Schalltechnische Untersuchung

im Rahmen des Bauleitplanverfahrens Nr. 38/14 „Teismannsweg" der Stadt Gütersloh – Errichtung von Wohnhäusern mit Tiefgarage und Stellplätzen

Auftraggeber(in): Björn Klußmeier
Kahlertstraße 156
33330 Gütersloh

über:
Architekturbüro Heye
Berliner Straße 202
33330 Gütersloh

Bearbeitung: Hanna Brokopf, M.Sc. / Sch
Tel.: (0 52 06) 70 55-60 oder
Tel.: (0 52 06) 70 55-0 Fax: (0 52 06) 70 55-99
Mail: info@akus-online.de Web: www.akus-online.de

Ort/Datum: Bielefeld, den 28.07.2020
Auftragsnummer: BLP-20 1006 02
(Exemplar 3 von 3 – 1. Ausfertigung)
Kunden-Nr.: 33 541

Berichtsumfang: 22 Seiten Text, 6 Anlagen

Inhaltsverzeichnis

Kapitel	Text	Seite
1.	Allgemeines und Aufgabenstellung	3
2.	Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen	4
3.	KFZ-Verkehr der Berliner Straße (B61)	6
3.1	Geräusch-Emissionen	6
3.2	Geräusch-Immissionen	7
4.	KFZ-Verkehr des Plangebiets auf dem Teismannsweg	15
4.1	Geräusch-Emissionen	15
4.2	Geräusch-Immissionen	16
5.	KFZ-Verkehr innerhalb des Plangebietes	18
5.1	Geräusch-Emissionen	18
5.2	Geräusch-Immissionen	20
6.	Zusammenfassung	21

Anlagen:

Anlage 1:	Übersicht
Anlage 2:	Akustisches Computermodell: Lageplan
Anlage 3, Blatt 1 bis 8:	Geräusch-Immissionen / Berliner Straße / Tag und Nacht / EG bis 3. OG
Anlage 4, Blatt 1 bis 4:	Lärmpegelbereiche / EG bis 3. OG
Anlage 5, Blatt 1 bis 6:	Geräusch-Immissionen / Teismannsweg / Tag und Nacht / EG bis 2. OG
Anlage 6:	Detail-Ergebnisse der Ausbreitungsberechnungen

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

1. Allgemeines und Aufgabenstellung

Herr Klußmeier beabsichtigt, am Teismannsweg in Gütersloh Wohnbebauung zu errichten.

Zur Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen für diese Wohnbebauung führt die Stadt Gütersloh ein Bauleitplanverfahren zur Änderung des Bebauungsplanes Nr. 38/14 „Teismannsweg" durch. Die beabsichtigte Nutzungsfestsetzung der geplanten Wohnbebauung ist allgemeines Wohngebiet (WA).

Anlage 1 zeigt die Fläche des Plangebietes.

Im Rahmen des o.g. Bauleitplanverfahrens wird die vorliegende schalltechnische Untersuchung erstellt, in der folgende Geräusch-Immissionen ermittelt und vor dem Hintergrund des jeweiligen Regelwerkes bewertet werden:

- Ermittlung der auf das Plangebiet einwirkenden Geräusch-Immissionen des KFZ-Verkehrs der Berliner Straße (B61). Die Ermittlung und Bewertung erfolgt auf Grundlage der RLS-90 (Zitat / 1/ in Kapitel 2).

- Ermittlung der durch den KFZ-Verkehr des Plangebietes entstehenden und auf die bestehende Wohnbebauung entlang des Teismannsweg einwirkenden Geräusch-Immissionen. Die Verkehrszahlen entstammen einer Verkehrsuntersuchung des Ingenieurbüros Röver (siehe Zitat /13/ in Kapitel 2). Die Ermittlung und Bewertung erfolgt auf Grundlage der RLS-90 (Zitat / 1/ in Kapitel 2).

- Ermittlung der durch den KFZ-Verkehr des Plangebietes entstehenden und auf die bestehende Bebauung innerhalb des Plangebietes einwirkenden Geräusch-Immissionen. Die Ermittlung und Bewertung erfolgt auf Grundlage der TA-Lärm (Zitat /11/ in Kapitel 2).

2. Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

/ 1/ **RLS - 90** **"Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen"**
Der Bundesminister für Verkehr - Abteilung Straßenbau
Ausgabe 1990

/ 2/ **16. BImSchV** **„Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes"**
(Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990, Bundesgesetzblatt, zuletzt geändert durch die Verordnung vom 18.12.2014 (BGBl. I, S. 2269).

/ 3/ **DIN 18005 Teil 1** **"Schallschutz im Städtebau" – Grundlagen und Hinweise für die Planung**
Ausgabe Juli 2002

/ 4/ **BauGB** **Baugesetzbuch**
Bekanntmachung der Neufassung vom 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634)
Änderung des Wortlautes der seit dem 01.10.2017 geltenden Fassung
auf Grund Artikel 4 des Gesetzes vom 04.05.2017 (BGBl. I S. 1057)

/ 5/ **BauNVO** **Baunutzungsverordnung (BauNVO)**
Bekanntmachung der Neufassung vom 21.11.2017 (BGBl. I S. 3786)
Änderung des Wortlautes der seit dem 01.10.2017 geltenden Fassung
auf Grund Artikel 4 des Gesetzes vom 04.05.2017 (BGBl. I S. 1057)

/ 6/ **Fickert/ Fieseler** **Baunutzungsverordnung**
Kommentar unter besonderer Berücksichtigung des Umweltschutzes mit ergänzenden Rechts- und Verwaltungsvorschriften – 12. Auflage

/ 7/ **BImSchG** **Bundes-Immissionsschutzgesetz**
Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge in der Fassung der Bekanntmachung vom 17.05.2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 08.04.2019 (BGBl. I S. 432 – Dreizehntes Gesetz zur Änderung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes) geändert worden ist.

/ 8/ **DIN 4109-1** **"Schallschutz im Hochbau"**
Teil 1: Mindestanforderungen
Ausgabe Januar 2018

/ 9/ **DIN 4109-2** **"Schallschutz im Hochbau"**
Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen
Ausgabe Januar 2018

/10/ **VDI 2719** **"Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen"**
Ausgabe August 1987

/11/ **TA Lärm** **"Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm"**
6. AVwV vom 26.08.1998 zum BImSchG - Gemeinsames Ministerialblatt, herausgegeben vom Bundesministerium des Inneren, 49. Jahrgang, ISSN 0939-4729 am 28.08.1998, geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5)

/12/ **Korrektur redaktioneller Fehler beim Vollzug der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm**
Schreiben des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit vom 07.07.2017 – Az. IG I 7 – 501-1/2

/13/ **Verkehrsgutachten**
Wohnbebauung mit Tiefgarage Teismannsweg Gütersloh, Röver Ingenieurgesellschaft mbH vom Oktober 2019

3. KFZ-Verkehr der Berliner Straße (B61)

Auf das Plangebiet wirken - wie in Kapitel 1 erwähnt - Verkehrslärm-Immissionen KFZ-Verkehrs der Berliner Straße (B61) ein.

3.1 Geräusch-Emissionen

Auf die Geräusch-Belastung durch KFZ-Verkehr haben die folgenden Parameter den wesentlichen Einfluss:

- Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV) in KFZ/24 h als Jahresmittelwert,
- LKW-Anteil (p) in %, tags und nachts,
- Geschwindigkeit (v) in km/h der KFZ,
- Straßenoberfläche (D_{Str0}) in dB(A), nach Tabelle 4 / 1/,
- Steigung (D_{Stg}) in dB(A), nach / 1/ (wird vom EDV-Programm automatisch aus den Daten für die Topografie ermittelt),
- ggf. Zuschläge (K) für lichtzeichengeregelte Kreuzungen oder Einmündungen, nach / 1/.

Die von uns verwendeten Verkehrsbelastungszahlen für die Berliner Straße (Bundesstraße B61) entstammen der amtlichen Zählung des Jahres 2015.

Diese Verkehrsmengen werden von uns pauschal um 20 % erhöht, damit die Untersuchungsergebnisse angesichts zu erwartender Verkehrsmengensteigerung auch mittelfristig Bestand haben können.

Nachfolgend nun die verwendeten Parameter:

- **Berliner Straße (B61)**

DTV:	24.921	KFZ/24 h,
p_T:	5,6	%,
p_N:	7,2	%,
v:	70	km/h,
D_{StrO}:	0	dB(A).

Gemäß / 1/ wird aus den vorgenannten Daten der Emissionspegel $L_{m,E}$ des Verkehrsweges berechnet.

Der Emissionspegel $L_{m,E}$ ist der Mittelungspegel, der sich in 25 m Abstand von der Mitte der nächstgelegenen Fahrbahn und in 4 m Höhe über Straßenniveau bei ungehinderter Schallausbreitung ergibt.

Tabelle 1: **Emissionspegel $L_{m,E}$**

Straße	$L_{m,E}$ tagsüber in dB(A)	$L_{m,E}$ nachts in dB(A)
Berliner Straße	68,2	61,4

3.2 Geräusch-Immissionen

Unter Zugrundelegen der in Kapitel 3.1 dokumentierten Ausgangsdaten werden EDV-gestützte Schallausbreitungsberechnungen durchgeführt. Dieses geschieht unter Berücksichtigung der Pegelkorrekturen für die Entfernung, Luftabsorption, Boden- und Meteorologiedämpfung, Topografie und ggf. Abschirmung durch Gebäude und Hindernisse gemäß den Vorgaben der RLS–90 / 1/.

Zur besseren Anschauung werden die Ergebnisse der Ausbreitungsberechnungen grafisch in Anlage 3, Blatt 1 bis 8, für die Geschossebenen EG bis 3. OG dargestellt.

Wir erhalten folgende Ergebnisse ***innerhalb des Plangebietes:***

Tag (Anlage 3, Blatt 1 bis 4): 66 dB(A) bis 55 dB(A) auf den geplanten überbaubaren Flächen, ≤ 73 dB(A) an der bestehenden Wohnbebauung.

Nacht (Anlage 3, Blatt 5 bis 8): 59 dB(A) bis 49 dB(A) auf den geplanten überbaubaren Flächen, ≤ 67 dB(A) an der bestehenden Wohnbebauung.

Zur Wertung der ermittelten Verkehrs-Geräuschpegel

Für Planverfahren, in denen Quartiere in Nachbarschaft zu Verkehrswegen entwickelt bzw. überplant werden, gibt es ***keine*** normativen Geräusch-Immissions-Grenzwerte. Im Rahmen des Abwägungsprozesses ist vielmehr zur Kenntnis zu nehmen, was an diesbezüglichem Regel- und Verordnungswerk vorhanden ist.

- Dabei handelt es sich zunächst um die schalltechnischen Orientierungswerte des Beiblattes 1 der Norm DIN 18005 (Teil 1) (das Beiblatt 1 ist ***kein*** Bestandteil der Norm).

  Diese Orientierungswerte betragen bei der Beurteilung von ***Verkehrslärm*** von öffentlichen Verkehrswegen:

Allgemeine Wohngebiete (WA):	55/45	dB(A)	tags/nachts.
Mischgebiete (MI):	60/50	dB(A)	tags/nachts.

  Es ist allgemein anerkannt, dass die Orientierungswerte des Beiblattes 1 der DIN 18005 (Teil 1) als idealtypisch angesehen werden. Es ist weiterhin allgemein anerkannt, dass bei Einhaltung der Orientierungswerte des Beiblattes 1 der DIN 18005 die Geräuschpegel in den jeweiligen Baugebieten regelmäßig als zumutbar betrachtet werden können. Gleichzeitig gilt das in § 50 BImSchG formulierte Trennungsgebot als eingehalten.

- Des Weiteren gibt es die Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV), die bei wesentlichen Änderungen bzw. dem Neubau von Verkehrswegen herangezogen werden muss. Die Grenzwerte dieser Verordnung betragen:

Wohnen (WR / WA):	59/49	dB(A)	tags/nachts.
Mischgebiete (MI) / Kerngebiete (MK):	64/54	dB(A)	tags/nachts.

Bei Einhaltung der Grenzwerte der 16. BImSchV in den jeweiligen Baugebieten liegen gemäß 16. BImSchV ***keine*** schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des BImSchG vor. Gesundes Wohnen und Arbeiten im Sinne des BauGB ist gegeben.

Hinweis: *In der 16. BImSchV wird bei Wohngebieten nicht zwischen allgemeinen und reinen Wohngebieten unterschieden.*

- Für bestehende Situationen, d.h. sowohl der Verkehrsweg als auch die immissionsempfindlichen Nutzungen sind vorhanden, sind die vorgenannten Orientierungs-/ Grenzwerte nicht anwendbar. Hier ist für Betreiber von öffentlichen Verkehrswegen erst bei Erreichen der enteignungsrechtlichen Zumutbarkeitsschwelle ein Handlungsbedarf vorhanden.

  Diese Schwelle wurde durch den Bundesgerichtshof definiert. Sie beträgt für Wohngebiete 70/60 dB(A) tags/nachts und für Dorf- bzw. Mischgebiete 72/62 dB(A) tags/nachts (BGH, Urteil vom 10.11.1987 – III ZR 204/86 – NJW 1988, 900).

  In jüngster Zeit werden die Auslösewerte für Lärmschutz im Bestand angewendet. Diese liegen jeweils 3 dB(A) unter den eben aufgeführten Pegeln.

Vor dem Hintergrund des bislang Dargestellten ergibt sich für die hier betrachtete Planfläche Folgendes:

Die Orientierungswerte für WA werden tags auf nahezu allen und nachts auf allen geplanten überbaubaren Flächen im Plangebiet überschritten. Die Bestandsgebäude sind mit Pegeln jenseits der enteignungsrechtlichen Zumutbarkeitsschwelle belastet.

Was bedeuten die oben genannten Ergebnisse für die Planfläche? Gibt es in Bezug auf Lärm vom Grundsatz her einen Abwägungsspielraum? Ist gesundes Wohnen im Sinne des BauGB gewährleistet? Welche Lärmschutzmaßnahmen wären hierfür notwendig?

Der vorherrschende Lärmkonflikt an der bestehenden Bebauung wird nicht durch den geplanten Bebauungsplan ausgelöst. Die Lärmsanierungsschwelle wird an dieser Bebauung teilweise überschritten. Hierdurch ergibt sich ein Schallschutzanspruch der Eigentümer gegenüber dem Baulastträger der Bundesstraße (sofern dieser nicht bereits abgegolten ist).

Wir führen weiterhin folgende grundsätzlichen Überlegungen für die ***geplante*** Bebauung durch:

Angesichts der über den Orientierungswerten des Beiblattes 1 der DIN 18005 liegenden Lärmpegel auf der Planfläche ist ***zunächst*** festzustellen, dass die Planfläche ***nicht ohne Weiteres*** in Gänze für Wohnnutzungen als geeignet erscheint, da ansonsten das in § 50 BImSchG formulierte Trennungsgebot unverträglicher Nutzungen verletzt werden würde. Dieses Trennungsgebot besagt, dass bei raumbedeutsamen Planungen die für bestimmte Nutzungen vorgesehenen Flächen so zuzuordnen sind, dass schädliche Umwelteinwirkungen so weit wie möglich vermieden werden.

Das Trennungsgebot ist jedoch vom Grundsatz her nicht unüberwindbar – sofern gesunde Wohnverhältnisse im Sinne des BauGB gegeben sind.

Kann ***städtebaulich*** argumentiert werden, dass auch höher als idealtypisch belastete Flächen für diese Zwecke dienen ***müssen***, kann dieses Trennungsgebot ***in der Abwägung*** überwunden werden. Dann ergäben sich Flächen mit – gemessen an den Planungszielen - schädlichen Umwelteinwirkungen. Wenn diese schädlichen Umwelteinwirkungen jedoch nur belästigenden und keinen gefährdenden Charakter aufweisen, wäre gesundes Wohnen im Sinne des BauGB gewährleistet.

Dieses bedeutet, dass die Abwägung zu höheren Lärmwerten hin sich auf diejenigen Flächen beziehen (und beschränken) muss, die zwar höher als idealtypisch (Orientierungswerte des Beiblattes 1 der DIN 18005) belastet sind, auf denen jedoch die Grenze des gesunden Wohnens im Sinne des BauGB noch nicht überschritten wird.
Ein derartiges Abwägungsergebnis kann sich nicht „beliebig" ergeben, sondern es ist in jedem Fall zu untersuchen, ob durch geeignete und verhältnismäßige Maßnahmen die Geräusch-Belastung im Plangebiet gemindert werden kann.

Bevor wir auf diese Maßnahmen eingehen, wollen wir kurz der Frage nachgehen, in welchem ***grundsätzlichen Rahmen der zulässige Abwägungsspielraum*** der planenden Gemeinde bei der Bewertung von Verkehrsgeräuschen liegt; mit anderen Worten: Bis hin zu welchen Pegeln ist gesundes Wohnen im Sinne des BauGB gegeben?

Den Abwägungsspielraum stellen Fickert/Fieseler in § 1 Rn. 44.4 wie folgt dar:

> *„Für die gemeindliche Abwägung ergeben sich unter Berücksichtigung von § 1 Abs. 5 BauGB (menschenwürdige Umwelt, Wohnbedürfnisse, Umweltschutz) und der u.a. aus § 50 BImSchG herzuleitenden Zumutbarkeit bzw. Erheblichkeit von Belästigungen verschiedene Abwägungsspielräume:*
>
> - *Von der Erfüllung optimaler Immissionsschutzanforderungen (keine Belästigungen) bis an die Grenze noch unerheblicher = noch zumutbarer Belästigungen ohne rechtliche Folgen;*
> - *von der Überschreitung der immissionsschutzrechtlichen Zumutbarkeitsgrenze bis an die enteignungsrechtliche Unzumutbarkeitsgrenze bei gebotener teilweiser Zurückstellung des Immissionsschutzes unter Einsatz - soweit wie möglich - aktiver oder passiver Schutzmaßnahmen;*
> - *von der Überschreitung der enteignungsrechtlichen Zumutbarkeitsschwelle unter weitgehender Zurückstellung des Immissionsschutzes zugunsten anderer Belange mit der Folge der Entschädigungsverpflichtung bis an die Gefahrengrenze. Die der Gemeinde entstehenden Kosten für Schutzmaßnahmen oder Entschädigungen müssen in die Abwägung eingestellt werden." [...]*

Aus Fickert/ Fieseler lässt sich somit schließen, dass – vom Grundsatz her – bis hin zu den Mischgebietswerten (der 16. BImSchV) die Belästigung noch zumutbar ist, da in Mischgebieten Wohnen ohne Einschränkungen möglich ist und ***damit den Anforderungen des BauGB nach gesunden Wohnverhältnissen entsprochen wird***.

Weiterhin ergäben sich keine rechtlichen Folgen (siehe 1. Spiegelstrich des obigen Zitates). In diesem Zusammenhang verweisen wir auch auf die Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts:

> *„Für die Abwägung bieten die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV eine Orientierung. Werden die in § 2 Abs. 1 Nr. 3 der 16. BImSchV für Dorf- und Mischgebiete festgelegten Werte eingehalten, sind in angrenzenden Wohngebieten regelmäßig gesunde Wohnverhältnisse gewahrt und vermittelt das Abwägungsgebot keinen Rechtsanspruch auf die Anordnung von Lärmschutzmaßnahmen. (BVerwG 17.3.2005, 4 A 18.04 = BVerwGE 123, 152 = NVwZ 2005, 811)"*

Der 7. Senat des Oberverwaltungsgerichts NRW äußert sich zur vorliegenden Thematik sehr dezidiert in seinem Urteil vom 25.03.2009 (Az: 7 D 129/07.NE):

> *„Welche Lärmbelastung einem Wohngebiet unterhalb der Grenze zu Gesundheitsgefahren zugemutet werden darf, richtet sich nach den Umständen des Einzelfalls; die Orientierungswerte der DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau" können zur Bestimmung der zumutbaren Lärmbelastung eines Wohngebiets im Rahmen einer gerechten Abwägung lediglich als Orientierungshilfe herangezogen werden. Je weiter die Orientierungswerte der DIN 18005 überschritten werden, desto gewichtiger müssen allerdings die für die Planung sprechenden städtebaulichen Gründe sein und umso mehr hat die Gemeinde die baulichen und technischen Möglichkeiten auszuschöpfen, die ihr zu Gebote stehen, um diese Auswirkungen zu verhindern. Dass bei der Ausweisung neuer Baugebiete in einem bislang praktisch unbebauten Bereich die Grenzen gerechter Abwägung in der Regel überschritten sind, wenn Wohnnutzung auch am Rand des Gebiets zugelassen wird, obwohl dort die Orientierungswerte um 10 dB(A) und mehr überschritten werden, folgt daraus nicht. Jedenfalls wenn im Innern der Gebäude durch die Anordnung der Räume und die Verwendung schallschützender Außenbauteile angemessener Lärmschutz gewährleistet wird, kann es im Ergebnis mit dem Gebot gerechter Abwägung vereinbar sein, Wohngebäude an der lärmzugewandten Seite des Gebiets auch deutlich über den Orientierungswerten liegenden Außenpegeln auszusetzen. Eine derartige planerische Konzeption wird in der DIN 18005 selbst als Möglichkeit näher dargestellt (vgl. Nr. 5.5 und 5.6) und kann daher als Teil guter fachlicher Praxis angesehen werden. Dies zeigt zugleich, dass ein derartiges Planungsergebnis nicht von vornherein unter Hinweis auf die eine planende Gemeinde ohnehin rechtlich nicht bindende DIN 18005 als rechtlich unzulässig eingestuft werden kann. Vielmehr können für eine derartige Lösung im Einzelfall gewichtige städtebauliche Belange sprechen".*

Wir wollen jedoch nochmals ausdrücklich darauf hinweisen, dass der Belang des Geräusch-Immissionsschutzes zwar abwägbar, jedoch nicht beliebig „wegwägbar" ist.

Erst wenn Pegelminderungs-Maßnahmen (z.B. durch aktiven Schallschutz) nicht in Frage kommen können oder „ausgereizt" sind ***und*** städtebauliche Gründe zwingend für eine ***Wohnnutzung*** sprechen, ist das Trennungsgebot des § 50 BImSchG überwindbar.

Wir möchten auch nochmals anmerken, dass die Pegel, die höher als idealtypisch sind und unterhalb der gesundheitlichen Gefährdungsschwelle liegen, zwar grundsätzlich gesunden Wohnverhältnissen entsprechen, jedoch einen – gemessen an den idealtypischen WA-Pegeln – belästigenden Charakter aufweisen.

Nachdem wir oben den grundsätzlich möglichen Abwägungsspielraum der planenden Gemeinde in Bezug auf Verkehrslärm dargestellt haben, kommen wir auf die hier in Rede stehende Planfläche zurück.

Auf den geplanten überbaubaren Flächen werden tags die Mischgebietswerte der 16. BImSchV größtenteils eingehalten. In diesen Bereichen ist gesundes Wohnen gegeben. Auf der überbaubaren Fläche im Südosten des Plangebietes kommt es auf einem Teil der hellroten und der dunkelroten Fläche zu Überschreitungen der Mischgebietswerte um bis zu 2 dB(A), hier ist gesundes Wohnen nicht mehr gegeben.

Nachts werden die Mischgebietswerte der 16. BImSchV ebenfalls auf einem Großteil der überbaubaren Flächen eingehalten. In diesen Bereichen ist gesundes Wohnen gegeben. Auf den beiden überbaubaren Fläche im Osten des Plangebietes kommt es auf einem Teil der braunen und der orangen Fläche zu Überschreitungen der Mischgebietswerte um bis zu 6 dB(A), hier ist gesundes Wohnen nicht mehr gegeben.

Vor dem Hintergrund dieser Ergebnisse wenden wir uns Schallschutzmöglichkeiten zu.

Aktiver Schallschutz (Lärmschutzwände bzw. -wälle) ist auf Grund des Platzmangels und den vorhandenen Erschließungen der Bestandsgebäude nicht realisierbar.

Um auf allen überbaubaren Flächen gesunde Wohnverhältnisse zu ermöglichen, ist passiver Schallschutz (z.B. Lärmschutzfenster) erforderlich.

Dafür können im Bebauungsplan Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 ausgewiesen werden.

Da die Pegel für die Nacht die Tagespegel um weniger als 10 dB(A) unterschreiten, sind die Lärmpegelbereiche auf Basis der Nachtpegel zu berechnen.

Die Festsetzung von Lärmpegelbereichen bedeutet für deren Vollzug in Baugenehmigungs-/Freistellungsverfahren, dass – gemäß den Rechenverfahren der DIN 4109 – bei Neubauten bzw. genehmigungspflichtigen Umbauten von vorhandenen Gebäuden passiver Schallschutz, zugeschnitten auf die jeweilige Nutzung der Räume (Wohnen, Büros, etc.) vom Bauherren (Architekten) zu dimensionieren und zu realisieren wäre.

Die ermittelten Lärmpegelbereiche werden in Anlage 4, Blatt 1 bis 4, für die Ebenen EG bis 3. OG dargestellt.

In der Regel ergeben sich in den Lärmpegelbereichen I, II und III keine besonderen schalltechnischen Anforderungen an die Baumaterialien. Hier reichen i.d.R. handelsübliche Materialien bei ortsüblicher Bauweise aus.

Die Festsetzung von Lärmpegelbereichen wirkt sich auf die Bestandsgebäude erst bei wesentlichen Änderungen aus. Da die hier festgestellten Konflikte bereits bestehen und nicht durch den Bebauungsplan ausgelöst werden, besteht hier kein weitergehender Handlungsbedarf.

4. KFZ-Verkehr des Plangebietes auf dem Teismannsweg

Durch den KFZ-Verkehr des Plangebietes entstehen zusätzliche Geräusch-Immissionen an der bestehenden Bebauung entlang des Teismannsweg. Es stellt sich die Frage, ob diese zusätzliche Belastung zumutbar ist. Die für die Ermittlung dieser Geräusch-Immissionen verwendeten Verkehrsdaten entstammen /13/.

4.1 Geräusch-Emissionen

Auf die Geräusch-Belastung durch KFZ-Verkehr haben die folgenden Parameter den wesentlichen Einfluss:

- Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV) in KFZ/24 h als Jahresmittelwert,
- LKW-Anteil (p) in %, tags und nachts,
- Geschwindigkeit (v) in km/h der KFZ,
- Straßenoberfläche (D_{Str0}) in dB(A), nach Tabelle 4 / 1/,
- Steigung (D_{Stg}) in dB(A), nach / 1/ (wird vom EDV-Programm automatisch aus den Daten für die Topografie ermittelt),
- ggf. Zuschläge (K) für lichtzeichengeregelte Kreuzungen oder Einmündungen, nach / 1/.

Nachfolgend nun die verwendeten Parameter für den zusätzlichen KFZ-Verkehr:

- **Teismannsweg**

DTV:	393	KFZ/24 h,
p:	2,5	%,
v:	30	km/h,
D_{Str0}:	0	dB(A).

Gemäß / 1/ wird aus den vorgenannten Daten der Emissionspegel $L_{m,E}$ des Verkehrsweges berechnet.

Der Emissionspegel $L_{m,E}$ ist der Mittelungspegel, der sich in 25 m Abstand von der Mitte der nächstgelegenen Fahrbahn und in 4 m Höhe über Straßenniveau bei ungehinderter Schallausbreitung ergibt.

Tabelle 1: **Emissionspegel $L_{m,E}$**

Straße	$L_{m,E}$ tagsüber in dB(A)	$L_{m,E}$ nachts in dB(A)
Teismannsweg	44,0	36,6

4.2 Geräusch-Immissionen

Unter Zugrundelegen der in Kapitel 4.1 dokumentierten Ausgangsdaten werden EDV-gestützte Schallausbreitungsberechnungen durchgeführt. Dieses geschieht unter Berücksichtigung der Pegelkorrekturen für die Entfernung, Luftabsorption, Boden- und Meteorologiedämpfung, Topografie und ggf. Abschirmung durch Gebäude und Hindernisse gemäß den Vorgaben der RLS–90 / 1/.

Zur besseren Anschauung werden die Ergebnisse der Ausbreitungsberechnungen grafisch in Anlage 5, Blatt 1 bis 6, für die Geschossebenen EG bis 2. OG dargestellt.

Wir erhalten folgende Ergebnisse an der bestehenden Bebauung entlang des Teismannsweg:

Tag (Anlage 5, Blatt 1 bis 3): ≤ 49 dB(A) nördlich des Teismannsweg,
≤ 49 dB(A) südlich des Teismannsweg.

Nacht (Anlage 5, Blatt 4 bis 6): ≤ 42 dB(A) nördlich des Teismannsweg,
≤ 42 dB(A) südlich des Teismannsweg.

In der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BimSchV) sind als Immissionsgrenzwerte für Wohngebiete 59 / 49 dB(A) tags / nachts festgesetzt (in der 16. BImSchV wird nicht zwischen allgemeinen und reinen Wohngebieten unterschieden).

Diese Werte werden tags um mindestens 10 dB(A) und nachts um mindestens 7 dB(A) unterschritten. Hieraus folgt, dass die vom KFZ-Verkehr des Plangebietes erzeugten Geräusch-Immissionen tags und nachts irrelevant sind.

5. KFZ-Verkehr innerhalb des Plangebietes

Durch den KFZ-Verkehr innerhalb des Plangebietes entstehen Geräusch-Immissionen, die auf die bestehende Bebauung innerhalb des Plangebietes einwirken. Die Ermittlung und Bewertung dieser Geräusch-Immissionen erfolgt auf Basis der TA-Lärm, da die PKW-Stellplätze und die Tiefgaragenzuwegung als Anlagen zu betrachten sind.

Auf Grund der im Plangebiet ***vorhandenen*** baulichen Situation (Gemengelage: Gewerbe und Wohnen) bringen wir für das vorhandene Wohnen entlang der Berliner Straße Immissionsrichtwerte wie für Mischgebiete (MI) in Höhe von 60 / 45 dB(A) tags / nachts in Ansatz. Gemäß dem bestehenden sowie dem hier in Rede stehenden geplanten Bebauungsplan (Nr. 38 bzw. Nr. 38/14) sollen die Flächen, auf denen sich die derzeitigen Wohnnutzungen befinden, perspektivisch von Wohnen freigehalten werden.

5.1 Geräusch-Emissionen

Ausgangsgröße für die nachfolgenden schalltechnischen Berechnungen sind die Schall-Leistungspegel L_{WA}. Bei den Schall-Leistungspegeln handelt es sich um schalltechnische Kenngrößen für die „Stärke" von Schallquellen. Unter Berücksichtigung der zeitlichen Einwirkdauer (z.B. Betriebszeit) ergeben sich aus den Schall-Leistungspegeln die sogenannten Schall-Leistungs-Beurteilungspegel L_{WAr}.

Bei kontinuierlich über den gesamten Beurteilungszeitraum betriebenen Anlagen sind Schall-Leistungspegel und Schall-Leistungs-Beurteilungspegel identisch.

Die Schall-Leistungs-Beurteilungspegel werden in einem dreidimensionalen schalltechnischen Computermodell sogenannten Linien-Schallquellen als Emissionspegel zugeordnet. Ferner werden die vorhandenen Betriebsgebäude, Nachbarhäuser etc. berücksichtigt.

Mit diesem Computermodell werden Schallausbreitungsberechnungen auf die Nachbarschaft durchgeführt.

Anlage 2 zeigt in einem Plot des Modells einen Lageplan mit der Lage der Geräuschquellen.

Gemäß TA Lärm werden die Beurteilungszeiträume Tag (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) und Nacht (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr) betrachtet, wobei nachts die volle Stunde mit den höchsten zu erwartenden Beurteilungspegeln – die sogenannte ungünstigste Nachtstunde – maßgeblich ist.

Die wesentlichen Geräuschquellen stellen die ein- und ausfahrenden PKW der Tiefgarage, die oberirdische Stellplätze und die Zuwegungen zur Tiefgarage und den Stellplätzen dar.

Wir gehen hierbei tags von einem 3-fachen Stellplatzwechsel in der Tiefgarage und auf den oberirdischen Stellplätzen aus. In der ungünstigsten Nachtstunde bringen wir für die Tiefgarage 5 PKW-Bewegungen und für die oberirdischen Stellplätze 2 PKW-Bewegungen in Ansatz.

Nachfolgend werden die relevanten Geräuschquellen mit den jeweiligen Schall-Leistungs-Beurteilungs-pegeln benannt. Die Angaben bedeuten dB(A) je Quelle.

Linienschallquelle L1:	**Tag:**	**L_{WAr}'**	**=**	**65,8 dB(A)/m**
	Nacht:	**L_{WAr}'**	**=**	**60,5 dB(A)/m**
Ein- / Ausfahrt zur Tiefgarage mit einer Steigung von maximal 15 % und einem 3-fachen Stellplatzwechsel tags sowie 5 PKW-Bewegungen nachts. In der Tiefgarage befinden sich 45 Stellplätze. Pegel ermittelt gemäß / 9/ mit folgendem Zu-schlag:				
Zuschlag für die Steigung:		D_{Stg}	=	6 dB(A).

Linienschallquelle L2 (l ≈ 26 m):	**Tag:**	**L_{WAr}'**	**=**	**57,0 dB(A)/m**
	Nacht:	**L_{WAr}'**	**=**	**55,9 dB(A)/m**
Oberirdischer Parkplatz mit 7 Stellplätzen und einem 3-fachen Stellplatzwechsel tags sowie 2 PKW-Bewegungen nachts. Pegel ermittelt gemäß / 9/ mit folgendem Zuschlag:				
Zuschlag für Impulshaltigkeit:		K_I	=	4 dB(A).

Linienschallquelle L3: **Tag:** L_{WAr}' = **60,4 dB(A)/m**

Nacht: L_{WAr}' = **56,0 dB(A)/m**

Zuwegung zu L1 und L2. Pegel ermittelt gemäß / 9/.

5.2 Geräusch-Immissionen

Unter Zugrundelegen der vorgenannten Ausgangsdaten werden EDV-gestützte Schallausbreitungsberechnungen durchgeführt. Dieses geschieht unter Berücksichtigung der Pegelkorrekturen für die Entfernung, Luftabsorption, Reflexionen, Topographie, Bewuchs-, Boden- und Meteorologiedämpfung sowie für die Schallabschirmung von Hochbauten und sonstigen Hindernissen.

Tabelle 1 zeigt die numerischen Pegel der Ausbreitungsberechnungen, jeweils für die am stärksten belastete Geschossebene. Die Lage der Immissionsorte geht aus Anlage 2 hervor.

Tabelle 1: **Beurteilungspegel, auf ganze dB(A) gerundet und Immissionsrichtwerte**

Immissions-orte	Beurteilungspegel in dB(A) Tag	Beurteilungspegel in dB(A) Nacht	Immissionsricht-werte in dB(A) Tag	Immissionsricht-werte in dB(A) Nacht
I1	48	43	60	45
I1A	46	42	60	45
I2	44	40	60	45
I2A	46	43	60	45

Die Detail-Ergebnisse der Ausbreitungsberechnungen werden exemplarisch für die Immissionsort I1, Nacht, in Anlage 6 dargestellt.

Aus Tabelle 1 geht hervor, dass die Immissionsrichtwerte an allen Immissionsorten eingehalten und tags um mindestens 12 dB(A) und nachts um mindestens 2 dB(A) unterschritten werden.

6. Zusammenfassung

Herr Klußmeier beabsichtigt, am Teismannsweg in Gütersloh Wohnbebauung zu errichten.

Zur Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen für diese Wohnbebauung führt die Stadt Gütersloh ein Bauleitplanverfahren zur Änderung des Bebauungsplanes Nr. 38/14 „Teismannsweg" durch. Die beabsichtigte Nutzungsfestsetzung der geplanten Wohnbebauung ist allgemeines Wohngebiet (WA).

In der vorliegenden Untersuchung werden

1. die auf das Plangebiet einwirkenden Geräusch-Immissionen der Berliner Straße (B61) sowie
2. die durch den KFZ-Verkehr des Plangebietes entstehenden und auf die bestehende Nachbarschaft (entlang des Teismannsweg und innerhalb des Plangebietes) einwirkenden Geräusch-Immissionen ermittelt und bewertet.

Die vorliegende schalltechnische Untersuchung stellt Folgendes fest:

1. Auf nahezu den gesamten überbaubaren Flächen des Plangebietes werden die idealtypischen Orientierungswerte für WA überschritten. Auf Grund von Platzmangel und vorhandenen Erschließungen stellt aktiver Lärmschutz in Form einer Wand / eines Walls keine Konfliktlösung dar. Als planerische Konfliktbewältigung können Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 ausgewiesen werden. Auf diese Weise können gesunde Wohnverhältnisse im Sinne des BauGB geschaffen werden.

   Eine Festsetzung von Lärmpegelbereichen bedeutet für deren Vollzug in Baugenehmigungsverfahren, dass – gemäß den Rechenverfahren der DIN 4109 – bei Neubauten bzw. genehmigungspflichtigen Umbauten von vorhandenen Gebäuden passiver Schallschutz, zugeschnitten auf die jeweilige Nutzung der Räume (Wohnen, Büros, etc.) vom Bauherren (Architekten) zu dimensionieren und zu realisieren wäre.

2. Die durch den KFZ-Verkehr des Plangebietes entstehenden Geräusch-Immissionen liegen im Einklang mit den Schallschutzrechten der Nachbarn, so wohl entlang des Teismannsweges als auch an der Bestandsbebauung innerhalb des Plangebietes.

AKUS GmbH

Digital unterschrieben
von Hanna Brokopf
Datum: 2020.07.28
14:45:54 +02'00'

Die Sachverständige

Hanna Brokopf, M.Sc.

AKUS GmbH
Akustik und Schalltechnik

Anlage 1
BLP-20 1006 02

Geobasisdaten der Kommunen und des Landes NRW
© Geobasis NRW 2019

0 25 50 100 200 300

Maßstab im Original
(DIN A3-Format)
1: 5000

28.07.2020

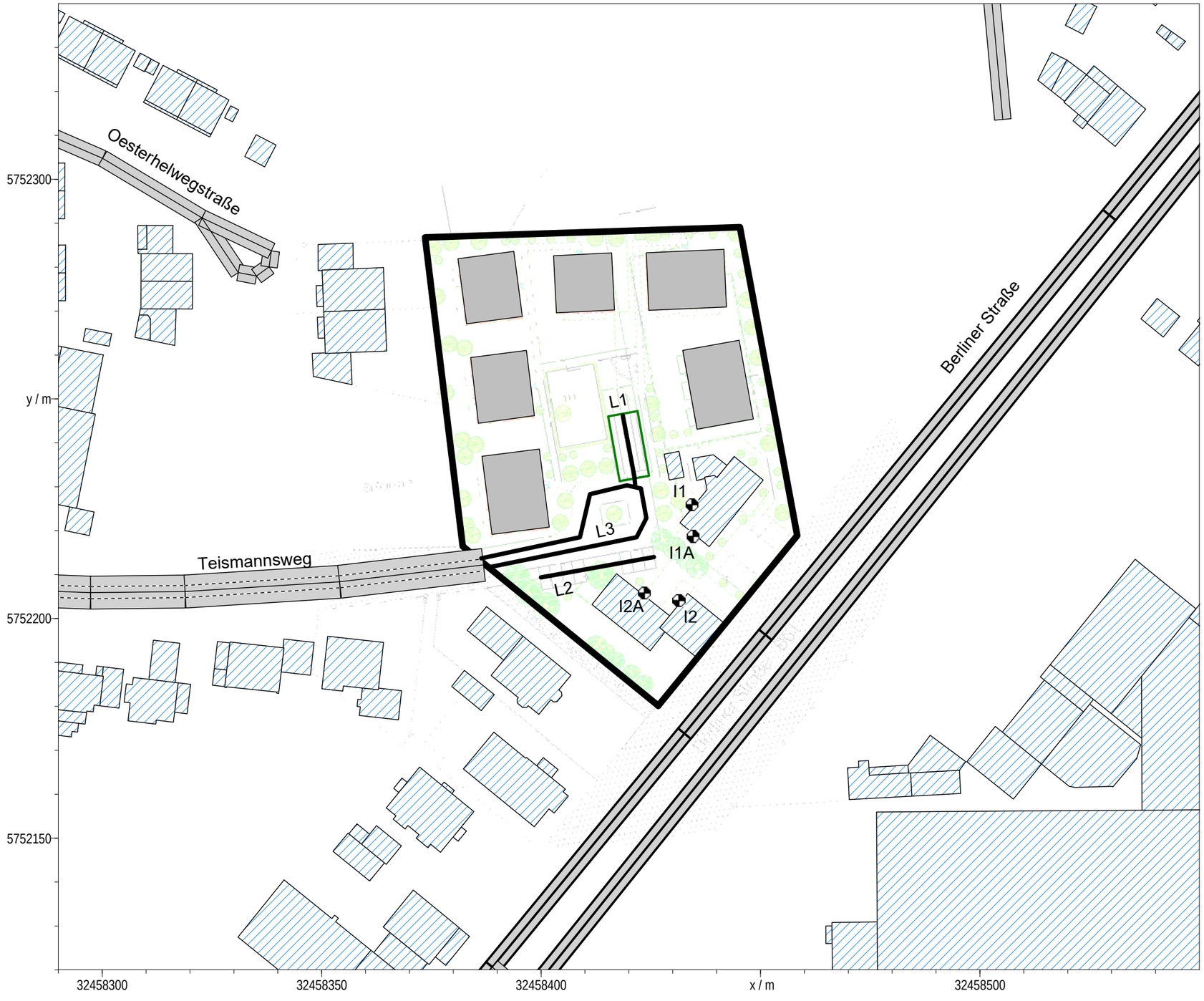
Gütersloh / Bauleitplanverfahren Nr. 38/14 „Teismannsweg“
Übersicht

AKUS GmbH
Akustik und Schalltechnik

Anlage 2
BLP-20 1006 02

Legende

- Grenze (HLIN)
- Gebäude
- Linien-SQ /ISO 9613

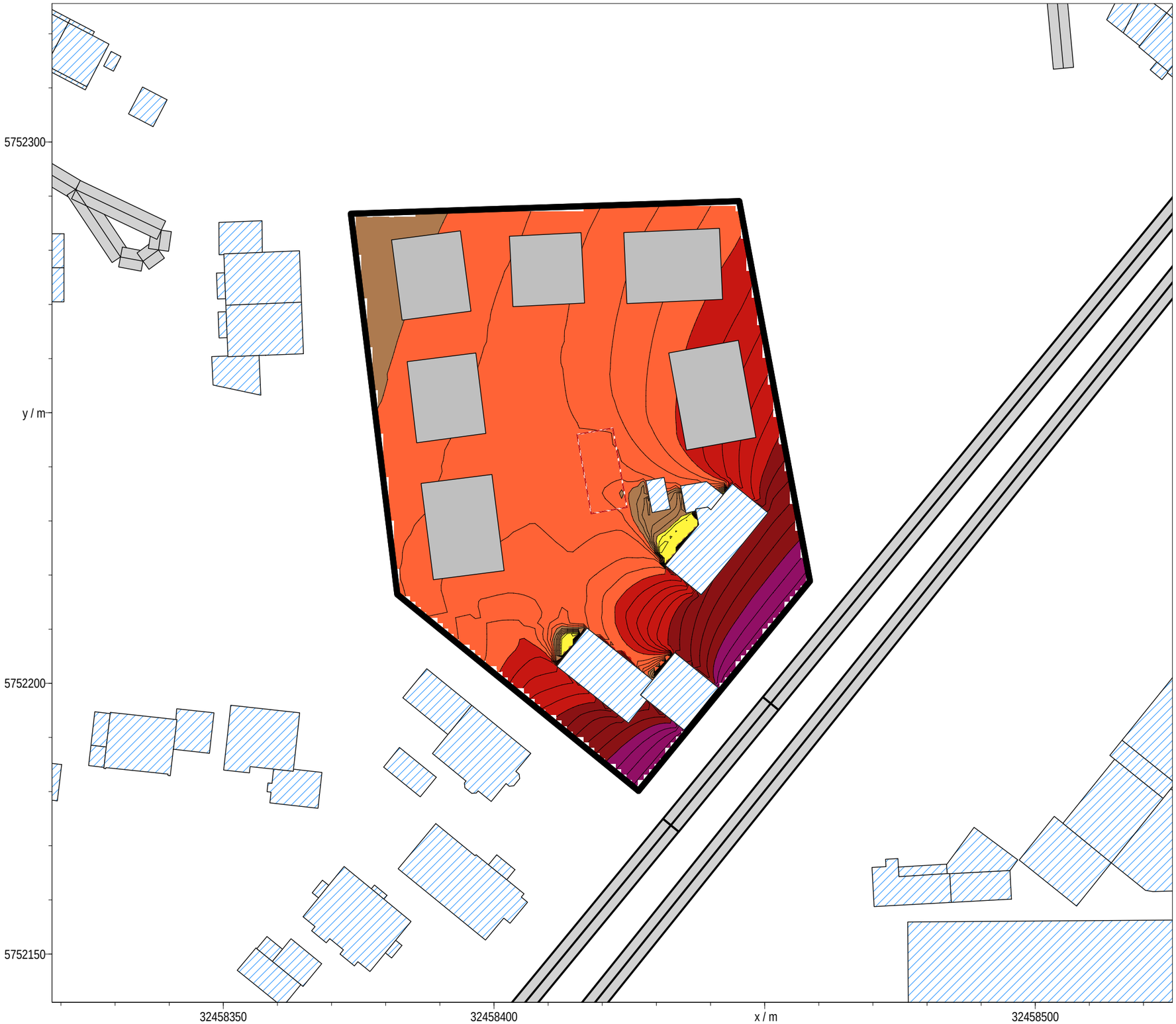


Gütersloh / Bauleitplanverfahren Nr. 38/14 "Teismannsweg"
Lageplan

Geobasisdaten der Kommunen
und des Landes NRW
© Geobasis NRW 2020

Maßstab im Original
(DIN A3-Format)
1:1000

28.07.2020



AKUS® Akustik und Schalltechnik GmbH

Anlage 3, Blatt 1
BLP-20 1006 02

Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels

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

Geobasisdaten der Kommunen
und des Landes NRW
© Geobasis NRW 2020

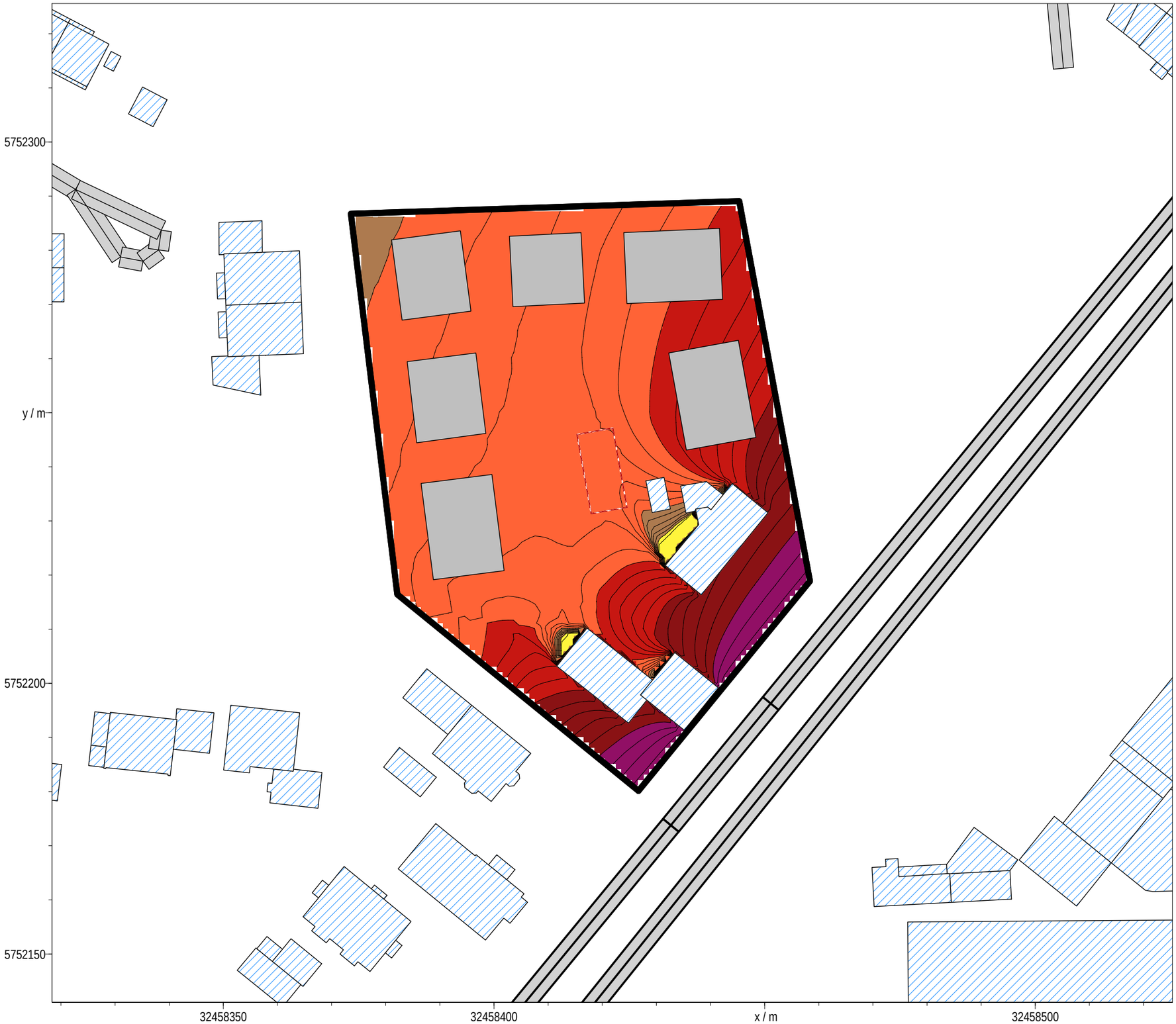
Maßstab im Original
(DIN A3-Format)
1:750

28.07.2020

Gütersloh / Bauleitplanverfahren Nr. 38/14 "Teismannsweg"
Geräusch-Immissionen / Berliner Straße / Tag / EG

AKUS GmbH
Akustik und Schalltechnik

Anlage 3, Blatt 2
BLP-20 1006 02



Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels

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

Geobasisdaten der Kommunen
und des Landes NRW
© Geobasis NRW 2020

Maßstab im Original
(DIN A3-Format)
1:750

28.07.2020

Gütersloh / Bauleitplanverfahren Nr. 38/14 "Teismannsweg"
Geräusch-Immissionen / Berliner Straße / Tag / 1. OG

AKUS® GmbH
Akustik und Schalltechnik

Anlage 3, Blatt 3
BLP-20 1006 02

Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels

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

Geobasisdaten der Kommunen
und des Landes NRW
© Geobasis NRW 2020

Maßstab im Original
(DIN A3-Format)
1:750

28.07.2020

Gütersloh / Bauleitplanverfahren Nr. 38/14 "Teismannsweg"
Geräusch-Immissionen / Berliner Straße / Tag / 2. OG

AKUS® Akustik und Schalltechnik GmbH

Anlage 3, Blatt 4
BLP-20 1006 02

Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels

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

Geobasisdaten der Kommunen
und des Landes NRW
© Geobasis NRW 2020

Maßstab im Original
(DIN A3-Format)
1:750

28.07.2020

Gütersloh / Bauleitplanverfahren Nr. 38/14 "Teismannsweg"
Geräusch-Immissionen / Berliner Straße / Tag / 3. OG

AKUS GmbH
Akustik und Schalltechnik

Anlage 3, Blatt 5
BLP-20 1006 02

Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels

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

Geobasisdaten der Kommunen
und des Landes NRW
© Geobasis NRW 2020

Maßstab im Original
(DIN A3-Format)
1:750

28.07.2020

Gütersloh / Bauleitplanverfahren Nr. 38/14 "Teismannsweg"
Geräusch-Immissionen / Berliner Straße / Nacht / EG

AKUS GmbH
Akustik und Schalltechnik

Anlage 3, Blatt 6
BLP-20 1006 02

Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels

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

Geobasisdaten der Kommunen
und des Landes NRW
© Geobasis NRW 2020

Maßstab im Original
(DIN A3-Format)
1:750

28.07.2020

Gütersloh / Bauleitplanverfahren Nr. 38/14 "Teismannsweg"
Geräusch-Immissionen / Berliner Straße / Nacht / 1. OG

AKUS GmbH
Akustik und Schalltechnik

Anlage 3, Blatt 7
BLP-20 1006 02

Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels

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

Geobasisdaten der Kommunen
und des Landes NRW
© Geobasis NRW 2020

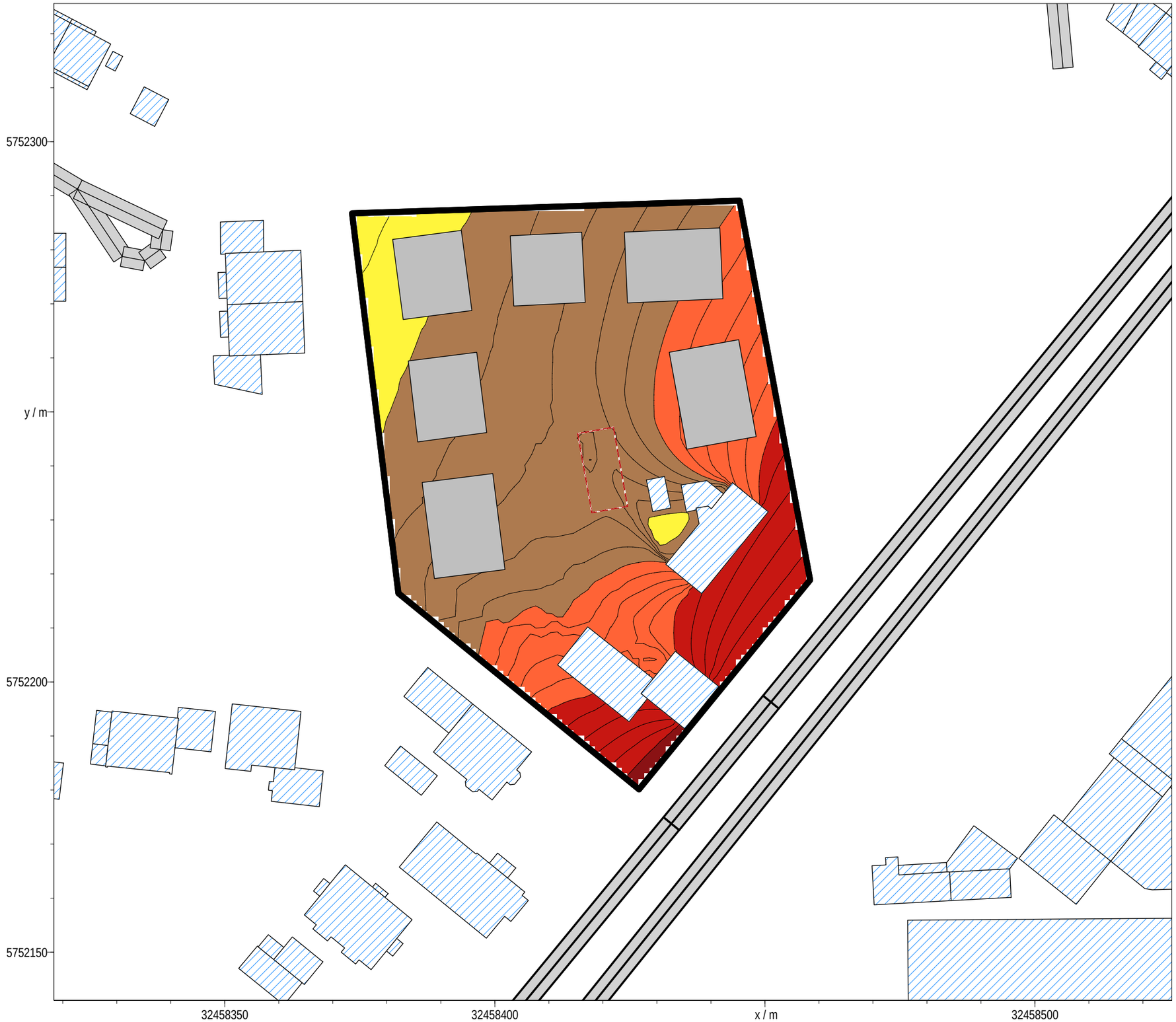
Maßstab im Original
(DIN A3-Format)
1:750

28.07.2020

Gütersloh / Bauleitplanverfahren Nr. 38/14 "Teismannsweg"
Geräusch-Immissionen / Berliner Straße / Nacht / 2. OG

AKUS GmbH
Akustik und Schalltechnik

Anlage 3, Blatt 8
BLP-20 1006 02



Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels

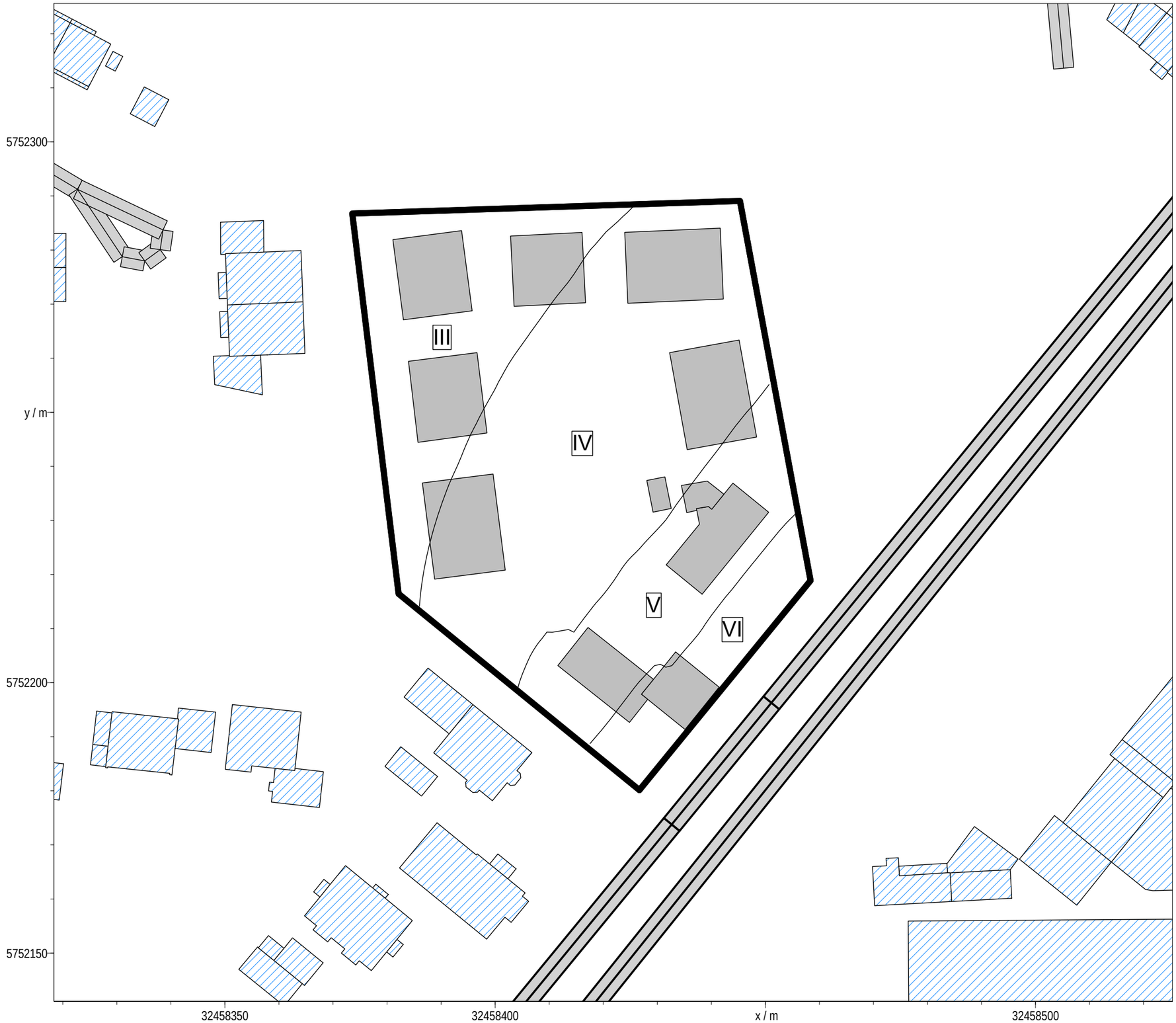
	<=	35 dB(A)
	<=	40 dB(A)
	<=	45 dB(A)
	<=	50 dB(A)
	<=	55 dB(A)
	<=	60 dB(A)
	<=	65 dB(A)
	<=	70 dB(A)
	<=	75 dB(A)
	<=	80 dB(A)
	>	80 dB(A)

Geobasisdaten der Kommunen
und des Landes NRW
© Geobasis NRW 2020

Maßstab im Original
(DIN A3-Format)
1:750

28.07.2020

Gütersloh / Bauleitplanverfahren Nr. 38/14 "Teismannsweg"
Geräusch-Immissionen / Berliner Straße / Nacht / 3. OG



AKUS® GmbH
Akustik und Schalltechnik

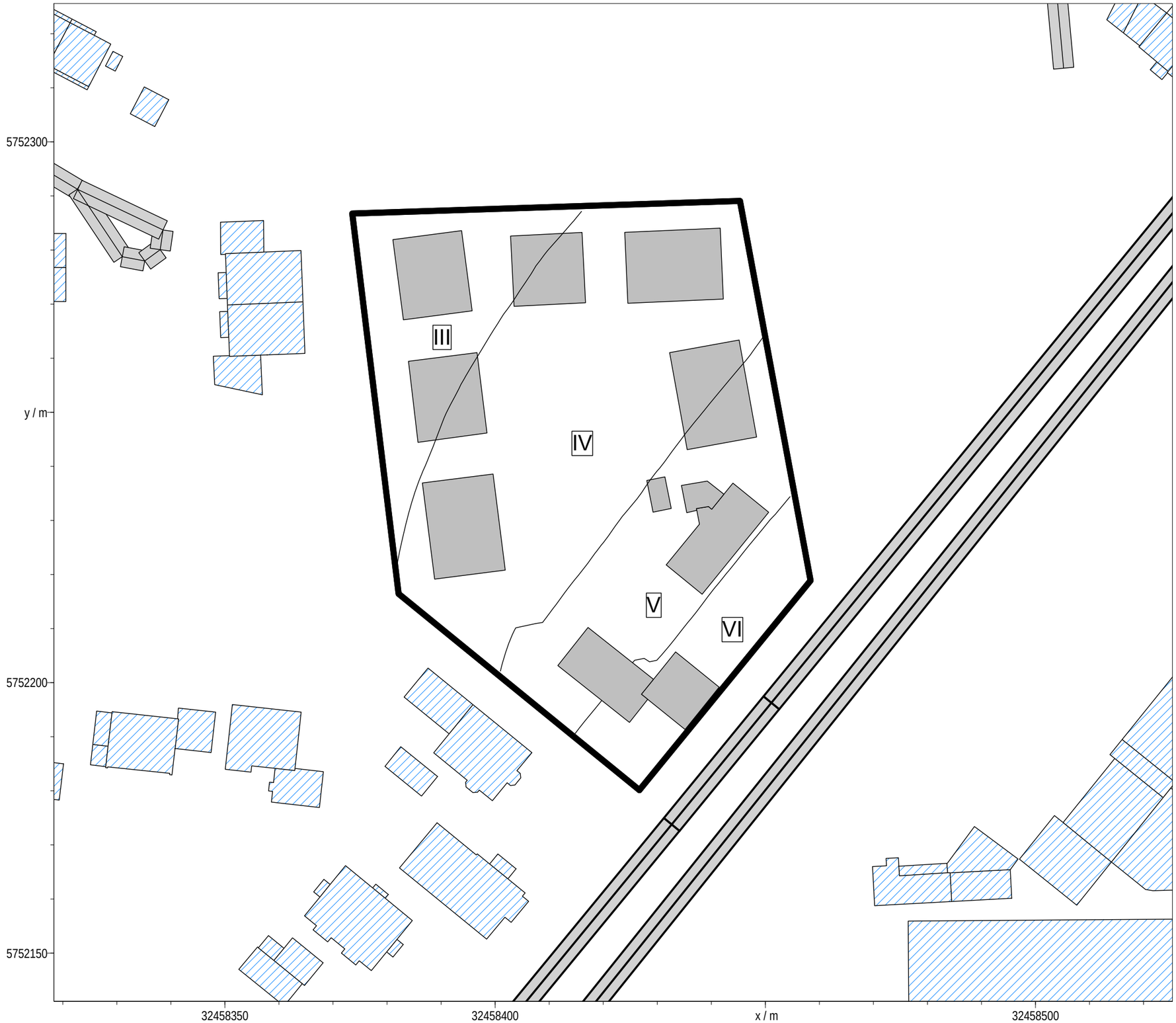
Anlage 4, Blatt 1
BLP-20 1006 02

Geobasisdaten der Kommunen
und des Landes NRW
© Geobasis NRW 2020

Maßstab im Original
(DIN A3-Format)
1:750

28.07.2020

Gütersloh / Bauleitplanverfahren Nr. 38/14 "Teismannsweg"
Lärmpegelbereiche / EG



Gütersloh / Bauleitplanverfahren Nr. 38/14 "Teismannsweg"
Lärmpegelbereiche / 1. OG

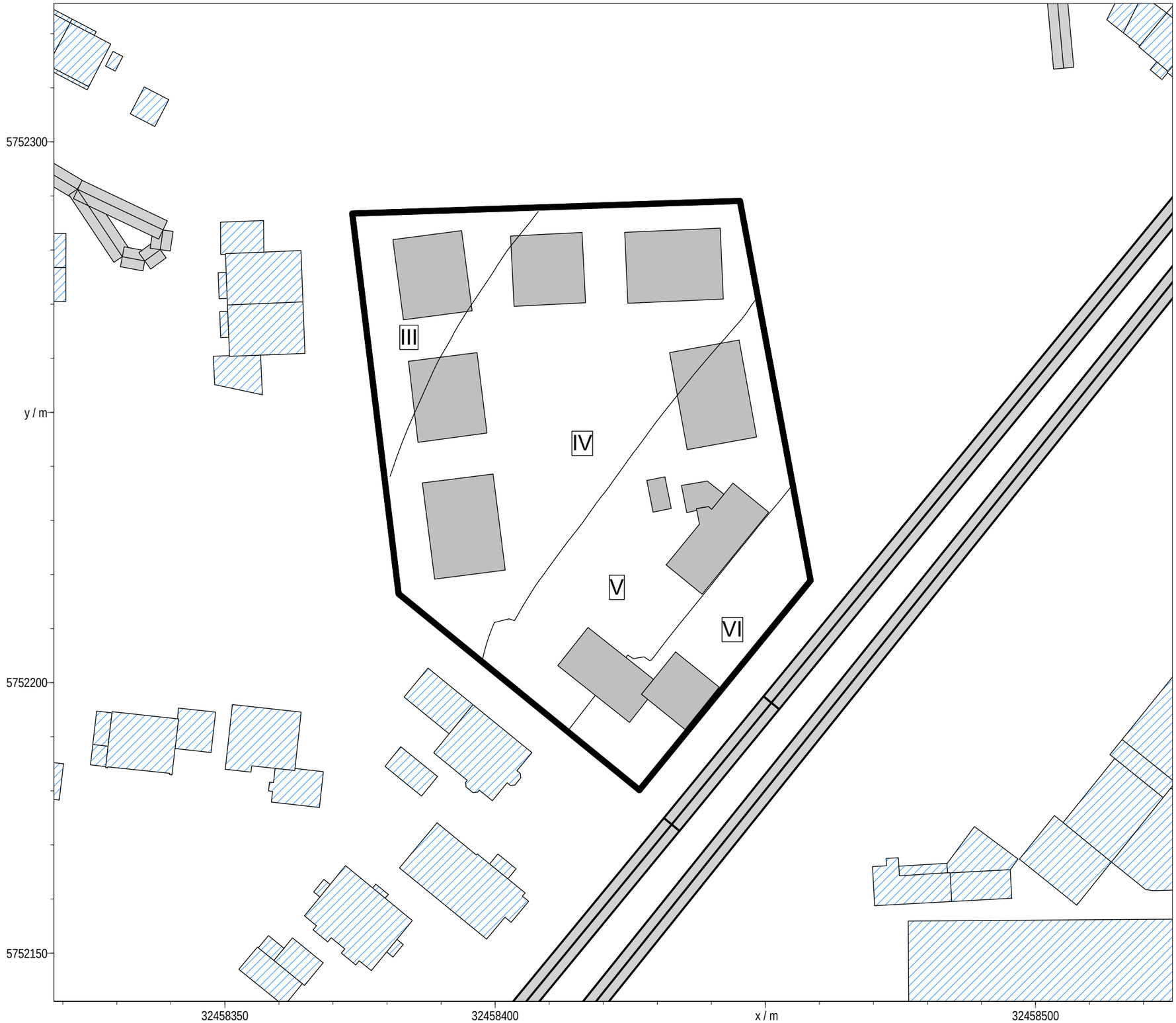
AKUS GmbH
Akustik und Schalltechnik

Anlage 4, Blatt 2
BLP-20 1006 02

Geobasisdaten der Kommunen
und des Landes NRW
© Geobasis NRW 2020

Maßstab im Original
(DIN A3-Format)
1:750

28.07.2020



AKUS® Akustik und Schalltechnik GmbH

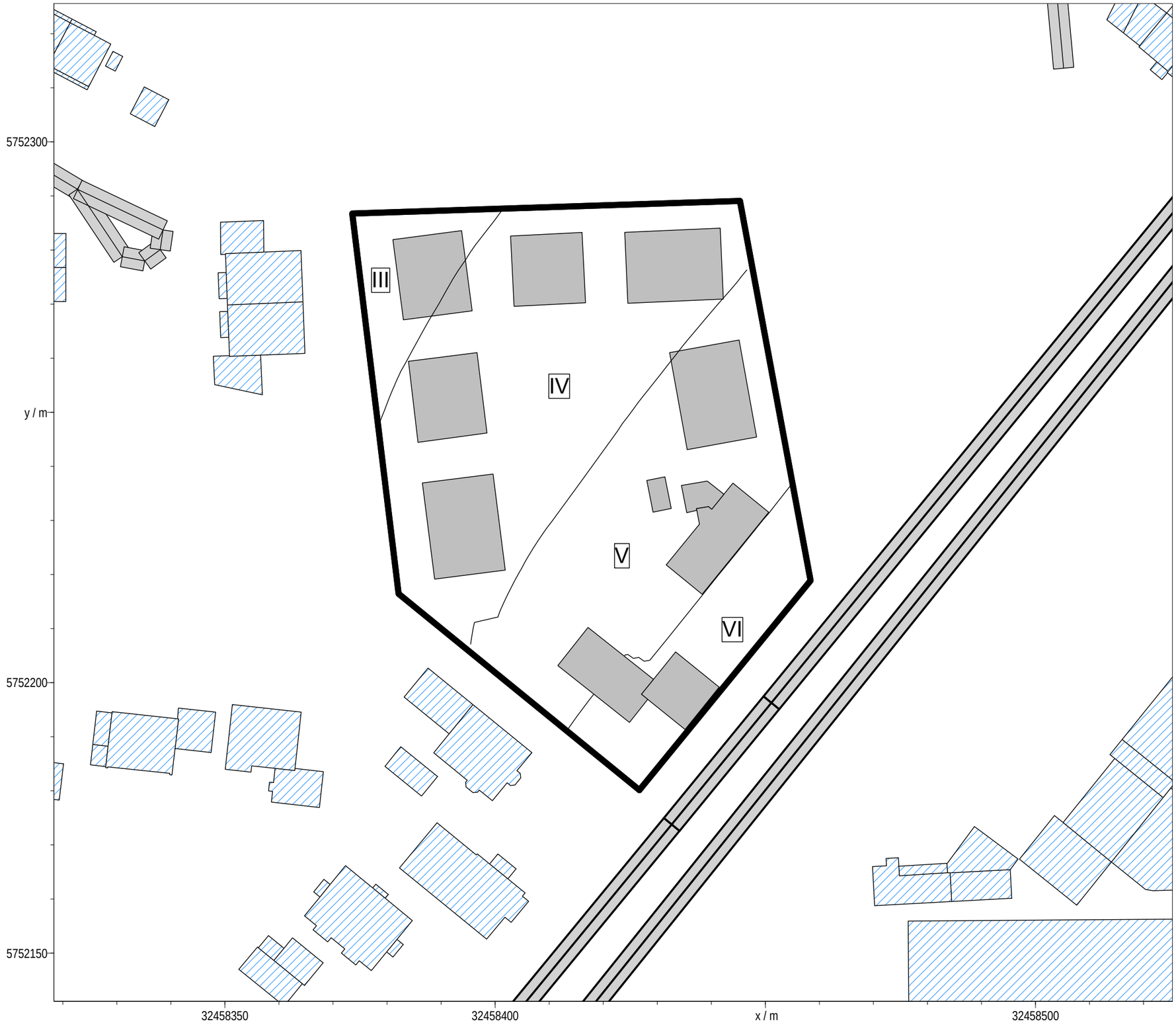
Anlage 4, Blatt 3
BLP-20 1006 02

Geobasisdaten der Kommunen
und des Landes NRW
© Geobasis NRW 2020

Maßstab im Original
(DIN A3-Format)
1:750

28.07.2020

Gütersloh / Bauleitplanverfahren Nr. 38/14 "Teismannsweg"
Lärmpegelbereiche / 2. OG



Gütersloh / Bauleitplanverfahren Nr. 38/14 "Teismannsweg"
Lärmpegelbereiche / 3. OG

AKUS GmbH
Akustik und Schalltechnik

Anlage 4, Blatt 4
BLP-20 1006 02

Geobasisdaten der Kommunen
und des Landes NRW
© Geobasis NRW 2020

Maßstab im Original
(DIN A3-Format)
1:750

28.07.2020

AKUS® Akustik und Schalltechnik GmbH

Anlage 5, Blatt 1
BLP-20 1006 02

Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels

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

Geobasisdaten der Kommunen
und des Landes NRW
© Geobasis NRW 2020

Gütersloh / Bauleitplanverfahren Nr. 38/14 "Teismannsweg"
Geräusch-Immissionen / Teismannsweg / Tag / EG

Maßstab im Original
(DIN A3-Format)
1:1500

28.07.2020

AKUS GmbH
Akustik und Schalltechnik

Anlage 5, Blatt 2
BLP-20 1006 02

Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels

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

Geobasisdaten der Kommunen
und des Landes NRW
© Geobasis NRW 2020

Maßstab im Original
(DIN A3-Format)
1:1500

28.07.2020

Gütersloh / Bauleitplanverfahren Nr. 38/14 "Teismannsweg"
Geräusch-Immissionen / Teismannsweg / Tag / 1. OG

AKUS® Akustik und Schalltechnik GmbH

Anlage 5, Blatt 3
BLP-20 1006 02

Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels

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

Geobasisdaten der Kommunen
und des Landes NRW
© Geobasis NRW 2020

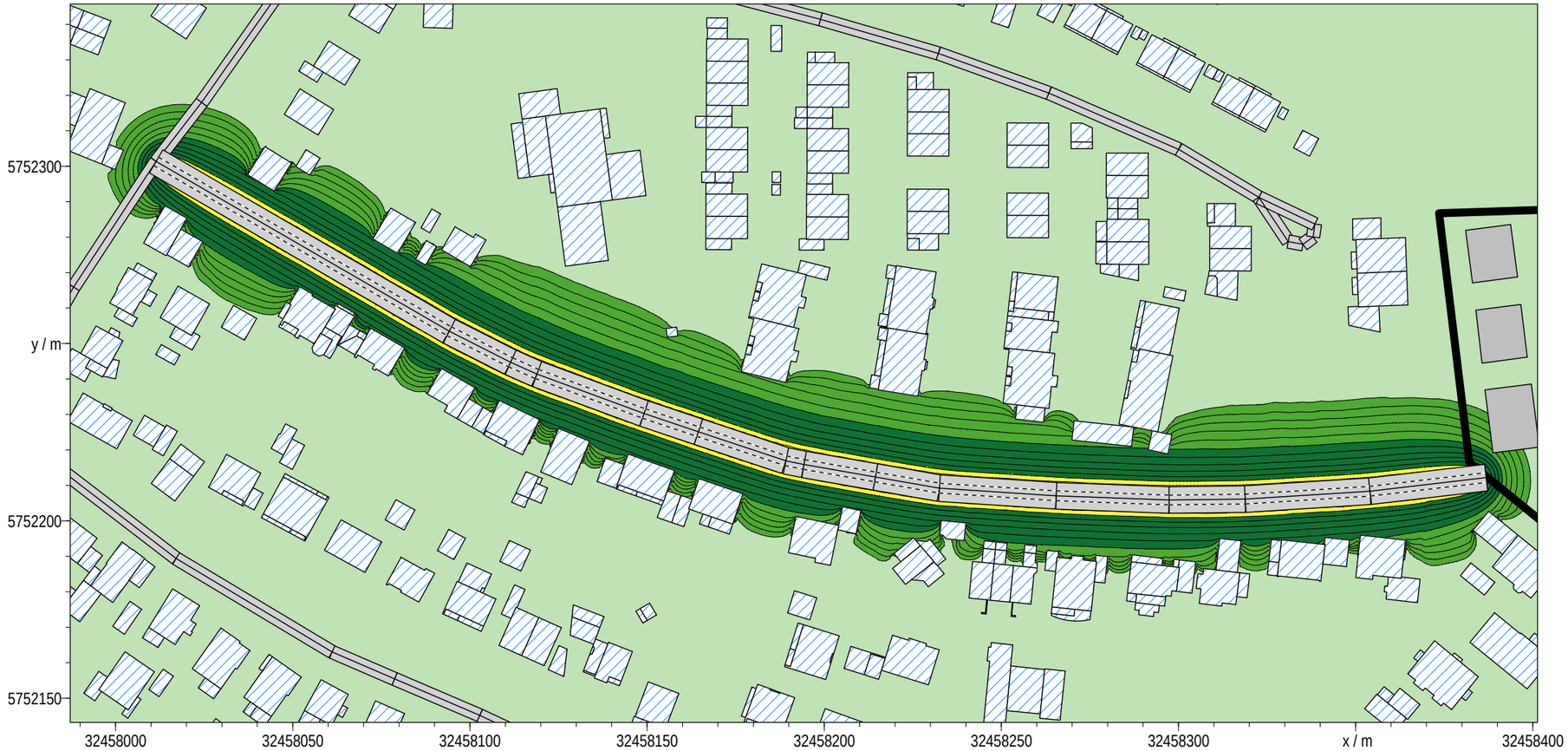
Maßstab im Original
(DIN A3-Format)
1:1500

28.07.2020

Gütersloh / Bauleitplanverfahren Nr. 38/14 "Teismannsweg"
Geräusch-Immissionen / Teismannsweg / Tag / 2. OG

AKUS GmbH
Akustik und Schalltechnik

Anlage 5, Blatt 4
BLP-20 1006 02



Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels

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

Geobasisdaten der Kommunen
und des Landes NRW
© Geobasis NRW 2020

Maßstab im Original
(DIN A3-Format)
1:1500

28.07.2020

Gütersloh / Bauleitplanverfahren Nr. 38/14 "Teismannsweg"
Geräusch-Immissionen / Teismannsweg / Nacht / EG

AKUS GmbH
Akustik und Schalltechnik

Anlage 5, Blatt 5
BLP-20 1006 02

Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels

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

Geobasisdaten der Kommunen
und des Landes NRW
© Geobasis NRW 2020

Maßstab im Original
(DIN A3-Format)
1:1500

28.07.2020

Gütersloh / Bauleitplanverfahren Nr. 38/14 "Teismannsweg"
Geräusch-Immissionen / Teismannsweg / Nacht / 1. OG

AKUS GmbH
Akustik und Schalltechnik

Anlage 5, Blatt 6
BLP-20 1006 02

Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels

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

Geobasisdaten der Kommunen
und des Landes NRW
© Geobasis NRW 2020

Maßstab im Original
(DIN A3-Format)
1:1500

28.07.2020

Gütersloh / Bauleitplanverfahren Nr. 38/14 "Teismannsweg"
Geräusch-Immissionen / Teismannsweg / Nacht / 2. OG

Detailergebnisse der Schallausbreitungsberechnungen

Auftraggeber: Herr Klußmeier

Projekt: Bauleitplanverfahren Nr. 38/14 „Teismannsweg“

Datum: 28.07.2020

IPkt:	IPkt: IP x	IPkt: IP y	IPkt: IP z	Lr(IP)
-	/m	/m	/m	/dB(A)
I1 EG - Tag	32458434.3	5752225.9	82.8	**43.1**

Nr.	Name	Ab.	Länge	RO	Abstand	Lw,i	L_Korr	DC	DI	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Cmet	Lr(SQ)
-	-	-	/m	-	/m	/dB(A)	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB(A)
1	L1-Tiefgarage	1	1.8	0	14.3	63.0	2.5	3.0	0.0	34.1	0.0	0.0	0.0	0.0	
2	L1-Tiefgarage	2	10.6	0	18.5	70.7	10.2	3.0	0.0	36.3	0.0	0.0	0.6	0.0	
3	L1-Tiefgarage	2	3.8	0	24.4	66.3	5.8	3.0	0.0	38.8	0.0	1.8	2.9	0.0	38.2
4	L2-STP	1	8.4	0	34.2	65.1	9.2	3.0	0.0	41.7	0.1	2.3	0.0	0.1	
5	L2-STP	1	10.4	0	25.4	66.1	10.2	3.0	0.0	39.1	0.0	1.2	0.0	0.0	
6	L2-STP	1	7.4	0	17.7	64.6	8.7	3.0	0.0	35.9	0.0	0.0	0.0	0.0	33.9
7	L3-Zuwegung	1	15.9	0	40.3	68.0	12.0	3.0	0.0	43.1	0.1	2.8	0.0	0.4	
8	L3-Zuwegung	1	10.9	0	27.1	66.4	10.4	3.0	0.0	39.7	0.1	1.4	0.0	0.0	
9	L3-Zuwegung	1	7.4	0	18.2	64.7	8.7	3.0	0.0	36.2	0.0	0.0	0.0	0.0	
10	L3-Zuwegung	2	4.9	0	12.8	62.9	6.9	2.9	0.0	33.1	0.0	0.0	0.0	0.0	
11	L3-Zuwegung	3	1.0	0	11.0	56.2	0.2	2.9	0.0	31.8	0.0	0.0	0.0	0.0	
12	L3-Zuwegung	3	5.5	0	11.3	63.4	7.4	2.9	0.0	32.1	0.0	0.0	0.0	0.0	
13	L3-Zuwegung	3	0.3	0	12.3	51.2	-4.8	2.9	0.0	32.8	0.0	0.0	0.0	0.0	
14	L3-Zuwegung	4	3.3	0	14.0	61.2	5.2	2.9	0.0	33.9	0.0	0.0	0.0	0.0	
15	L3-Zuwegung	5	8.7	0	19.5	65.4	9.4	3.0	0.0	36.8	0.0	0.0	0.0	0.0	
16	L3-Zuwegung	6	10.1	0	24.6	66.0	10.0	3.0	0.0	38.8	0.0	0.8	0.0	0.0	
17	L3-Zuwegung	7	23.0	0	38.1	69.6	13.6	3.0	0.0	42.6	0.1	2.7	0.0	0.3	40.5

Legende		
Nr.	-	Laufende Nummer der Daten-Zeile (ohne Überschriften usw.)
IPkt	-	Aus Typ und Elementnummer automatisch erzeugter Name des Immissionspunktes
IPkt: IP_x	/m	x-Koordinate des Immissionspunktes
IPkt: IP_y	/m	y-Koordinate des Immissionspunktes
IPkt: IP_z	/m	z-Koordinate des Immissionspunktes
Name	-	Vom Anwender vergebene Bezeichnung der Schallquelle
Ab.	-	Nummer des Elementabschnitts (Linienabschnitt oder Teildreieck)
Länge	/m	Länge des Teilstücks der Quelle
Fläche	/m²	Fläche des Teilstücks der Quelle
RO	-	Reflexionsordnung: 0= Direktschall, 1= 1.Reflexion, 2= 2. und höhere Reflexionen
Abstand	/m	Abstand des Immissionspunktes zur (virtuellen) Punktquelle
Lw,i	/dB(A)	A-bewerteter Emissionswert für die Teilquelle in dB
L_Korr	/dB	Korrektur wg. Teilstücklänge bzw. Teilfläche
Lr(SQ)	/dB(A)	A-bewerteter beurteilter Immissionswert für die Quelle
Lr(IP)	/dB(A)	A-bewerteter beurteilter Immissionswert am Immissionsort
DC	/dB	Raumwinkelmaß+Richtwirkungsmaß+Bodenreflexion (frq.-unabh. Berechnung)
		Dc = D0 + DI + Domega
DI	/dB	Richtwirkungsmaß
Adiv	/dB	Abstandsmaß
Aatm	/dB	Luftabsorptionsmaß
Agr	/dB	Bodendämpfungsmaß in dB
Abar	/dB	Einfügungsdämpfungsmaß eines Schallschirms
Cmet	/dB	Meteorologische Korrektur