



Dipl.-Ing. Peter Mutard
Ingenieurgesellschaft
für Technische Akustik,
Schall- und
Wärmeschutz mbH

www.pmi-ing.de
info@pmi-ing.de

Immissionstechnische Untersuchung Nr. 9582/23-IU01

20.10.2025

Projekt
Bebauungsplan Nr. 88.1
„MU südlich Dornierstraße“

Hallbergmoos

Standort München:
Hauptstraße 42
82008 Unterhaching
Tel: 089 - 60 60 69-0

Standort Berlin:
Arthur-Müller-Straße 16
12487 Berlin
Tel: 030 - 99 40 56 400

Auftraggeber
Allgemeine Landesboden MUC 2 GmbH
Bavariafilmplatz 7

82031 Grünwald

Geschäftsführer:
Dipl.-Ing.(FH) Steffen Mayser
Dipl.-Ing.(FH) Marcus Bauer

München HRB 98850
IdNr.: DE 129 328 149

Kreissparkasse München
IBAN: DE06 702 501 50
0027 5135 06
BIC: BYLADEM1KMS

Postbank München
IBAN: DE02 700 100 80
0281 6738 00
BIC: PBNKDEFF

INHALTSVERZEICHNIS

I. AUFGABENSTELLUNG	4
II. BEARBEITUNGSGRUNDLAGEN UND ANFORDERUNGEN, ÖRTLICHE GEGEBENHEITEN.....	5
1. Verwendete Regelwerke, Bearbeitungsunterlagen	5
2. Projektspezifische Unterlagen	5
3. Anforderungen	6
3.1 DIN 18005.....	6
3.2 16. BImSchV.....	7
3.3 DIN 4109 / VDI 2719	8
3.4 TA-Lärm.....	8
4. Örtliche Gegebenheiten	9
III. VERKEHRSLÄRM	10
1. Straßenverkehr, Prognosenullfall	10
1.1 Emissionen Straßenverkehr Prognosenullfall 2040.....	10
1.2 Immissionen und Beurteilung	12
2. Prognoseplanfall	13
2.1 Emissionen Straßenverkehr Prognoseplanfall 2035.....	13
2.2 Immissionen und Beurteilung	14
2.3 Neubau / wesentliche Änderung von Straßen.....	16
3. Fluglärm	17
4. Abwägung der Schallschutzmaßnahmen.....	19
4.1 Schallrobuster Städtebau	19
4.2 Aktiver Schallschutz.....	20
4.3 Grundrissorientierung.....	20
4.4 Passiver Schallschutz	21
IV. ANLAGENLÄRM, GEWERBLICHE SCHALLQUELLEN	23
1. Einwirkungen auf das Planungsgebiet / Vorbelastung	23
1.1 Emissionen	23
1.2 Immissionen.....	24
2. Auswirkungen durch die Planung	25
2.1 Anforderungen	25
2.2 Emissionskontingente	26
2.3 ermittelte Immissionskontingente	26
2.4 richtungsabhängige Kontingentierung	27
2.5 Allgemeiner Hinweis zur Kontingentierung	28

V. FREIZEITLÄRM.....	29
VI. VORSCHLÄGE FÜR TEXTLICHE FESTSETZUNGEN IM BEBAUUNGSPLAN	30
1. Verkehrslärm (Straßenverkehr/Fluglärm)	30
2. Anlagenlärm.....	33

Dieser Bericht umfasst 33 Textseiten und folgende Anlagen:

Anlagen:

1. Lagepläne
2. Berechnungsergebnisse Verkehrslärm
 - 2.1 Prognosenullfall
 - 2.2 Prognoseplanfall
 - 2.3 Bereiche mit Überschreitung 65/60 dB(A) tags/nachts
 - 2.4 Bereiche mit Überschreitung 49 dB(A) nachts
 - 2.5 Neubau von Straßen
3. Berechnungsergebnisse Anlagenlärm
 - 3.1 Einwirkungen durch umliegende gew. Nutzungen
 - 3.2 Emissionskontingentierung gem. DIN 45691

I. AUFGABENSTELLUNG

Von der Allgemeine Landesboden MUC 2 GmbH wurden wir beauftragt, eine Untersuchung der immissionstechnischen Belange für den Bebauungsplan Nr. 88.1 „MU südlich der Dornierstraße“ der Gemeinde Hallbergmoos vorzunehmen.

Auf dem Planungsgebiet ist die Realisierung von Gewerbegebieten und Urbanen Gebieten vorgesehen.

Ein Ausschnitt aus dem Vorabzug des Bebauungsplans, Stand 25.06.2025, ist der Anlage 1.1 zu entnehmen.

Ziel der Untersuchung ist es zum einen, die auf das Bebauungsgebiet einwirkenden Schallimmissionen zu erfassen und die erforderlichen Schallschutzmaßnahmen aufzuzeigen. Hierbei werden die Immissionen durch Straßenverkehrslärm sowie der Anlagenlärm durch umliegende gewerbliche Nutzungen betrachtet.

Zum anderen werden die Auswirkungen der gewerblichen Nutzung im Planungsgebiet auf die Umgebung untersucht. Dies erfolgt in Form einer Lärmkontingentierung nach DIN 45691.

Die Beurteilung der Immissionen erfolgt nach DIN 18005, 16. BImSchV und TA-Lärm. Anhand der Untersuchungsergebnisse werden Vorschläge für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan sowie für dessen Begründung formuliert.

II. BEARBEITUNGSGRUNDLAGEN UND ANFORDERUNGEN, ÖRTLICHE GEGEBENHEITEN

1. Verwendete Regelwerke, Bearbeitungsunterlagen

Folgende Regelwerke und Bearbeitungsunterlagen wurden den Untersuchungen zugrunde gelegt:

Anforderungen		
DIN 18005, Beibl. 1	Ausgabe Juli 2023	Schallschutz im Städtebau
TA Lärm	26.08.1998, zuletzt geändert 01.06.2017	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm
16. BImSchV	Ausgabe 2020	Verkehrslärmschutzverordnung
DIN 4109-1	Ausgabe 2018	Schallschutz im Hochbau
VDI 2719	Ausgabe August 1987	Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen

¹⁾ In Bezug auf die Ausgabe 2017 der TA-Lärm ist anzumerken, dass diese inhaltlich der früheren Version von 1998 entspricht und lediglich um die Regelungen für das „Urbane Gebiet“ ergänzt wurde.

Berechnung		
RLS-19	Ausgabe 2019	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen
DIN ISO 9613-2	Entwurf September 1997	Dämpfung des Schalls bei Ausbreitung im Freien
DIN 45691	Ausgabe Dezember 2006	Geräuschkontingentierung

2. Projektspezifische Unterlagen

Unterlage	Stand
Vorentwurf Bebauungsplan Nr. 88.1 „MU südlich der Dornierstraße“ der Gemeinde Hallbergmoos	25.06.2025
Bebauungspläne Nrn. 51.1, 56, 68, 71, 76, 77, 583, 591, 591a, 592, 593, 593.1, 610.1, 653 und 661 der Gemeinde Hallbergmoos (Internetversionen)	April 2025 (Download)
Vorabzug der Ergebnisse der Verkehrsuntersuchung, PSLV GmbH	14.11.2024
Regionalplan München, Karte 2, Siedlung und Versorgung, Tektur Lärmschutzbereich 2 (Flughafen München)	Januar 2025 (Download)
Lärmaktionsplan der Regierung von Oberbayern	Dezember 2021
Stellungnahme der Reg. v. Obb. zur 18. Änderung des Flächennutzungsplans der Gemeinde Hallbergmoos, erhalten von 03 Arch. GmbH	27.11.2024 (Eingang)
Immissionsgutachten zum Bebauungsplan Nr. 77, Akustikbüro Becker & Partner	09.02.2021

3. Anforderungen

3.1 DIN 18005

In Bayern ist für die Bauleitplanung die DIN 18005 eingeführt. Sie enthält neben Berechnungsverfahren im Beiblatt 1 auch schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, deren Einhaltung oder Unterschreitung wünschenswert ist, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen.

Der folgenden Tabelle sind die Orientierungswerte gemäß DIN 18005, Teil 1, für die unterschiedlichen Nutzungsgebiete zu entnehmen.

Baugebiet	Verkehrslärm ^{a)}		Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Anlagen	
	L _r dB		L _r dB	
	tags	nachts	tags	nachts
Reine Wohngebiete (WR)	50	40	50	35
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete, Campingplatzgebiete	55	45	55	40
Friedhöfe, Kleingartenanlagen, Parkanlagen	55	55	55	55
Besondere Wohngebiete (WB)	60	45	60	40
Dorfgebiete (MD), Dörfliche Wohngebiete (MDW), Mischgebiete (MI), Urbane Gebiete (MU)	60	50	60	45
Kerngebiete (MK)	63	53	60	45
Gewerbegebiete (GE)	65	55	65	50
Sonstige Sondergebiete (SO) sowie Flächen für den Gemeinbedarf, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart ^{b)}	45 bis 65	35 bis 65	45 bis 65	35 bis 65
Industriegebiete (GI) ^{c)}	-	-	-	-

^{a)} Die dargestellten Orientierungswerte gelten für Straßen-, Schienen- und Schiffsverkehr. Abweichend davon schlägt die WHO für den Fluglärm zur Vermeidung gesundheitlicher Risiken deutlich niedrigere Schutzziele vor.

^{b)} Für Krankenhäuser, Bildungseinrichtungen, Kurgebiete oder Pflegeanstalten ist ein hohes Schutzniveau anzustreben.

^{c)} Für Industriegebiete kann kein Orientierungswert angegeben werden.

Außerdem sind in der DIN 18005 folgende Hinweise enthalten:

- Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen – z.B. dem Gesichtspunkt der Erhaltung überkommener Stadtstrukturen – zu verstehen. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange – insbesondere in bebauten Gebieten – zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen.

- Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeit) sollen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.
- In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z.B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen – insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.
- Überschreitungen der Orientierungswerte und entsprechende Maßnahmen zum Erreichen ausreichenden Schallschutzes sollen in der Begründung zum Bebauungsplan beschrieben und ggf. in den Plänen gekennzeichnet werden.

3.2 16. BImSchV

Beim Neubau oder der wesentlichen Änderung von Straßen ist die 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (16. BImSchV) anzuwenden. In Bezug auf die Beurteilung der Immissionen von bestehenden Verkehrswegen ist die 16. BImSchV zwar in der Bauleitplanung nicht anzuwenden, die Grenzwerte sind aber ein wichtiges Indiz dafür, wann mit schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche zu rechnen ist. So werden beispielsweise bei Überschreitungen der Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005 für Verkehrslärm üblicherweise die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV als Abwägungsobergrenze herangezogen.

Gemäß 16. BImSchV gelten folgende Immissionsgrenzwerte, abhängig von der schutzwürdigen Nutzung:

Immissionsort	Immissionsrichtwert [dB(A)]	
	tags (06.00-22.00 Uhr)	nachts (22.00-06.00 Uhr)
an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen	57	47
in reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	59	49
in Kerngebieten, Dorfgebieten, Mischgebieten und Urbanen Gebieten	64	54
in Gewerbegebieten	69	59

3.3 DIN 4109 / VDI 2719

Die Anforderungen an passive Schallschutzmaßnahmen sind in der DIN 4109-1 geregelt. Derzeit bauaufsichtlich eingeführt ist in Bayern der Ausgabestand 2018.

Als weitere Erkenntnisquelle für die Dimensionierung der erforderlichen Schalldämmung der Außenbauteile kann die VDI 2719 „Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen“ herangezogen werden.

3.4 TA-Lärm

Für die Beurteilung der Gewerbelärmimmissionen ist zunächst grundsätzlich ebenfalls die DIN 18005 heranzuziehen. Die Orientierungswerte der DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1, entsprechen im Wesentlichen den Immissionsrichtwerten gemäß TA-Lärm. Der wesentliche Unterschied der o.a. Beurteilungsgrundlagen besteht darin, dass – im Gegensatz zur DIN 18005 – nach TA-Lärm die lauteste Nachtstunde in der Zeit 22.00 - 06.00 Uhr als Beurteilungszeitraum Nacht heranzuziehen ist. Des Weiteren sind gem. TA-Lärm in bestimmten Gebieten zusätzlich Ruhezeitzuschläge für die erhöhte Störfunktion von Geräuschen aus gewerblichen Nutzungen zu berücksichtigen.

Sich abzeichnende Lärmkonflikte müssen bereits in der Bauleitplanung gelöst bzw. vermieden werden. Hierzu ist es erforderlich, über die Anforderungen der DIN 18005 hinaus, dass die Immissionsrichtwerte der TA-Lärm eingehalten werden.

Gemäß TA-Lärm gelten folgende Immissionsrichtwerte, abhängig von der schutzbedürftigen Nutzung an den maßgeblichen Immissionsorten:

Immissionsort	Immissionsrichtwert [dB(A)]	
	tags (06.00-22.00 Uhr)	nachts (22.00-06.00 Uhr)
Reines Wohngebiet (WR)	50	35
Allgemeines Wohngebiet (WA)	55	40
Mischgebiet / Kerngebiet (MI / MK)	60	45
Urbanes Gebiet (MU)	63	45
Gewerbegebiet (GE)	65	50

4. Örtliche Gegebenheiten

Das Planungsgebiet wird im Norden durch die Dornierstraße und im Westen durch die B301 begrenzt. Nördlich der Dornierstraße befinden sich bestehende Gewerbegebiete.

Die Planung sieht die Ausweisung von Gewerbegebieten und Urbanen Gebieten vor. Insgesamt sind 3 Teilgebiete als Gewerbegebiete und 10 Teilgebiete als Urbane Gebiete vorgesehen. Ein Lageplan der Situation ist der Anlage 1.1 zu entnehmen.

Durch den Verkehrslärm der B301 wirken aus westlicher Richtung Straßenverkehrslärm-Immissionen auf das Planungsgebiet ein. Des Weiteren sind im Zuge der Realisierung des Bebauungsplans interne Straßen geplant, durch die es zu Immissionen auf die geplanten Gebäude kommt.

Nördlich des Planungsgebiets befinden sich gewerblich geprägte Nutzungen, durch die es ebenfalls zu Immissionen auf das Planungsgebiet kommt. Gleichzeitig handelt es sich der Bebauung nördlich der Dornierstraße um eine schutzwürdige Nutzung, die in Bezug auf die Immissionen aus dem Planungsgebiet zu berücksichtigen ist.

III. VERKEHRSLÄRM

1. Straßenverkehr, Prognosenullfall

1.1 Emissionen Straßenverkehr Prognosenullfall 2040

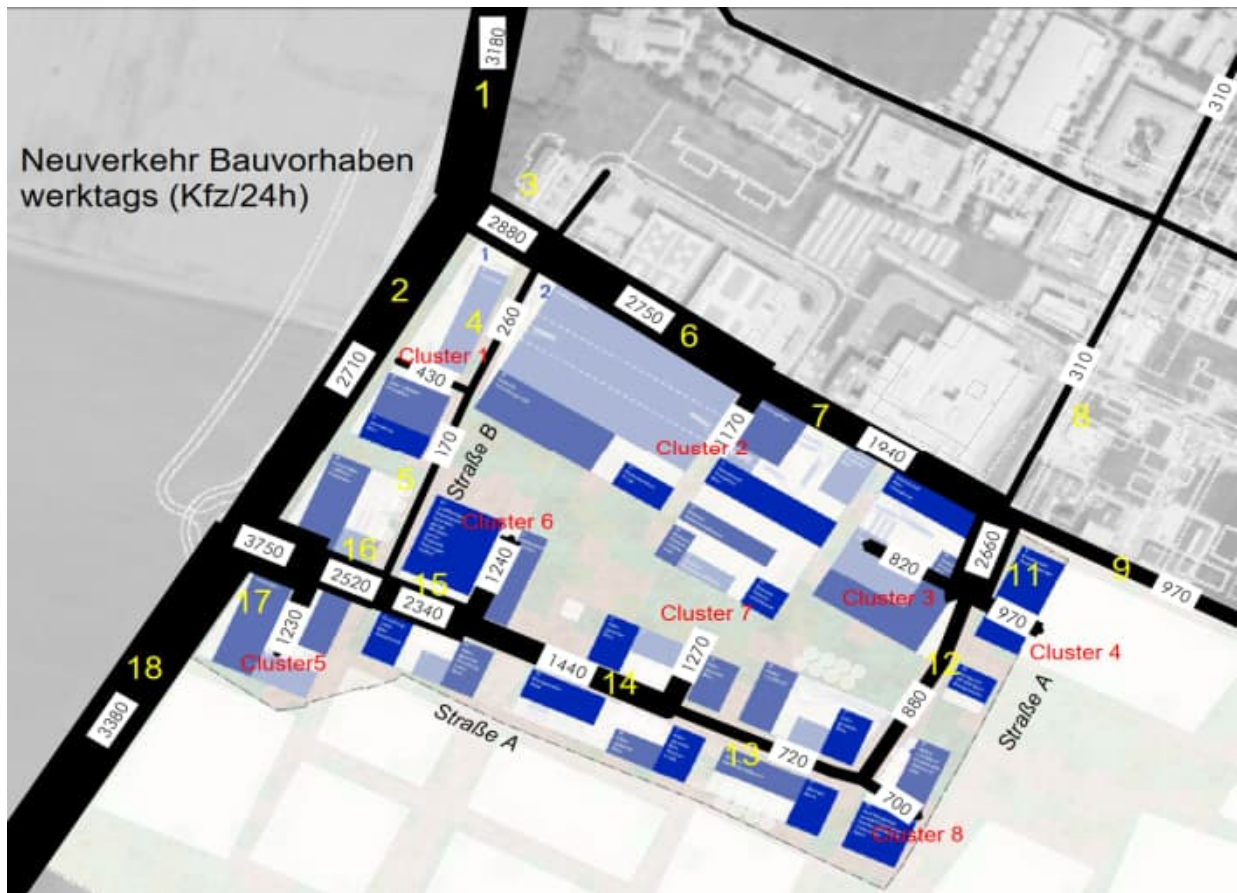
Die Randbedingungen für die Ermittlung der Emissionen durch Straßenverkehr im Prognosenullfall wurden der Verkehrsuntersuchung der PSLV GmbH, Stand 14.11.2024, entnommen.

Im Einzelnen wurden für die Straßen folgende Emissionsansätze herangezogen:

Prognosenullfall 2040

Straße (Querschnitt-Nr.)	Eingangsdaten für Berechnung nach RLS-19							
	M _T	p _{1,T}	p _{2,T}	p _{mc,T}	M _N	p _{1,N}	p _{2,N}	p _{mc,N}
	Kfz/h	%	%	%	Kfz/h	%	%	%
1	1411	4,3	1,6	0	236	6,1	1,8	0
2	1236	4,6	1,6	0	197	6,2	1,9	0
3	459	6,7	1	0	80	3,9	0,3	0
6	435	7,1	0,7	0	74	3,5	0,3	0
7	436	7,6	0,4	0	73	3,1	0	0
8	112	18,4	1	0	11	22,2	0	0
9	397	6,8	0,5	0	70	8,9	0	0
10	391	5,7	0,3	0	65	9,6	0	0
18	1235	4,6	1,6	0	197	6,2	1,9	0

Die Lage der einzelnen Querschnitte ist der folgenden Abbildung zu entnehmen:



Quelle: PSLV

1.2 Immissionen und Beurteilung

In Abhängigkeit des Beurteilungszeitraums können die ermittelten Beurteilungsspiegel für Verkehrslärm, die sich unter Berücksichtigung der Randbedingungen gemäß Kapitel III.1 ergeben, der Anlage 2.1 entnommen werden. Hierbei wurde eine exemplarische Immissionsorthöhe von 4,00 m über OK Gelände zugrunde gelegt. Wie die Darstellungen in Anlage 2.1 zeigen, werden die Orientierungswerte der DIN 18005 für Verkehrslärm von 65 dB(A) tagsüber / 55 dB(A) nachts für Gewerbegebiete insbesondere an der westlichen Grenze des Planungsgebiets, jedoch auch in einem schmalen Streifen entlang der Dornierstraße nicht eingehalten. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Gewerbegebiet von 69 dB(A) tags / 59 dB(A) nachts werden unmittelbar an der westlichen Grenze des Planungsgebiets entlang der B301 nicht eingehalten.

Die Orientierungswerte der DIN 18005 für Urbane Gebiete von 60 dB(A) tagsüber und 50 dB(A) nachts werden im westlichen Teil des Urbanen Gebiets auf ca. 40% der Geländetiefe überschritten. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Urbanes Gebiet von 64 dB(A) tagsüber / 54 dB(A) nachts werden im westlichen Teil des Urbanen Gebiets auf ca. 20% der Geländetiefe überschritten.

Vor dem Hintergrund des Verkehrslärms ist daher davon auszugehen, dass insbesondere an den Gebäuden entlang der B301 und der Dornierstraße umfangreiche Maßnahmen gegen den Verkehrslärm vorzusehen sind.

2. Prognoseplanfall

2.1 Emissionen Straßenverkehr Prognoseplanfall 2035

Die Eingangsdaten für die Berechnung der Emissionen der Straßen nach RLS-19 im Prognoseplanfall 2040 wurden der Verkehrsuntersuchung der PSLV GmbH, Stand 14.11.2024, entnommen.

Im Einzelnen wurden folgende Eingangsdaten für die Berechnung nach RLS-19 berücksichtigt (Lage der einzelnen Querschnitte siehe III.1.1):

Prognoseplanfall 2040

Straße (Querschnitt-Nr.)	Eingangsdaten für Berechnung nach RLS-19							
	M _T	p _{1,T}	p _{2,T}	p _{mc,T}	M _N	p _{1,N}	p _{2,N}	p _{mc,N}
	Kfz/h	%	%	%	Kfz/h	%	%	%
1	1574	5,5	2,7	0	281	6,8	2,3	0
2	1375	5,8	2,6	0	235	6,8	2,5	0
3	606	9,2	3,7	0	122	4,6	1,3	0
4	12	35,6	22,3	0	6	11,1	11,1	0
5	8	34,1	23,3	4	4	13,8	10,3	0
6	575	9,5	3,5	0	114	4,5	1,6	0
7	531	9,4	2,7	0	108	3,9	0,6	0
8	128	18,3	2,3	0	15	17,5	0,8	0
9	447	8	1,8	0	82	7,8	0	0
10	444	7	1,7	0	72	8,9	0	0
11	135	17	12,5	0	39	4,8	2,3	0
12	46	16,2	11,7	0	11	9,4	7,1	0
13	37	16,4	12	0	11	9,5	7,1	0
14	73	17,1	12,5	0	21	4,8	2,4	0
15	119	17,3	12,6	0	34	2,9	1,5	0
16	128	17,5	12,7	0	38	2,6	1,3	0
17	190	16,3	12,1	0	57	10,1	5,3	0
18	1407	6	2,9	0	246	7,1	2,6	0

2.2 Immissionen und Beurteilung

In Abhängigkeit des Beurteilungszeitraums können die ermittelten Beurteilungspegel für Verkehrslärm, die sich unter Berücksichtigung der Randbedingungen gemäß Kapitel III.2 für den Prognoseplanfall ergeben, der Anlage 2.2 entnommen werden. Zugrunde gelegt wurde hierbei eine Bebauung, die die Baugrenzen und die maximal zulässige Höhe gemäß Bebauungsplan ausnutzt.

Dargestellt ist hierbei jeweils das ungünstigste Geschoss, d.h. der höchste Beurteilungspegel, der an der betreffenden Position über alle Geschosse zu erwarten ist.

Die Ergebnisse sind im Einzelnen wie folgt zu beurteilen:

2.2.1. Orientierungswerte der DIN 18005

Wie der Anlage 2.2 zu entnehmen ist, liegen die ermittelten Beurteilungspegel an den geplanten Gebäuden bei bis zu 72 dB(A) tags / 65 dB(A) nachts im Gewerbegebiet sowie bei bis zu 73 dB(A) tags / 65 dB(A) nachts im Urbanen Gebiet. Die höchsten zu erwartenden Beurteilungspegel treten dabei an den Gebäuden entlang der B301 auf.

An den Fassaden zur Dornierstraße liegen die ermittelten Beurteilungspegel bei bis zu 69 dB(A) tags / 61 dB(A) nachts.

Damit werden an den Fassaden im Gewerbegebiet zur B301 sowie an den seitlich zurückspringenden Fassaden die Orientierungswerte der DIN 18005 für Gewerbegebiet von 65 dB(A) tags / 55 dB(A) nachts nicht eingehalten. Des Weiteren werden die Orientierungswerte der DIN 18005 an den Fassaden zur Dornierstraße sowie in einem kleinen Bereich im nördlichen Teil der seitlich zurückspringenden Fassaden nicht eingehalten.

Im Urbanen Gebiet liegt rechnerisch an den Fassaden zur B301 und den seitlich zurückspringenden Fassaden der Gebäude an der B301 eine Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005 vor. Zudem werden diese an den Fassaden entlang der gebietsinternen Erschließungsstraßen überschritten.

2.2.2. Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV

Wie die Ergebnisse in Anlage 2.2 zeigen, werden im Prognoseplanfall im Gewerbegebiet die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV von 69 dB(A) tags / 59 dB(A) nachts an den Fassaden zur B301 sowie im westlichen Bereich der seitlich zurückspringenden Fassaden nicht eingehalten.

Im Urbanen Gebiet werden die Immissionsgrenzwerte von 64 dB(A) tags / 54 dB(A) nachts im westlichen Teil der von West nach Ost verlaufenden gebietsinternen Erschließungsstraße überschritten. Im östlichen Teil dieser Straße liegen rechnerisch keine Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV mehr vor.

2.2.3. Vorsorgewerte 65/60 dB(A)

Zusätzlich zu der Beurteilung anhand der Orientierungswerte der DIN 18005 sowie der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV wurde eine Beurteilung vor dem Hintergrund der Vorsorgewerte von 65 dB(A) tags / 60 dB(A) nachts vorgenommen.

Diese gelten im Allgemeinen im Rahmen der Bauleitplanung als Obergrenze, bei deren Überschreitung keine Lüftungstechnisch notwendigen Fenster von Aufenthaltsräumen bei Wohnungen und ähnlichen Nutzungen mehr an den betroffenen Fassaden angeordnet werden dürfen. Im vorliegenden Fall betrifft dies nur die Bebauung im Urbanen Gebiet im südlichen Teil des Planungsgebiets, da davon auszugehen ist, dass in dem Gewerbegebiet, das im nördlichen Teil des Planungsgebiets festgesetzt werden soll, Wohnungen nicht oder nur im Ausnahmefall zulässig sind.

Wie der Anlage 2.3 zu entnehmen ist, werden die Vorsorgewerte von 65 dB(A) tags / 60 dB(A) nachts im Urbanen Gebiet an den Fassaden zur B301 sowie an den seitlich zurückspringenden Fassaden nachts nicht eingehalten.

2.3 Neubau / wesentliche Änderung von Straßen

Beim den gebietsinternen Erschließungsstraßen handelt es sich um den Neubau von Straßen, deren Immissionen nach der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) zu beurteilen sind.

Es wurden dabei die Emissionsansätze für die Querschnitte 11 - 17 (siehe Kapitel III.2.1) berücksichtigt.

Die unter Berücksichtigung der o.a. Emissionsdaten ermittelten Beurteilungspegel nach RLS-19 sind der Anlage 2.5 zu entnehmen. Untersucht wurde hierbei eine exemplarische Immissionsorthöhe von 4,00 m.

Gemäß 16. BImSchV ist beim Neubau oder der wesentlichen Änderung von Straßen sicherzustellen, dass die Immissionsgrenzwerte von 69 dB(A) tags / 59 dB(A) nachts im Gewerbegebiet sowie von 64 dB(A) tags / 54 dB(A) nachts im Urbanen Gebiet durch die Immissionen des zu beurteilenden Verkehrswegs nicht überschritten werden.

Wie der Anlage 2.5 zu entnehmen ist, werden die Immissionsgrenzwerte von 69 dB(A) tags / 59 dB(A) nachts für Gewerbegebiet weder im Bereich des Planungsgebiets noch im Bereich der bestehenden Bebauung überschritten.

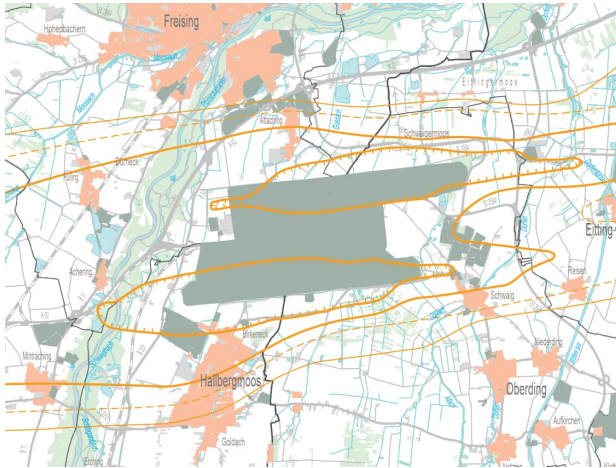
Im Bereich des Urbanen Gebiets sind voraussichtlich an den Fassaden zu der in Ost-West-Richtung verlaufenden Erschließungsstraße Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte von 64 dB(A) tags / 54 dB(A) nachts zu erwarten.

Der Bebauungsplan hat die Aufgabe, sich abzeichnende Lärmkonflikte bereits in der Bauleitplanung zu erkennen und zu bewältigen. Anders als bei Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte an Bestandsgebäuden, bei denen ein Anspruch auf Entschädigung durch den Baulastträger des Verkehrswegs entsteht, kann erhöhten Immissionen von Straßen im Bebauungsplanverfahren durch entsprechende Schallschutzmaßnahmen an den geplanten Gebäuden begegnet werden. Werden diese nach den Anforderungen der DIN 4109 ausgeführt, ist ohnehin von einem höheren Schallschutzniveau auszugehen, als das bei der Ermittlung von Entschädigungsansprüchen zugrunde gelegte Schallschutzniveau der 24. BImSchV. Insofern ist davon auszugehen, dass bei einer Auslegung der Schalldämm-Maße der Außenbauteile nach DIN 4109 ein ausreichender Schallschutz für die geplanten Gebäude und damit gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse gewährleistet sind.

3. Fluglärm

Das Planungsgebiet befindet sich im Einwirkungsbereich des Flughafens München.

Grundsätzlich gelten für den Fluglärm die Lärmschutzbereiche gemäß Regionalplan München. Diese sind der folgenden Abbildung zu entnehmen:



Lärmschutzbereich Flughafen München (Ausschnitt)

Im folgenden vergrößerten Ausschnitt aus der o.a. Abbildung ist die Lage des Planungsgebiets dargestellt:



Lage des Planungsgebiets

Das Planungsgebiet befindet sich somit in der Fluglärmzone B, für die gemäß Lärmaktionsplan der Regierung von Oberbayern vom Dezember 2021 folgende Nutzungen zulässig sind:

- gewerbliche Flächen, die mit dem Betrieb des Flughafens in unmittelbarem Zusammenhang stehen
- zusätzlich uneingeschränkte gewerbliche und industrielle Nutzung

Eine Wohnnutzung wäre somit formal nach dem Lärmaktionsplan der Regierung von Oberbayern im Planungsgebiet nicht zulässig.

Diesbezüglich existiert jedoch eine Stellungnahme der Regierung von Oberbayern zur 18. Änderung des Flächennutzungsplans, in der festgestellt wird, dass die tatsächlichen Fluglärm-Immissionen niedriger sind, als diese für die Festlegung der Fluglärmzonen zugrunde gelegt wurden. Eine Wohnnutzung ist demnach grundsätzlich auch in der Fluglärmzone B zulässig, wenn für diese ausreichende Schallschutzmaßnahmen (massive Bauweise, Schallschutzfenster, schallgedämmte Lüftungseinrichtungen usw.) festgelegt werden. Dies kann im Rahmen der Genehmigungsplanung der Gebäude erfolgen.

4. Abwägung der Schallschutzmaßnahmen

Aufgrund der Überschreitungen der Orientierungswerte nach DIN 18005 sowie der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV sollen im Rahmen der Bauleitplanung Maßnahmen entwickelt werden, um im Planungsgebiet gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse sicherzustellen. Hierbei sind mögliche Maßnahmen gemäß folgender Reihenfolge zu prüfen:

1. Schallrobuster Städtebau
2. Aktiver Schallschutz
3. Grundrissorientierung
4. Passiver Schallschutz

Im Folgenden wird auf die einzelnen Schritte der so genannten Abwägungskaskade eingegangen:

4.1 Schallrobuster Städtebau

Hierunter ist eine schalltechnisch optimierte Anordnung von Gebäuden zu verstehen, bei der z.B. weniger schutzbedürftige Gebäude wie Bürogebäude geplant werden, um dahinter liegende Gebäude mit höherer Schutzwürdigkeit vor einwirkendem Schall zu schützen.

Im Rahmen der Vorstudien wurden verschiedenste Modelle der Bebauung untersucht, um eine möglichst lärmoptimierte Anordnung der Gebäude zu erreichen. Hierbei zeigte sich, dass insbesondere der Anlagenlärm an der betreffenden Stelle besonders schwer zu bewältigen ist. Einzige Möglichkeit, die gewünschten Nutzungen zu verwirklichen, war eine Unterteilung des Planungsgebiets in einen gewerblichen Teil im Norden und ein Urbanes Gebiet im Süden.

Theoretisch könnte eine noch größere Robustheit in Bezug auf die Verkehrsgläusche der B301 erzielt werden, wenn weitere Gewerbegebiete im südlichen Teil entlang der B301 angeordnet würden. In diesem Fall müssten jedoch sensiblere Nutzungen aus dem Urbanen Gebiet in den nördlichen Teil des Planungsgebiets verschoben werden, was wiederum eine Verschärfung des Gewerbelärm-Konflikts bewirken würde.

Ein über das bisher entwickelte Planungskonzept hinausgehender schallrobuster Städtebau ist somit nach derzeitiger Einschätzung kaum möglich.

4.2 Aktiver Schallschutz

Unter aktivem Schallschutz sind Maßnahmen an der Quelle zu verstehen, wie z.B. offenerporiger Asphalt, Geschwindigkeitsreduzierungen oder Lärmschutzwände.

Aufgrund der Gebäudehöhe und der Lage der Gebäude zu den Verkehrswegen ist davon auszugehen, dass der Bau von Lärmschutzwänden als Lösung des Lärmkonflikts für die Gebäude nicht in Betracht kommt, da, um alle Geschosse zu schützen, die Schirmwände praktisch gebäudehoch errichtet werden müssten.

Was die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf der B301 angeht, ist grundsätzlich fraglich, ob im Rahmen der Bauleitplanung auf zulässige Höchstgeschwindigkeiten überhaupt Einfluss genommen werden kann, da sich diese Straße außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans befindet. Ähnliches gilt für den Fahrbelag auf den Straßen.

Für die Straßen innerhalb des Planungsgebiets sollte ggf. geprüft werden, ob eine Reduzierung der Höchstgeschwindigkeit denkbar ist. Unter Berücksichtigung der niedrigen Geschwindigkeit ist jedoch davon auszugehen, dass ein schallabsorbierender Straßenbelag für die gebietsinternen Straßen nicht zielführend ist.

4.3 Grundrissorientierung

Nach Möglichkeit sollen Grundrisse so geplant werden, dass lüftungstechnisch notwendige Fenster von Aufenthaltsräumen nur in Bereichen angeordnet werden, an denen keine Überschreitungen der Orientierungswerte nach DIN 18005 vorliegen. Unter Berücksichtigung üblicher Gebäudetiefen ist dies jedoch oft nicht möglich. Dies ändert sich oft auch nicht, wenn als Abwägungsobergrenze die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV zugrunde gelegt werden.

Gemäß höchstrichterlicher Rechtsprechung kann bei Beurteilungspegeln durch Verkehrslärm von mehr als 70 dB(A) tags / 60 dB(A) nachts eine Gesundheitsgefährdung nicht ausgeschlossen werden. Spätestens bei Überschreitung dieser Schwellwerte werden somit grundrissorientierte Lösungen bei Wohnungen und ähnlichen Nutzungen unabdingbar. Üblicherweise werden von den Kommunen Vorsorgewerte von 65 dB(A) tags / 60 dB(A) nachts festgelegt, um den betreffenden Sachverhalt zu beurteilen. Dies wird z.B. von der Landeshauptstadt München so gehandhabt.

Die Bereiche, in denen die o.a. Vorsorgewerte überschritten werden, sind in Anlage 2.3 in roter Farbe markiert.

In der vorliegenden Situation ist es jedoch unter Berücksichtigung der geplanten Gebäudetiefe voraussichtlich nicht möglich, lüftungstechnisch notwendige Fenster von Wohnungen oder ähnlichen Nutzungen konsequent nur an der lärmabgewandten Seite anzuordnen.

Analog zu anderen Bebauungsplänen in ähnlichen Situationen sollte daher die Anordnung von Aufenthaltsräumen unter bestimmten Umständen auch an der lärmzugewandten Seite zugelassen werden. Dies ist z.B. unter Berücksichtigung folgender Vorgaben vorstellbar:

- An den Fenstern von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen, die zur lärmzugewandten Seite orientiert sind, werden Schutzmaßnahmen in Form von vorgesetzten, nicht schutzwürdigen Räumen (Lärmschutzloggien) vorgesehen, die so auszulegen sind, dass vor den eigentlichen Fenstern der schutzbedürftigen Räume ein Verkehrslärm-Beurteilungspegel von 64 dB(A) tags / 54 dB(A) nachts (hierbei handelt es sich um die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Urbanes Gebiet) nicht überschritten wird.
- Für Übernachtungsräume von Beherbergungsstätten könnten auch offenbare Fenster an den entsprechenden Fassaden zugelassen werden, wenn die Fenster so ausgeführt werden, dass bei teilgeöffneten Fenstern (z. B. Kastenfenster) ein mittlerer Innenpegel ($L_{A,m}$) von nicht mehr als 40 dB(A) tags und 30 dB(A) nachts innerhalb des Aufenthaltsraumes sichergestellt werden kann.

Der genaue Nachweis ist im Rahmen der Genehmigungsplanung ist unter Berücksichtigung der tatsächlich geplanten Geometrie der Gebäude sowie der Außenlärm-situation an der betreffenden Stelle zu führen.

4.4 Passiver Schallschutz

In Bereichen mit Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005 (ggf. können die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV als Abwägungsobergrenze herangezogen werden) ist es zur Sicherstellung gesunder Arbeits- und ggf. Wohnverhältnisse erforderlich, einen ausreichenden passiven Schallschutz vorzusehen, sofern (bei Wohnungen und ähnlichen Nutzungen) die Vorsorgewerte von 65 dB(A) tags / 60 dB(A) nachts an der betreffenden Fassade nicht überschritten werden.

Dies wird durch Einbau von Schallschutzfenstern realisiert, wobei die Fenster so zu dimensionieren sind, dass die Anforderungen der DIN 4109-1 eingehalten werden.

In Bereichen mit Überschreitung eines nächtlichen Beurteilungspegels von 49 dB(A) (dies entspricht dem Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV für Allgemeines Wohngebiet nachts; ggf. kann auch der Schwellwert für natürliche Lüftung von 50 dB(A) nachts gemäß VDI 2719 angesetzt werden) ist zudem der Einbau von schalldämmten Lüftungseinrichtungen erforderlich, wenn in diesen Bereichen Schlafräume vorhanden sind. Die entsprechenden Bereiche sind in Anlage 2.4 in roter Farbe gekennzeichnet.

Alternativ können die Räume bei Überschreitung der genannten Grenzwerte auch mechanisch belüftet werden.

Beim Nachweis der Anforderungen der DIN 4109-1 im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens sind die Immissionen durch Fluglärm mit zu berücksichtigen.

IV. ANLAGENLÄRM, GEWERBLICHE SCHALLQUELLEN

Neben den Immissionen durch Verkehrslärm wurden auch die Immissionen durch den Betrieb gewerblicher Anlagen untersucht, die auf das Planungsgebiet einwirken. Im Folgenden wird auf diese Untersuchungen eingegangen.

1. Einwirkungen auf das Planungsgebiet / Vorbelastung

1.1 Emissionen

Das Planungsgebiet befindet sich südlich von bestehenden Gewerbegebieten, für die die zulässigen Geräuschemissionen teilweise im Rahmen der entsprechenden Bebauungspläne geregelt sind. Ein Lageplan der Situation ist der Anlage 1.3 zu entnehmen.

Im Einzelnen wurden folgende Emissionsansätze für die einzelnen Gebiete berücksichtigt:

- | | |
|----------------------------|------------------------------------|
| • B-Plan Nr. 51.1, GE | $L_w'' = 60/45 \text{ dB(A)}$ |
| • B-Plan Nr. 71 | $L_{EK} = 62/47 \text{ dB(A)}$ |
| • B-Plan Nr. 76, GE 1 | $L_{EK} = 62,0/47,0 \text{ dB(A)}$ |
| • B-Plan Nr. 76, GE 2 | $L_{EK} = 63,5/48,5 \text{ dB(A)}$ |
| • B-Plan Nr. 76, GE 3 | $L_{EK} = 58,0/43,0 \text{ dB(A)}$ |
| • B-Plan Nr. 51.1, GE | $L_w'' = 60/45 \text{ dB(A)}$ |
| • B-Plan Nr. 593.1 | $L_w'' = 60/45 \text{ dB(A)}$ |
| • B-Plan Nr. 610.1, GE 2-4 | $L_w'' = 65/50 \text{ dB(A)}$ |

Für das Sondergebiet im Bebauungsplan Nr. 51.1 ist kein Emissionskontingent festgesetzt. Es wurde daher davon ausgegangen, dass folgender Emissionsansatz nicht überschritten wird:

- | | |
|-----------------------|-------------------------------|
| • B-Plan Nr. 51.1, SO | $L_w'' = 60/45 \text{ dB(A)}$ |
|-----------------------|-------------------------------|

Im Bebauungsplan Nr. 68 ist eine richtungsabhängige Kontingentierung festgesetzt. Diese erlaubt es, in bestimmten Richtungssektoren das Immissionskontingent zu erhöhen. Das Planungsgebiet befindet sich innerhalb der Richtungssektoren F und G. Es sind folgende Emissionskontingente tags/nachts für die Fläche des Bebauungsplans Nr. 68 zulässig:

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------|
| • B-Plan Nr. 68, GE01 | $L_{EK} = 65/50 \text{ dB(A)}$ |
| • B-Plan Nr. 68, GE02 | $L_{EK} = 64/49 \text{ dB(A)}$ |
| • B-Plan Nr. 68, GE03 | $L_{EK} = 61/46 \text{ dB(A)}$ |
| • Zusatzkontingent Richtungssektor F: | $ZK = 9/9 \text{ dB(A)}$ |
| • Zusatzkontingent Richtungssektor G: | $ZK = 14/14 \text{ dB(A)}$ |

In den Bebauungsplänen Nr. 583, 591.a und 592 ist festgesetzt, dass dort nur „nicht belästigende Gewerbebetriebe“ zulässig sind. Es wurden daher folgende Emissionsansätze für diese Gebiete abgeschätzt, die in der Regel bei derartigen Gebieten nicht überschritten werden:

- | | |
|--------------------|--------------------------------|
| • B-Plan Nr. 583 | $L_{EK} = 65/50 \text{ dB(A)}$ |
| • B-Plan Nr. 591.a | $L_{EK} = 65/50 \text{ dB(A)}$ |
| • B-Plan Nr. 592 | $L_{EK} = 65/50 \text{ dB(A)}$ |

Auf Basis der o.a. Emissionskontingente wurde anschließend eine Berechnung der Immissionen nach DIN 45691 an der geplanten Bebauung durchgeführt.

1.2 Immissionen

Die berechneten Beurteilungspegel durch Gewerbelärm an der Bebauung gemäß Rahmenplan, die unter Berücksichtigung der Randbedingungen aus Kap. IV.1 ermittelt wurden, können der Anlage 3.1 entnommen werden.

Aufgrund der richtungsabhängigen Kontingentierung im Bebauungsplan Nr. 68 ergibt sich dabei entlang der Grenze zwischen den Richtungssektoren F und G ein „Sprung“ im Gesamt-Beurteilungspegel, der aus berechnungstechnischen Gründen nicht im selben Bild dargestellt werden kann. Die Anlage 3.1.1 enthält daher die Ergebnisse für den Richtungssektor F, die Anlage 3.1.2 die Ergebnisse für den Richtungssektor G.

Wie die Ergebnisse in Anlage 3.1 zeigen, werden im nördlichen Teil des Planungsgebiets die Orientierungswerte der DIN 18005 für Gewerbegebiet von 65 dB(A) tags / 50 dB(A) nachts, die den Immissionsrichtwerten der TA-Lärm für Gewerbegebiet entsprechen, nur in der äußersten nordöstlichen Ecke des Planungsgebiets überschritten, ansonsten im gesamten Planungsgebiet eingehalten.

Die Orientierungswerte der DIN 18005 für Urbane Gebiete von 60 dB(A) tags / 45 dB(A) nachts werden im gesamten südlichen Teil des Planungsgebiets, in dem das Urbane Gebiet gemäß Bebauungsplan angeordnet werden soll, eingehalten. Damit werden auch die Immissionsrichtwerte der TA-Lärm für Urbane Gebiete von 63 dB(A) tagsüber und 45 dB(A) nachts im südlichen Teil des Planungsgebiets durch die Vorbelastung eingehalten.

Vorbehaltlich einer genaueren Untersuchung kann daher davon ausgegangen werden, dass die geplanten Nutzungen unter Berücksichtigung der Immissionen durch die bestehenden Gewerbebetriebe möglich sind.

2. Auswirkungen durch die Planung

Durch die gewerbliche Nutzung im Plangebiet kommt es zu Immissionen auf die umliegende Bebauung, die im Hinblick auf die Immissionsrichtwerte der TA-Lärm zu prüfen sind. Hierfür wurden verschiedene Immissionsorte untersucht, deren Lage der Anlage 1.2 zu entnehmen sind.

2.1 Anforderungen

Durch die Immissionen der Gewerbegebiete besteht rechnerisch eine Vorbelastung an den untersuchten Immissionsorten. Es wurde für jeden Immissionsort die jeweilige Vorbelastung ermittelt und das mögliche Zusatzkontingent berechnet, das dort durch die geplanten Gewerbegebiete im Bebauungsplan Nr. 88.1 hervorgerufen werden darf. Für die Immissionsorte in den bestehenden Gewerbegebieten nördlich der Dornierstraße wurden dabei die Emissionen aus dem eigenen Gebiet nicht berücksichtigt.

Der folgenden Tabelle sind die ermittelten Werte für die Vorbelastung, die zulässigen Immissionsrichtwerte sowie die sich hieraus ergebenden Planungsrichtwerte zu entnehmen, die bei der Kontingentierung der Gewerbelärmimmissionen nicht überschritten werden dürfen:

Immissionsort	Nutzung	Vorbelastung		Immissionsrichtwert		Planungsrichtwert	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
IO 01	MI	57	42	60	45	57	42
IO 02	GE	62	47	65	50	62	47
IO 03	GE	62	47	65	50	62	47
IO 04	GE	57	42	65	50	64,2	49,3
IO 05	GE	60	45	65	50	63,4	48,4
IO 06	MU	60	45	63	45	60	39 ¹⁾
IO 07	MU	58	43	63	45	61,4	40,8
IO 08	MU	57	42	63	45	61,8	42
IO 09	MU	56	41	63	45	62	42,8
IO 10	MU	58	43	63	45	61,4	40,8
IO 11	MU	54	39	63	45	62,4	43,8

¹⁾ Immissionsrichtwert abzgl. 6 dB

Beim Immissionsort IO 01 handelt es sich um ein Hotel im Sondergebiet. Um mit den Betrachtungen auf der sicheren Seite zu liegen, wurde für dieses die Schutzwürdigkeit eines Misch-/Kerngebiets angesetzt. Es ist jedoch festzustellen, dass auch der Ansatz eines Gewerbegebiets zunächst zu keinen anderen Ergebnissen bei der Kontingentierung führen würde.

In Bezug auf den Immissionsort IO 06 ist festzustellen, dass der Immissionsrichtwert nachts dort rechnerisch bereits durch die Vorbelastung ausgeschöpft wird. Es ist daher rechnerisch nicht möglich, das Immissionskontingent so niedrig anzusetzen,

dass es in der Summe rechnerisch zu keiner Überschreitung dieses Immissionsrichtwerts kommt. In Anlehnung an die TA-Lärm, Abschnitt 3.2.1, wird daher bei der Lärmkontingentierung für diesen Immissionsort eine Unterschreitung des Immissionsrichtwerts um 6 dB angesetzt.

2.2 Emissionskontingente

Wie die Berechnung ergeben hat, kann die o.a. Anforderung eingehalten werden, wenn für die einzelnen Teilbaugebiete (Lage siehe Anlage 1.2) folgende Emissionskontingente nach DIN 45691 angesetzt werden:

Teilbaugebiet	Grundfläche innerhalb der Baugrenzen (ca.)	Emissionskontingent L _{EK} [dB(A)]	
		Tag	Nacht
GE 1(1)	8.600	65	47
GE 1(2) West	23.000	67	50
GE 1(2) Ost	19.300	66	44
GE 1(3)	2.700	65	43

2.3 ermittelte Immissionskontingente

Unter Berücksichtigung der o.a. Emissionskontingente ergeben sich nach DIN 45691 folgende Immissionskontingente an den einzelnen Immissionsorten, die auch der Anlage 3.2 zu entnehmen sind. Im Folgenden werden diese mit den ermittelten Planungsrichtwerten aus IV.2.1 verglichen und beurteilt:

Immissionsort	Nutzung	Immissionskontingent		Planungsrichtwert		Überschreitung (+) / Unterschreitung (-)	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
IO 01	MI	56,7	39,0	57	42	-0,3	-3,0
IO 02	GE	61,4	44,1	62	47	-0,6	-2,9
IO 03	GE	62,0	44,6	62	47	0,0	-2,4
IO 04	GE	61,1	42,2	64,2	49,3	-3,1	-7,1
IO 05	GE	59,0	38,3	63,4	48,4	-4,4	-10,1
IO 06	MU	59,9	39,0	60	39	-0,1	0,0
IO 07	MU	59,8	39,7	61,4	40,8	-1,6	-1,1
IO 08	MU	59,5	41,1	61,8	42	-2,3	-0,9
IO 09	MU	60,2	42,7	62	42,8	-1,8	-0,1
IO 10	MU	60,4	42,5	61,4	40,8	-1,0	1,7
IO 11	MU	55,1	37,3	62,4	43,8	-7,3	-6,5

Wie der o.a. Tabelle zu entnehmen ist, werden die Planungsrichtwerte unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Kontingentierung an allen Immissionsorten mit Ausnahme des IO 10 sowohl tagsüber als auch nachts eingehalten. Am IO 10 liegt rechnerisch nachts eine Überschreitung des Planungsrichtwerts um 1,7 dB(A) vor.

Bei dem betreffenden Gebäude, bei dem es sich um das nördliche Gebäude im Teilgebiet MU 1(1) handelt, sollten daher Wohnungen und ähnliche Nutzungen, bei denen eine erhöhte Schutzwürdigkeit im Nachtzeitraum vorliegt, ausgeschlossen werden.

2.4 richtungsabhängige Kontingentierung

An den Immissionsorten nördlich der Dornierstraße liegt unter Berücksichtigung der o.a. Emissionskontingente eine leichte Unterschreitung der Planungsrichtwerte im Nachtzeitraum vor. Durch eine richtungsabhängige Kontingentierung kann erreicht werden, dass in Richtung dieser Immissionsorte, die im Vergleich zu den Immissionsorten im Urbanen Gebiet eine geringere Schutzwürdigkeit aufweisen, höhere Emissionen abgestrahlt werden dürfen.

Unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Schutzwürdigkeit der einzelnen Immissionsorte können folgende Richtungssektoren festgelegt werden, innerhalb derer Zusatzkontingente zulässig sind:

Richtungssektor	Zusatzkontingent ZK [dB(A)]	
	Tag (6.00 - 22.00 Uhr)	Nacht (22.00 - 6.00 Uhr)
A	0	+3
B	0	0

Die Einteilung der Richtungssektoren ist dem Plan in Anlage 1.2 zu entnehmen.

Unter Berücksichtigung der Kontingentierung gemäß Kapitel IV.2.2 sowie der o.a. Zusatzkontingente wurden folgende Immissionskontingente ermittelt:

Immissionsort	Nutzung	Immissionskontingent incl. Zusatzkontingent		Planungsrichtwert		Überschreitung (+) / Unterschreitung (-)	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
IO 01	MI	56,7	42,0	57,0	42,0	-0,3	0,0
IO 02	GE	61,4	47,1	62,0	47,0	-0,6	0,1
IO 03	GE	62,0	47,6	62,0	47,0	0,0	0,6
IO 04	GE	61,1	45,2	64,2	49,3	-3,1	-4,1
IO 05	GE	59,0	41,3	63,4	48,4	-4,4	-7,1
IO 06	MU	59,9	39,0	60,0	39,0	-0,1	0,0
IO 07	MU	59,8	39,7	61,4	40,8	-1,6	-1,1
IO 08	MU	59,5	41,1	61,8	42,0	-2,3	-0,9
IO 09	MU	60,2	42,7	62,0	42,8	-1,8	-0,1
IO 10	MU	60,4	42,5	61,4	40,8	-1,0	1,7
IO 11	MU	55,1	37,3	62,4	43,8	-7,3	-6,5

Wie der o.a. Tabelle zu entnehmen ist, ergibt sich unter Berücksichtigung der richtungsabhängigen Zusatzkontingente an allen Immissionsorten mit Ausnahme von IO 02, 03 und 10 eine Einhaltung der Planungsrichtwerte.

Bei den Immissionsorten IO 02 und 03 handelt es sich um ein Gewerbegebiet, in dem keine Wohnungen vorhanden sind. U.E. kann daher die geringfügige Überschreitung des Planungsrichtwerts an diesen Immissionsorten akzeptiert werden.

Zum IO 10 siehe die Ausführungen im vorangegangenen Abschnitt.

In diesem Zusammenhang ist darauf hinzuweisen, dass theoretisch ein höheres Zusatzkontingent möglich wäre, wenn der IO 01 als Gewerbegebiet beurteilt werden könnte und gleichzeitig für die Immissionsorten IO 02 und IO 03 keine erhöhte Schutzwürdigkeit im Nachtzeitraum zu berücksichtigen wäre. Dies ist ggf. im weiteren Verlauf des Bebauungsplan-Verfahrens noch zu prüfen.

2.5 Allgemeiner Hinweis zur Kontingentierung

Emissionskontingente gelten normalerweise nur für Immissionsorte außerhalb des Bebauungsplans. Im vorliegenden Fall wäre es daher grundsätzlich auch möglich, für die schutzwürdigen Nutzungen innerhalb des Bebauungsplans Immissionskontingente (d.h. zulässige Teilbeurteilungspegel für jedes Gewerbegebiet) festzusetzen. Diese Möglichkeit ist ggf. noch im weiteren Verlauf des Verfahrens zu prüfen, führt aber grundsätzlich qualitativ zu kaum anderen Ergebnissen im Hinblick auf die zulässigen Emissionen der Gewerbebetriebe. Gegebenenfalls kann jedoch eine geringfügige Optimierung vorgenommen werden, um z.B. das Potenzial bestimmter Teilflächen möglichst gut auszuschöpfen, falls dieses Ziel seitens des Plangebers verfolgt werden soll.

V. FREIZEITLÄRM

Im Zuge der Lärmuntersuchungen wurden auch die Immissionen durch Freizeitlärm betrachtet. In der Umgebung des Plangebiets befinden sich folgende Sport- und Freizeitanlagen, die vor dem Hintergrund der Anforderungen der 18. BImSchV zu beurteilen sind:

- Sport- und Freizeitpark Hallbergmoos
- Freizeitanlage Lilienthalstraße

Im Bereich des Sport- und Freizeitparks befinden sich 8 Tennisplätze. Für diese wurde davon ausgegangen, dass bei einem gleichzeitigen Betrieb aller Plätze nach VDI 3770 maximal ein Schallleistungspegel von $L_w = 102 \text{ dB(A)}$ in die Umgebung abgestrahlt wird. Weitere Emissionen, die von dieser Anlagen ausgehen, sind nicht erkennbar.

Für die Emissionen der Freizeitanlage Lilienthalstraße ist aus dem Gutachten des Akustikbüros Becker + Partner abzuleiten, dass deren Einfluss auf das Planungsgebiet vernachlässigbar ist.

Folgende Ergebnisse wurden für das Planungsgebiet ermittelt:



Beurteilungspegel durch Sport-/Freizeitlärm

Wie der o.a. Abbildung zu entnehmen ist, würde theoretisch sogar der Immissionsrichtwert der 18. BImSchV für Urbane Gebiete von 45 dB(A) für den Nachtzeitraum eingehalten. Somit ist davon auszugehen, dass es auch während des Tagzeitraums unter zu keinen Beeinträchtigungen der schutzwürdigen Nutzung im Plangebiet durch Sport- und Freizeitlärm kommt.

VI. VORSCHLÄGE FÜR TEXTLICHE FESTSETZUNGEN IM BEBAUUNGSPLAN

1. Verkehrslärm (Straßenverkehr/Fluglärm)

1. In den Gewerbegebieten GE 1(1) bis GE 1(3) und in den Urbanen Gebieten MU 1(1) bis MU 1(4) und MU 2(1) bis MU 2(5) im Geltungsbereich des Bebauungsplans sind alle Fassaden, hinter denen sich schutzbedürftige Räume im Sinne der Ziffer 3.16 der DIN 4109 befinden, bei Errichtung und Änderung der Gebäude technische Vorkehrungen in der jeweils aktuellen und als technische Baubestimmung eingeführten Fassung der DIN 4109¹⁾ vorzusehen, die gewährleisten, dass die Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen gemäß den eingeführten technischen Bestimmungen eingehalten werden. Bei der Dimensionierung des Schallschutzes der Außenbauteile der Gebäude sind die Immissionen durch Fluglärm mit zu berücksichtigen.

¹⁾ Hinweis PMI: aktuell bauaufsichtlich eingeführt gem. BayTB: DIN 4109-1:2018

2. In den Bereichen der Gewerbegebiete GE 1(1) bis GE 1 (3), an denen Verkehrslärmpegel von mehr als 65 dB(A) tags auftreten, sind beim Neubau oder der wesentlichen Änderung von Gebäuden schutzbedürftige Aufenthaltsräume im Sinne der Ziffer 3.16 der DIN 4109 mit schallgedämmten Lüftungseinrichtungen oder anderen technisch geeigneten Maßnahmen zur Belüftung auszustatten. Die Vorgabe nach Satz 1 entfällt, sofern die Räume über ein Fenster an einer vom Verkehrslärm abgewandten Seite (Beurteilungspegel ≤ 65 dB(A) tags) ausreichend belüftet werden können.
3. In den Bereichen des MU 1(1), MU 1(2), MU 1(3), MU 1(4), MU 2(1), MU 2(2), MU 2(3), MU 2(4) und MU 2(5), an denen Verkehrslärmpegel von mehr als 49 dB(A) nachts auftreten, sind beim Neubau oder der wesentlichen Änderung von Gebäuden schutzbedürftige Aufenthaltsräume im Sinne der Ziffer 3.16 der DIN 4109 mit schallgedämmten Lüftungseinrichtungen oder anderen technisch geeigneten Maßnahmen zur Belüftung auszustatten. Die Vorgabe nach Satz 1 entfällt, sofern die Räume über ein Fenster an einer vom Verkehrslärm abgewandten Seite (Beurteilungspegel ≤ 49 dB(A) nachts) ausreichend belüftet werden können.



Bereiche mit Überschreitung eines Beurteilungspegels von 49 dB(A) nachts durch Verkehrslärm

4. Die schallgedämmten Lüftungseinrichtungen nach den Ziffern 2 und 3 sind beim Nachweis des Schallschutzes nach DIN 4109 zu berücksichtigen und so zu bemessen, dass das resultierende Schalldämmmaß gemäß DIN 4109 nicht verschlechtert wird
5. In Bereichen mit Überschreitungen der Vorsorgewerte von 65 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts ist die Anordnung von lüftungstechnisch notwendigen Fenster schutzbedürftiger Aufenthaltsräume im Sinne der Ziffer 3.16 der DIN 4109 von Wohn- und Beherbergungsnutzungen nicht zulässig.

Abweichend hiervon können lüftungstechnisch notwendige Fenster von Wohnungen oder Beherbergungsbetrieben zugelassen werden, wenn

- die schutzbedürftigen Aufenthaltsräume durch technische Maßnahmen vor der Fassade, wie z.B. verglaste Loggien, vorgehängte Fassaden o.Ä., so vor Lärm abgeschirmt werden, dass an der Fassade Beurteilungspegel von 64/54 dB(A) tags/nachts nicht überschritten werden. Im Fall offenbarer Vorbauten darf die Dämmwirkung des Vorraumes nicht bei der Ermittlung des erforderlichen Schalldämmmaßes der Aufenthaltsräume gemäß DIN 4109 berücksichtigt werden,
- oder bei teilgeöffneten Fenstern (z.B. Kastenfenster) ein mittlerer Innenpegel ($L_{A,m}$) von nicht mehr als 40 dB(A) tags und 30 dB(A) nachts innerhalb des Aufenthaltsraumes sichergestellt werden kann.



Bereiche mit Überschreitung eines Beurteilungspegels von 65 dB(A) tags durch Verkehrslärm



Bereiche mit Überschreitung eines Beurteilungspegels von 60 dB(A) nachts durch Verkehrslärm

2. Anlagenlärm

6. In den Gewerbegebieten GE 1(1), GE 1(2) und GE 1(3) sind zum Schutz der benachbarten Bebauung nur solche Vorhaben (Betriebe und Anlagen) zulässig, deren Geräusche folgenden maximal zulässigen Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 weder tags (6.00 bis 22.00 Uhr) noch nachts (22.00 bis 6.00 Uhr) überschreiten:

Teilbaugebiet	Grundfläche innerhalb der Baugrenzen (ca.) [m ²]	Emissionskontingent L_{EK} [dB(A)]	
		Tag	Nacht
GE 1(1)	8.600	65	47
GE 1(2) West	23.200	67	50
GE 1(2) Ost	20.500	66	44
GE 1(3)	2.800	65	43

Der Nachweis der Einhaltung der Festsetzungen im bau- oder immissionschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren erfolgt nach Kapitel B.8 der DIN 45691.

Für die in der Planzeichnung dargestellten Richtungssektoren A und B sind folgende Zusatzkontingente nach DIN 45691 zulässig:

Richtungssektor	Zusatzkontingent ZK [dB(A)]	
	Tag (6.00 - 22.00 Uhr)	Nacht (22.00 - 6.00 Uhr)
A	0	+3
B	0	0

7. Nr. 6 gilt auch für die Änderung oder Erweiterung von Betriebsteilen und Anlagen.

Projektleiter





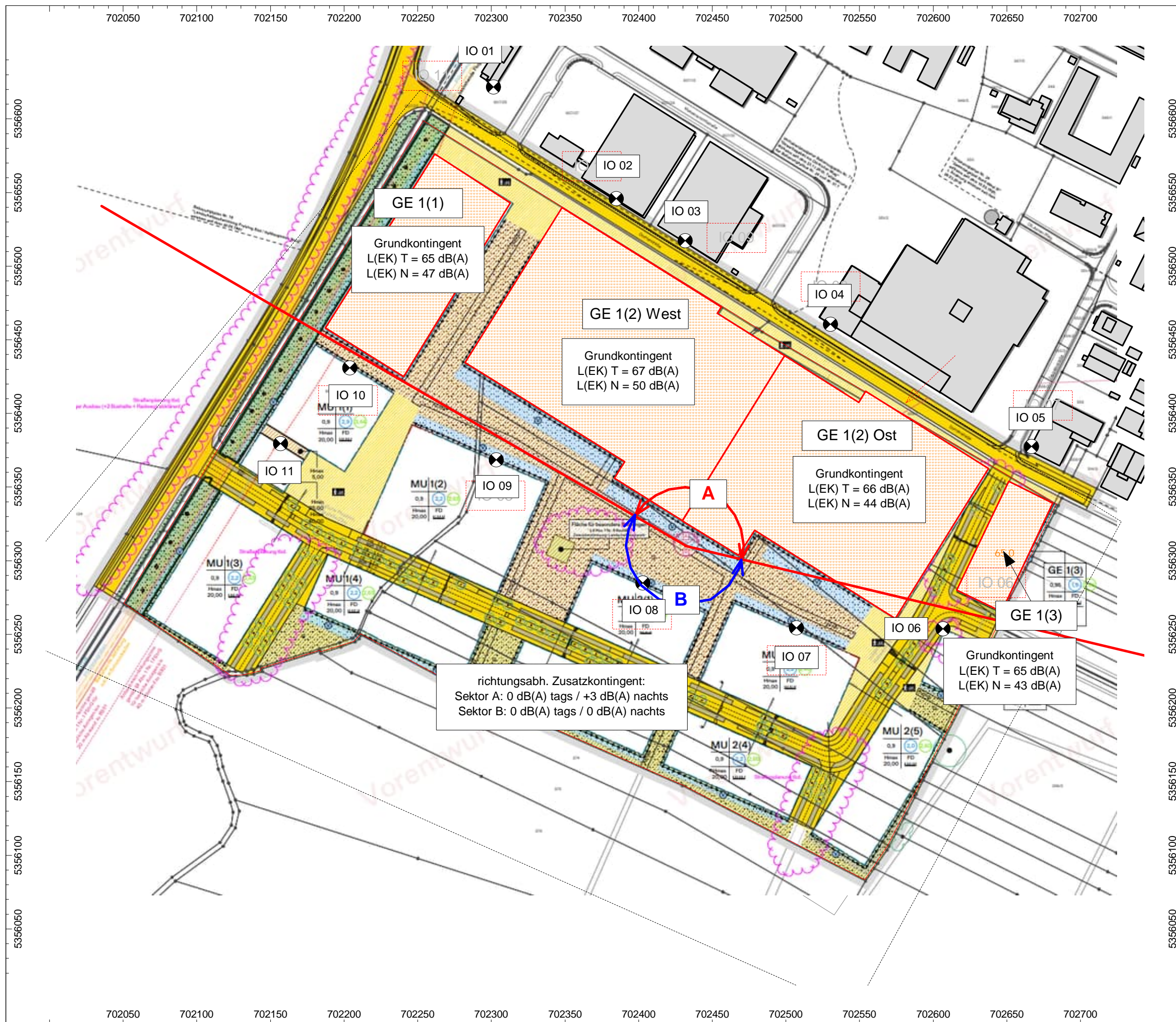
Anlage 1

Lagepläne



Anlage 1.2

Lageplan Immissionsorte und Emissionskontingente



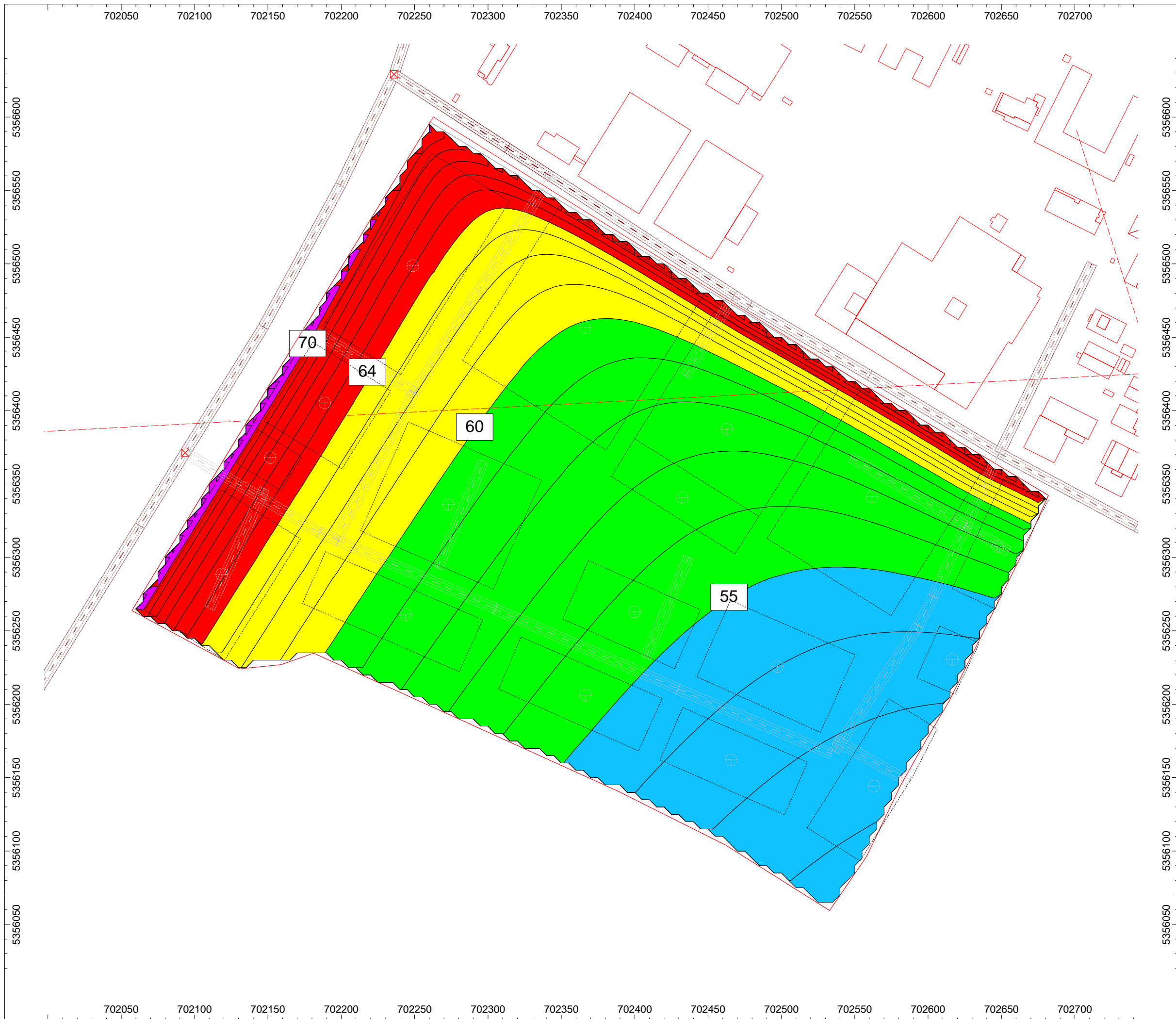




Anlage 2

Immissionsberechnung

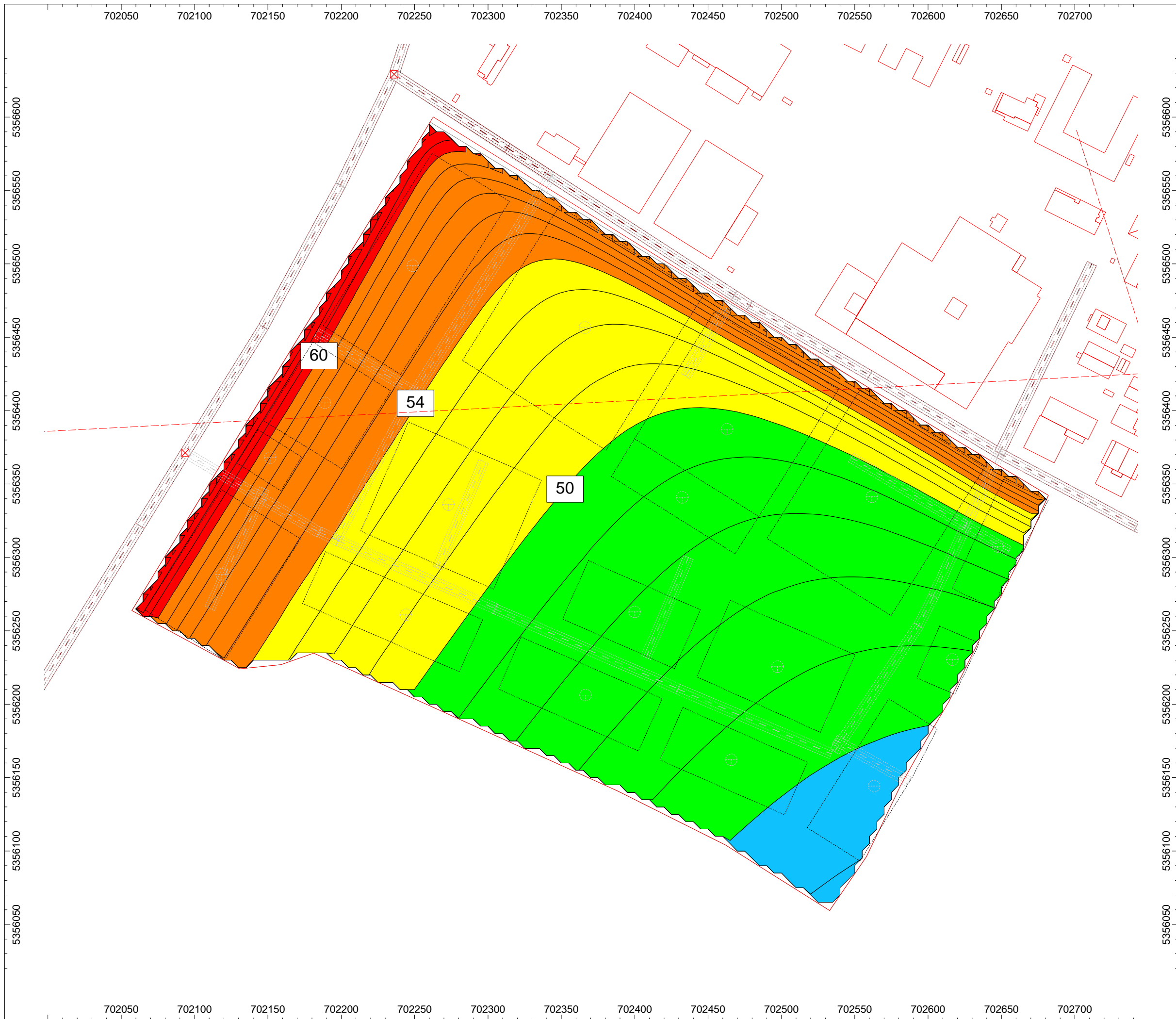
Verkehrslärm



Anlage 2.1
Seite 1

Verkehrslärm
Prognose-Nullfall 2040
Tag
(6.00 - 22.00 Uhr)

- ... ≤ 50
- 50 < ... ≤ 55
- 55 < ... ≤ 60
- 60 < ... ≤ 64
- 64 < ... ≤ 70
- 70 < ... ≤ 75
- 75 < ...



Anlage 2.1
Seite 2

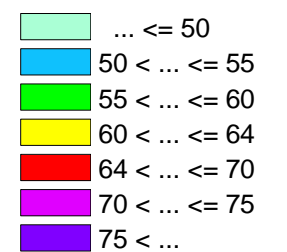
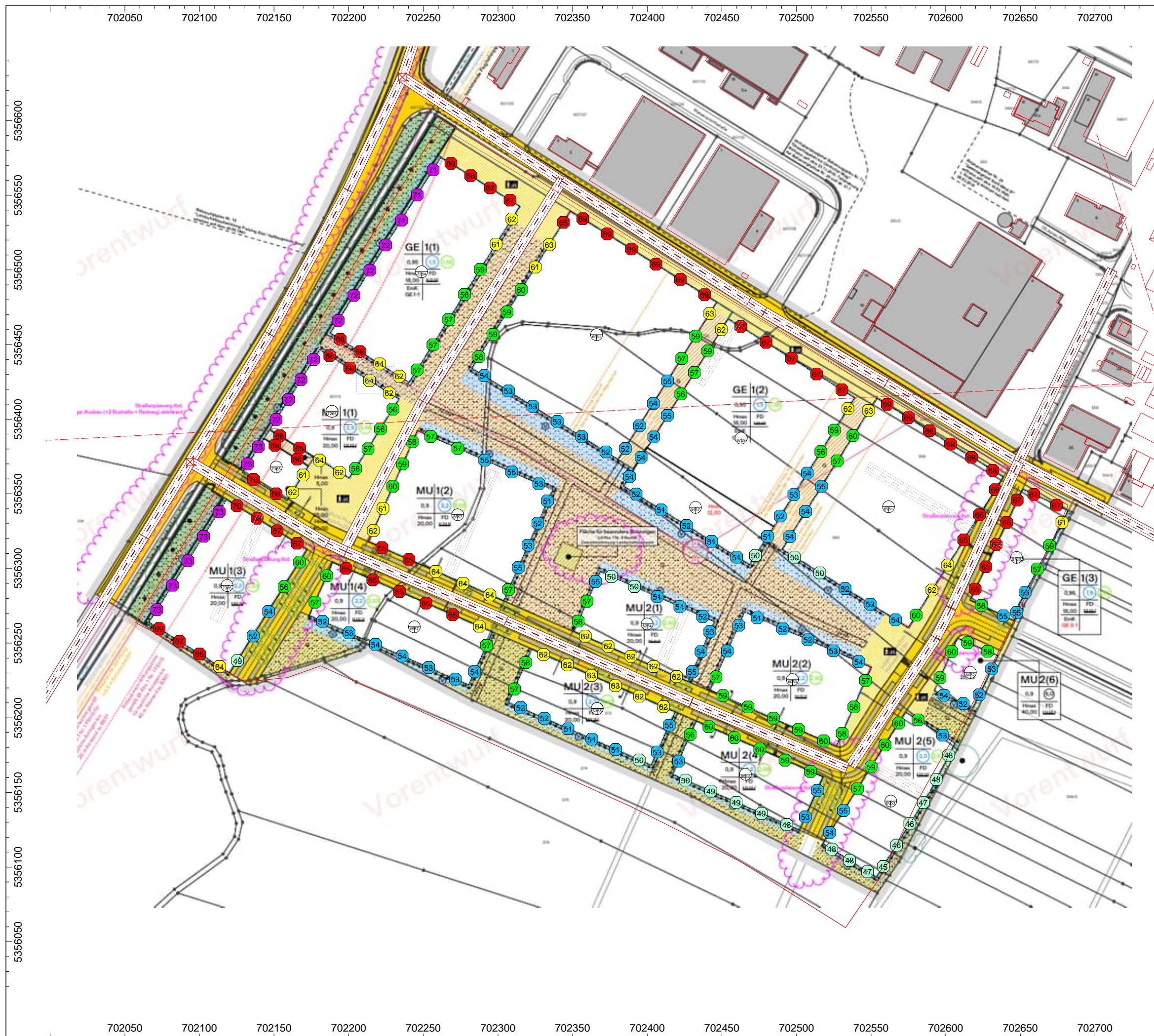
Verkehrslärm
Prognose-Nullfall 2040
Nacht
(22.00 - 6.00 Uhr)

- ... <= 40
- 40 < ... <= 45
- 45 < ... <= 50
- 50 < ... <= 54
- 54 < ... <= 60
- 60 < ... <= 65
- 65 < ... <= 70
- 70 < ...



Anlage 2.2
Seite 1

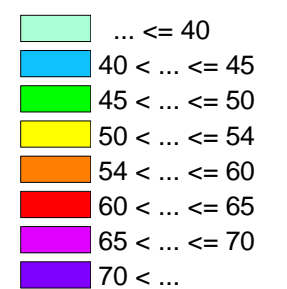
Verkehrslärm
Prognose-Planfall 2040
Tag
(6.00 - 22.00 Uhr)





Anlage 2.2
Seite 2

Verkehrslärm
Prognose-Planfall 2040
Nacht
(22.00 - 6.00 Uhr)





Anlage 2.3
Seite 1

Bereiche mit
Überschreitung eines
Verkehrslärm-Beurteilungs-
pegels von 65 dB(A)
Tag
(6.00 - 22.00 Uhr)

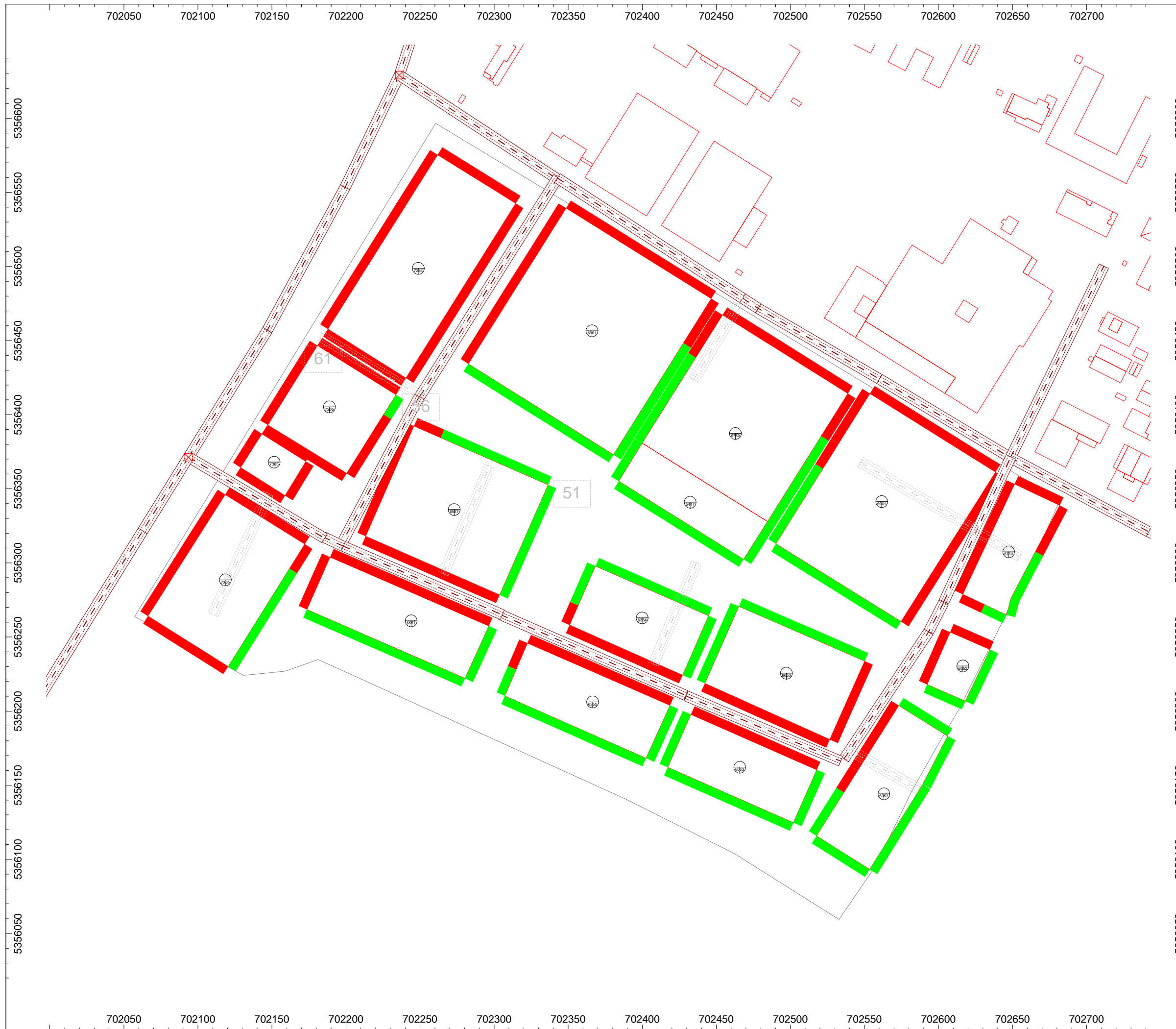
 ... <= 65
 65 < ...



Anlage 2.3
Seite 2

Bereiche mit
Überschreitung eines
Verkehrslärm-Beurteilungs-
pegels von 60 dB(A)
Nacht
(22.00 - 6.00 Uhr)

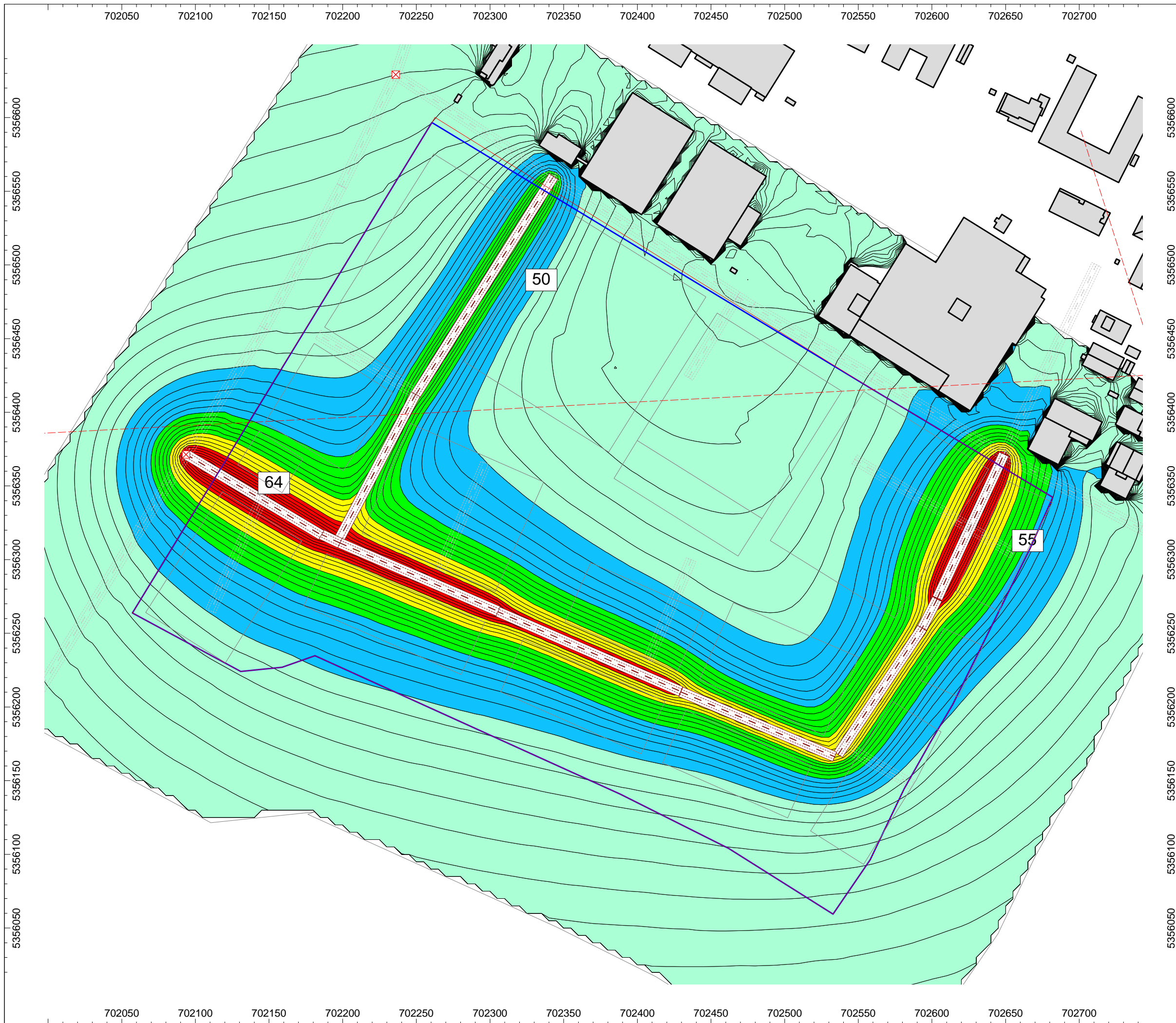
 ... <= 60
 60 < ...



Anlage 2.4

Bereiche mit
Überschreitung eines
Verkehrslärm-Beurteilungs-
pegels von 49 dB(A)
Nacht
(22.00 - 6.00 Uhr)

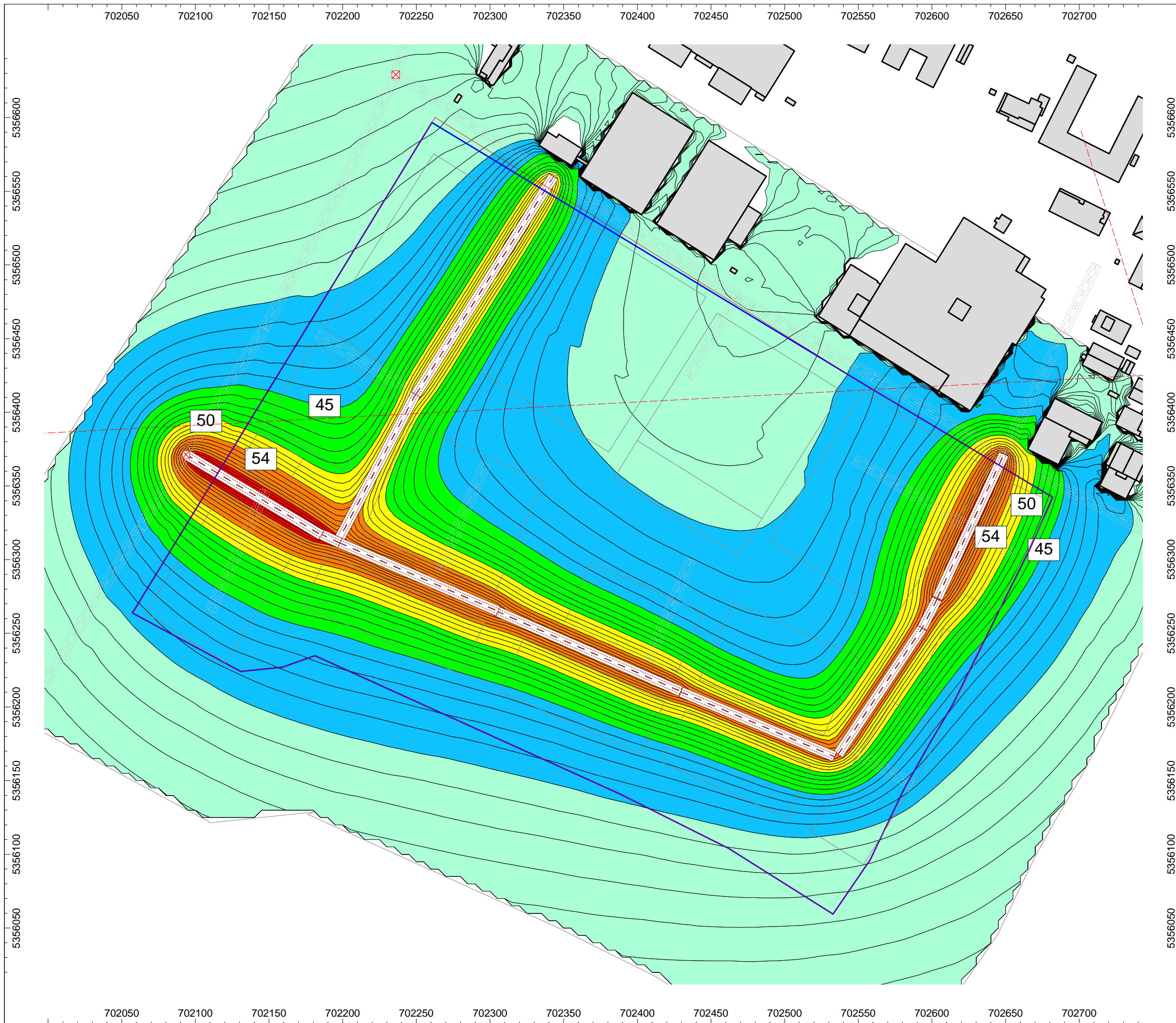
... ≤ 49
49 < ...



Anlage 2.5
Seite 1

Verkehrslärm
Neubau Straßen
Tag
(6.00 - 22.00 Uhr)

- ... ≤ 50
- 50 < ... ≤ 55
- 55 < ... ≤ 60
- 60 < ... ≤ 64
- 64 < ... ≤ 70
- 70 < ... ≤ 75
- 75 < ...



Anlage 2.5
Seite 2

Verkehrslärm
Neubau Straßen
Nacht
(22.00 - 6.00 Uhr)

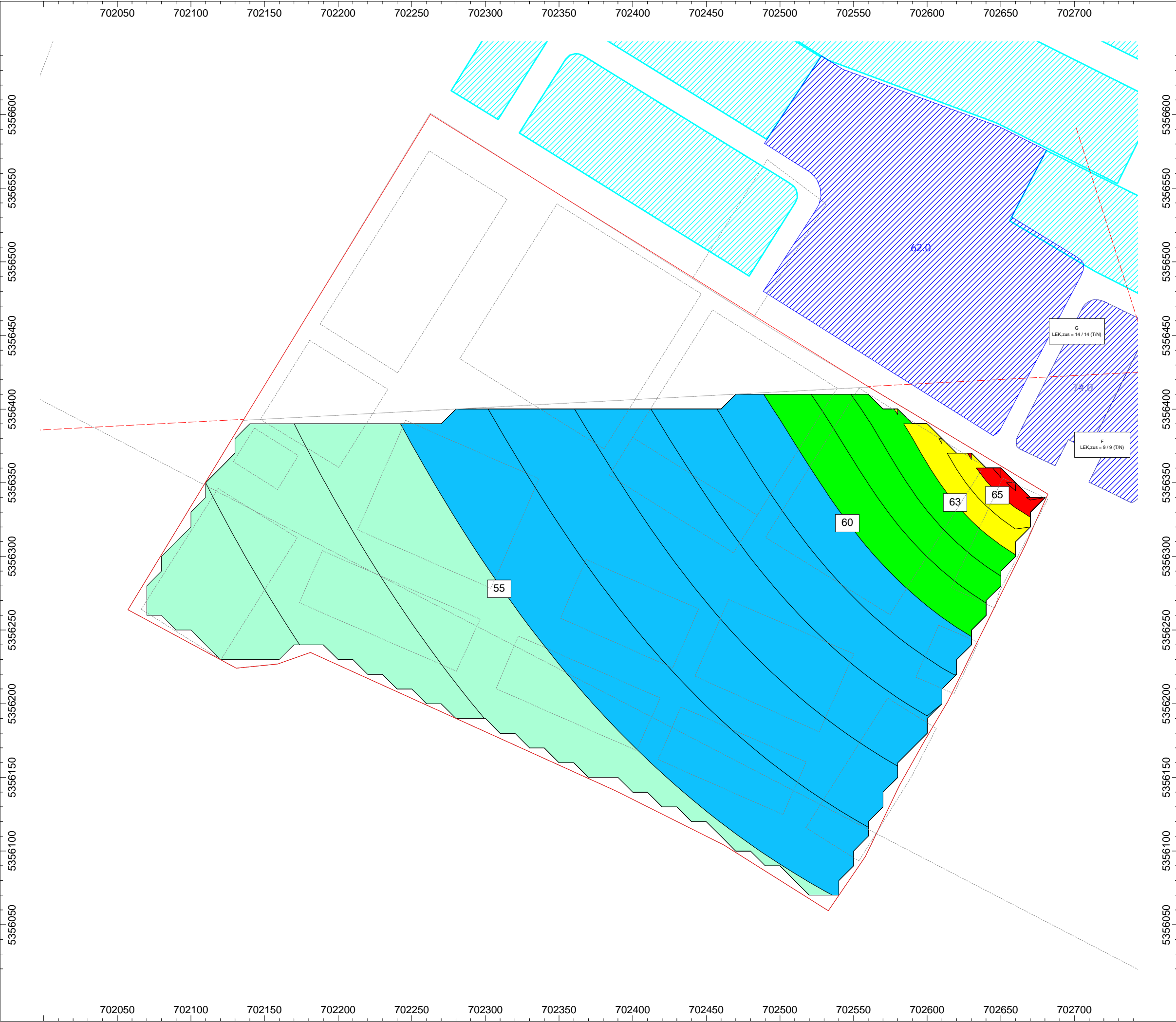
- ... ≤ 40
- 40 < ... ≤ 45
- 45 < ... ≤ 50
- 50 < ... ≤ 54
- 54 < ... ≤ 60
- 60 < ... ≤ 65
- 65 < ... ≤ 70
- 70 < ...



Anlage 3

Immissionsberechnung

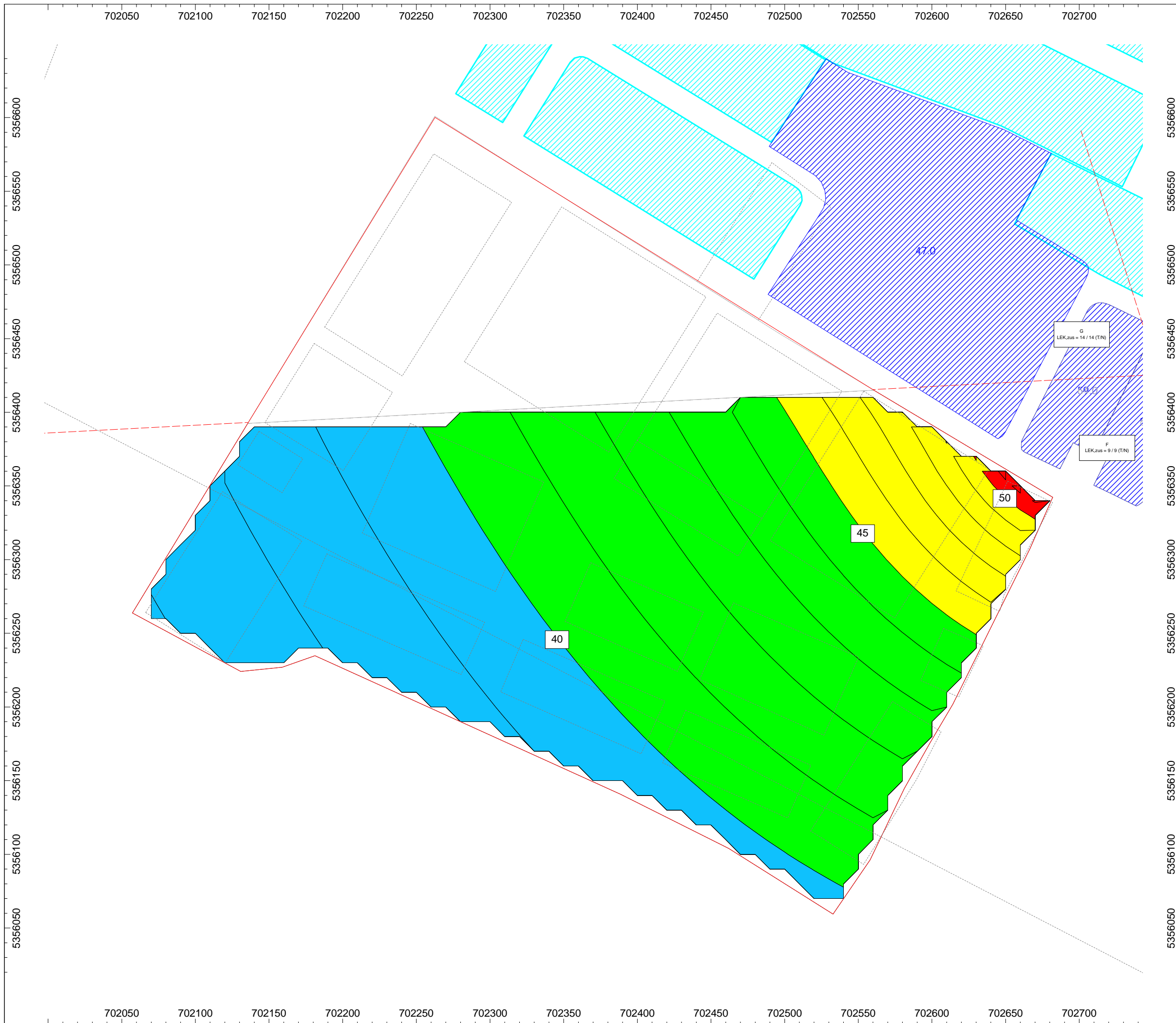
Anlagenlärm



Anlage 3.1.1
Seite 1

Gewerbelärm
Vorbelastung
h = 4,00 m
Tag
(6.00 - 22.00 Uhr)

Berechnung für Richtungssektor F
gem. B-Plan Nr. 68

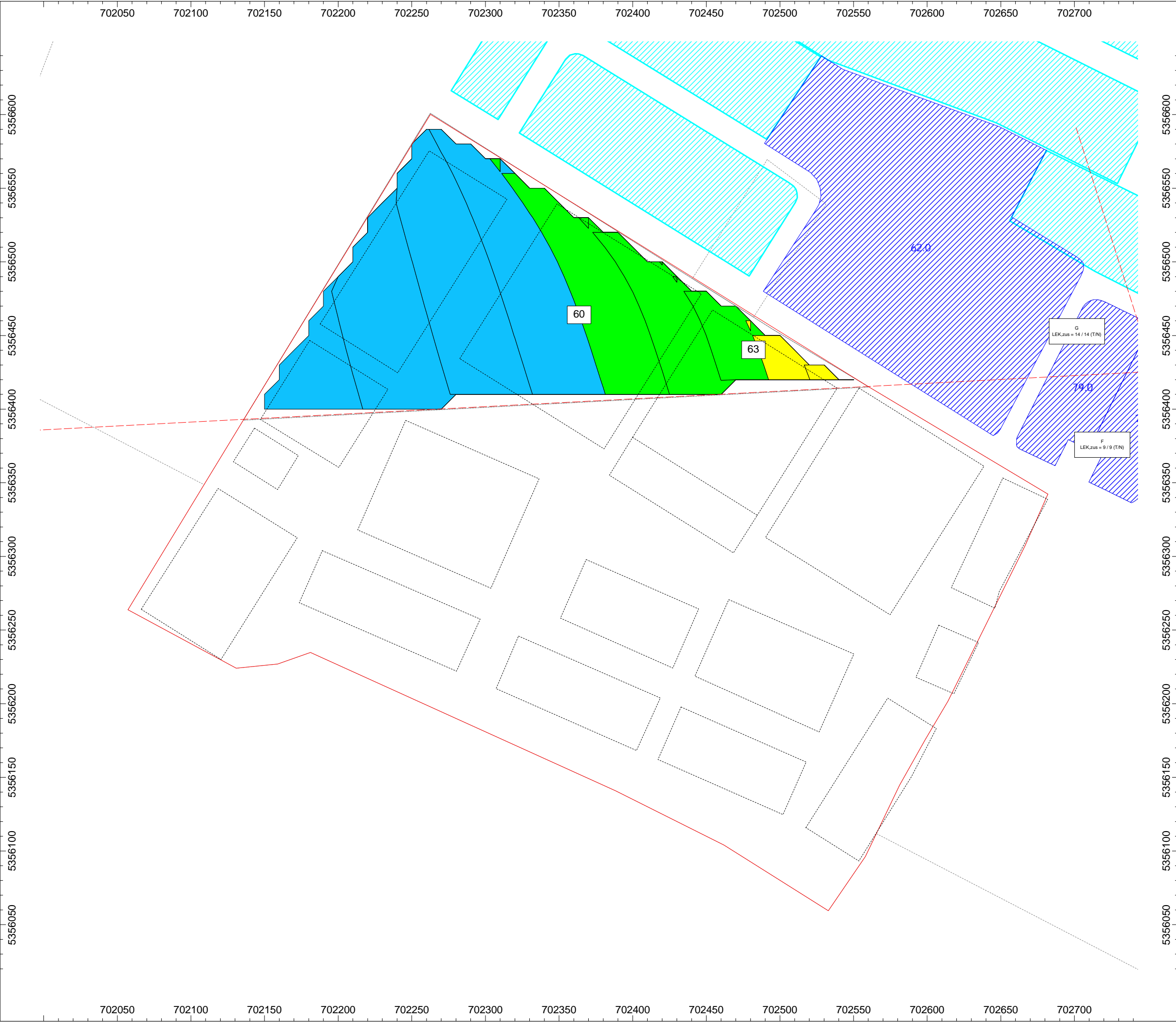


Anlage 3.1.1
Seite 2

Gewerbelärm
Vorbelastung
h = 4,00 m
Nacht
(22.00 - 6.00 Uhr)

Berechnung für Richtungssektor F
gem. B-Plan Nr. 68

- ... <= 35
- 35 < ... <= 40
- 40 < ... <= 45
- 45 < ... <= 50
- 50 < ... <= 55
- 55 < ... <= 60
- 60 < ...

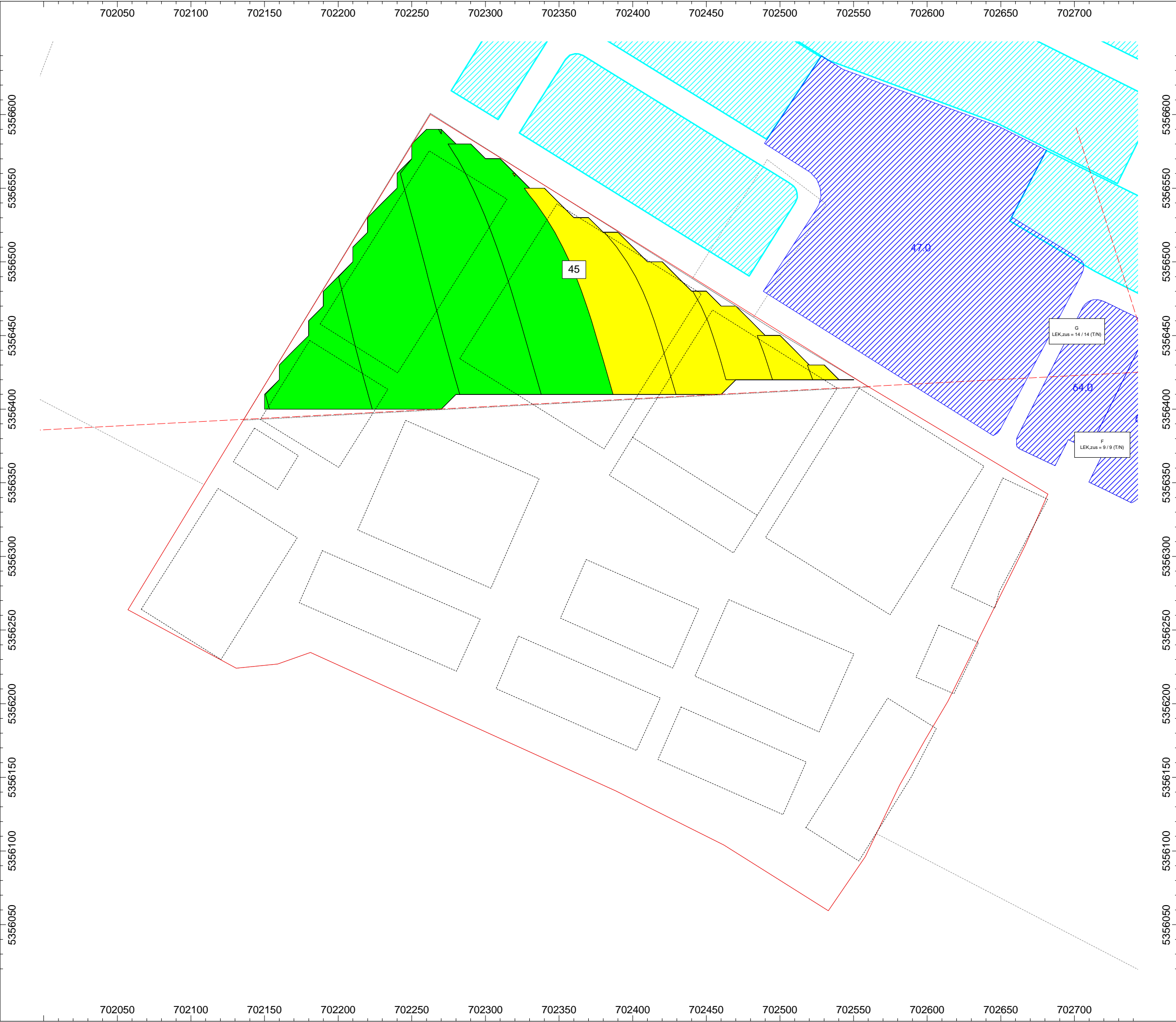


Anlage 3.1.2
Seite 1

Gewerbelärm
Vorbelastung
h = 4,00 m
Tag
(6.00 - 22.00 Uhr)

Berechnung für Richtungssektor G
gem. B-Plan Nr. 68

- ... ≤ 55
- 55 < ... ≤ 60
- 60 < ... ≤ 63
- 63 < ... ≤ 65
- 65 < ... ≤ 70
- 70 < ... ≤ 75
- 75 < ...



Anlage 3.1.2
Seite 2

Gewerbelärm
Vorbelastung
h = 4,00 m
Nacht
(22.00 - 6.00 Uhr)

Berechnung für Richtungssektor G
gem. B-Plan Nr. 68

- ... ≤ 35
- 35 < ... ≤ 40
- 40 < ... ≤ 45
- 45 < ... ≤ 50
- 50 < ... ≤ 55
- 55 < ... ≤ 60
- 60 < ...



Anlage 3.2

Immissionsberechnung

Anlagenlärm

**Immissionskontingente
nach DIN 45691**

Bezeichnung	Sel.	M.	ID	Pegel Lr		Richtwert		Nutzungsart			Höhe		Koordinaten		
				Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Gebiet	Auto	Lärmart	(m)		X (m)	Y (m)	Z (m)
IO 01				56,7	39,0	60,0	45,0	MI		Industrie	4,00	r	702301,39	5356621,75	459,70
IO 02				61,4	44,1	65,0	50,0	GE		Industrie	4,00	r	702384,71	5356545,94	460,44
IO 03				62,0	44,6	65,0	50,0	GE		Industrie	4,00	r	702431,66	5356517,34	460,57
IO 04				61,1	42,2	65,0	50,0	GE		Industrie	4,00	r	702530,22	5356460,52	460,39
IO 05				59,0	38,4	65,0	50,0	GE		Industrie	4,00	r	702666,77	5356377,55	460,45
IO 06				59,8	39,0	63,0	45,0	MU		Industrie	4,00	r	702606,69	5356253,83	460,01
IO 07				59,8	39,7	63,0	45,0	MU		Industrie	4,00	r	702507,18	5356254,44	459,54
IO 08				59,5	41,1	63,0	45,0	MU		Industrie	4,00	r	702402,80	5356284,96	459,97
IO 09				60,3	42,8	63,0	45,0	MU		Industrie	4,00	r	702303,29	5356368,60	459,80
IO 10				60,4	42,5	63,0	45,0	MU		Industrie	4,00	r	702203,79	5356430,86	459,57
IO 11				55,1	37,3	63,0	45,0	MU		Industrie	4,00	r	702156,78	5356379,58	459,72