

Schallschutz.biz

Dipl.-Ing. Armin Moll

Ingenieurbüro für
Schallschutz

PLANUNG
BERECHNUNG
BEURTEILUNG
BERATUNG

www.schallschutz.biz
info@schallschutz.biz

Bericht Nr. 5407

Inhalt: **Bebauungsplan „Gewerbepark“,
Ortsgemeinde Alfien**

**Schalltechnische Voruntersuchungen
im Rahmen der Bauleitplanung**

Auftraggeber: **Ortsgemeinde Alfien
Schulstraße 7
56828 Alfien**

Dieser Bericht besteht aus 9 Seiten und 8 Anlagen

Wittlich, den 20.07.2021



Armin Moll
Dipl.-Ing.

Inhalt:	Seite
1. Situation und Aufgabenstellung	3
2. Vorgehensweise und Berechnungsverfahren	4
2.1 Verkehrsgeräusche	4
2.2 Gewerbegeräusche	4
3. Eingangsdaten	6
3.1 Verkehrsgeräusche	6
3.2 Gewerbegeräusche	7
4. Beurteilung der Untersuchungsergebnisse	8
4.1 Verkehrsgeräusche	8
4.2 Gewerbegeräusche	8
5. Zusammenfassung	9

Anlagen 1 – 8

1. Situation und Aufgabenstellung

Die Ortsgemeinde Alfien plant ein interkommunales Gewerbegebiet nördlich der Bundesstraße B 259. Das Plangebiet umfasst eine Fläche von ca. 21 ha und liegt nördlich der Ortsgemeinde und teilweise im Lärmschutzbereich des militärischen Flugplatzes Büchel.

Im Rahmen der Bauleitplanung sind schalltechnische Untersuchungen durchzuführen. Zum Schutz vor Gewerbegeräuschimmissionen an der schutzwürdigen Bestandsbebauung außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans ist der schalltechnische Nachweis zu führen, dass die Immissionsbeiträge des Planungsvorhabens (Zusatzbelastung) unter Berücksichtigung der gewerblichen Vorbelastung durch bestehende bzw. planungsrechtlich zulässige Industrie- und Gewerbebetriebe die an den maßgeblichen Immissionsorten zulässigen Immissionsrichtwerte der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) nicht überschreiten.

Weiterhin sind innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans die Verkehrsgeräuschimmissionen zu untersuchen, die durch den Verkehr auf der Bundesstraße B 259 im Plangebiet verursacht wird.

In einer schalltechnischen Voruntersuchung erfolgt eine Berechnung und Beurteilung der Verkehrslärmsituation im Plangebiet. Des Weiteren wird eine orientierende Berechnung und Beurteilung der gewerblichen Lärmsituation an der Bestandsbebauung außerhalb des Geltungsbereichs durchgeführt.

Die Ergebnisse werden in Kurzberichtsform dokumentiert. Dem Übersichtsplan in Anlage 1 ist die Lage des Geltungsbereichs des Bebauungsplans und der Umgebung zu entnehmen.

2. Vorgehensweise und Berechnungsverfahren

2.1 Verkehrsgeräusche

Im Zuge der weiteren Bearbeitung wurde für das Untersuchungsgebiet zunächst ein 'Digitales Geländemodell (DGM)' für den Beurteilungszeitraum Tag (6.00 – 22.00 Uhr) und den Beurteilungszeitraum Nacht (22.00 – 6.00 Uhr) erstellt, um die für die Schallausbreitung bedeutsamen Gegebenheiten lage- und höhenmäßig zu erfassen und in ein abstraktes Computermodell umzusetzen. Das DGM berücksichtigt den maßgeblichen Verkehrsweg der Bundesstraße B 259, der mit den entsprechenden längenbezogenen Schalleistungspegeln in das Digitale Geländemodell eingearbeitet wurde.

Die Berechnung der Beurteilungspegel des Straßenverkehrs erfolgt auf Grundlage der RLS-19 unter Berücksichtigung der vom Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz, Koblenz zur Verfügung gestellten Verkehrsdaten für den Prognosehorizont 2030.

Die Beurteilungspegel des Straßenverkehrs werden getrennt nach Tages- und Nachtzeit mit den schalltechnischen Orientierungswerten der DIN 18005 bzw. mit den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV verglichen. Die Dokumentation der Verkehrsgeräuschimmissionen erfolgt für die Tages- und Nachtzeit anhand von farbigen Rasterlärmkarten mit einer Immissionshöhe von 2 m und 8 m über Gelände bei freier Schallausbreitung im Plangebiet. Die Rasterlärmkarten sind in den Anlagen 2 bis 6 abgebildet.

2.2 Gewerbegeräusche

Im Bebauungsplanverfahren ist sicherzustellen, dass die Geräuscheinwirkungen, die von den gewerblichen Flächen im Plangebiet ausgehen und als Geräuschzusatzbelastung zu verstehen sind, in Verbindung mit den Geräuscheinwirkungen vorhandener gewerblicher Nutzungen (Geräuschvorbelastung), an den maßgebenden Immissionsorten außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans „Gewerbepark“, wo sich Geräuschvorbelastung und Zusatzbelastung zur Gesamtgeräuschbelastung überlagern, zu keinen Überschreitungen der zulässigen Immissionsrichtwerte führen.

Ein geeignetes Mittel zur Sicherstellung des angestrebten Ziels ist die Geräuschkontingentierung. Dabei wird die maximal zulässige Schallabstrahlung der schallemittierenden Teilflächen im Plangebiet (Zusatzbelastung) ermittelt und durch die Festsetzung von Emissionskontingenten im Bebauungsplan umgesetzt. Das Verfahren der Geräuschkontingentierung ist in der Norm DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“ vom Dezember 2006 beschrieben.

Im Zuge einer detaillierten Geräuschkontingentierung sind folgende Arbeitsschritte erforderlich:

- Auswahl der maßgebenden Immissionsorte,
- Festlegung der Immissionsrichtwerte an den maßgebenden Immissionsorten, die durch die Beurteilungspegel der Geräuscheinwirkungen von im Plangebiet vorhandenen Anlagen und Betrieben im Zusammenhang mit der Geräuschvorbelastung nicht überschritten werden dürfen,
- Festlegung von Zielwerten auf Grundlage der Vorbelastung
- Festlegung von Teilflächen im Plangebiet, für die Geräuschkontingente bestimmt werden,
- Festlegung von Richtungssektoren,
- Erarbeitung eines schalltechnischen Simulationsmodells zur Rückrechnung auf die zulässigen Emissionskontingente der Teilflächen, die bei gleichmäßiger Verteilung auf der Teilfläche bei ungehinderter Abstrahlung und bei ungehinderter verlustloser Schallausbreitung im Vollraum höchstens abgestrahlt werden dürfen, ausgehend von den Immissionsrichtwerten, die durch Beurteilungspegel der Geräuscheinwirkungen von Anlagen und Betrieben auf den Teilflächen im Plangebiet im Zusammenhang mit der Geräuschvorbelastung nicht überschritten werden dürfen.

In einer Voruntersuchung soll orientierend geprüft werden, mit welchen Belastungen außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans zu rechnen ist, wenn die definierten Gewerbegebietsflächen mit einem gebietstypischen Emissionsansatz uneingeschränkt während der Tages- und Nachtzeit emittieren.

Die Ergebnisse dieser Untersuchung sind in Form von Rasterlärmkarten in den Anlagen 7 und 8 für die Tages- und Nachtzeit mit einem Vergleich der Immissionsrichtwerte für Allgemeine Wohngebiete und Mischgebiete dargestellt.

3. Eingangsdaten

3.1 Verkehrsgeräusche

Vom Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz, Koblenz wurden aus der Verkehrszählung 2019 bei der Zählstellen-Nr. 5808 7088 Verkehrsdaten und schalltechnische Parameter für die Berechnung der Verkehrsgeräusche zur Verfügung gestellt.

Die für den Prognosehorizont 2030 berücksichtigten Verkehrsangaben sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt. Die Lage des Plangebiets und des Verkehrsweges ist dem Übersichtsplan in Anlage 1 zu entnehmen.

Tabelle 1: Verkehrsangaben 2030

Eingangsdaten	B 259
Jahr der Erhebung	2019
Zählstellen-Nr.	5808 7088
DTV in Kfz/24h	6061
M _t in Kfz/h	351
M _n in Kfz/h	56
p _{1t} in %	3,4
p _{2t} in %	2,1
p _{mt} in %	2,1
p _{1n} in %	4,0
p _{2n} in %	4,8
p _{mn} in %	0,8
v in km/h	100/80
L _{WA'} tags (ohne Zuschlag Steigung)	86,3
L _{WA'} nachts (ohne Zuschlag Steigung)	78,3

DTV	durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke pro 24 Stunden
M _t	maßgebende Verkehrsstärke der Tageszeit pro Stunde
M _n	maßgebende Verkehrsstärke der Nachtzeit pro Stunde
p _t	maßgebende Lkw- und Motoradanteile der Tageszeit (≥ 3,5 t)
p _n	maßgebende Lkw- und Motoradanteile der Nachtzeit (≥ 3,5 t)
v	zulässige Höchstgeschwindigkeit Pkw/Lkw
L _{WA'}	längenbezogener Schalleistungspegel nach RLS-19 tags/nachts in dB(A) pro Meter

3.2 Gewerbegeräusche

Bei der Berechnung der gewerblichen Geräuschimmissionen an der schutzwürdigen Bebauung außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans wurde ein flächenbezogener Schalleistungspegel mit $L_{WA} = 60 \text{ dB(A)}$ pro m^2 allen Gewerbegebietsflächen während der Tages- und Nachtzeit zugeordnet. Die Ausbreitungsrechnung erfolgt auf Grundlage der Norm DIN 45691.

Die Lage der Gewerbegebietsflächen und der Umgebung ist dem Übersichtsplan in Anlage 1 zu entnehmen.

4. Beurteilung der Untersuchungsergebnisse

4.1 Verkehrsgeräusche

Die Anlagen 2 und 3 stellen die Verkehrsgeräuschbelastung im Plangebiet bei freier Schallausbreitung in einer Immissionshöhe von 2 m und 8 m über Gelände während der Tageszeit dar. Am südlichen Rand des Geltungsbereichs wird der schalltechnische Orientierungswert der DIN 18005 für Gewerbegebiete entlang der Bundesstraße überschritten. Mit zunehmender Immissionshöhe vergrößert sich die Überschreitungstiefe. Die Nachtbelastung in Anlage 5 lässt erkennen, dass der Orientierungswert um weitere 2 dB überschritten wird.

Vergleicht man die Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche mit den um 4 dB höheren Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV, so wird deutlich, dass die Grenzwerte der Tages- und Nachtzeit nahezu im gesamten überbaubaren Bereich des Bebauungsplans eingehalten werden.

Unabhängig von der Abwägung, welche Immissionsschutzvorgaben für die Beurteilung der Verkehrsgeräusche heranzuziehen sind, sollten entsprechende passive Schallschutzmaßnahmen unter Berücksichtigung der Fluglärmbelastung im Bebauungsplan textlich und zeichnerisch festzusetzen werden.

4.2 Gewerbegeräusche

Die in Anlage 7 abgebildete Immissionssituation, die durch die Emission der geplanten Gewerbegebietsflächen verursacht wird, zeigt auf, dass die Immissionsrichtwerte für Allgemeine Wohngebiete und Mischgebiete südlich der Bundesstraße nahezu flächendeckend eingehalten und unterschritten wird.

Eine während der Tages- und Nachtzeit uneingeschränkte Emission der Gewerbegebietsflächen lässt erkennen, dass der Immissionsrichtwert der Nachtzeit für Allgemeine Wohngebiete nahezu im gesamten Untersuchungsbereich (siehe Anlage 8) überschritten wird. Der Nachtrichtwert für Mischgebiete wird nur im Westen und Osten des Untersuchungsgebietes eingehalten.

Zum Schutz vor Geräuschimmissionen aus dem Gewerbegebiet, ist die Emission während der Nachtzeit durch eine optimierte Geräuschkontingentierung zu beschränken. Entsprechende textliche und zeichnerische Festsetzungen sind im Bebauungsplan zum Schutz vor Gewerbegeräuschimmissionen zu treffen.

5. Zusammenfassung

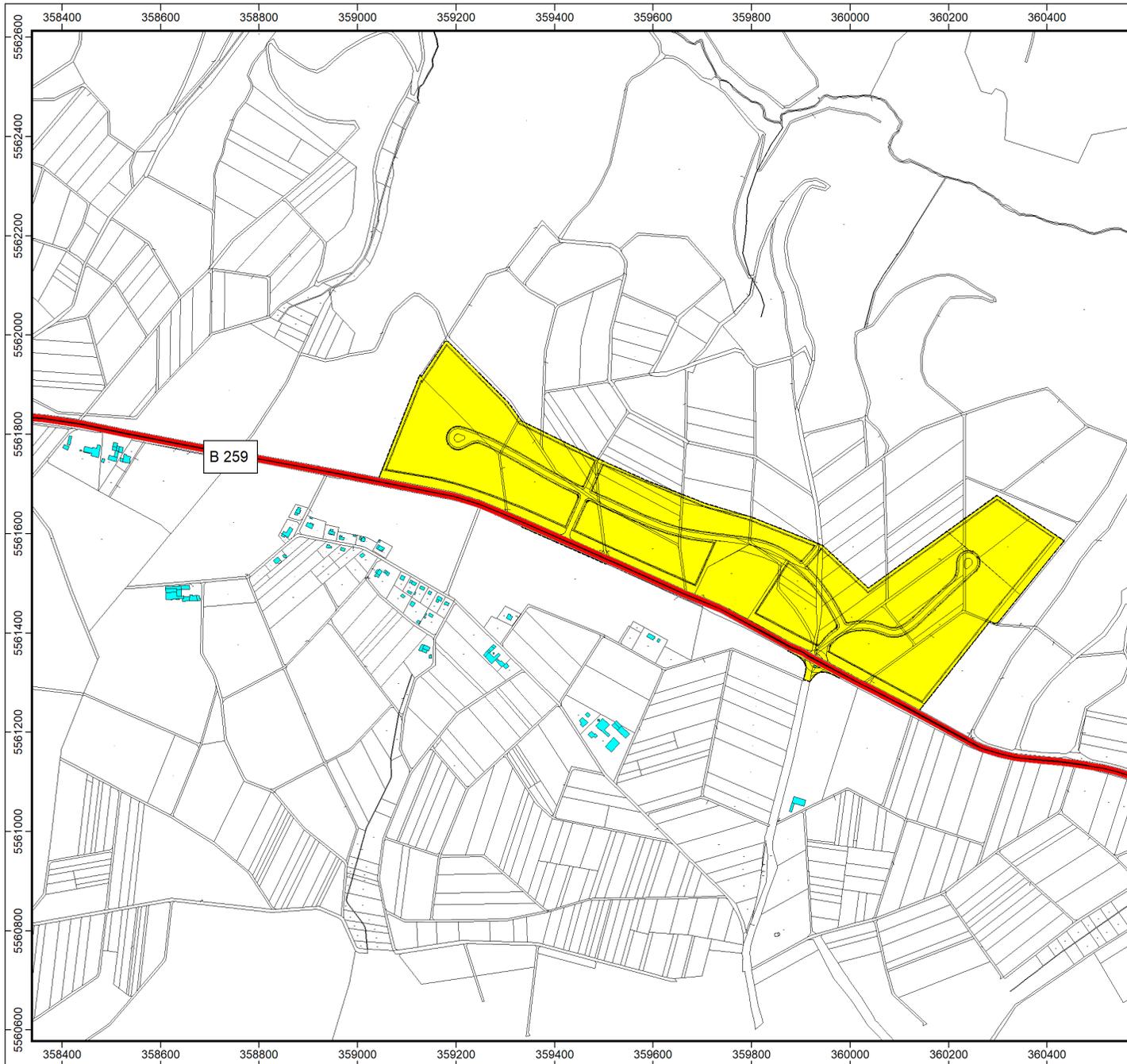
Die Ortsgemeinde Alflen plant ein interkommunales Gewerbegebiet nördlich der Bundesstraße B 259. Das Plangebiet umfasst eine Fläche von ca. 21 ha und liegt nördlich der Ortsgemeinde und teilweise im Lärmschutzbereich des militärischen Flugplatzes Büchel.

In einer schalltechnischen Voruntersuchung im Rahmen der Bauleitplanung erfolgte eine Berechnung und Beurteilung der Verkehrslärmsituation im Plangebiet. Des Weiteren wurde eine orientierende Berechnung und Beurteilung der gewerblichen Lärmsituation an der Bestandsbebauung außerhalb des Geltungsbereichs durchgeführt.

Die vorliegende schalltechnische Untersuchung zeigt auf, dass durch die Verkehrsgerausche im Plangebiet die Immissionsschutzvorgaben der DIN 18005 zum Teil überschritten werden. Die Immissionsschutzvorgaben der 16. BImSchV werden im Bereich der überbaubaren Flächen des Gewerbegebiets eingehalten. Unter Berücksichtigung der Fluglärmbelastung im Plangebiet sind entsprechende passive Schallschutzmaßnahmen zeichnerisch und textlich im Bebauungsplan festzusetzen.

Zum Schutz vor Gewerbegeräuschemissionen an der schutzwürdigen Bebauung außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans sind emissionsseitige Begrenzungen insbesondere während der Nachtzeit erforderlich. Dabei wird die maximal zulässige Schallabstrahlung der schallemittierenden Teilflächen im Plangebiet ermittelt und durch die Festsetzung von Emissionskontingenten im Bebauungsplan umgesetzt.

Die Berechnung der maximal zulässigen Zusatzbelastung erfolgt unter Berücksichtigung der gewerblichen Vorbelastung, die entweder durch eine Prognose der vorhandenen gewerblichen Nutzungen oder durch einen flächenbezogenen Emissionsansatz ermittelt wird. Gemäß TA Lärm kann auf die Ermittlung der Vorbelastung verzichtet werden, wenn nachgewiesen wird, dass der Immissionsbeitrag der emittierenden Gewerbegebietsflächen mindestens 6 dB unter den in Abhängigkeit der Gebietsnutzung zulässigen Immissionsrichtwerten liegt. Die maßgeblichen Immissionsorte und deren Gebietsnutzung sind im Vorfeld abzustimmen.



Ortsgemeinde Alflen
 Schulstraße 7
 56828 Alflen

Bebauungsplan
 "Gewerbepark"
 Ortsgemeinde Alflen

Anlage
1

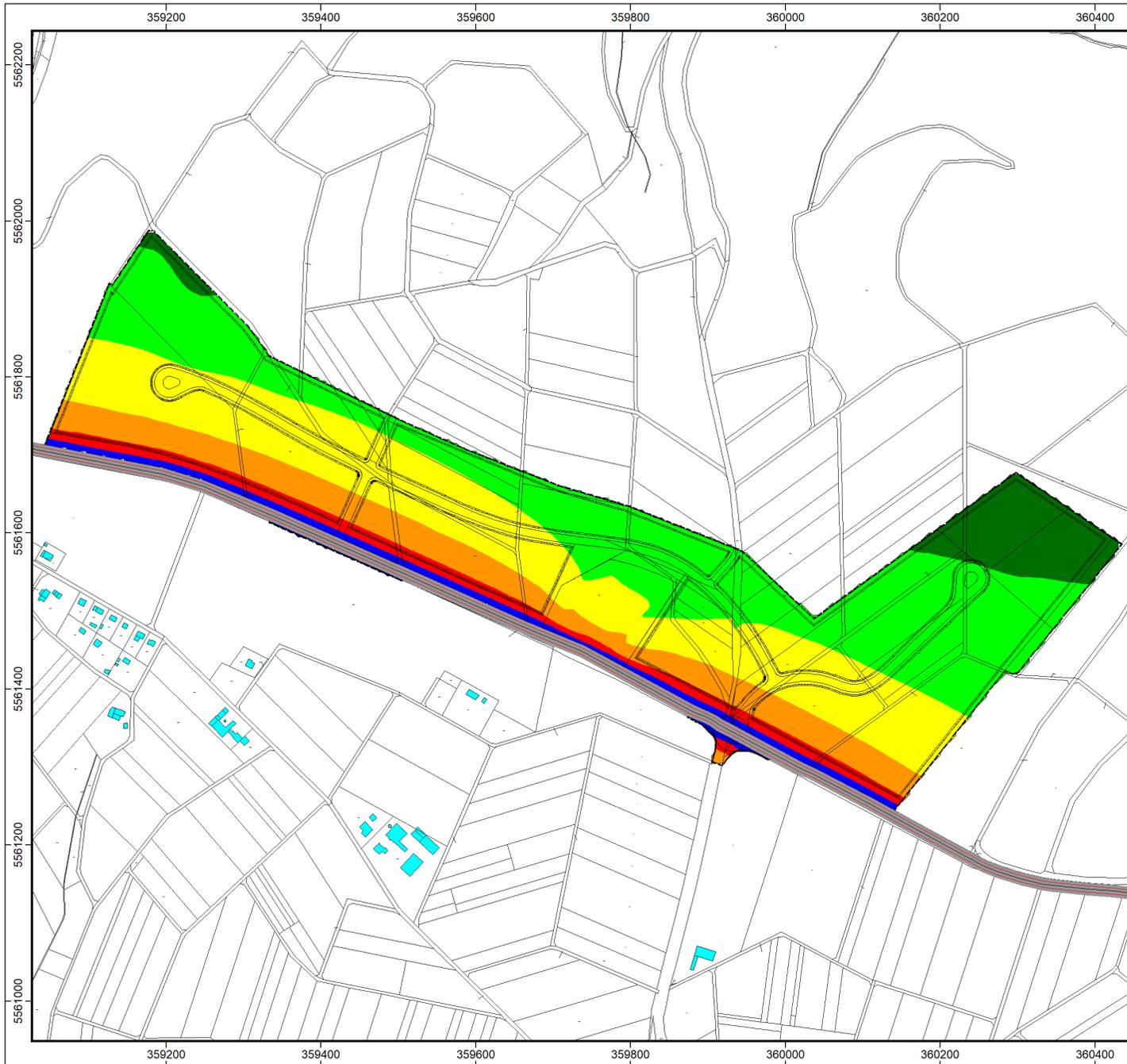
Übersichtsplan
 Schalltechnische Untersuchungen
 Lage des Untersuchungsgebietes

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Armin Moll
 Erstellt am: 20.07.2021
 Bearbeitet mit SoundPLAN 8.2, Update 16.07.2021

- Bebauung
- Geltungsbereich Bebauungsplan
- Straße



Schallschutz.biz
 Dipl.-Ing. Armin Moll



Ortsgemeinde Alfien
Schulstraße 7
56828 Alfien

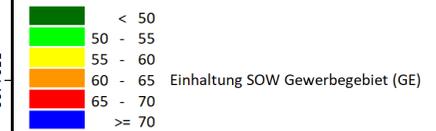
Bebauungsplan
 "Gewerbepark"
 Ortsgemeinde Alfien

Anlage
2

Rasterlärmkarte
 Straßenverkehrsgeschwindigkeiten im Plangebiet
 Beurteilungszeitraum Tageszeit 6 - 22 Uhr
 Beurteilung nach DIN 18005
 Immissionshöhe 2 m über Gelände

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Armin Moll
 Erstellt am: 20.07.2021
 Bearbeitet mit SoundPLAN 8.2, Update 16.07.2021

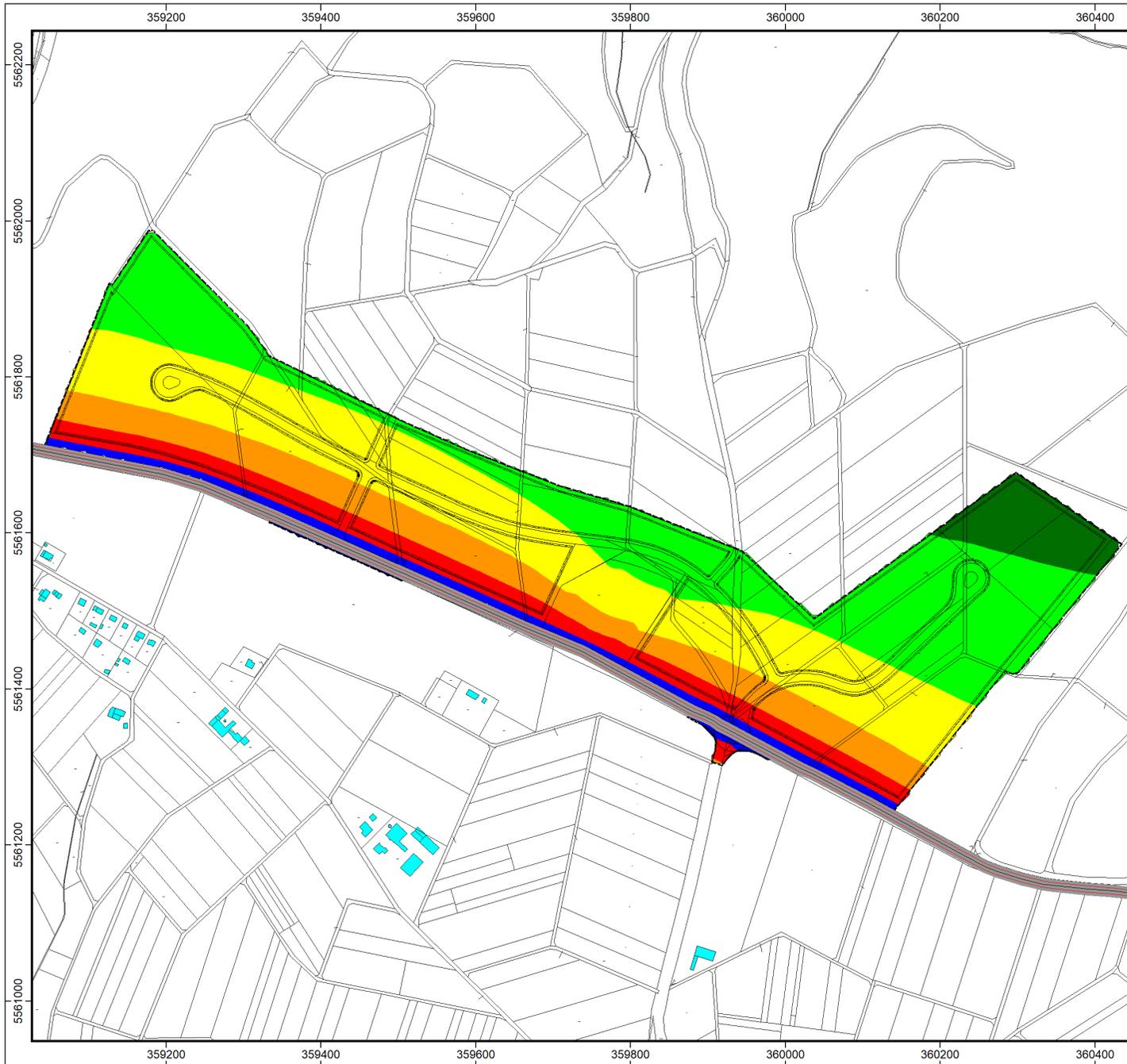
Beurteilungspegel
 in dB(A)



Maßstab 1:7000



Schallschutz.biz
 Dipl.-Ing. Armin Moll



Ortsgemeinde Alfien
 Schulstraße 7
 56828 Alfien

Bebauungsplan
 "Gewerbepark"
 Ortsgemeinde Alfien

Anlage
3

Rasterlärmkarte
 Straßenverkehrsgeschwindigkeiten im Plangebiet
 Beurteilungszeitraum Tageszeit 6 - 22 Uhr
 Beurteilung nach DIN 18005
 Immissionshöhe 8 m über Gelände

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Armin Moll
 Erstellt am: 20.07.2021
 Bearbeitet mit SoundPLAN 8.2, Update 16.07.2021

Beurteilungspegel
 in dB(A)

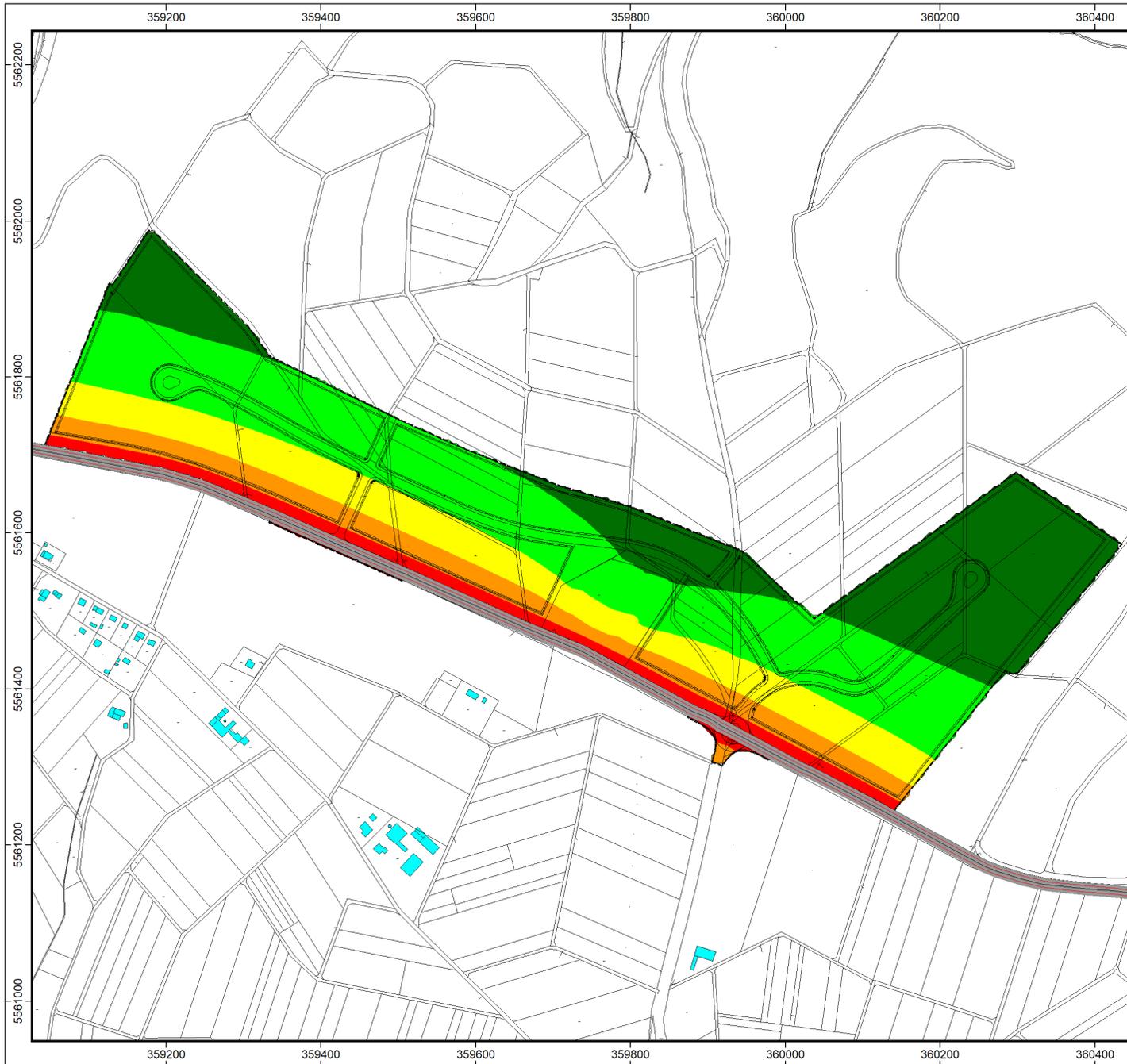
- < 50
- 50 - 55
- 55 - 60
- 60 - 65 Einhaltung SOW Gewerbegebiet (GE)
- 65 - 70
- >= 70



Maßstab 1:7000



Schallschutz.biz
 Dipl.-Ing. Armin Moll



Ortsgemeinde Alfien
 Schulstraße 7
 56828 Alfien

Bebauungsplan
 "Gewerbepark"
 Ortsgemeinde Alfien

Anlage
4

Rasterlärmkarte
 Straßenverkehrsgeschwindigkeiten im Plangebiet
 Beurteilungszeitraum Tageszeit 6 - 22 Uhr
 Beurteilung nach 16. BImSchV
 Immissionshöhe 8 m über Gelände

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Armin Moll
 Erstellt am: 20.07.2021
 Bearbeitet mit SoundPLAN 8.2, Update 16.07.2021

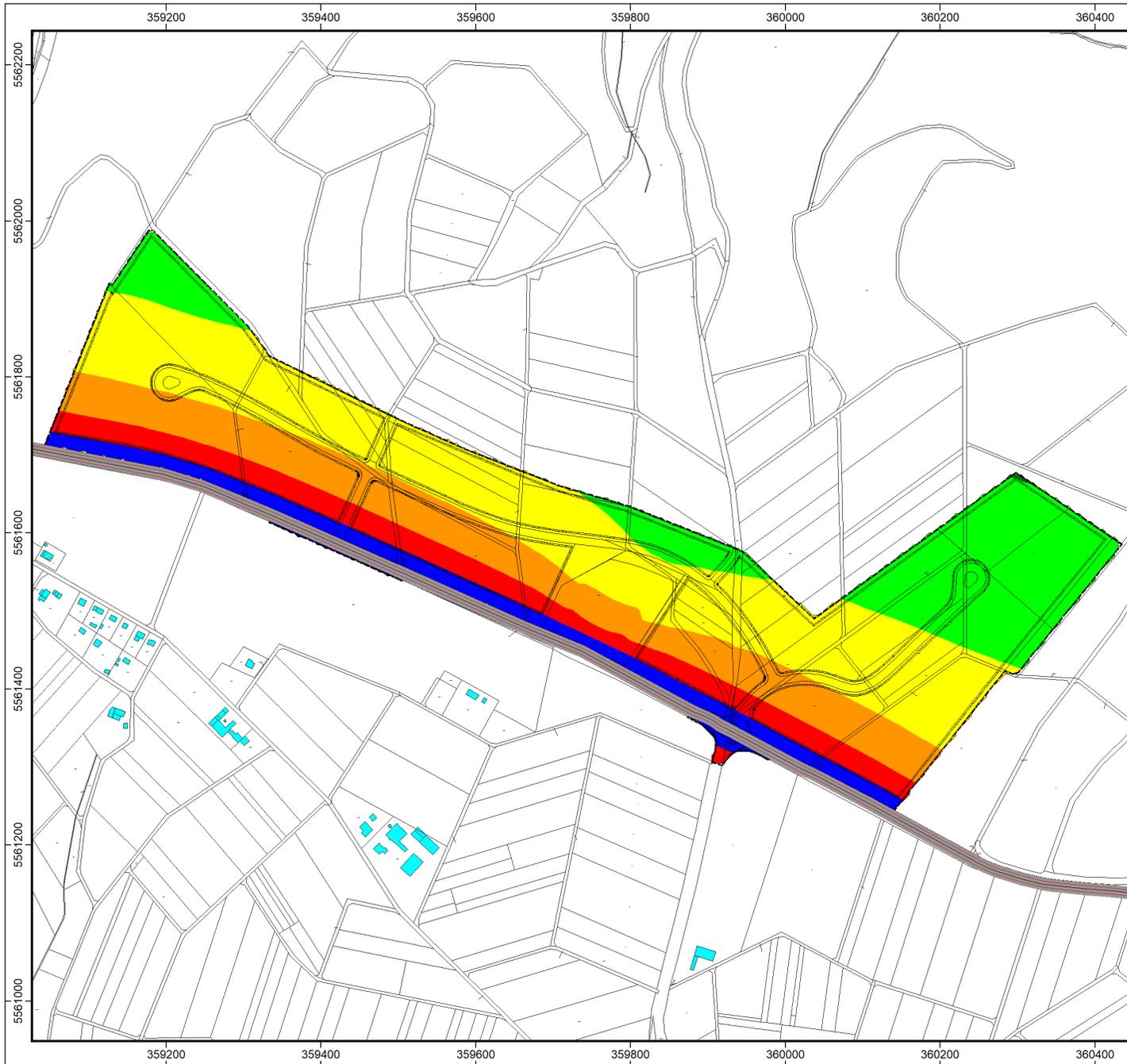
Beurteilungspegel
 in dB(A)



Maßstab 1:7000



Schallschutz.biz
 Dipl.-Ing. Armin Moll



Ortsgemeinde Alfien
 Schulstraße 7
 56828 Alfien

Bebauungsplan
 "Gewerbepark"
 Ortsgemeinde Alfien

Anlage
5

Rasterlärmkarte
 Straßenverkehrsgeschwindigkeiten im Plangebiet
 Beurteilungszeitraum Nachtzeit 22 - 6 Uhr
 Beurteilung nach DIN 18005
 Immissionshöhe 8 m über Gelände

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Armin Moll
 Erstellt am: 20.07.2021
 Bearbeitet mit SoundPLAN 8.2, Update 16.07.2021

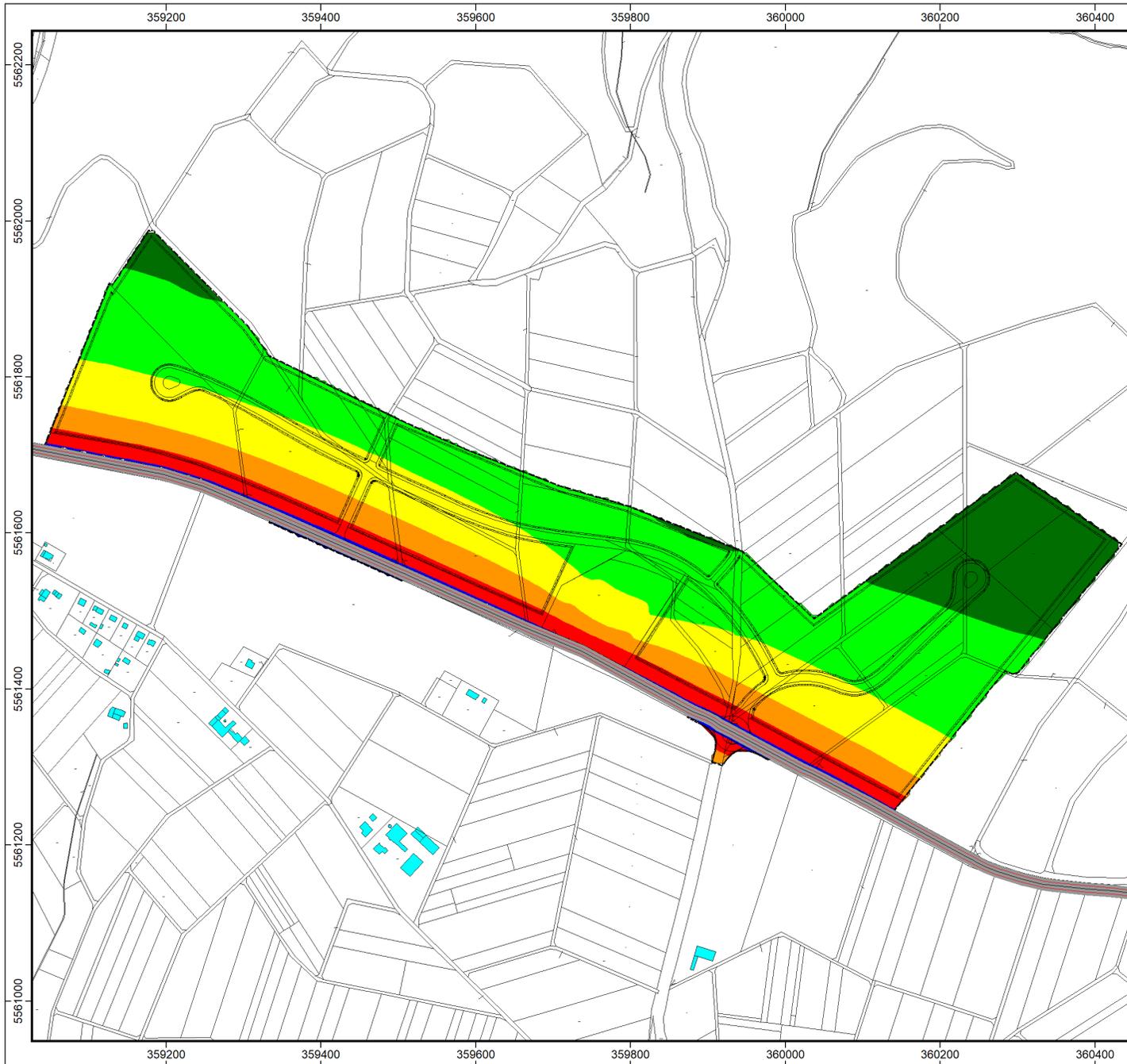
Beurteilungspegel
 in dB(A)



Maßstab 1:7000



Schallschutz.biz
 Dipl.-Ing. Armin Moll



Ortsgemeinde Alfien
Schulstraße 7
56828 Alfien

Bebauungsplan
 "Gewerbepark"
 Ortsgemeinde Alfien

Anlage
6

Rasterlärmkarte
 Straßenverkehrsgeschwindigkeiten im Plangebiet
 Beurteilungszeitraum Nachtzeit 22 - 6 Uhr
 Beurteilung nach 16. BImSchV
 Immissionshöhe 8 m über Gelände

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Armin Moll
 Erstellt am: 20.07.2021
 Bearbeitet mit SoundPLAN 8.2, Update 16.07.2021

Beurteilungspegel
 in dB(A)

- < 44
- 44 - 49
- 49 - 54
- 54 - 59 Einhaltung IGW Gewerbegebiet (GE)
- 59 - 64
- >= 64



Maßstab 1:7000



Schallschutz.biz
 Dipl.-Ing. Armin Moll



Ortsgemeinde Alfien
Schulstraße 7
56828 Alfien

Bebauungsplan
"Gewerbepark"
Ortsgemeinde Alfien

Anlage
7

Rasterlärmkarte
Gewerbegeräuschimmissionen außerhalb
des Geltungsbereichs des Bebauungsplans
Beurteilungszeitraum Tageszeit 6 - 22 Uhr
Geräuschkontingentierung nach DIN 45691

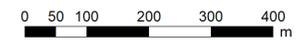
Bearbeiter: Dipl.-Ing. Armin Moll
Erstellt am: 20.07.2021
Bearbeitet mit SoundPLAN 8.2, Update 16.07.2021

Beurteilungspegel
in dB(A)

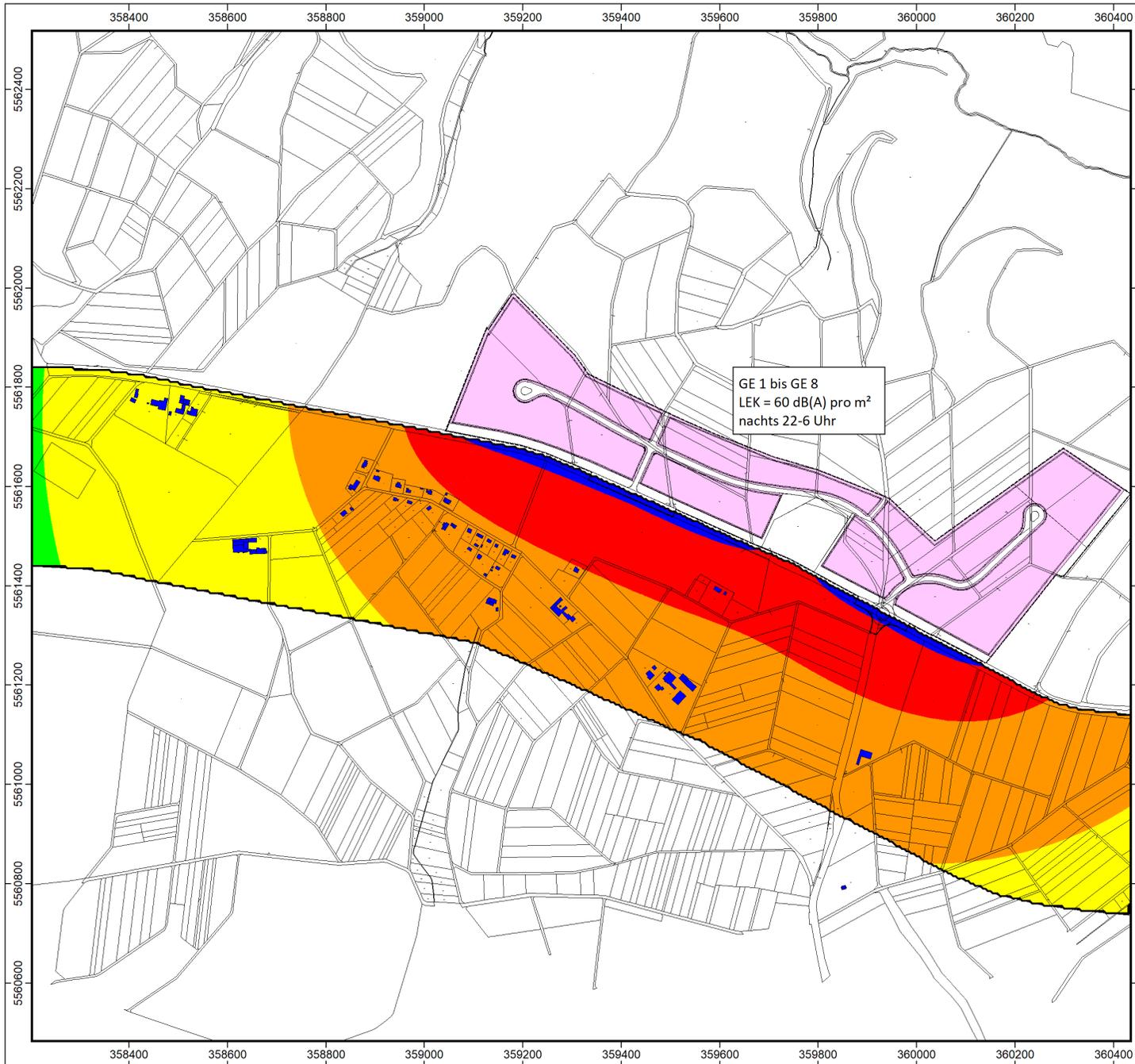
- < 50
- 50 - 55 Einhaltung IRW WA
- 55 - 60 Einhaltung IRW MI
- 60 - 65
- 65 - 70
- ≥ 70



Maßstab 1:11000



Schallschutz.biz
Dipl.-Ing. Armin Moll



GE 1 bis GE 8
LEK = 60 dB(A) pro m²
nachts 22-6 Uhr

Ortsgemeinde Alfien
Schulstraße 7
56828 Alfien

Bebauungsplan
"Gewerbepark"
Ortsgemeinde Alfien

Anlage
8

Rasterlärmkarte
Gewerbegeräuschimmissionen außerhalb
des Geltungsbereichs des Bebauungsplans
Beurteilungszeitraum Nachtzeit 22 - 6 Uhr
Geräuschkontingentierung nach DIN 45691

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Armin Moll
Erstellt am: 20.07.2021
Bearbeitet mit SoundPLAN 8.2, Update 16.07.2021

Beurteilungspegel
in dB(A)

- < 35
- 35 - 40 Einhaltung IRW WA
- 40 - 45 Einhaltung IRW MI
- 45 - 50
- 50 - 55
- >= 55



Maßstab 1:11000
0 50 100 200 300 400
m

Schallschutz.biz
Dipl.-Ing. Armin Moll