



Schalltechnisches Gutachten
im Rahmen des Bauleitplanverfahrens
zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 05/04 sowie
zur 22. Änderung des Flächennutzungsplanes
der Gemeinde Leopoldshöhe

Auftraggeber(in): Gemeinde Leopoldshöhe
Fachbereich IV – Gemeindebetriebe
Die Betriebsleitung
Kirchweg 1
33818 Leopoldshöhe

Bearbeitung: Herr Dipl.-Met. v. Bachmann / Sch
Tel.: (0 52 06) 70 55-40 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 29.02.2016

Auftragsnummer: BLP-16 1002 01
(Digitale Version - PDF)

Kunden-Nr.: 22 320

Berichtsumfang: 20 Seiten Text, 4 Anlagen

Inhaltsverzeichnis

| Kapitel | Text | Seite |
|----------------|---|--------------|
| 1. | Allgemeines und Aufgabenstellung | 3 |
| 2. | Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen | 4 |
| 3. | KFZ-Verkehr | 6 |
| 3.1 | Geräusch-Emissionen | 6 |
| 3.2 | Geräusch-Immissionen, Diskussion der Ergebnisse | 9 |
| 4. | Gewerbe | 16 |
| 4.1 | Geräusch-Emissionen | 16 |
| 4.2 | Geräusch-Immissionen | 18 |
| 5. | Zusammenfassung | 19 |

Anlagen

| | |
|------------------------|---|
| Anlage 1: | Übersicht |
| Anlage 2: | Akustisches Computermodell: Lageplan |
| Anlage 3, Blatt 1 – 6: | Geräuschimmissionen KFZ-Verkehr / Tag, Nacht / EG, 1.OG, 2.OG |
| Anlage 4 Blatt 1 – 2: | Geräuschimmissionen Gewerbe / Tag, Nacht / 2.OG |

**Das vorliegende Gutachten darf nur vollständig vervielfältigt werden.
Auszugskopien bedürfen unserer Zustimmung.**

1. Allgemeines und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Leopoldshöhe führt derzeit für die in Anlage 1 gekennzeichnete Fläche Bauleitplanverfahren zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 04/05 „Am Gieselmannkreisel“ sowie zur 22. Änderung des Flächennutzungsplanes durch.

Im nordwestlichen Plangebiet sollen allgemeine Wohngebiete (WA), im südöstlichen Plangebiet ein eingeschränktes Gewerbegebiet (GE) für „das Wohnen nicht wesentlich störende“ Betriebe ausgewiesen werden.

Auf die geplante Wohnbaufläche wirken die Geräusch-Immissionen des Straßenverkehrs (Verkehrslärm), insbesondere auf der „Schötmarsche Straße“ (L 751 bzw. L 751n), sowie die Geräusch-Immissionen des geplanten Gewerbegebietes und eines westlich gelegenen, vorhandenen Gewerbebetriebes (Gewerbelärm) ein.

Im Rahmen der o.g. Bauleitplanverfahren sollen der auf die geplanten Wohnnutzungen einwirkende Verkehrslärm und der Gewerbelärm ermittelt und vor dem Hintergrund einer aufzustellenden Satzung über einen verbindlichen Bauleitplan diskutiert werden.

Verkehrslärm und Gewerbelärm werden dabei entsprechend den jeweiligen technischen Regelwerken getrennt betrachtet. Der Verkehrslärm wird gemäß der RLS-90 (Zitat / 4/ in Kapitel 2), der Gewerbelärm entsprechend der TA Lärm (Zitat / 2/ in Kapitel 2) ermittelt.

2. Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

- / 1/ **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).
- / 2/ **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
- / 3/ **DIN 18005** **"Schallschutz im Städtebau" – Grundlagen und Hinweise für die Planung**
Teil 1 Ausgabe Juli 2002
- / 4/ **RLS - 90** **"Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen"**
Der Bundesminister für Verkehr - Abteilung Straßenbau
Ausgabe 1990
- / 5/ **VDI 2720** **"Schallschutz durch Abschirmung im Freien"**
Blatt 1 Ausgabe März 1997
- / 6/ **VDI 2719** **"Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen"**
Ausgabe August 1987
- / 7/ **DIN 4109** **"Schallschutz im Hochbau" - Anforderungen und Nachweise**
Ausgabe November 1989 – einschließlich Änderung A1 Ausgabe 2001-01 sowie Änderung A2 Ausgabe 2010-02, einschließlich Beiblätter

- / 8/ **BauGB** **Baugesetzbuch**
in der Fassung der Bek. vom 23.09.2004 (BGBl. I S. 2414), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 20.11.2014 (BGBl. I S. 1748)
- / 9/ **BauNVO** **Baunutzungsverordnung (BauNVO)**
in der Fassung vom 23.01.1990 (BGBl. I S. 132), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 11.06.2013 (BGBl. I S. 1548 ff)
- /10/ **Fickert/
Fieseler** **Baunutzungsverordnung**
Kommentar unter besonderer Berücksichtigung des Umweltschutzes mit ergänzenden Rechts- und Verwaltungsvorschriften – 11. Auflage
- /11/ **BImSchG** **Bundes-Immissionsschutzgesetz**
Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinrichtungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge in der Neufassung vom 17.05.2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 76 der Verordnung vom 31.08.2015 (BGBl. I S. 1474)
- /12/ **Abstandserlass
NRW** **RdErl. d. Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz – V-3 – 8804.25.1 vom 06.06.2007**
(MBl. Nr. 29 vom 12.10.2007, S. 659)

3. KFZ-Verkehr

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,
- LKW-Anteil (p) in %,
- Geschwindigkeit (v) in km/h der KFZ,
- Straßenoberfläche (D_{str0}) in dB(A), nach Tabelle 4 / 4/,
- Steigung (D_{stg}) in dB(A), nach / 4/ (wird vom EDV-Programm automatisch aus den Daten für die Topografie ermittelt),
- ggf. Zuschläge (K) für lichtzeichengeregelte Kreuzungen oder Einmündungen, nach / 4/.

Die Daten bzgl. der Verkehrsmengen für die L 751n (Schötmarsche Straße) und die L 751 (Teutoburger Straße) basieren auf den amtlichen Zählungen aus dem Jahr 2010 und wurden von uns pauschal um 20% erhöht, um so die allgemeine Steigerung des Verkehrsaufkommens zu berücksichtigen.

Die Daten für die Erschließungsstraße zum Plangebiet und die Querspange zwischen Gieselmann-Kreisel und Krentruperhagen-Kreisel entstammen der „Verkehrsuntersuchung Alte Schötmarsche Straße“ der Planungsgemeinschaft Verkehr PGV-Dargel-Hildebrandt GbR (Februar 2016) und haben den Prognosehorizont 2030.

Nachfolgend die zur Verfügung gestellten Angaben:

| L 751 - Teutoburger Straße: | | |
|---|-----------|-------|
| DTV: | 9.433 | KFZ/h |
| P _T , P _N : | 4,9 / 6,2 | % |
| v: | 70 | km/h |
| L 751n- Schötmarsche Straße: | | |
| DTV: | 8.456 | KFZ/h |
| P _T , P _N : | 6,0 / 7,8 | % |
| v: | 70 | km/h |
| Querspange zwischen Gieselmann-Kreisel und Krentrupershagen-Kreisel: | | |
| DTV: | 3.058 | KFZ/h |
| P _T , P _N : | 5,0 / 1,0 | % |
| v: | 70 | km/h |
| Erschließungsstraße: | | |
| DTV: | 1.495 | KFZ/h |
| P _T , P _N : | 1 / 0 | % |
| v: | 50 | km/h |

DTV: Durchschnittliche tägliche Verkehrsmenge
 p: LKW-Anteil über 2,8 t am Gesamtverkehr
 v: Zulässige Höchstgeschwindigkeit

Gemäß / 4/ werden unter Zugrundelegung dieser Daten die Emissionspegel $L_{m,E}$ für die hier relevanten Straßenabschnitte ermittelt. 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.

In der nachfolgenden Tabelle 1 sind die sich gemäß / 4/ ergebenden Emissionspegel aufgeführt.

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

| Straßenabschnitt | Geschwindigkeit | $L_{m,E}$ tagsüber in dB(A) | $L_{m,E}$ nachts in dB(A) |
|-------------------------------|-----------------|-----------------------------------|---------------------------------|
| L 751 – Teutoburger Straße | 70 km/h | 63,7 | 55,4 |
| L 751n – Schötmarshöhe Straße | 70 km/h | 63,6 | 55,5 |
| Querspange | 70 km/h | 58,8 | 49,4 |
| Erschließungsstraße | 50 km/h | 51,1 | 42,9 |

Die gemäß / 4/ zu vergebenden Zuschläge für Ampelanlagen und Steigungen werden Programm-intern ermittelt und vergeben.

3.2 Geräusch-Immissionen, Diskussion der Ergebnisse

Unter Zugrundelegen der vorgenannten 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.

Das beschriebene Rechenmodell führt zu Immissionsschallpegeln, die den energetischen Mittelwerten bei leichtem Mitwind entsprechen.

Die Gemeinde Leopoldshöhe plant, zwischen dem geplanten WA und dem geplanten GE einen Lärmschutzwall mit einer Höhe von $H = 3$ m und an der Ostseite des geplanten WA einen Lärmschutzwall mit einer Höhe $h = 2,5$ m zu errichten. Verlauf und Lage dieser Wälle sind in der Anlage 2 dargestellt.

Diese beiden Lärmschutzwälle werden bei den nachfolgenden Berechnungen berücksichtigt.

Die Anlage 3 zeigt die Ergebnisse der Berechnungen in grafischer Form:

- **Tags** erreichen die Pegel des Verkehrslärms in den geplanten WA zwischen ≤ 40 dB(A) und 60 dB(A) .
- **Nachts** sind in den geplanten WA Pegel des Verkehrslärms zwischen 40 dB(A) und 52 dB(A) zu verzeichnen.

Die geringeren Pegel werden im nordwestlichen WA, die höchsten Pegel unmittelbar südlich der Erschließungsstraße erreicht.

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 / 3/ (das Beiblatt 1 ist **kein** Bestandteil der Norm).

Diese Orientierungswerte betragen bei der Beurteilung von **Verkehrslärm** auf öffentlichen Straßen für allgemeine Wohngebiete (WA), Mischgebiete (MI) und Gewerbegebiete (GE):

| | | |
|------------|-------------|--------------|
| WA: | 55/45 dB(A) | tags/nachts, |
| MI: | 60/50 dB(A) | tags/nachts. |
| GE: | 65/55 dB(A) | tags/nachts. |

Es ist allgemein anerkannt, dass die Orientierungswerte des Beiblattes 1 der DIN 18005 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 / 1/), die bei wesentlichen Änderungen bzw. dem Neubau von Verkehrswegen zwingend herangezogen werden muss. Die Grenzwerte dieser Verordnung betragen für Wohngebiete, Mischgebiete bzw. Gewerbegebiete:

| | | |
|----------------|-------------|--------------|
| Wohnen: | 59/49 dB(A) | tags/nachts, |
| MI: | 64/54 dB(A) | tags/nachts. |
| GE: | 69/59 dB(A) | tags/nachts. |

Hinweis: Die Systematik der 16. BImSchV unterscheidet **nicht** zwischen reinen und allgemeinen Wohngebieten.

Bei Einhaltung der Grenzwerte der 16. BImSchV in den jeweiligen Baugebieten liegen gemäß 16. BImSchV **keine** schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des BImSchG vor.

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

Diese Schwelle für Straßenverkehrs-Geräusche 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).

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

- In der Ebene des Erdgeschosses und somit auch im Außenwohnbereich (Terrassen, Garten) wird der idealtypische Orientierungswert in Höhe von 55 dB(A) tags nahezu im gesamten Plangebiet eingehalten. In den Ebenen des 1. und 2. Obergeschosses wird der idealtypische Orientierungswert nur im Innern des Plangebietes eingehalten.

Nachts wird der idealtypische Orientierungswert in der EG-Ebene im Innern des Plangebietes sowie im überwiegenden Teil des nordwestlichen WA eingehalten, ansonsten überschritten.

- Die Wohngebietswerte der 16. BImSchV werden tags und nachts eingehalten. Lediglich in der Ebene des EG wird der Wohngebietswert unmittelbar südlich der Erschließungsstraße überschritten, der Mischgebietswert der 16. BImSchV wird dort eingehalten.

Die erhöhten Pegel unmittelbar südlich der Erschließungsstraße sind dabei im Wesentlichen auf das PKW-Aufkommen durch das geplante Wohngebiet (Eigenlärm) zurückzuführen.

- **Was bedeuten die oben genannten Ergebnisse für die geplante Wohngebietsfläche? Gibt es in Bezug auf**

Lärm vom Grundsatz her einen Abwägungsspielraum? Kann für die geplante Wohnnutzung gesundes Wohnen im Sinne des BauGB gewährleistet werden? Welche Lärmschutzmaßnahmen wären hierfür notwendig?

Wir führen hierzu zunächst folgende grundsätzlichen Überlegungen durch:

Angesichts der über den Orientierungswerten des Beiblattes 1 der DIN 18005 liegenden Lärmpegeln ist **zunächst** festzustellen, dass die Planfläche **nicht ohne Weiteres** für die geplante *Wohnnutzung* als geeignet erscheint, da ansonsten das in § 50 BImSchG /11/ 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 kann **in der Abwägung** überwunden werden – sofern **städtebaulich** argumentiert werden kann, dass auch höher als idealtypisch belastete Flächen für diese Zwecke dienen **müssen**, und gesunde Wohnverhältnisse im Sinne des BauGB gegeben sind.

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 /10/ 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 Gefahrgrenze. 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.***

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“*

Es sei jedoch nochmals ausdrücklich darauf hingewiesen, 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 die hier geplante **Wohnnutzung** sprechen, ist das Trennungsgebot des § 50 BImSchG überwindbar.

In dem hier vorliegenden Fall sind – wie in der Anlage 2 dargestellt – an der Ost- und Südseite Lärmschutzwälle mit Höhen von $H = 2,5$ m bzw. $H = 3$ m vorgesehen. Größere Höhen werden von der Gemeinde Leopoldshöhe als städtebaulich unverträglich eingestuft. Ein Lärmschutzwall unmittelbar südlich der Erschließungsstraße wird ebenfalls als städtebaulich unverträglich eingestuft, zumal die eigentlich zu schützenden Flächen durch den Lärmschutzwall verbraucht werden würden.

Aber auch ohne weitere Lärmschutzmaßnahmen sind in dem *gesamten* geplanten WA gesunde Wohnverhältnisse im Sinne des BauGB gegeben. Die dort vorherrschenden Pegel stellen zwar – bezogen auf das Planungsziel „allgemeines Wohngebiet“ – z.T. schädliche Umwelteinwirkungen dar, allerdings mit nur belästigendem Charakter.

Passive Schallschutzmaßnahmen sind bei den hier zu erwartenden Pegeln der Verkehrsgerausche nicht erforderlich, da die ortsübliche Bauweise und handelsübliche Baumaterialien (z.B. normale Isolierverglasung $\hat{=}$ Schallschutzklasse 2) ausreichen, um die idealtypischen Innenpegel für Wohnen in Höhe von $\leq 40 / 30$ dB(A) tags / nachts sicherzustellen.

In dem *geplanten Gewerbegebiet* sollen Betriebsleiterwohnungen nur im Ausnahmefall zulässig sein. Die idealtypischen Orientierungswerte der DIN 18005 für Gewerbegebiete werden dort tags und nachts mit Ausnahme eines ca. 25 m breiten Streifens entlang der südöstlichen Plangebietsgrenze eingehalten. Die Gewerbegebietsgrenzwerte der 16. BImSchV werden tags und nachts eingehalten.

4. Gewerbe

4.1 Geräusch-Emissionen

Geplantes Gewerbegebiet

Die vorliegende schalltechnische Untersuchung befasst sich für das geplante GE in typisierender Weise mit dem Nutzungspotenzial dieser Flächen aus Sicht des Geräusch-Immissionsschutzes.

Die Grundlage für diese typisierende Untersuchungsweise sind flächenbezogene Emissionspegel, für die folgender Zusammenhang gilt:

- *Das Wohnen nicht wesentlich störende* Gewerbebetriebe: 55/40 dB(A)/m² tags/nachts (= Mischgebiets (MI)-typisch).

Durch das Zugrundelegen typisierender Emissionspegel tags und nachts wird erreicht, dass das gemäß dem Bebauungsplan zulässige gesamte schalltechnische Nutzungspotential berücksichtigt wird, auch wenn einzelne Betriebe bspw. keinen Nachtbetrieb haben sollten.

Zudem wird gemäß TA Lärm die erhöhte Störwirkung von Geräuschen in den Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (werktags von 06:00 bis 07:00 Uhr und von 20:00 bis 22:00 Uhr) durch einen Zuschlag in Höhe von 6 dB(A) berücksichtigt. Bei einem kontinuierlichen Tages-Betrieb ergibt sich hieraus im Tagesmittel ein Zuschlag von + 1,9 dB(A).

Für das geplante Gewerbegebiet ergeben sich somit folgende Emissionspegel:

- **Fläche F1:**

| | |
|--------|---|
| Tag: | $L_{WA_r}'' = 56,9 \text{ dB(A)/m}^2$, |
| Nacht: | $L_{WA_r}'' = 40,0 \text{ dB(A)/m}^2$. |

Vorbelastung durch den westlich gelegenen vorhandenen Gewerbebetrieb

Westlich des geplanten WA befindet sich in mehr als 250 m Entfernung ein Gewerbebetrieb (Häfner & Krullmann GmbH – Kunststoffverarbeitung).

Dieser Betrieb wird derzeit bereits in seinem Geräusch-Immissionsverhalten durch die unmittelbar angrenzenden Wohnhäuser sowie die Wohngebiete, die sich nordöstlich in geringerer Entfernung als das Plangebiet befinden, limitiert. Durch das geplante WA rückt keine Wohnbebauung näher an den Betrieb heran.

Die durch diesen Betrieb verursachte Geräusch-Vorbelastung wird durch eine Flächenschallquelle, die das gesamte Betriebsgelände abdeckt, und durch eine Linienschallquelle am östlichen Rand des Betriebsgeländes, durch die die Abstrahlcharakteristik in Richtung des Plangebietes berücksichtigt wird, berücksichtigt. Die Schall-Leistungspegel dieser beiden Schallquellen werden so dimensioniert, dass an den unmittelbar benachbarten Wohnhäusern die Immissionsrichtwerte für Mischgebiete (MI) tags und nachts ausgeschöpft werden.

Das Ausschöpfen der MI-Richtwerte an den benachbarten Wohnhäusern stellt eine Maximalbetrachtung der potentiell möglichen Geräusch-Immissionen dieses Betriebes dar.

Wie die im Rahmen dieser Untersuchungen durchgeführten Schallausbreitungsberechnungen ergeben haben, führen die folgenden Schall-Leistungs-Beurteilungspegel zu einem Ausschöpfen der MI-Richtwerte an den benachbarten Wohnhäusern:

- **Flächenschallquelle F2:**

| | |
|--------|--|
| Tag: | $L_{WA_r}'' = 68,0 \text{ dB(A)/m}^2,$ |
| Nacht: | $L_{WA_r}'' = 53,0 \text{ dB(A)/m}^2.$ |

- **Linienschallquelle L1:**

| | |
|--------|-------------------------------------|
| Tag: | $L_{WA_r}' = 90,0 \text{ dB(A)/m},$ |
| Nacht: | $L_{WA_r}' = 75,0 \text{ dB(A)/m}.$ |

Die Anlage 2 zeigt die Lage dieser Geräuschquellen.

4.2 Geräusch-Immissionen

Unter Zugrundelegen der vorgenannten Ausgangsdaten werden EDV-gestützte Schallausbreitungsberechnungen durchgeführt. Dieses geschieht unter Berücksichtigung der Pegelkorrekturen für die Entfernung, Luftabsorption, Topographie, Boden- und Meteorologiedämpfung sowie für die Schallabschirmung von Hochbauten und sonstigen Hindernissen. Das beschriebene Rechenmodell führt zu Immissionsschallpegeln, die den energetischen Mittelwerten bei leichtem Mitwind entsprechen.

Anlage 2 zeigt einen Plot des Computermodells in Draufsicht.

Die Ergebnisse der Berechnungen werden in der Anlage 4 für das am stärksten belastete 2. Obergeschoss grafisch dargestellt.

Zur Bewertung der Geräusch-Immissionen in dem geplanten WA werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete in Höhe von 55 / 40 dB(A) tags / nachts zu Grunde gelegt. Diese entsprechen den idealtypischen Orientierungswerten des Beiblattes 1 der DIN 18005 / 3/.

Die in Anlage 4 dargestellten Ergebnisse für das am stärksten belastete 2. Obergeschoss zeigen:

- Durch den schalltechnischen Ansatz für den vorhandenen Gewerbebetrieb werden an den unmittelbar benachbarten Wohnhäusern die Immissionsrichtwerte für Mischgebiete in Höhe von 60 / 45 dB(A) tags / nachts um ca. 1 dB(A) überschritten, so dass dieser Ansatz als hinreichend konservativ eingestuft werden kann. Der Bestandsschutz dieses Gewerbebetriebes ist durch die hier gewählte Vorgehensweise gewährleistet.
- In den geplanten Wohngebieten werden die o.g. WA-Immissionsrichtwerte tags und nachts eingehalten. In der nördlichen Hälfte werden zudem die Immissionsrichtwerte für reine Wohngebiete (WR) in Höhe von 50 / 35 dB(A) tags / nachts eingehalten.

Somit ist die geplante WA-Nutzung unter schalltechnischen Aspekten uneingeschränkt möglich.

5. Zusammenfassung

Die Gemeinde Leopoldshöhe führt derzeit für die in Anlage 1 gekennzeichnete Fläche Bauleitplanverfahren zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 04/05 „Am Gieselmannkreisel“ sowie zur 22. Änderung des Flächennutzungsplanes durch.

Im nordwestlichen Plangebiet sollen allgemeine Wohngebiete (WA), im südöstlichen Plangebiet ein eingeschränktes Gewerbegebiet (GE) für „das Wohnen nicht wesentlich störende“ Betriebe ausgewiesen werden.

Auf die geplante Wohnbaufläche wirken die Geräuschimmissionen des Straßenverkehrs insbesondere auf der „Schötmarsche Straße“ (L 751 bzw. L 751n) sowie des geplanten Gewerbegebietes und eines westlich gelegenen Gewerbebetriebes (Gewerbelärm) ein.

Das hier vorliegende Gutachten ermittelt und bewertet den auf das geplante Wohnen einwirkenden Verkehrslärm und Gewerbelärm. Die diesbezüglich durchgeführten Schallausbreitungsberechnungen ergeben:

- **Verkehrslärm:**

In dem gesamten geplanten allgemeinen Wohngebiet sind gesunde Wohnverhältnisse im Sinne des Bau-Gesetzbuches gegeben.

Die insbesondere nachts vorherrschenden Pegel oberhalb der idealtypischen Orientierungswerte stellen zwar – bezogen auf das Planungsziel „allgemeines Wohngebiet“ – schädliche Umwelteinwirkungen dar, allerdings mit nur belästigendem Charakter.

- **Gewerbelärm:**

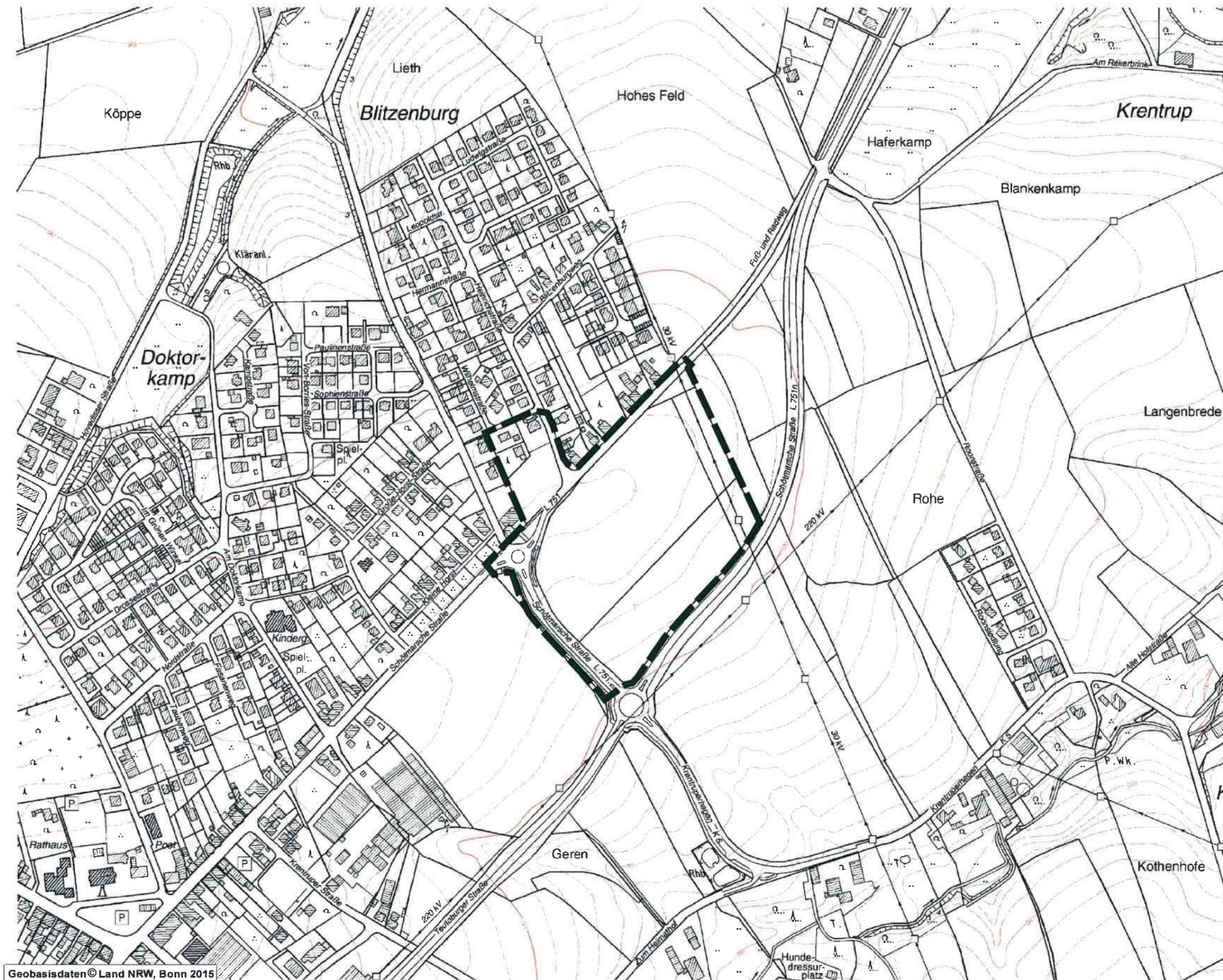
Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete werden tags und nachts in dem geplanten Wohngebiet eingehalten.

Insgesamt zeigt sich somit, dass die geplante WA-Nutzung unter schalltechnischen Aspekten sowohl bzgl. des Verkehrslärms als auch bzgl. des Gewerbelärms möglich ist.

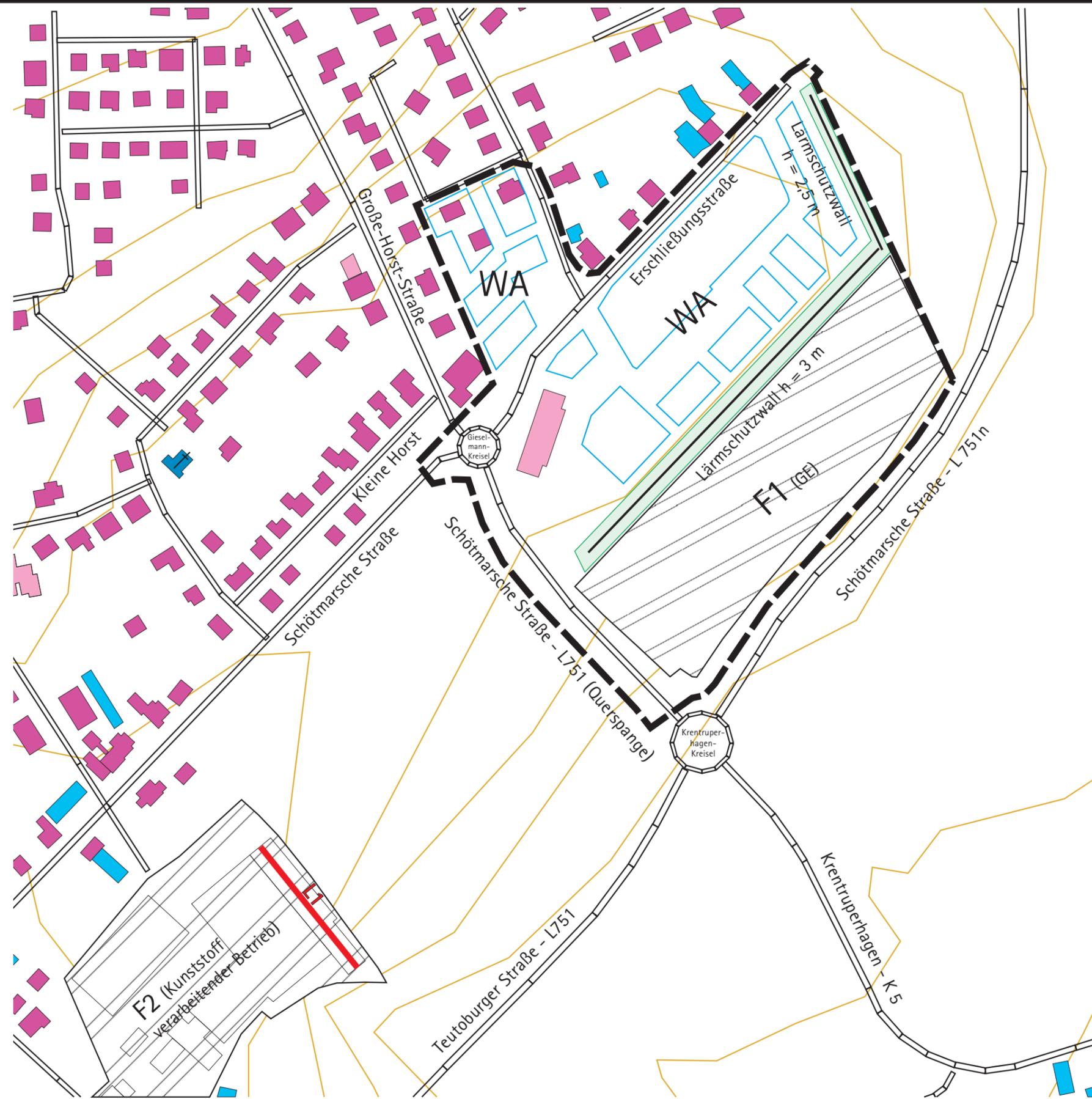
gez.

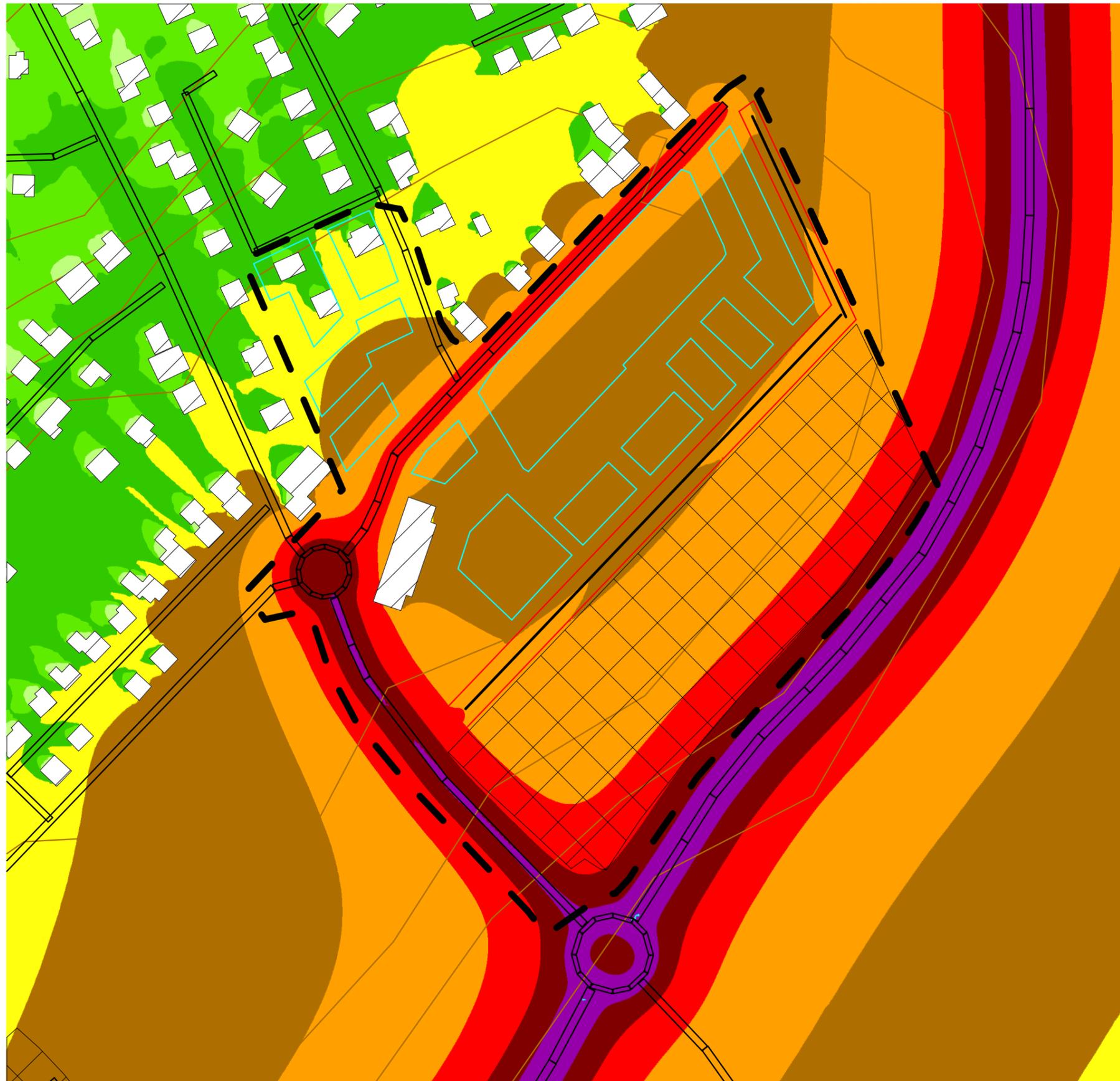
Der Sachverständige
Dipl.-Met. v. Bachmann

(Digitale Version – ohne Unterschrift gültig)



 = Überbaubare Fläche



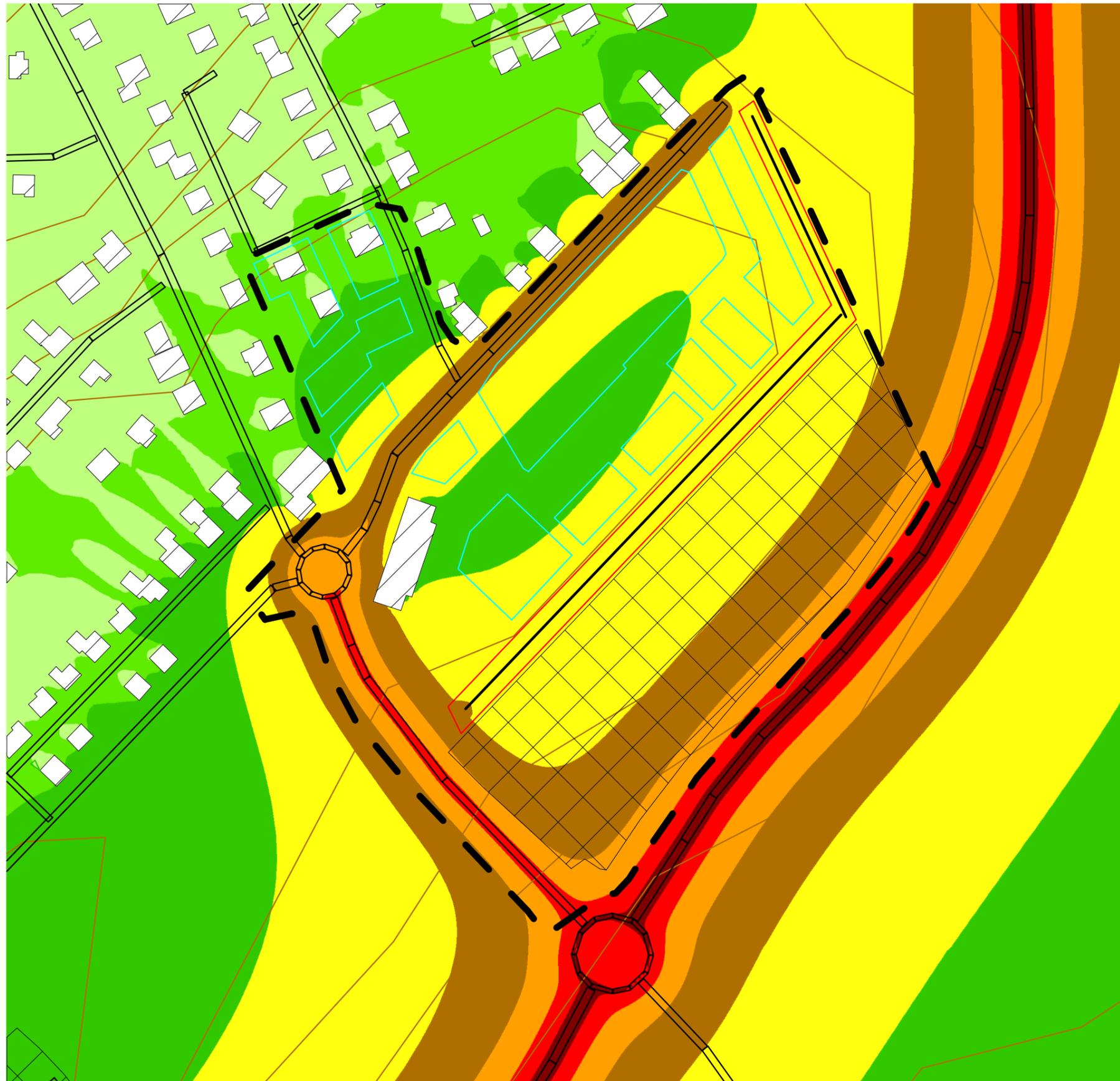


Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels

- <= 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)



29.02.2016
M 1:2000

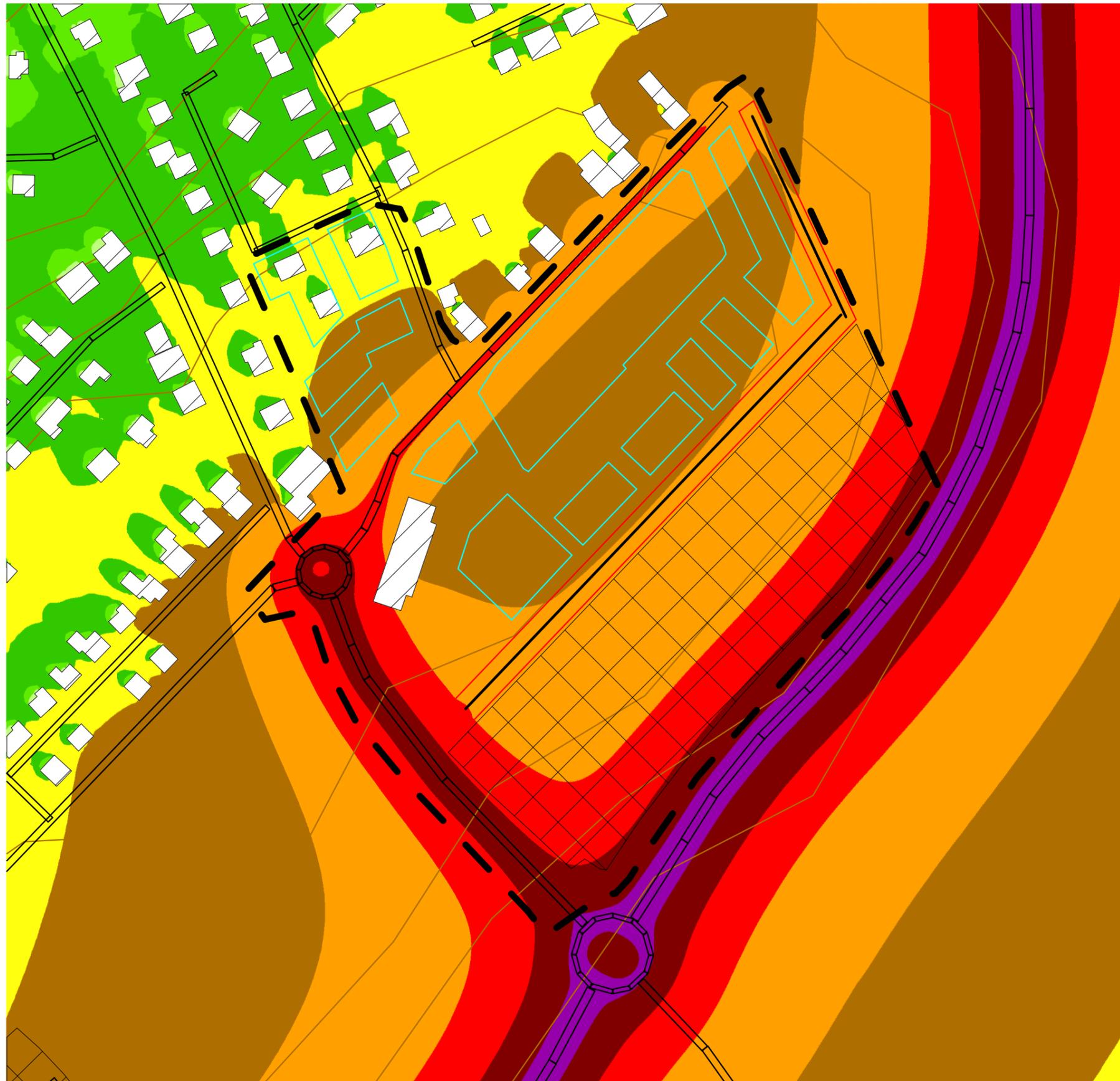


Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels

- <= 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)



29.02.2016
M 1:2000

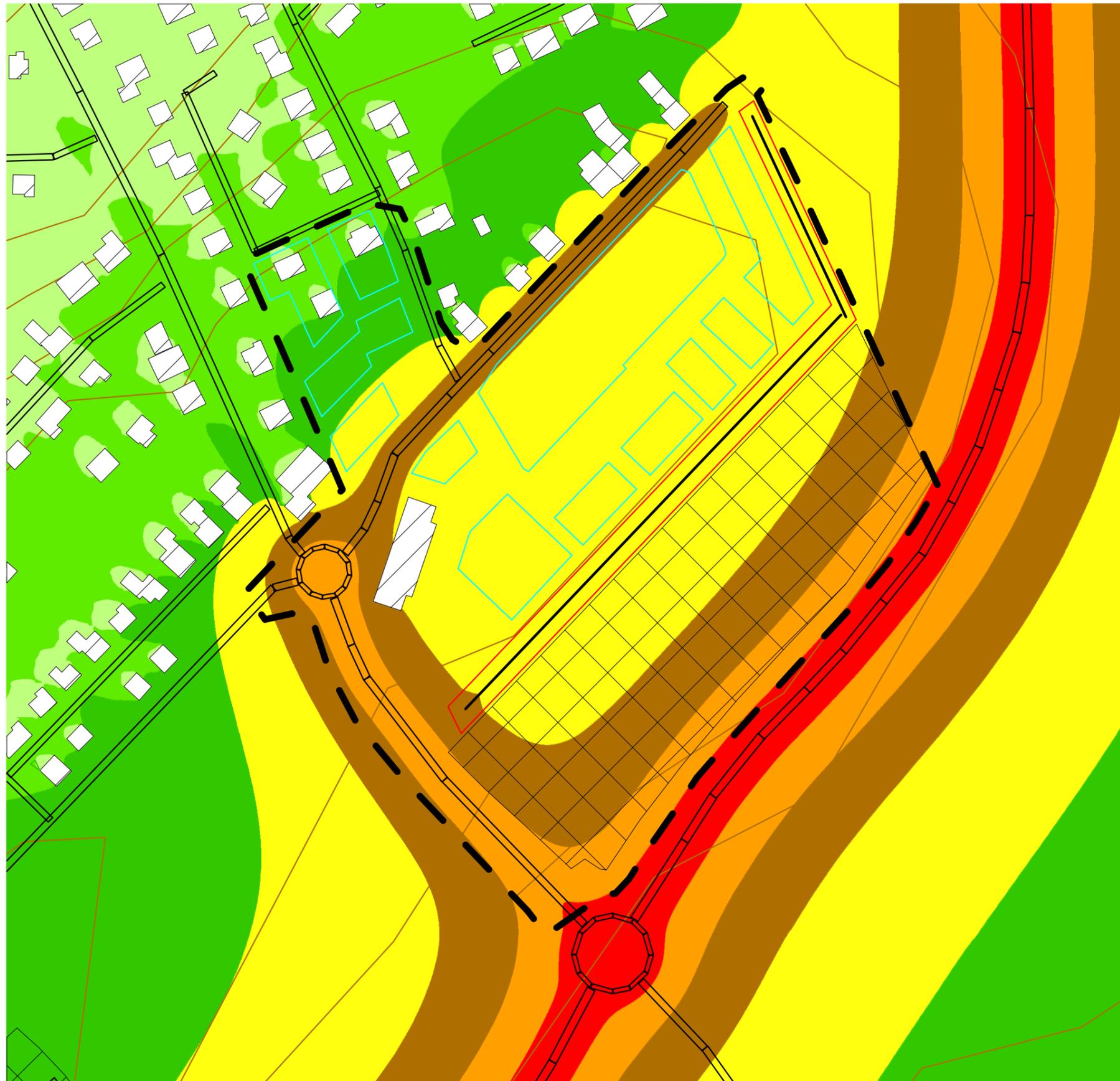


Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels

- <= 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)



29.02.2016
M 1:2000

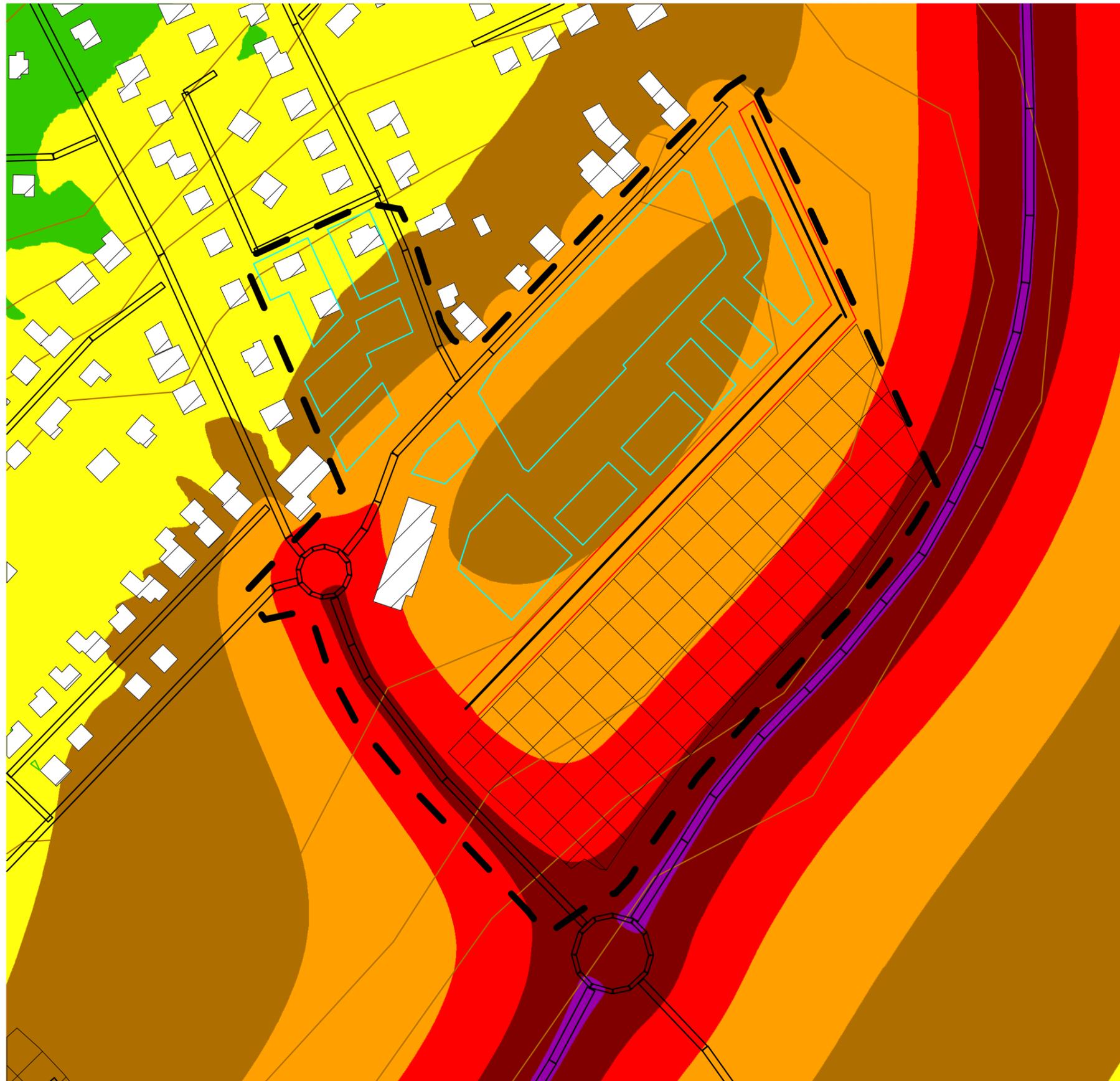


Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels

- <= 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)



29.02.2016
M 1:2000

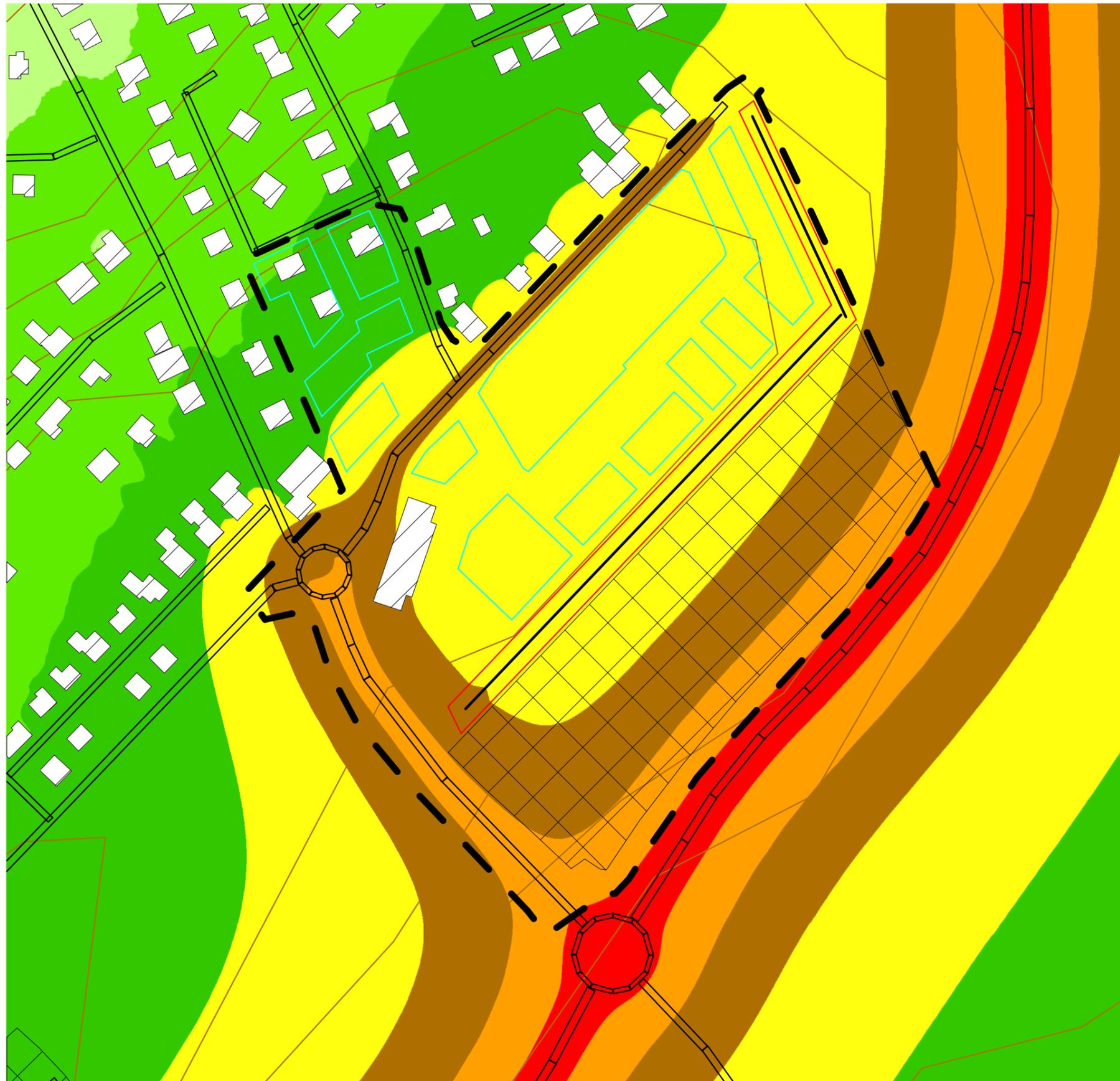


Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels

- ≤ 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)



29.02.2016
M 1:2000



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)



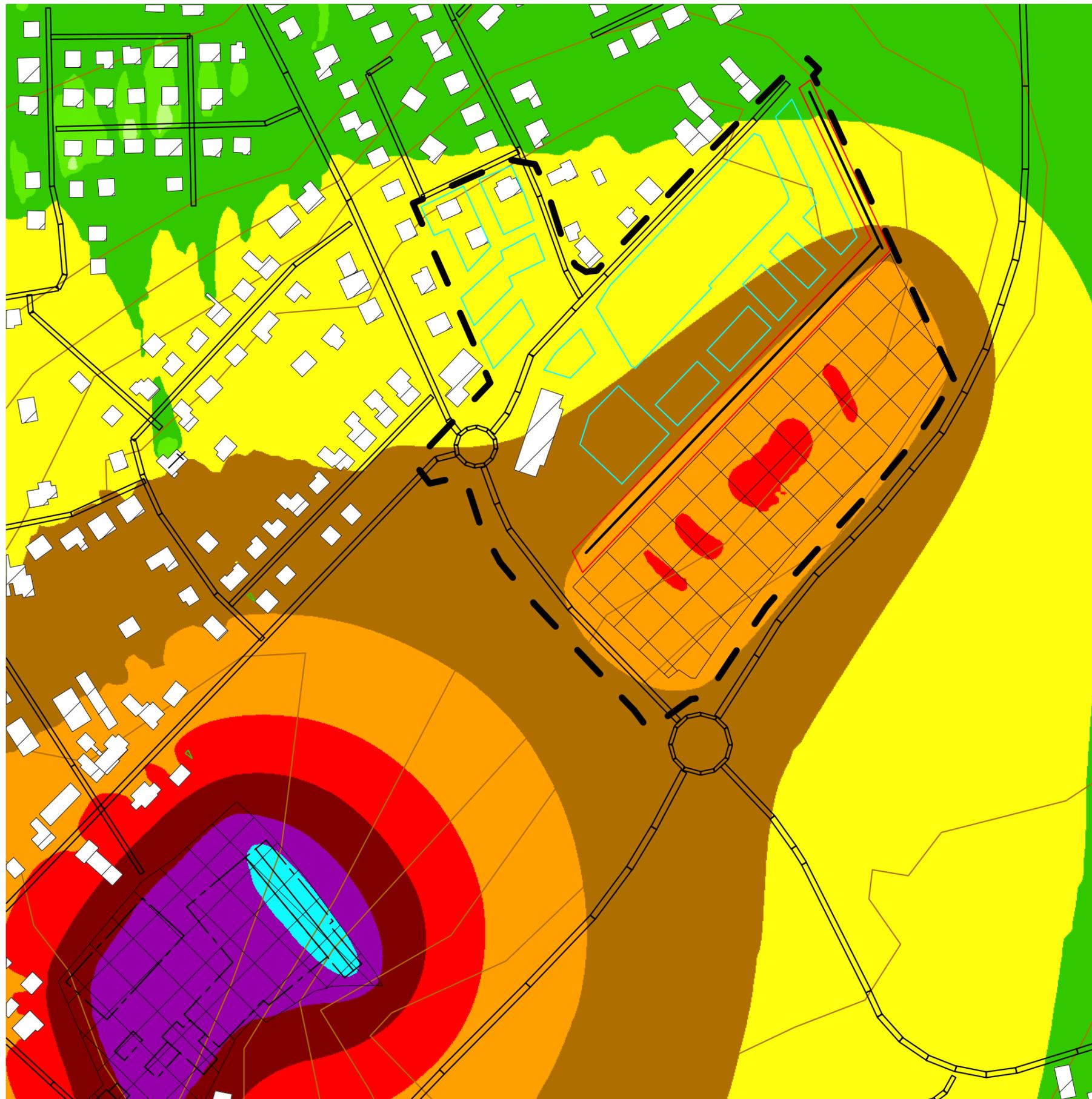
29.02.2016
M 1:2000

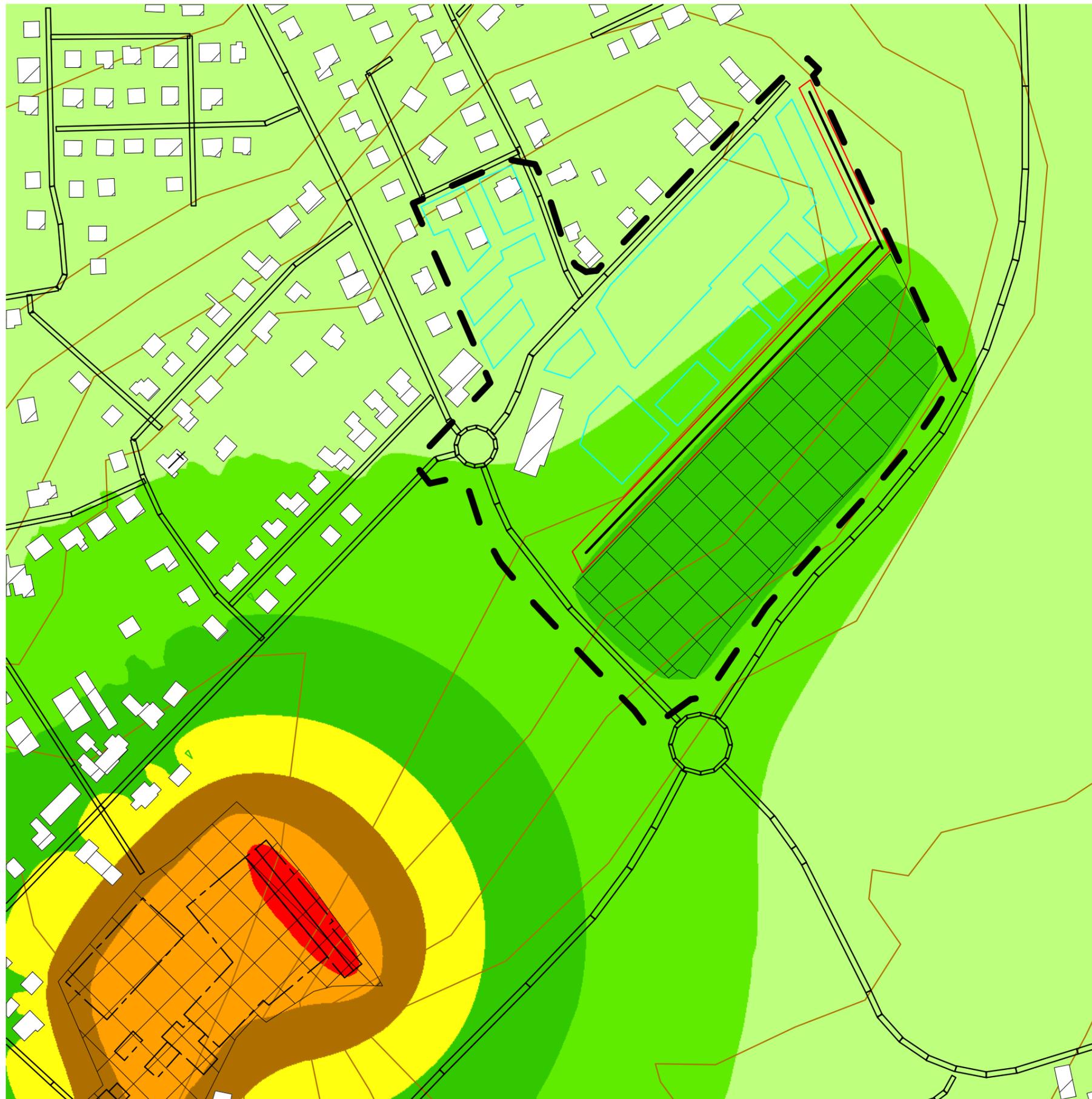
Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels

- <= 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)



29.02.2016
M 1:2500





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)



29.02.2016
M 1:2500