



Schalltechnische Untersuchung

im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 62
„Über'm Kösterberg II“ sowie zur 55. Änderung des
Flächennutzungsplanes der Gemeinde Borchten

Auftraggeber(in): Gemeinde Borchten
Der Bürgermeister
Fachbereich Bauen und Planen
Unter der Burg 1
33178 Borchten

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

Ort/Datum: Bielefeld, den 03.04.2024

Auftragsnummer: BLP-23 1134 01
(Digitale Version – PDF)

Kunden-Nr.: 20 310

Berichtsumfang: 27 Seiten Text, 5 Anlagen

Inhaltsverzeichnis

Kapitel	Text	Seite
1.	Allgemeines und Aufgabenstellung	3
2.	Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen	4
3.	Gewerbelärm	6
3.1	Geräusch-Emissionen	6
3.2	Geräusch-Immissionen	19
3.3	Spitzenpegel	21
4.	Freizeitlärm	22
4.1	Geräusch-Emissionen	23
4.2	Geräusch-Immissionen	24
4.3	Spitzenpegel	25
5.	Qualität der Prognose	26
6.	Zusammenfassung	27

Anlagen:

Anlage 1:	Übersicht
Anlage 2:	Akustisches Computermodell: Lageplan
Anlage 3:	Geräusch-Immissionen Gewerbelärm / Tag bzw. Nacht / EG bzw. 1.OG
Anlage 4:	Lageplan Schallschutz
Anlage 5:	Geräusch-Immissionen Freizeitlärm / Abendliche Ruhezeit / EG bzw. 1.OG

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

1. Allgemeines und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Borchon beabsichtigt, auf der in Anlage 1 schwarz umrandeten Fläche ein allgemeines Wohngebiet (WA) auszuweisen. Hierfür führt sie Bauleitplanverfahren zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 62 „Über'm Kösterberg II“ im Ortsteil Kirchborchen sowie zur 55. Änderung des Flächennutzungsplanes durch.

Anlage 1 zeigt das Plangebiet sowie die Umgebung.

Auf das Plangebiet wirken die Geräusch-Immissionen der östlich gelegenen Gewerbebetriebe sowie des östlich gelegenen Biergartens ein.

Im Rahmen der hier vorliegenden schalltechnischen Untersuchung werden diese Geräusch-Immissionen ermittelt und bewertet. Dieses geschieht größtenteils auf Grundlage der technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm, siehe Zitat / 4/ in Kapitel 2). Nur die von der Außengastronomie des Biergartens ausgehenden Geräusch-Immissionen werden gesondert nach der Freizeitlärm-Richtlinie NRW (siehe Zitat / 5/ in Kapitel 2) beurteilt. Diese ruft ihrerseits jedoch wieder die TA Lärm als Grundlage auf.

Eine summarische Berechnung der verschiedenen Geräusch-Immissionen ist vom Gesetzgeber nicht gewollt.

2. Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

- / 1/ **BlmSchG** **Bundes-Immissionsschutzgesetz**
Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge in der Fassung der Bekanntmachung vom 17.05.2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 11 Absatz 3 des Gesetzes vom 26.07.2023 (BGBl. I Nr. 202) geändert worden ist.
- / 2/ **BauGB** **Baugesetzbuch**
in der Fassung der Bekanntmachung vom 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 04.01.2023 (BGBl. I 2023 Nr. 6) geändert worden ist.
- / 3/ **BauNVO** **Baunutzungsverordnung**
in der Fassung der Bekanntmachung vom 21.11.2017 (BGBl. I S. 3786), welche zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 04.01.2023 (BGBl. I 2023 Nr. 6) geändert worden ist.
- / 4/ **TA Lärm** **Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm**
6. AVwV vom 26.08.1998 zum BlmSchG – Gemeinsames Ministerialblatt, herausgegeben vom Bundesministerium des Inneren, 49. Jahrgang, ISSN 0939-4729 am 28.08.1998, geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5) sowie
Korrektur redaktioneller Fehler beim Vollzug der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm
Schreiben des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit vom 07.07.2017 – Az. IG I 7 – 501-1/2
- / 5/ **Freizeitlärm-Richtlinie** **"Messung, Beurteilung und Verminderung von Geräuschimmissionen bei Freizeitanlagen"**
RdErl. d. Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz vom 23.10.2006 (MBI. NRW S. 566), durch Runderlass vom 16.09.2009 (MBI. NRW S. 450) sowie vom 13.04.2016 (MBI. NRW S239) geändert
- / 6/ **Fickert/
Fieseler** **Baunutzungsverordnung**
Kommentar unter besonderer Berücksichtigung des Umweltschutzes mit ergänzenden Rechts- und Verwaltungsvorschriften – 13. Auflage

- / 7/ **DIN EN 12354-4** **"Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften"**
Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie; Ausgabe April 2001
- / 8/ **DIN ISO 9613** **Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien**
Teil 2
Allgemeines Berechnungsverfahren
Ausgabe 1999-10
- / 9/ **VDI 2720** **Schallschutz durch Abschirmung im Freien**
Blatt 1
Ausgabe März 1997
- DIN 45641** **„Mittelung von Schallpegeln“**
Ausgabe Juni 1990
- /10/ **Parkplatzlärmstudie**
Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen
Schriftenreihe des Bayerischen Landesamtes für Umwelt
6. überarbeitete Auflage - August 2007
- /11/ **"Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladergeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen"**
Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt, Umweltplanung Arbeits- und Umweltschutz, Heft 192, Jahrgang 1995
- /12/ **"Schalltechnische Hinweise für die Aufstellung von Wertstoffcontainern (Wertstoffsammelstellen)"**
Bayerisches Landesamt für Umweltschutz
vom Januar 1993, Nr. 2/5-250-250/91
- /13/ **Sächsische Freizeitlärmstudie - Handlungsleitfaden zur Prognose und Beurteilung der Geräuschbelastung durch Veranstaltungen und Freizeitanlagen**
Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie , April 2006

3. Gewerbelärm

Die Beurteilung von Gewerbelärm erfolgt gemäß der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm, siehe Zitat / 4/ in Kapitel 2). Diese setzt für Immissionsorte in allgemeinen Wohngebieten (WA) Immissionsrichtwerte in Höhe von 55 / 40 dB(A) tags / nachts fest.

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

Für Immissionsorte mit WA-Schutzrechten ist zudem die erhöhte Störfunktion von Geräuschen während der Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (werktags von 06:00 Uhr bis 07:00 Uhr sowie von 20:00 Uhr bis 22:00 Uhr) – den sogenannten Ruhezeiten – durch einen Zuschlag in Höhe von 6 dB(A) zu berücksichtigen.

3.1 Geräusch-Emissionen

Ausgangsgröße für die nachfolgende Berechnung der Geräusch-Immissionen sind die Schall-Leistungspegel. Der Schall-Leistungspegel kennzeichnet die „Stärke“ der Geräuschabstrahlung einer Schallquelle. Bei Berücksichtigung der zeitlichen Einwirkdauer ergibt sich aus dem Schall-Leistungspegel der Schall-Leistungs-Beurteilungspegel. Bei kontinuierlich über den gesamten Beurteilungszeitraum betriebenen Anlagen sind Schall-Leistungspegel und Schall-Leistungs-Beurteilungspegel identisch.

Für die Berechnung der Geräusch-Immissionen wird ein dreidimensionales schalltechnisches Computermodell erstellt, in dem alle relevanten Geräuschquellen als sogenannte Punkt-, Linien- und Flächen-Schallquellen sowie alle Hindernisse enthalten sind. Mit diesem Computermodell werden Schallausbreitungsberechnungen auf die Nachbarschaft durchgeführt. Anlage 2 zeigt einen Plot des Modells in Draufsicht und stellt die Lage der Geräuschquelle dar.

Auf das Plangebiet wirken die Geräusch-Emissionen der folgenden Nutzungen der östlich vorhandenen Gewerbebetriebe ein:

- Betrieb Hunderesort (Schallquellen siehe Anlage 2),
- Betrieb Zimmerei (Schallquellen siehe Anlage 2),
- Betrieb Holztransportunternehmen (Schallquellen siehe Anlage 2),
- Parkplatz Biergarten (Schallquellen siehe Anlage 2),
- Parkplatz Podologie (Schallquelle siehe Anlage 2).

Das Hunderesort wurde von uns im Juni / August 2019 schalltechnisch begutachtet (GEN-19 1097 01 vom 18.06.2019 und GEN-19 1097 02 vom 07.08.2019). Nachfolgend werden kleine Veränderungen hierzu (z.B. neue Lage der Welpenschule) berücksichtigt.

Die Zimmerei wurde von uns am 14.03.2024 aufgesucht. Bei diesem Termin wurden uns vom Inhaber die bestehenden Betriebsabläufe erläutert. Bei diesem Termin wurden weiterhin die Innenpegel der Hallen messtechnisch erfasst.

Die relevanten Geräusch-Immissionen werden im Wesentlichen durch Fahrzeugbewegungen (PKW, LKW, Gabelstapler), Verladungen, Muldenwechsel, Nutzung eines Hackers und das Abstrahlen der Geräusch-Innenpegel nach außen erzeugt. Der Betrieb der Zimmerei findet tagsüber zwischen 06:00 Uhr und 22:00 Uhr statt.

Die Betriebsabläufe des Holztransportunternehmens entnehmen wir der Prognose von Schallimmissionen, Bericht-Nr.: 21486/A32036/553463275-B01 der DEKRA vom 05.09.2023. Die hier relevanten Geräusch-Immissionen werden durch Fahrzeugbewegungen (PKW, LKW), einen Waschplatz und das Abstrahlen der Geräusch-Innenpegel nach außen erzeugt. Verladungen erfolgen händisch, technische Aggregate sind nicht vorhanden. Der Betrieb des Holztransportunternehmens findet tagsüber zwischen 06:00 Uhr und 22:00 Uhr statt.

Die zur Berechnung der Geräusch-Emissionen zu Grunde gelegten Schall-Leistungspegel basieren auf Untersuchungen von Landesumweltämtern sowie eigenen Erfahrungswerten.

- **Flächenschallquelle F7:**

Tag:			-
Nacht:		L_{WA,r}''	= 78,2 dB(A)/m²

Abstrahlung Hundezimmer 2 über Fassade inkl. Fenster und Türen (nur nachts).

Mittlerer Innenpegel:		L _i	= 117 dB(A),
bewertetes Schalldämm-Maß (Fassade, Fenster, Türen):		R' _w	= 27 dB,
Einwirkdauer Nacht:		t	= 10 min.

Zimmerei

- **Flächenschallquelle F10 (F ≈ 1700 m²):**

	Tag:		L_{WA,r}'' = 63,5 dB(A)/m²
--	-------------	--	--

Fahr- / Rangierfläche von 6 LKW (davon ein LKW in den Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit) und Gabelstaplerverkehr inkl. Verladungen.

Mittlerer Schall-Leistungspegel LKW:		L _{WA}	= 99 dB(A),
mittlerer Schall-Leistungspegel Gabelstapler:		L _{WA}	= 98 dB(A),
mittlere Einwirkdauer je LKW:		t	= 3 min,
mittlere Einwirkdauer Gabelstapler außerhalb der Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit:		t	= 5 Stunden,
mittlere Einwirkdauer Gabelstapler innerhalb der Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit:		t	= 1 Stunde,
Zuschlag für die Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit:		K _R	= 6 dB(A).

- **Linien-schallquelle L10 (l ≈ 23 m):** **Tag:** $L_{WAR}' = 59,9 \text{ dB(A)/m}$
 Parkplatz mit 8 Stellplätzen, 3-facher Stellplatzwechsel tags, davon 8 PKW-Bewegungen in den Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit. Pegel ermittelt gemäß /10/ mit folgenden Zuschlägen:
 Zuschlag für Impulshaltigkeit: $K_I = 4 \text{ dB(A)}$,
 Zuschlag für die Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit: $K_R = 6 \text{ dB(A)}$.

- **Linien-schallquelle L11:** **Tag:** $L_{WAR}' = 54,0 \text{ dB(A)/m}$
 Zuwegung zu L10.
 Mittlerer Schall-Leistungspegel, normiert auf 1 h und 1 m-Wegelement, pro 10 PKW: $L_{WA, 1h} = 57,5 \text{ dB(A)/m}$,
 Zuschlag für die Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit: $K_R = 6 \text{ dB(A)}$.

- **Linien-schallquelle L12 (l ≈ 20 m):** **Tag:** $L_{WAR}' = 58,5 \text{ dB(A)/m}$
 Parkplatz mit 5 Stellplätzen, 3-facher Stellplatzwechsel tags, davon 5 PKW-Bewegungen in den Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit. Pegel ermittelt gemäß /10/ mit folgenden Zuschlägen:
 Zuschlag für Impulshaltigkeit: $K_I = 4 \text{ dB(A)}$,
 Zuschlag für die Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit: $K_R = 6 \text{ dB(A)}$.

- **Linien-schallquelle L13:** **Tag:** $L_{WAR}' = 52,3 \text{ dB(A)/m}$
 Zuwegung zu L12.
 Mittlerer Schall-Leistungspegel, normiert auf 1 h und 1 m-Wegelement, pro 10 PKW: $L_{WA, 1h} = 57,5 \text{ dB(A)/m}$,
 Zuschlag für die Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit: $K_R = 6 \text{ dB(A)}$.

- **Punktschallquelle P1:** **Tag:** $L_{WAR} = 82,0 \text{ dB(A)}$
 Muldenwechsel (Absetzcontainer), außerhalb der Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit. Pegel gemäß /12/.

- **Flächenschallquelle F11 (F ≈ 9 m²):** **Tag:** $L_{WA}'' = 75,4 \text{ dB(A)/m}^2$
 Abstrahlung Hacker über offenes Tor, außerhalb der Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit.
 Mittlerer Schall-Leistungspegel (aus Messpegel im offenen Tor): $L_{WA} = 94 \text{ dB(A)}$,
 Einwirkdauer: $t = 2 \text{ Stunden}$.

- **Flächenschallquelle F12:** **Tag:** $L_{WA}'' = 75,1 \text{ dB(A)/m}^2$
 Abstrahlung Abbinde-Halle über offenes Tor.
 Mittlerer Innenpegel: $L_i = 80 \text{ dB(A)}$,
 bewertetes Schalldämm-Maß: $R'_w = 0 \text{ dB}$,
 Einwirkdauer außerhalb der Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit: $t = 9 \text{ Stunden}$,
 Einwirkdauer innerhalb der Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit: $t = 1 \text{ Stunde}$,
 Zuschlag für die Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit: $K_R = 6 \text{ dB(A)}$.

- **Flächenschallquellen F13 und F14:** **Tag:** $L_{WA}'' = 75,1 \text{ dB(A)/m}^2$
 Abstrahlung Produktionshalle über offene Tore.
 Mittlerer Innenpegel: $L_i = 80 \text{ dB(A)}$,
 bewertetes Schalldämm-Maß: $R'_w = 0 \text{ dB}$,
 Einwirkdauer außerhalb der Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit: $t = 9 \text{ Stunden}$,
 Einwirkdauer innerhalb der Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit: $t = 1 \text{ Stunde}$,
 Zuschlag für die Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit: $K_R = 6 \text{ dB(A)}$.

- **Punktschallquelle P11:** **Tag:** $L_{WAR} = 79,9 \text{ dB(A)}$
 Abstrahlung Abbinde-Halle über offene Tür.
 Mittlerer Innenpegel: $L_i = 80 \text{ dB(A)}$,
 bewertetes Schalldämm-Maß: $R'_w = 0 \text{ dB}$,
 Einwirkdauer außerhalb der Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit: $t = 9 \text{ Stunden}$,
 Einwirkdauer innerhalb der Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit: $t = 1 \text{ Stunde}$,
 Fläche der Tür: $F = 3 \text{ m}^2$,
 Zuschlag für die Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit: $K_R = 6 \text{ dB(A)}$.

- **Punktschallquellen P12 bis P14:** **Tag:** $L_{WAR} = 78,1 \text{ dB(A)}$
 Abstrahlung Produktionshalle über offene Türen.
 Mittlerer Innenpegel: $L_i = 80 \text{ dB(A)}$,
 bewertetes Schalldämm-Maß: $R'_w = 0 \text{ dB}$,
 Einwirkdauer außerhalb der Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit: $t = 9 \text{ Stunden}$,
 Einwirkdauer innerhalb der Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit: $t = 1 \text{ Stunde}$,
 Fläche je Tür: $F = 2 \text{ m}^2$,
 Zuschlag für die Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit: $K_R = 6 \text{ dB(A)}$.

- **Flächenschallquelle F15:** **Tag:** $L_{WAR}'' = 45,1 \text{ dB(A)/m}^2$
 Abstrahlung Abbinde-Halle über geschlossenes Fensterband.
 Mittlerer Innenpegel: $L_i = 80 \text{ dB(A)}$,
 bewertetes Schalldämm-Maß: $R'_w = 30 \text{ dB}$,
 Einwirkdauer außerhalb der Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit: $t = 9 \text{ Stunden}$,
 Einwirkdauer innerhalb der Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit: $t = 1 \text{ Stunde}$,
 Zuschlag für die Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit: $K_R = 6 \text{ dB(A)}$.

- **Flächenschallquellen F16 bis F18:** **Tag:** $L_{WAR}'' = 45,1 \text{ dB(A)/m}^2$
 Abstrahlung Produktionshalle über geschlossenes Fensterband.
 Mittlerer Innenpegel: $L_i = 80 \text{ dB(A)}$,
 bewertetes Schalldämm-Maß: $R'_w = 30 \text{ dB}$,
 Einwirkdauer außerhalb der Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit: $t = 9 \text{ Stunden}$,
 Einwirkdauer innerhalb der Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit: $t = 1 \text{ Stunde}$,
 Zuschlag für die Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit: $K_R = 6 \text{ dB(A)}$.

- **Flächenschallquelle F19:** **Tag:** $L_{WAR}'' = 50,1 \text{ dB(A)/m}^2$
 Abstrahlung Abbinde-Halle über Fassade (Sandwichpaneele).
 Mittlerer Innenpegel: $L_i = 80 \text{ dB(A)}$,
 bewertetes Schalldämm-Maß: $R'_w = 25 \text{ dB}$,
 Einwirkdauer außerhalb der Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit: $t = 9 \text{ Stunden}$,
 Einwirkdauer innerhalb der Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit: $t = 1 \text{ Stunde}$,
 Zuschlag für die Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit: $K_R = 6 \text{ dB(A)}$.

- **Flächenschallquelle F20:** **Tag:** $L_{WAR}'' = 43,1 \text{ dB(A)/m}^2$
 Abstrahlung Abbinde-Halle über Dach.
 Mittlerer Innenpegel: $L_i = 80 \text{ dB(A)}$,
 bewertetes Schalldämm-Maß: $R'_w = 32 \text{ dB}$,
 Einwirkdauer außerhalb der Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit: $t = 9 \text{ Stunden}$,
 Einwirkdauer innerhalb der Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit: $t = 1 \text{ Stunde}$,
 Zuschlag für die Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit: $K_R = 6 \text{ dB(A)}$.

- **Flächenschallquelle F21:** **Tag:** $L_{WA,r}'' = 43,1 \text{ dB(A)/m}^2$
 Abstrahlung Produktionshalle über Dach.
 Mittlerer Innenpegel: $L_i = 80 \text{ dB(A)}$,
 bewertetes Schalldämm-Maß: $R'_w = 32 \text{ dB}$,
 Einwirkdauer außerhalb der Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit: $t = 9 \text{ Stunden}$,
 Einwirkdauer innerhalb der Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit: $t = 1 \text{ Stunde}$,
 Zuschlag für die Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit: $K_R = 6 \text{ dB(A)}$.

Holztransportunternehmen (aus: Bericht-Nr.: 21486/A32036/553463275-B01 der DEKRA vom 05.09.2023)

- **Linienerschallquelle L50:** **Tag:** $L_{WA,r}' = 60,6 \text{ dB(A)/m}$
 Umfahrt, 2 PKW und 6 LKW tags, davon ein PKW und ein LKW in den Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit.
 Mittlerer Schall-Leistungspegel PKW, normiert auf 1 h und 1 m-Wegelement, pro 10 PKW: $L_{WA, 1h} = 57,5 \text{ dB(A)/m}$,
 Mittlerer Schall-Leistungspegel LKW, normiert auf 1 h und 1 m-Wegelement: $L_{WA, 1h} = 63,0 \text{ dB(A)/m}$,
 Zuschlag für die Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit: $K_R = 6 \text{ dB(A)}$.
- **Flächenschallquelle F50 ($F \approx 432 \text{ m}^2$):** **Tag:** $L_{WA,r}'' = 50,7 \text{ dB(A)/m}^2$
 LKW-Rangierfläche, 3 LKW tags, davon 1 LKW in den Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit.
 Mittlerer Schall-Leistungspegel LKW: $L_{WA} = 99 \text{ dB(A)}$,
 Gesamt-Einwirkdauer außerhalb der Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit: $t = 2 \text{ min}$,
 Gesamt-Einwirkdauer innerhalb der Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit: $t = 1 \text{ min}$,
 Zuschlag für die Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit: $K_R = 6 \text{ dB(A)}$.

- **Flächenschallquelle F51 (F ≈ 38 m²):** **Tag: L_{WAR}'' = 72,9 dB(A)/m²**
 Waschplatz, Nutzung eines HD-Reinigers, nur außerhalb der Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit.
 Mittlerer Schall-Leistungspegel: L_{WA} = 96 dB(A),
 mittlere Einwirkdauer: t = 3 Stunden.

- **Flächenschallquelle F52 (F ≈ 91 m²):** **Tag: L_{WAR}'' = 46,6 dB(A)/m²**
 Rangierfläche PKW-Hänger auf Abstellfläche.
 Mittlerer Schall-Leistungspegel: L_{WA} = 85 dB(A),
 Gesamt-Einwirkdauer außerhalb der Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit: t = 2,5 min,
 Gesamt-Einwirkdauer innerhalb der Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit: t = 2,5 min,
 Zuschlag für die Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit: K_R = 6 dB(A).

- **Flächenschallquellen F53 bis F55:** **Tag: L_{WAR}'' = 73,0 dB(A)/m²**
 Abstrahlung Halle über offene Tore., nur außerhalb der Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit.
 Mittlerer Innenpegel: L_I = 80 dB(A),
 bewertetes Schalldämm-Maß: R'_w = 0 dB,
 Einwirkdauer: t = 8 Stunden.

- **Punktschallquellen P50 und P51:** **Tag: L_{WAR} = 76,0 dB(A)**
 Abstrahlung Halle über offene Türen, nur außerhalb der Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit.
 Mittlerer Innenpegel: L_I = 80 dB(A),
 bewertetes Schalldämm-Maß: R'_w = 0 dB,
 Einwirkdauer: t = 8 Stunden,
 Fläche je Tür: F = 2 m².

- **Flächenschallquellen F56 bis F59:** **Tag:** $L_{WAR}'' = 52,0 \text{ dB(A)/m}^2$
 Abstrahlung Halle über geschlossene Fenster., nur außerhalb der Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit.
 Mittlerer Innenpegel: $L_i = 80 \text{ dB(A)}$,
 bewertetes Schalldämm-Maß: $R'_w = 21 \text{ dB}$,
 Einwirkdauer: $t = 8 \text{ Stunden}$.

- **Flächenschallquelle F60:** **Tag:** $L_{WAR}'' = 45,0 \text{ dB(A)/m}^2$
 Abstrahlung Halle über Dach., nur außerhalb der Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit.
 Mittlerer Innenpegel: $L_i = 80 \text{ dB(A)}$,
 bewertetes Schalldämm-Maß: $R'_w = 28 \text{ dB}$,
 Einwirkdauer: $t = 8 \text{ Stunden}$.

Parkplatz Biergarten

- **Linien-schallquelle L30 (l ≈ 20 m):** **Tag:** $L_{WAR}' = 63,3 \text{ dB(A)/m}$
Nacht: $L_{WAR}' = 63,5 \text{ dB(A)/m}$
 Parkplatz mit 9 Stellplätzen, 3-facher Stellplatzwechsel tags, davon die Hälfte in den Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit und 9 PKW-Abfahrten nachts. Pegel ermittelt gemäß /10/ mit folgenden Zuschlägen:
 Zuschlag für Impulshaltigkeit: $K_i = 4 \text{ dB(A)}$,
 Zuschlag für die Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit: $K_R = 6 \text{ dB(A)}$.

- **Linienschallquelle L31:**

Tag: $L_{WAR}' = 56,8 \text{ dB(A)/m}$

Nacht: $L_{WAR}' = 57,0 \text{ dB(A)/m}$

Zuwegung zu L30.

Mittlerer Schall-Leistungspegel, normiert auf 1 h und 1 m-

Wegelement, pro 10 PKW:

$L_{WA, 1h} = 57,5 \text{ dB(A)/m,}$

Zuschlag für die Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit:

$K_R = 6 \text{ dB(A).}$

Parkplatz Podologie

- **Flächenschallquelle F40 ($F \approx 240 \text{ m}^2$):**

Tag: $L_{WAR}'' = 52,0 \text{ dB(A)/m}^2$

Parkplatz mit 8 Stellplätzen, 120 PKW-Bewegungen ($\cong 60$

PKW) tags, außerhalb der Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit. Pegel ermittelt gemäß /10/ mit folgendem Zuschlag:

Zuschlag für Impulshaltigkeit:

$K_I = 4 \text{ dB(A).}$

3.2 Geräusch-Immissionen

Unter Zugrundelegung der in Kapitel 3.1 dokumentierten Ausgangsdaten werden EDV-gestützte Schallausbreitungsberechnungen durchgeführt. Dieses geschieht unter Berücksichtigung der Pegelkorrekturen für die Entfernung, Luftabsorption, Topographie und Bewuchs-, Boden- und Meteorologiedämpfung sowie für die Schallabschirmung von Hochbauten und sonstigen Hindernissen.

Die grafischen Ergebnisse der Ausbreitungsberechnungen sind in Anlage 3 für die Ebenen EG und 1.OG dargestellt.

Die Immissionsrichtwerte für allgemeine Wohngebiete lauten 55 / 40 dB(A) tags / nachts.

Wir erhalten folgende Ergebnisse:

Tag (Anlage 3, Blatt 1 und 2)

Es zeigt sich, dass tags im Großteil des Plangebietes der Immissionsrichtwert für WA eingehalten wird (grüne, gelbe und braune Flächen). Auf den orangen und roten Flächen wird dieser Wert um bis zu 7 dB(A) überschritten.

Nacht (Anlage 3, Blatt 3 und 4)

Es zeigt sich, dass nachts im Großteil des Plangebietes der Immissionsrichtwert für WA eingehalten wird (hell- und mittelgrüne Flächen). Auf den dunkelgrünen, gelben und braunen Flächen wird dieser Wert um bis zu 11 dB(A) überschritten.

Eine mögliche Konfliktlösung wäre, die Flächen, auf denen die WA-Richtwerte überschritten werden (orange und rote Flächen in Anlage 3, Blatt 1 und 2, sowie dunkelgrüne, gelbe und braune Flächen in Anlage 3, Blatt 3 und 4), von Wohnbebauung freizuhalten.

Damit im gesamten Plangebiet die Immissionsrichtwerte für allgemeine Wohngebiete eingehalten werden, könnte alternativ aktiver Schallschutz (Wand, Wall etc.) errichtet werden. Eine mögliche Lage der Beugungskante dieses Schallschutzes ist in Anlage 4 dargestellt. Der Schallschutz müsste eine Länge von ca. $l = 160$ m sowie zum Schutz eines EG eine Höhe von ca. $h = 3,5$ m bzw. zum Schutz eines 1. OG eine Höhe von ca. $h = 6$ m *über dem jetzigen Gelände* aufweisen.

Hinweis: Der o.g. Schallschutz muss ein Einfügungsdämpfungs-Maß von $D_e \geq 25$ dB aufweisen, was bei einem Flächengewicht von $m' \geq 15$ kg/m² erfüllt wird (unabhängig vom verwendeten Material). Sollte das derzeitige Gelände nivelliert werden, könnten sich die o.g. Schallschutz-Höhen verändern.

3.3 Spitzenpegel

Die zulässigen Spitzenpegel sind gemäß / 4/ definiert als Tages-Richtwert plus 30 dB(A) sowie als Nacht-Richtwert plus 20 dB(A).

Damit lauten die zulässigen Spitzenpegel bei WA-Schutzrechten $L_{\max, \text{zul}} = 85 / 60 \text{ dB(A)}$ tags / nachts.

Relevante Spitzen-Schall-Leistungspegel sind tags durch Hundegebell, durch Türenschiagen der PKW und durch LKW-Bremsen sowie nachts durch Türenschiagen der Biergartenbesucher-PKW zu erwarten:

Hundegebell:	$L_{\text{WA,max}}$	=	118 dB(A),
Türenschiagen:	$L_{\text{WA,max}}$	=	97,5 dB(A),
LKW-Betriebsbremse:	$L_{\text{WA,max}}$	=	106 dB(A).

Die zulässigen Spitzenpegel werden in folgenden Entfernungen eingehalten:

	Tag	Nacht
Hundegebell:	$x \geq 18 \text{ m}$,	
LKW-Betriebsbremse	$x \geq 4,5 \text{ m}$,	
Türenschiagen:	$x \geq 1,7 \text{ m}$	$x \geq 30 \text{ m}$.

Die Entfernungen beim Türenschiagen sowie bei den LKW-Betriebsbremsen sind zu dem Plangebiet gegeben, so dass sich die Spitzenpegel-Situation hier als unkritisch darstellt.

Die Entfernung der Freilauffläche F1 des Hunderesorts zum Plangebiet beträgt nur wenige Meter. Hier kann es tagsüber zu einer Überschreitung des zulässigen Spitzenpegels kommen. Als Konfliktlösung würde der in Kapitel 3.2 beschriebene Schallschutz ausreichen.

4. Freizeitlärm

Die Beurteilung von Freizeitlärm erfolgt gemäß der Freizeitlärm-Richtlinie NRW (siehe / 5/ in Kapitel 2). Diese Verordnung setzt für Immissionsorte in allgemeinen Wohngebieten (WA) die folgenden Immissionsrichtwerte fest:

Werktage tags <u>außerhalb</u> der Ruhezeiten (= Normalzeit):	WA
(werktags: 08:00 Uhr bis 20:00 Uhr).	55 dB(A)
Sonn- und Feiertage tags <u>außerhalb</u> der Ruhezeiten (= Normalzeit):	50 dB(A)
(sonn- und feiertags: 09:00 Uhr bis 13:00 Uhr, 15:00 Uhr bis 20:00 Uhr).	
Tagsüber <u>innerhalb</u> der Ruhezeiten:	50 dB(A)
(werktags: 06:00 Uhr bis 08:00 Uhr, 20:00 Uhr bis 22:00 Uhr; sonn- und feiertags: 07:00 Uhr bis 09:00 Uhr, 13:00 Uhr bis 15:00 Uhr, 20:00 Uhr bis 22:00 Uhr).	
Nachts:	40 dB(A)
(werktags: 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr, sonn- und feiertags: 22:00 Uhr bis 07:00 Uhr).	

Nachts wäre die volle Stunde mit der höchsten zu erwartenden Geräuschbelastung (ungünstigste Nachtstunde) zu betrachten.

4.1 Geräusch-Emissionen

Ausgangsgröße für die nachfolgende Berechnung der Geräusch-Immissionen sind die Schall-Leistungspegel. Der Schall-Leistungspegel kennzeichnet die „Stärke“ der Geräuschabstrahlung einer Schallquelle. Bei Berücksichtigung der zeitlichen Einwirkdauer ergibt sich aus dem Schall-Leistungspegel der Schall-Leistungs-Beurteilungspegel. Bei kontinuierlich über den gesamten Beurteilungszeitraum betriebenen Anlagen sind Schall-Leistungspegel und Schall-Leistungs-Beurteilungspegel identisch.

Für die Berechnung der Geräusch-Immissionen wird ein dreidimensionales schalltechnisches Computermodell erstellt, in dem alle relevanten Geräuschquellen als sogenannte Flächen-Schallquellen sowie alle Hindernisse enthalten sind. Mit diesem Computermodell werden Schallausbreitungsberechnungen auf die Nachbarschaft durchgeführt. Anlage 2 zeigt einen Plot des Modells in Draufsicht und stellt die Lage der Geräuschquelle dar.

Östlich des Plangebietes befindet sich neben den Gewerbebetrieben auch ein Biergarten. Die von der Außengastronomie des Biergartens (F30 in Anlage 2) ausgehenden Geräusch-Immissionen werden nach der Freizeitlärm-Richtlinie NRW ermittelt und bewertet.

Der Biergarten ist bis maximal 22:00 Uhr geöffnet, so dass die Nacht nachfolgend nicht betrachtet werden muss (vereinzelte PKW-Abfahrten nachts sind als Anlagenlärm in Kapitel 3 mitberücksichtigt). Der im vorliegenden Fall Geräusch intensivste und damit schalltechnisch ungünstigste Beurteilungszeitraum ist die abendliche Ruhezeit, welche im Folgenden betrachtet wird.

Im Rahmen einer konservativen Vorgehensweise wählen wir unseren Emissionsansatz für die Außengastronomie so, dass an den nächstgelegenen Wohnhäusern Bachstraße 49 und Bachstraße 53 der dortige Immissionsrichtwert für Mischgebiete (MI) in Höhe von 55 dB(A) in der abendlichen Ruhezeit ausgeschöpft wird.

Mit diesem Ansatz ergibt sich für die Fläche F30 in Anlage 2 in 100 % der Zeit ein möglicher Schall-Leistungs-Beurteilungspegel von $L_{WA,T} = 64$ dB(A).

4.2 Geräusch-Immissionen

Unter Zugrundelegen der in Kapitel 4.1 dokumentierten Ausgangsdaten werden EDV-gestützte Schallausbreitungsberechnungen durchgeführt. Dieses geschieht unter Berücksichtigung der Pegelkorrekturen für die Entfernung, Luftabsorption, Topographie, Bewuchs-, Boden- und Meteorologiedämpfung sowie für die Schallabschirmung von Hochbauten und sonstigen Hindernissen.

Die grafischen Ergebnisse der Ausbreitungsberechnungen sind in Anlage 5 für den kritischsten Beurteilungszeitraum abendliche Ruhezeit für die Ebenen EG und 1. OG dargestellt.

Der Immissionsrichtwert für allgemeine Wohngebiete in der abendlichen Ruhezeit lautet 50 dB(A).

Die Beurteilungspegel betragen ≤ 50 dB(A). Damit wird der Immissionsrichtwert für WA während der Ruhezeiten im gesamten Plangebiet eingehalten unterschritten.

4.3 Spitzenpegel

Die zulässigen Spitzenpegel sind gemäß / 5/ definiert als Tages-Richtwert plus 30 dB(A).

Damit lauten sie bei WA-Schutzrechten $L_{\max, \text{zul}} = 80 \text{ dB(A)}$ in den abendlichen Ruhezeiten.

Es können Spitzen-Schall-Leistungspegel durch Schreie in Höhe von $L_{\text{WA,max}} = 110 \text{ dB(A)}$ entstehen.

Der zulässige Spitzenpegel wird in der abendlichen Ruhezeit bei WA-Schutzrechten ab einer Entfernung von $x \geq 13 \text{ m}$ eingehalten.

Diese Entfernung ist zu dem Plangebiet gegeben, so dass sich die Spitzenpegel-Situation als unkritisch darstellt.

5. Qualität der Prognose

Die den schalltechnischen Berechnungen zu Grunde liegenden Annahmen und Emissionspegel sind konservativ gewählt.

Die Emissionsdaten entstammen im Wesentlichen Untersuchungen der Landesumweltämter. Diese Daten liegen „auf der sicheren Seite“.

Das verwendete Berechnungsprogramm IMMI der Wölfel Engineering GmbH + Co. KG ist ein – auch von den Landesumweltämtern – anerkanntes Programm, das sich insbesondere durch die Bewältigung komplexer schalltechnischer Konstellationen auszeichnet.

Die rechnerischen Prognose-Pegel fallen in der Regel, wie unsere langjährigen Erfahrungen zeigen, in der Größenordnung 1 dB(A) bis 2 dB(A) höher aus, als die – nach Projektrealisierung – messtechnisch erfassten Pegel.

6. Zusammenfassung

Die Gemeinde Borchon beabsichtigt, auf der in Anlage 1 schwarz umrandeten Fläche ein allgemeines Wohngebiet (WA) auszuweisen. Hierfür führt sie Bauleitplanverfahren zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 62 „Über'm Kösterberg II“ im Ortsteil Kirchborchen sowie zur 55. Änderung des Flächennutzungsplanes durch. Auf das Plangebiet wirken die Geräusch-Immissionen der östlich gelegenen Gewerbebetriebe sowie des östlich gelegenen Biergartens ein.

Im Rahmen der hier vorliegenden schalltechnischen Untersuchung werden diese Geräusch-Immissionen ermittelt und bewertet. Dieses geschieht größtenteils auf Grundlage der technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm. Nur die von der Außengastronomie des Biergartens ausgehenden Geräusch-Immissionen werden gesondert nach der Freizeitlärm-Richtlinie NRW beurteilt. Diese ruft ihrerseits jedoch wieder die TA Lärm als Grundlage auf.

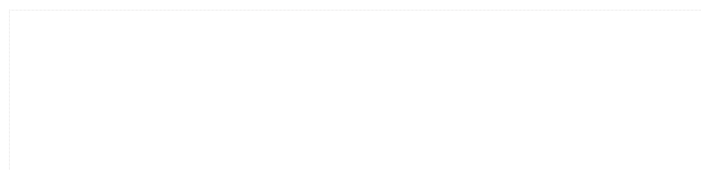
Es zeigt sich Folgendes:

Gewerbelärm

Im Großteil des Plangebietes werden die Immissionsrichtwerte für WA eingehalten, auf einem Teil jedoch um bis zu 7 dB(A) tags bzw. 11 dB(A) nachts überschritten. Eine mögliche Konfliktlösung wäre, die Flächen, auf denen die WA-Richtwerte überschritten werden, von Wohnbebauung freizuhalten. Alternativ könnte als Konfliktlösung hierfür sowie für die Spitzenpegel-Situation der in Anlage 4 dargestellte Schallschutz dienen. Näheres hierzu kann den Kapiteln 3.3 und 3.4 entnommen werden.

Freizeitlärm

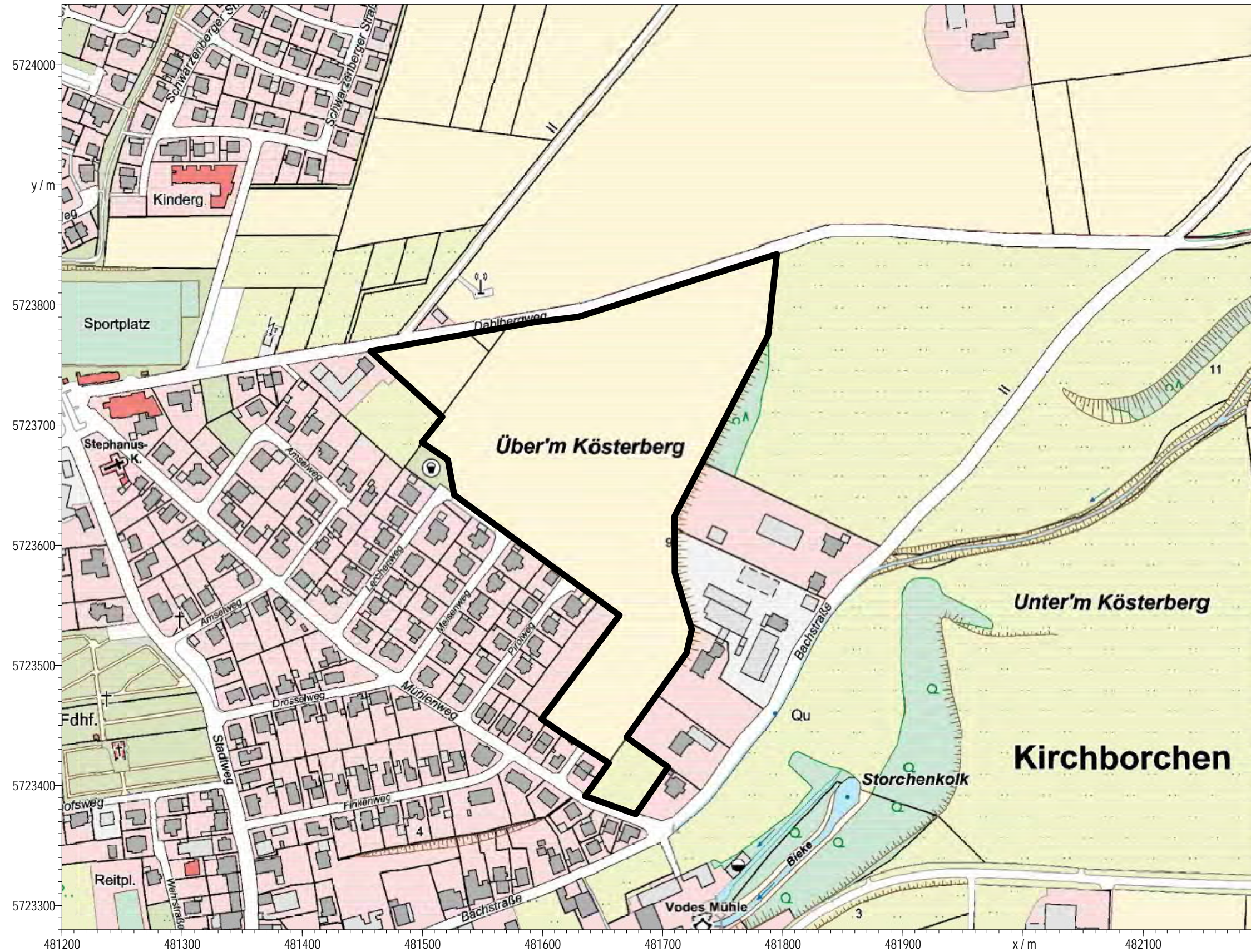
Im gesamten Plangebiet wird in dem kritischsten Beurteilungszeitraum abendliche Ruhezeit der WA-Immissionsrichtwert eingehalten. Die Spitzenpegel-Situation stellt sich als unkritisch dar.



gez.

Die Sachverständige
Hanna Brokopf, M.Sc.

(Digitale Version – ohne händische Unterschrift gültig)



Geobasisdaten der Kommunen
und des Landes NRW
© Geobasis NRW 2024



Maßstab im Original
(DIN A3-Format)
1:3500
03.04.2024

Borchen / Bauleitplanverfahren zur Aufstellung des Bebauungsplanes "Kösterberg"
Übersicht

Anlage 2
BLP-23 1134 01

Legende

- Straße
- Grenze
- ▭ Gebäude
- ▭ Dach
- Punkt-SQ /ISO 9613
- Linien-SQ /ISO 9613
- ▭ Flächen-SQ /ISO 9613
- Flächen-SQ Tor /ISO 9613
- Flächen-SQ Fenster /ISO 9613
- Flächen-SQ Fassade /ISO 9613

Geobasisdaten der Kommunen
und des Landes NRW
© Geobasis NRW 2023














Maßstab im Original
(DIN A3-Format)
1:1250

03.04.2024



Borchen / Bauleitplanverfahren zur Aufstellung des Bebauungsplanes "Kösterberg"
Lageplan

Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels

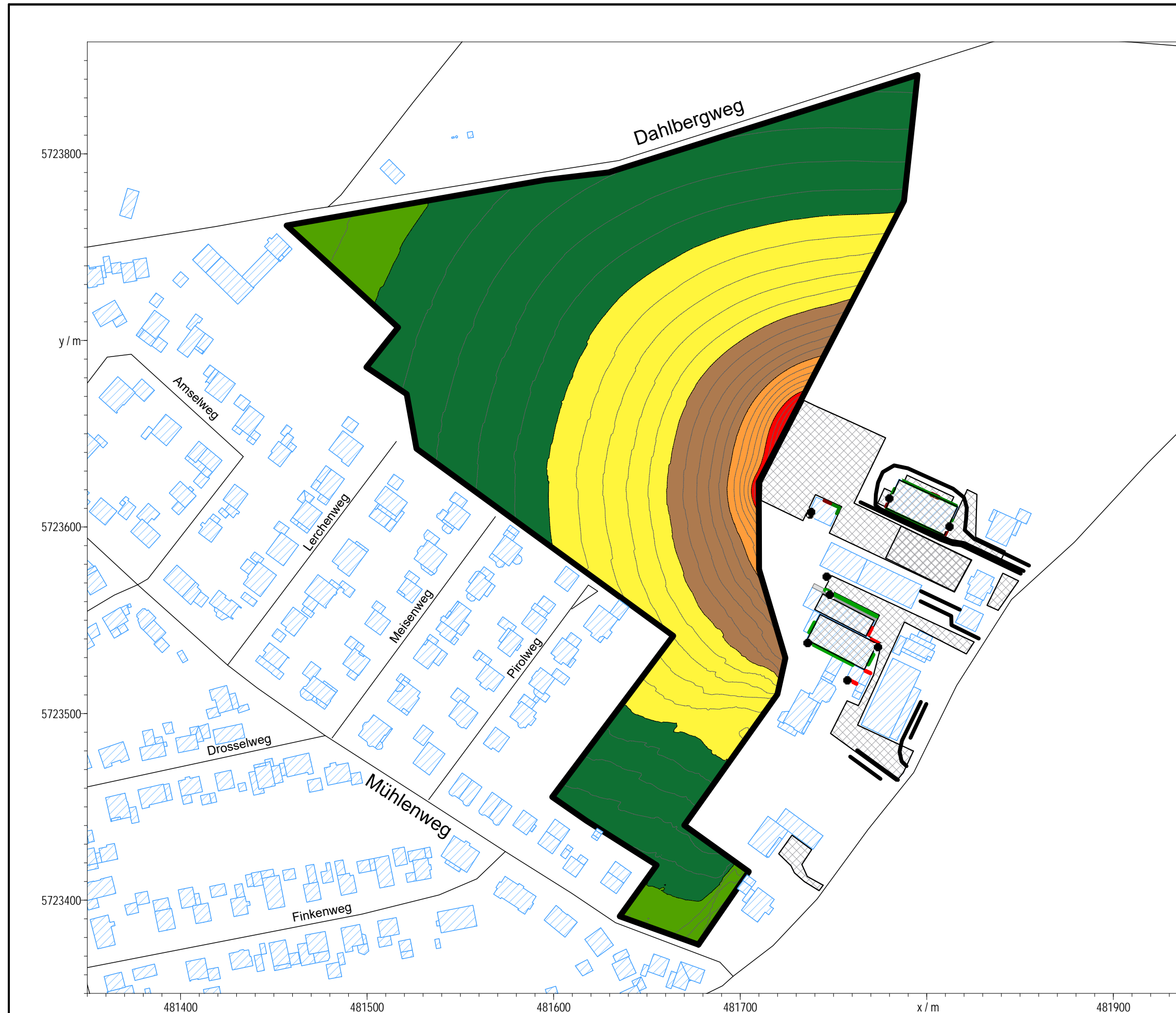
	<=	35 dB(A)
	<=	40 dB(A)
	<=	45 dB(A)
	<=	50 dB(A)
	<=	55 dB(A)
	<=	60 dB(A)
	<=	65 dB(A)
	<=	70 dB(A)
	<=	75 dB(A)
	<=	80 dB(A)
	>	80 dB(A)

Geobasisdaten der Kommunen
und des Landes NRW
© Geobasis NRW 2023














Maßstab im Original
(DIN A3-Format)
1:2100

03.04.2024



Borchen / Bauleitplanverfahren zur Aufstellung des Bebauungsplanes "Kösterberg"
Geräusch-Immissionen Gewerbelärm / Tag / EG

Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels

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

Geobasisdaten der Kommunen
und des Landes NRW
© Geobasis NRW 2023














Maßstab im Original
(DIN A3-Format)
1:2100

03.04.2024



Borchen / Bauleitplanverfahren zur Aufstellung des Bebauungsplanes "Kösterberg"
Geräusch-Immissionen Gewerbelärm / Tag / 1.OG

Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels

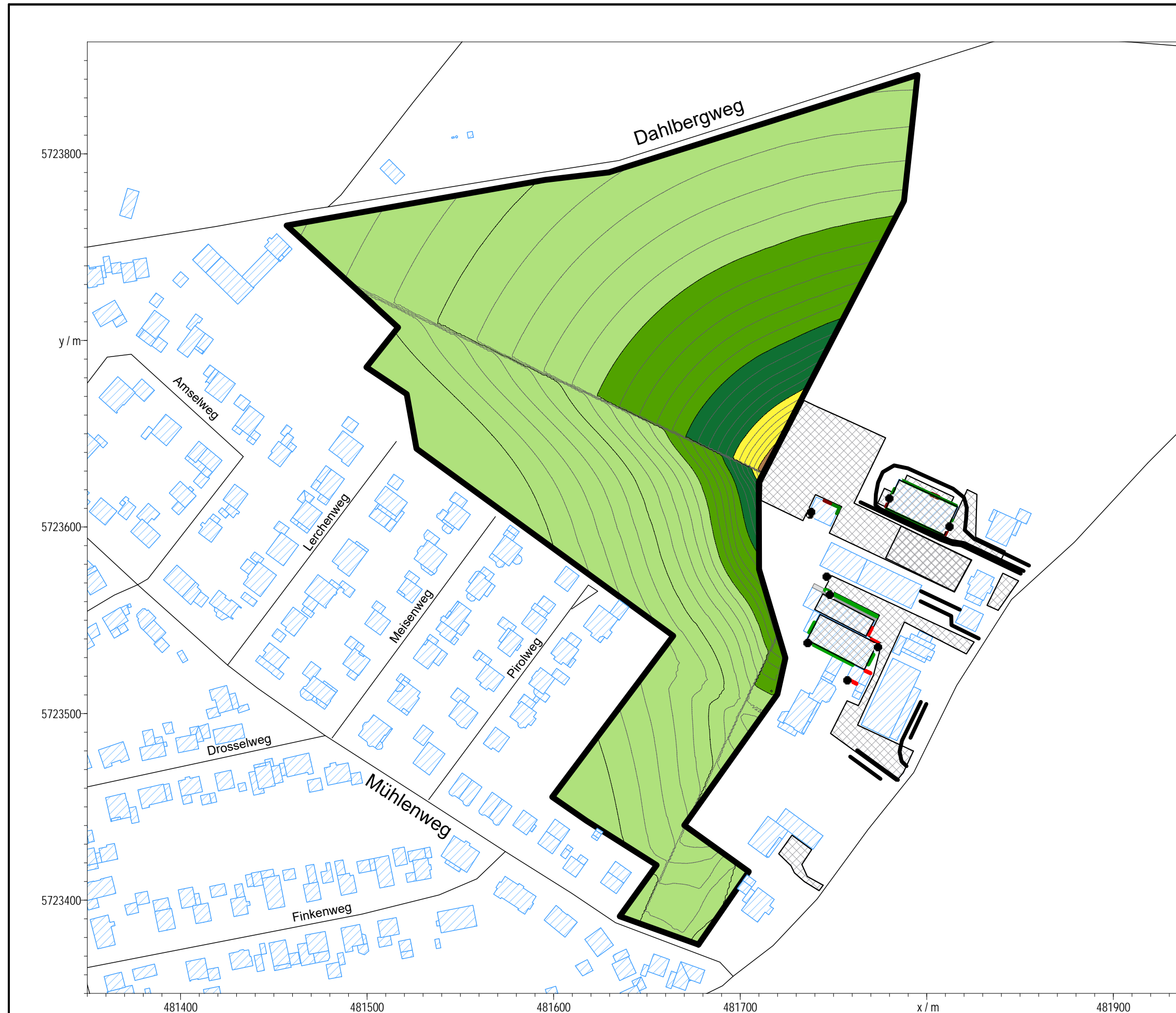
	<=	35 dB(A)
	<=	40 dB(A)
	<=	45 dB(A)
	<=	50 dB(A)
	<=	55 dB(A)
	<=	60 dB(A)
	<=	65 dB(A)
	<=	70 dB(A)
	<=	75 dB(A)
	<=	80 dB(A)
	>	80 dB(A)

Geobasisdaten der Kommunen
und des Landes NRW
© Geobasis NRW 2023














Maßstab im Original
(DIN A3-Format)
1:2100

03.04.2024



Borchen / Bauleitplanverfahren zur Aufstellung des Bebauungsplanes "Kösterberg"
Geräusch-Immissionen Gewerbelärm / Nacht / EG

Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels

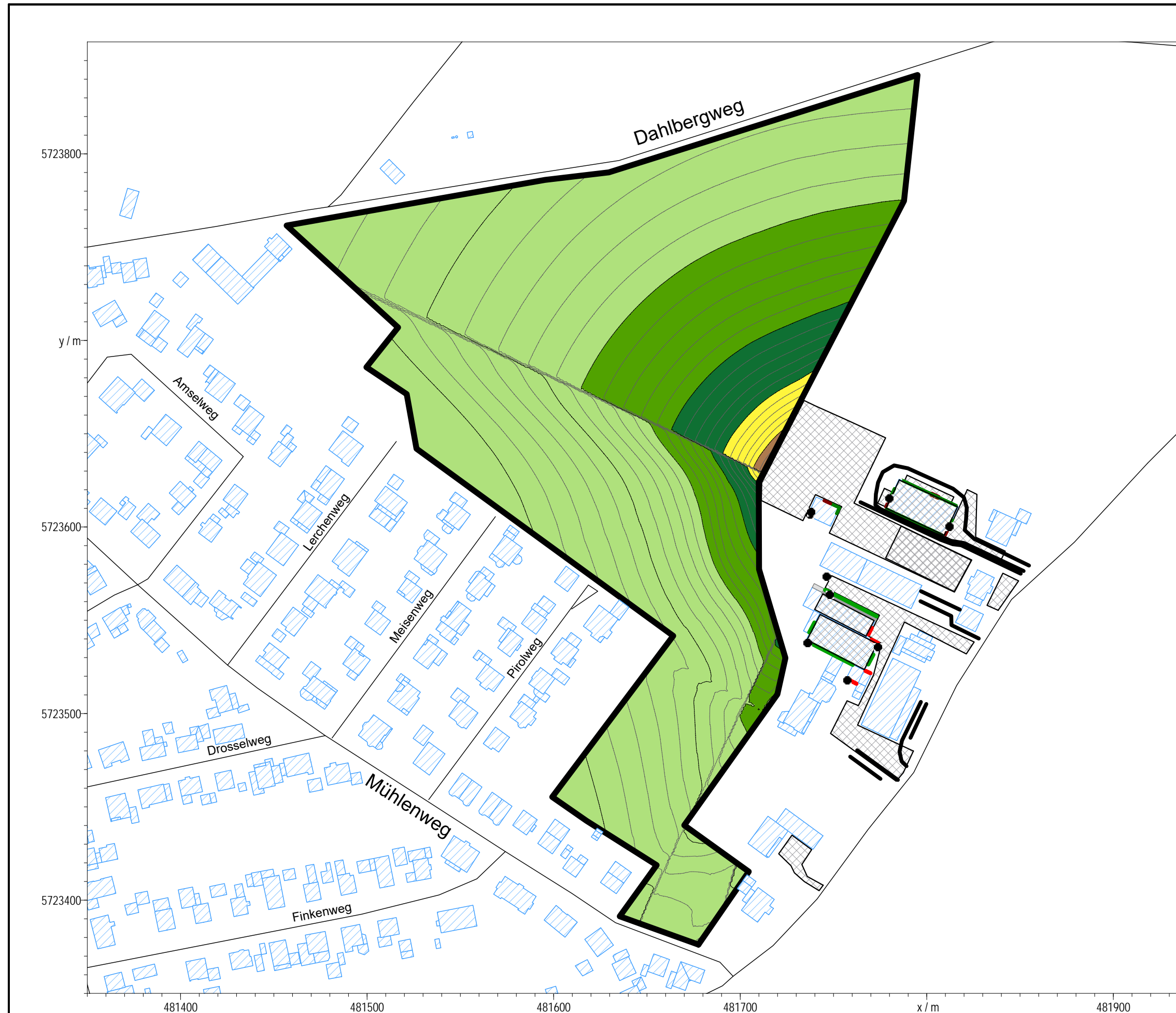
	<=	35 dB(A)
	<=	40 dB(A)
	<=	45 dB(A)
	<=	50 dB(A)
	<=	55 dB(A)
	<=	60 dB(A)
	<=	65 dB(A)
	<=	70 dB(A)
	<=	75 dB(A)
	<=	80 dB(A)
	>	80 dB(A)

Geobasisdaten der Kommunen
und des Landes NRW
© Geobasis NRW 2023



Maßstab im Original
(DIN A3-Format)
1:2100

03.04.2024



Borchen / Bauleitplanverfahren zur Aufstellung des Bebauungsplanes "Kösterberg"
Geräusch-Immissionen Gewerbelärm / Nacht / 1.OG

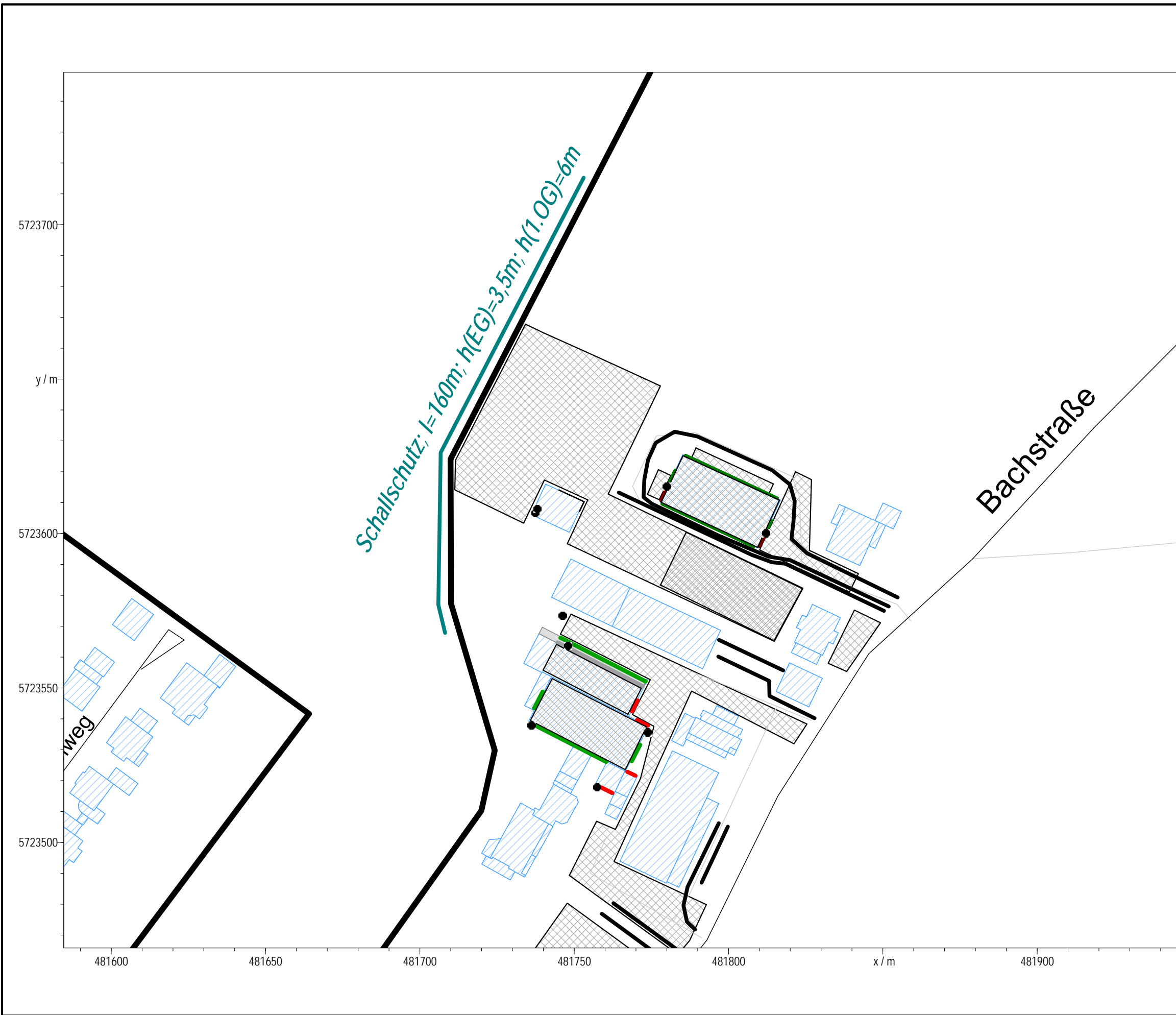
Legende

- Straße
- Grenze
- ▨ Gebäude
- ▨ Dach
- Punkt-SQ /ISO 9613
- Linien-SQ /ISO 9613
- ▨ Flächen-SQ /ISO 9613
- Flächen-SQ Tor /ISO 9613
- Flächen-SQ Fenster /ISO 9613
- Flächen-SQ Fassade /ISO 9613

Geobasisdaten der Kommunen
und des Landes NRW
© Geobasis NRW 2023














Maßstab im Original
(DIN A3-Format)
1:1250
03.04.2024



Borchen / Bauleitplanverfahren zur Aufstellung des Bebauungsplanes "Kösterberg"
Lageplan mit Schallschutz

Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels

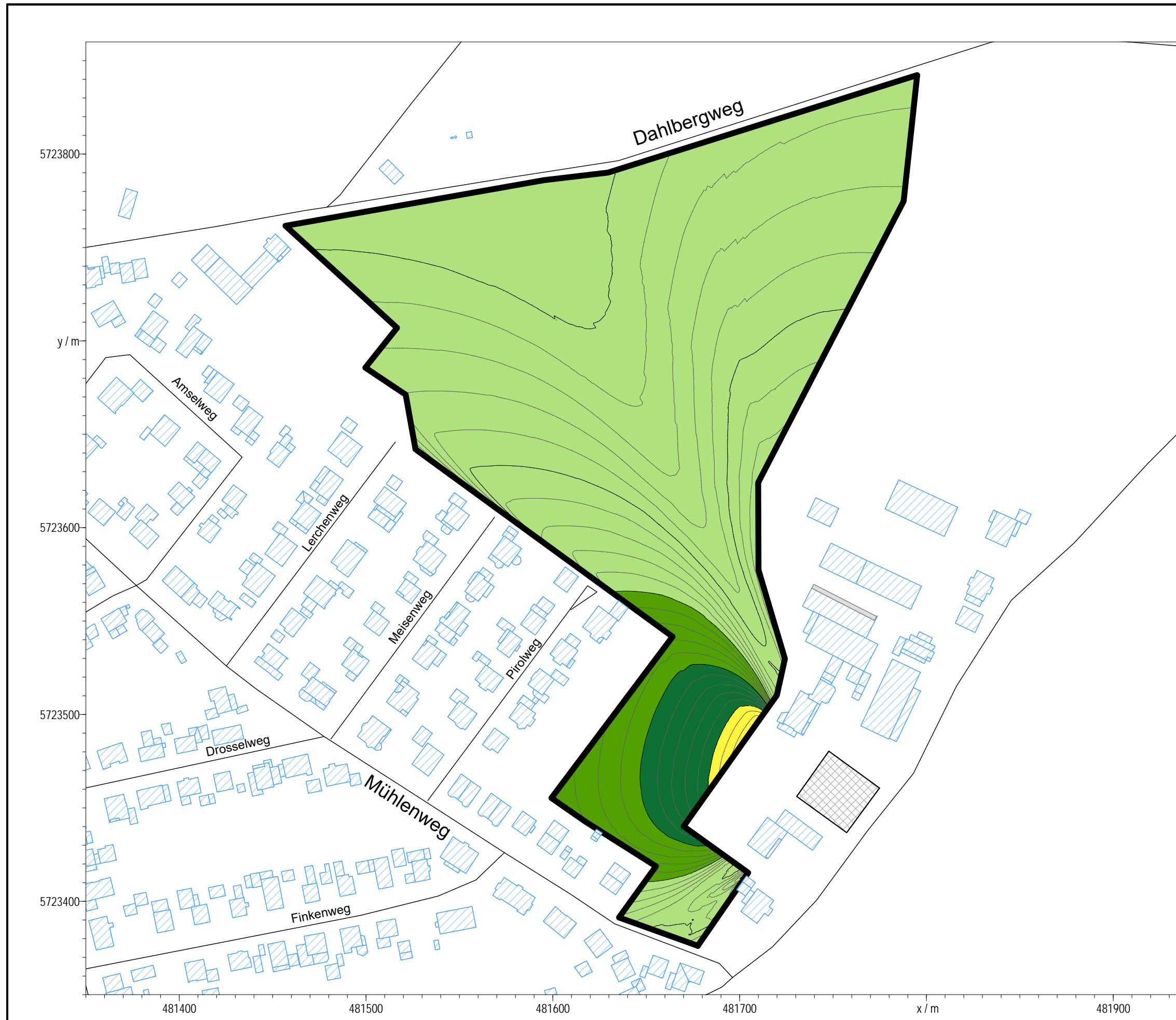
	<=	35 dB(A)
	<=	40 dB(A)
	<=	45 dB(A)
	<=	50 dB(A)
	<=	55 dB(A)
	<=	60 dB(A)
	<=	65 dB(A)
	<=	70 dB(A)
	<=	75 dB(A)
	<=	80 dB(A)
	>	80 dB(A)

Geobasisdaten der Kommunen
und des Landes NRW
© Geobasis NRW 2023














Maßstab im Original
(DIN A3-Format)
1:2100

03.04.2024



Borchen / Bauleitplanverfahren zur Aufstellung des Bebauungsplanes "Kösterberg"
Geräusch-Immissionen Biergarten / Abendliche Ruhezeit / EG

Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels

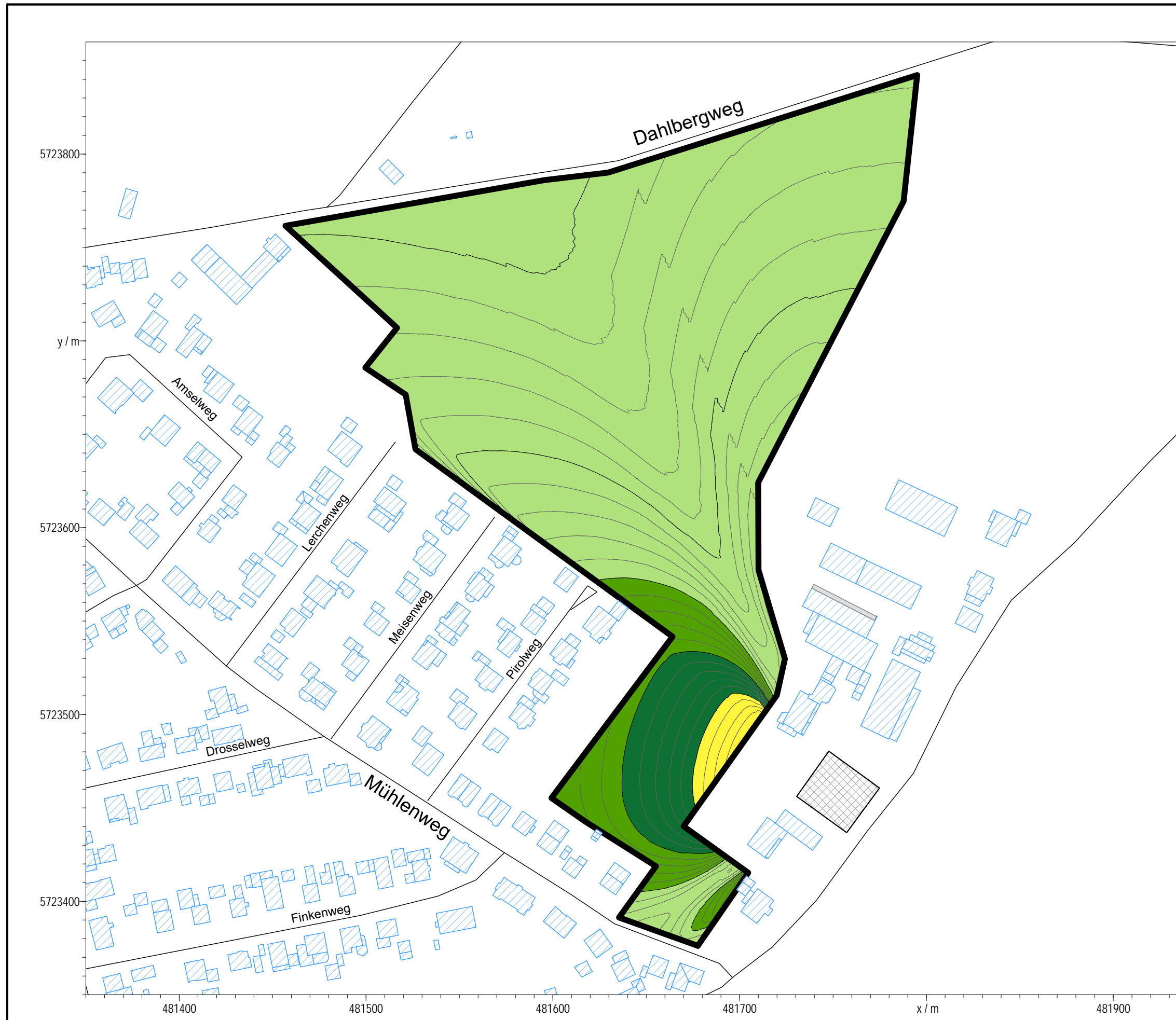
	<=	35 dB(A)
	<=	40 dB(A)
	<=	45 dB(A)
	<=	50 dB(A)
	<=	55 dB(A)
	<=	60 dB(A)
	<=	65 dB(A)
	<=	70 dB(A)
	<=	75 dB(A)
	<=	80 dB(A)
	>	80 dB(A)

Geobasisdaten der Kommunen
und des Landes NRW
© Geobasis NRW 2023



Maßstab im Original
(DIN A3-Format)
1:2100

03.04.2024



Borchen / Bauleitplanverfahren zur Aufstellung des Bebauungsplanes "Kösterberg"
Geräusch-Immissionen Biergarten / Abendliche Ruhezeit / 1.OG