Ingenieurbüro
für Schallschutz
Dipl.-Ing. Volker Ziegler

Gewerbe und Verkehr
Sport- und Freizeitlärm
Bau- und Raumakustik
Beratung · Messung
Prognose · Gutachten

G U T A C H T E N

Nr. 17-01-1

Schalltechnische Untersuchungen zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 63 der Stadt Heide

Auftraggeber:	Westküstenklinikum Heide Esmarchstraße 50 25746 Heide
Planung:	Planungsring Mumm + Partner GbR Dorotheenstraße 6 24939 Flensburg
Bearbeitung ibs:	Dipl.-Ing. Volker Ziegler
Erstellt am:	20.01.2017

Messstelle § 26 BImSchG
Von der IHK zu Lübeck
ö.b.u.v. Sachverständiger
für Schallschutz
Grambeker Weg 146
23879 Mölln
Telefon 0 45 42 / 83 62 47
Telefax 0 45 42 / 83 62 48
Kreissparkasse
Herzogtum Lauenburg
BLZ 230 527 50
Kto. 100 430 8502

www.schallschutz-moelln.de · info@schallschutz-moelln.de

Inhaltsverzeichnis

1 **Planungsvorhaben und Aufgabenstellung** 3

2 **Allgemeine Beurteilungs- und Berechnungsgrundlagen** 4

3 **Lärmimmissionen durch das WKK, das Gewerbegebiet und die WEA** 5

3.1 Beurteilungsgrundlagen 5

3.2 Westküstenklinikum 8

3.3 Gewerbegebiet im Bebauungsplan Nr. 16 der Gemeinde Lohe-Rickelshof 10

3.4 Windenergieanlage Jacobs 11

3.5 Schallausbreitungsberechnungen, Ergebnisse und Bewertung 12

4 **Verkehrslärmimmissionen** 15

4.1 Beurteilungsgrundlagen 15

4.1.1 Höhe der Lärmbelastungen 15

4.1.2 Passiver Schallschutz 17

4.2 Berechnungsverfahren 20

4.3 Verkehrsaufkommen und Schallemissionen 21

4.4 Berechnungsergebnisse und Bewertung 23

4.5 Aktiver Schallschutz 24

4.6 Passiver Schallschutz 25

4.7 Festsetzungsvorschläge 26

5 **Zusammenfassung** 28

Literaturverzeichnis und verwendete Unterlagen 31

Anlagenverzeichnis 33

1 Planungsvorhaben und Aufgabenstellung

Die Stadt Heide hat die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 63 beschlossen mit folgenden Zielen:

- Überplanung des Geländes des Westküstenklinikums einschließlich Erweiterungsflächen im Westen (SO 1) sowie der angegliederten Bereiche nördlich des Hauptparkplatzes P3 (SO 2: Betreute Wohnanlage einer psychiatrischen Einrichtung) und am Dr.-Gillmeister-Weg (SO 3 und SO 4: Kindertagesstätte und Wohnheime überwiegend für Mitarbeiter/innen des WKK, private Dialysepraxis) mit Festsetzung von Sondergebieten „Klinik“ als Art der baulichen Nutzungen, außerdem Ausweisung von privaten Verkehrsflächen (Dr.-Gillmeister-Weg und geplante neue Zufahrt vom Hochfelder Weg zum Hauptparkplatz P3)
- Überplanung der im Norden und im Osten an das Klinikgelände angrenzenden – mit Einfamilienhäusern bebauten – Grundstücke mit Festsetzung von Allgemeinen Wohngebieten (WA)
- Neuausweisung eines Allgemeinen Wohngebietes (WA) und eines Mischgebietes (MI) südlich des Hochfelder Weges beidseitig der Planstraße, die als nördliche Verlängerung der Erschließungsstraße des Gewerbegebietes im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 16 der Gemeinde Lohe-Rickelshof den Hochfelder Weg mit der B 203 verbindet und nördlich des Hochfelder Weges in die geplante neue Zufahrt zum Hauptparkplatz P3 des WKK übergeht
- Festsetzung von Baugrenzen und sonstigen Spezifikationen zum Maß der zulässigen baulichen Nutzungen in den jeweiligen Gebieten.

Der aktuelle Entwurf des Bebauungsplanes Nr. 63 mit Stand vom 06.12.2016 ist als Anlage 2 beigefügt. Die Einbettung des Plangebietes in die Umgebung kann der Anlage 1 entnommen werden.

Unser Büro wurde mit folgenden schalltechnischen Untersuchungen beauftragt:

- Ermittlung und Beurteilung der Lärmimmissionen, die vom WKK, dem Gewerbegebiet im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 16 der Gemeinde Lohe-Rickelshof sowie einer im Westen stehenden einzelnen Windenergieanlage ausgehen und auf die an das WKK angrenzenden Grundstücke bzw. auf das geplante Wohngebiet und das geplante Mischgebiet einwirken
- Ermittlung und Beurteilung der Verkehrslärmimmissionen im geplanten Wohngebiet und im geplanten Mischgebiet.

2 Allgemeine Beurteilungs- und Berechnungsgrundlagen

Bei der Aufstellung von Bauleitplänen sind Lärmimmissionen in der Abwägung der öffentlichen und privaten Belange zu berücksichtigen, sofern sie nicht unerheblich und damit zu vernachlässigen sind.

Gesetzliche Grundlagen für die Belange des Schallschutzes in der Bauleitplanung ergeben sich aus dem *Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)* [1] und dem *Baugesetzbuch (BauGB)* [2]. Neben dem Trennungsgebot nach § 50 *BImSchG*[1)] beurteilt sich die Rechtmäßigkeit der konkreten planerischen Lösung primär nach den Maßstäben des Abwägungsgebotes gemäß § 1 Nr. 5, Nr. 6 und Nr. 7 *BauGB* (Sicherung einer menschenwürdigen Umwelt, allgemeine Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse, umweltbezogene Auswirkungen).

Die *DIN 18005-1 "Schallschutz im Städtebau" vom Juli 2002* [5] gibt Hinweise zur Berücksichtigung des Schallschutzes bei der städtebaulichen Planung. Die Vorgängernorm wurde einschließlich des heute noch geltenden *Beiblattes 1* [6] vom Mai 1987 durch Erlass als Instrumentarium für die Bauleitplanung eingeführt. Das *Beiblatt 1 zu DIN 18005-1* enthält Orientierungswerte für Lärmeinwirkungen (differenziert nach verschiedenen Lärmquellenarten), um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen.

Die *DIN 18005-1* verweist darüber hinaus auf Berechnungsvorschriften sowie spezifische Verordnungen, Vorschriften und Richtlinien, die in bau- bzw. immissionsschutzrechtlichen Genehmigungs- und Überwachungsverfahren auf der verwaltungsrechtlichen Vollzugsebene mit eigenen Immissionsanforderungen angewendet werden. Diese sind in der Bauleitplanung zwar dem Grunde nach nur mittelbar anwendbar, entfalten im Hinblick auf die spätere Vollzugsfähigkeit des Bebauungsplanes aber trotzdem bindende Wirkung. Soweit diese Regelwerke zur Anwendung kommen, wird in den dazugehörigen Kapiteln darauf eingegangen.

Die gemäß der Aufgabenstellung zu untersuchenden Lärmimmissionen werden durch Schallausbreitungsberechnungen ermittelt. Die Digitalisierung des Simulationsmodells erfolgt auf der Grundlage der als DWG-Dateien zur Verfügung gestellten Planunterlagen. Für die Berechnungen kommt das Programm LIMA, Version 11.1 zum Einsatz. Die lärmartenspezifischen Berechnungsparameter und Beurteilungskriterien können den jeweiligen Kapiteln entnommen werden.

1) Bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen sind die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienende Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete soweit wie möglich vermieden werden.

3 Lärmimmissionen durch das WKK, das Gewerbegebiet und die WEA

3.1 Beurteilungsgrundlagen

Konkretisierende verwaltungsrechtliche Vorgaben für die Beurteilung der vom Westküstenklinikum, vom Gewerbegebiet im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 16 der Gemeinde Lohe-Rickelshof und von der im Westen stehenden einzelnen Windenergieanlage ausgehenden Geräuschimmissionen enthält die *TA Lärm* [4].

Nach dieser Verwaltungsvorschrift werden Beurteilungspegel bestimmt als Mittelwert für die Summe der in den Beurteilungszeiten einwirkenden Geräusche, die von dem Anlagengelände ausgehen. In die Berechnung der Beurteilungspegel fließen die Höhe der Lärmimmissionen, die Einwirkzeit und -dauer, die Impulshaltigkeit und die Ton-/Informationshaltigkeit ein.

Der Tag-Beurteilungspegel bezieht sich auf den 16-stündigen Bezugszeitraum von 06:00 - 22:00 Uhr. Für die Betriebsaktivitäten in den Ruhezeiten werktags 06:00 - 07:00 Uhr und 20:00 - 22:00 Uhr bzw. an Sonn- und Feiertagen 06:00 - 09:00 Uhr, 13:00 - 15:00 Uhr und 20:00 - 22:00 Uhr wird mit Ausnahme von Misch-, Dorf- und Gewerbegebieten ein Ruhezeitenzuschlag von 6 dB(A) erhoben. In der Bezugszeit nachts (22:00 - 06:00 Uhr) ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel maßgebend.

Nach *TA Lärm* ist zur Bestimmung des Zuschlages für die Impulshaltigkeit der zu beurteilenden Geräusche das Taktmaximalpegelverfahren anzuwenden bzw. können bei Prognosen pauschale Impulszuschläge von K_I = 3 dB oder K_I = 6 dB je nach Auffälligkeit bei der Bildung der Beurteilungspegel berücksichtigt werden, sofern keine näheren Informationen über die Impulshaltigkeit vorliegen. Treten in einem Geräusch am Immissionsort ein oder mehrere Einzeltöne deutlich hörbar hervor oder ist das Geräusch informationshaltig, so ist je nach Auffälligkeit ein Zuschlag von K_T = 3 dB oder K_T = 6 dB bei der Bildung des Beurteilungspegels hinzuzurechnen.

Die für die Beurteilung maßgeblichen Immissionsorte liegen nach *TA Lärm*

- bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb vor der Mitte der geöffneten Fenster der vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Räume
- bei unbebauten Flächen oder bebauten Flächen, die keine Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen enthalten, an dem am stärksten betroffenen Rand, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen erstellt werden dürfen.

Der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche im Sinne des *BImSchG* ist sichergestellt, wenn die Gesamtbelastung durch die nach *TA Lärm* zu beurteilenden Anlagen, Betriebe und Einrichtungen folgende gebietsabhängige Immissionsrichtwerte nicht überschreitet:

Tabelle 1: Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Regelereignisse

	Tag 06:00 - 22:00 Uhr dB(A)	**Nacht 22:00 - 06:00 Uhr dB(A)**
Gewerbegebiete (GE)	65	50
Misch-/Kern-/Dorfgebiete (MI, MK, MD)	60	45
Allgemeine Wohngebiete (WA)	55	40
Reine Wohngebiete (WR)	50	35

Einzelne Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tag um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Die Art der in der obigen Tabelle bezeichneten Gebiete ergibt sich aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen. Sonstige in Bebauungsplänen festgesetzte Flächen sowie Gebiete und Einrichtungen, für die keine Festsetzungen bestehen, sind entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen.

Ist wegen voraussehbarer Besonderheiten beim Betrieb einer Anlage zu erwarten, dass in seltenen Fällen oder über eine begrenzte Zeitdauer, aber an nicht mehr als zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und an nicht mehr als jeweils zwei aufeinander folgenden Wochenenden, die oben genannten Immissionsrichtwerte auch bei Einhaltung des Standes der Technik zur Lärmminderung nicht eingehalten werden können, kann eine Überschreitung im Rahmen des Genehmigungsverfahrens für genehmigungsbedürftige Anlagen zugelassen werden. Bei bestehenden genehmigungsbedürftigen oder nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen kann unter den genannten Voraussetzungen von einer Anordnung abgesehen werden. Dabei ist im Einzelfall unter Berücksichtigung der Dauer und der Zeiten der Überschreitungen, der Häufigkeit der Überschreitungen durch verschiedene Betreiber sowie von Minderungsmöglichkeiten durch organisatorische und betriebliche Maßnahmen zu prüfen, ob und in welchem Umfang der Nachbarschaft eine höhere als die o.a. zulässige Belastung zugemutet werden kann. Die Summe der von verschiedenen Anlagenbetreibern in Anspruch genommenen seltenen Ereignisse darf 14 Tage im Jahr nicht überschreiten.

Folgende Immissionsrichtwerte dürfen bei seltenen Ereignissen unabhängig von der Gebietsart nicht überschritten werden:

Tabelle 2: Immissionsrichtwerte der TA Lärm für seltene Ereignisse

Tag 06:00 - 22:00 Uhr dB(A)	Nacht 22:00 - 06:00 Uhr dB(A)
70	55

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen diese Werte am Tag um nicht mehr als 20 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten.

Wenn gewerblich, industriell oder hinsichtlich ihrer Geräuschauswirkungen vergleichbar genutzte und zum Wohnen dienende Gebiete aneinandergrenzen (Gemengelagen), können die Immissionsrichtwerte, die für zum Wohnen dienende Gebiete gelten, auf einen geeigneten Zwischenwert der für die aneinandergrenzenden Gebietskategorien geltenden Werte erhöht werden, soweit dies nach der gegenseitigen Pflicht zur Rücksichtnahme erforderlich ist. Die Immissionsrichtwerte für Mischgebiete sollen dabei nicht überschritten werden. Es ist vorauszusetzen, dass der Stand der Lärmminderungstechnik eingehalten wird.

3.2 Westküstenklinikum

Die Anlagen 3 und 4 enthalten Lagepläne des Westküstenklinikums mit Kennzeichnung der Gebäude. Luftbildaufnahmen sind als Anlagen 5 und 6 beigefügt. In der folgenden Auflistung werden die jeweiligen Nutzungen angegeben (von Westen nach Osten):

Haus X: Werkstatt, Büros

Haus Z: Zentralküche

Haus T: Bildungszentrum für Berufe im Gesundheitswesen (MTA, Schwesternschule, Rettungskräfte)

Haus R: Reha-Klinik mit Betten, Trainingstherapie

Haus S: Gesundheitsamt, Psychiatrie, Therapie- und Besprechungsräume

Haus G: Psychiatrie (ambulante Behandlungen und Bettenstation)

Haus H: Strahlentherapie

Haus I: Klinik - Dialysestation (ambulante Behandlungen)

Haus J: Energiezentrale mit Stromverteiler und Trafos, einem Notstromaggregat innerhalb des Gebäudes und einem daneben stehenden zweiten Notstromaggregat in einem Container

Haus B: Bettenstationen, Hubschrauberlandeplatz

Haus A: Eingangshalle, Rezeption, Cafeteria, Konferenzräume, Kiosk

Haus D: Bettenstationen, Kinderintensivstation, ambulante Entbindungen

Haus C: Bettenstationen, Ambulanz und Notaufnahme, Funktionsdiagnostik und Radiologie, chirurgische Ambulanz, Operationssäle und Intensivstation, Zentrallager, Anlieferungen, Lüftungs- und Klimatechnik, Liegendanfahrten Rettungswagen

Haus E: Bettenstationen, Ambulanzräume, Dienst- und Untersuchungsräume, Technikräume, Blockheizkraftwerke und Heizzentrale

Haus F: Betten- und Ambulanzräume

Haus L: Tagesklinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie

Häuser U7, U13, M: Bereitschaftsdienstzimmer

Häuser N, O, P: Verwaltung, Dienstzimmer, Lager.

Der Hauptparkplatz P3 befindet sich im Westen des Klinikgeländes mit Zufahrt über den Dr.-Gillmeister-Weg. Eine neue separate Zufahrt ist westlich des Teilgebietes SO 3 geplant, die im Bebauungsplan Nr. 63 ebenso wie der Dr.-Gillmeister-Weg als private Verkehrsfläche festgesetzt wird.

Am 30.03.2016 hat der Unterzeichner eine Begehung des Klinikgeländes und am 10.05.2016 Schallmessungen an einzelnen Aggregaten der Lüftungstechnik auf den Dächern sowie an den Notstromaggregaten vorgenommen. Vom WKK wurden Angaben zur Frequentierung des Hauptparkplatzes P3 und der Zufahrten an der Esmarchstraße sowie zu den Anlagen der Lüftungs- und Klimatechnik zur Verfügung gestellt. Außerdem wird auf die Ergebnisse der Verkehrsuntersuchung [17] zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 63 zurückgegriffen.

In den Anlagen 8 und 9 sind die Schallquellen des Fahrzeugverkehrs und der Ver-/Entsorgung sowie der technischen Gebäudeausrüstungen gekennzeichnet. Die Anlagen 11 und 12 enthalten Zusammenfassungen der Schallleistungen, Betriebszeiten und Frequentierungen, die den Lärmimmissionsberechnungen zugrunde liegen. Dabei wird vom Prognose-Planfall 2 der Verkehrsuntersuchung ausgegangen mit Durchfahrtsperre am Hochfelder Weg östlich des Dr.-Gillmeister-Weges.[1)]

Auf die Notstromaggregate wird im Rahmen der Bewertung der Berechnungsergebnisse gesondert eingegangen.

Der Hubschrauberlandeplatz, der im Rahmen eines eigenen Genehmigungsverfahrens errichtet wurde, ist nicht in die vorliegende Untersuchung der nach *TA Lärm* zu beurteilenden Geräusche einzubeziehen.

1) Derzeit erfolgt die Zufahrt zum Hauptparkplatz P3 ausschließlich über den Dr.-Gillmeister-Weg. Bei Realisierung der geplanten Anbindung westlich des Teilgebietes SO 3 wird sich nach der Verkehrsuntersuchung im Prognose-Planfall 1 eine Aufteilung der Verkehrsströme einstellen. Im Prognose-Planfall 2 mit Durchfahrtsperre am Hochfelder Weg wird das gesamte Verkehrsaufkommen zum/vom Hauptparkplatz P3 über die neue Anbindung abgewickelt. Entlastungen für die Bebauungen am Dr.-Gillmeister-Weg wird es somit im Prognose-Planfall 1 teilweise und im Prognose-Planfall 2 im maximalen Umfang geben. Für das geplante Wohngebiet südlich des Hochfelder Weges und östlich der Planstraße stellt der Planfall 2 das ungünstigere Prognoseszenario dar, der für die weitere Beurteilung maßgebend ist.

3.3 Gewerbegebiet im Bebauungsplan Nr. 16 der Gemeinde Lohe-Rickelshof

Der südlich gelegene rechtskräftige Bebauungsplan Nr. 16 der Gemeinde Lohe-Rickelshof weist Gewerbegebiete aus. Zum Schutz der zum Zeitpunkt der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 16 maßgebenden Wohnbebauungen inner- und außerhalb des Plangeltungsgebietes wurden unter Berücksichtigung der Vorbelastungen (insbesondere der Windenergieanlage Jacobs) auf der Grundlage eines Schallgutachtens [16] folgende Geräuschemissionskontingente gemäß *DIN 45691* [11] festgesetzt:

1.4 Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente LEK nach DIN 45691 weder tags (06.00 - 22.00 Uhr) noch nachts (22.00 - 06.00 Uhr) überschreiten:

Baublock Ordnungsnummer	LEK tags dB(A)/m²	LEK nachts dB(A)/m²
1	52	31
2	66	44
3	58	37
4	57	36
5	56	40
6	59	38
7	62	43
8	56	40

Die Prüfung der Einhaltung der Werte hat nach DIN 45691 : 2006-12, Abschnitt 5 zu erfolgen.

In der Anlage 10 sind die Teilflächen und die zugehörigen Emissionskontingente dargestellt.

3.4 Windenergieanlage Jacobs

Westlich des Bebauungsplanes Nr. 63 der Stadt Heide befindet sich eine einzelne Windenergieanlage Typ Jacobs 43/600 mit einer Nabenhöhe von 50 m. Der Standort ist in der Anlage 10 gekennzeichnet.

Im Schallgutachten [16] zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 16 der Gemeinde Lohe-Rickelshof wird diese als Vorbelastung mit einer Schallleistung einschließlich eines Zuschlages von 3 dB(A) für die „Stall“ - Regelung von L_W = 104,7 dB(A) angegeben. Dieser Wert fließt auch in die Schallausbreitungsberechnungen des vorliegenden Gutachtens ein.

3.5 Schallausbreitungsberechnungen, Ergebnisse und Bewertung

Die Berechnungen der vom WKK und der Windenergieanlage ausgehenden Lärmimmissionen erfolgen nach *DIN ISO 9613-1* [7] sowie die maximal zulässigen Lärmimmissionen durch das Gewerbegebiet Lohe-Rickelshof gemäß Festsetzungen im Bebauungsplan Nr. 16 nach *DIN 45691* [11].

Die Schallausbreitungsberechnungen werden für die in der Anlage 7 gekennzeichneten Immissionsorte IO 1 - IO 19 vorgenommen, an denen aufgrund der Festsetzungen im Bebauungsplan Nr. 63 (IO 1 - IO 9 und IO 19) bzw. aufgrund der gegebenen baulichen Nutzungsstruktur (IO 10 - IO 15) von der Schutzbedürftigkeit Allgemeiner Wohngebiete mit den Immissionsrichtwerten der *TA Lärm* von 55 dB(A) am Tag und 40 dB(A) in der Nacht ausgegangen wird. Die Immissionsorte IO 16 - IO 18 liegen in den Sondergebieten SO 3 und SO 4, in denen die für Mischgebiete geltenden Immissionsrichtwerte von 60 dB(A) am Tag und 45 dB(A) in der Nacht zugrunde gelegt werden.

Die Ergebnisse mit detaillierten Werten der Schallausbreitungsberechnungen sind beispielhaft für die Immissionsorte IO 1, IO 11 und IO 19 als Anlagen 15 - 17 (WKK), als Anlagen 18 - 20 (Gewerbegebiet Lohe-Rickelshof) und als Anlage 21 (Windenergieanlage) beigefügt. Die für alle Immissionsorte zusammengefassten Ergebnisse können der Anlage 22 entnommen werden. Die Anlagen 25 und 26 enthalten flächendeckende Darstellungen der Summe der vom WKK, dem Gewerbegebiet Lohe-Rickelshof und der Windenergieanlage ausgehenden Lärmimmissionen. Die Immissionsrichtwert - Isophone sind darin durch weiße und rosa Linien hervorgehoben. Es ergeben sich folgende Beurteilungssituationen:

Am Tag bestehen keine Konfliktsituationen. Sowohl im unmittelbaren Einwirkungsbereich des Westküstenklinikums als auch im geplanten Wohngebiet südlich des Hochfelder Weges[1)] wird der Immissionsrichtwert der TA Lärm von 55 dB(A) sowie im geplanten Mischgebiet der Immissionsrichtwert von 60 dB(A) eingehalten. Dies gilt auch für die Sollwerte für Geräuschspitzen von 85 dB(A) bzw. 90 dB(A).

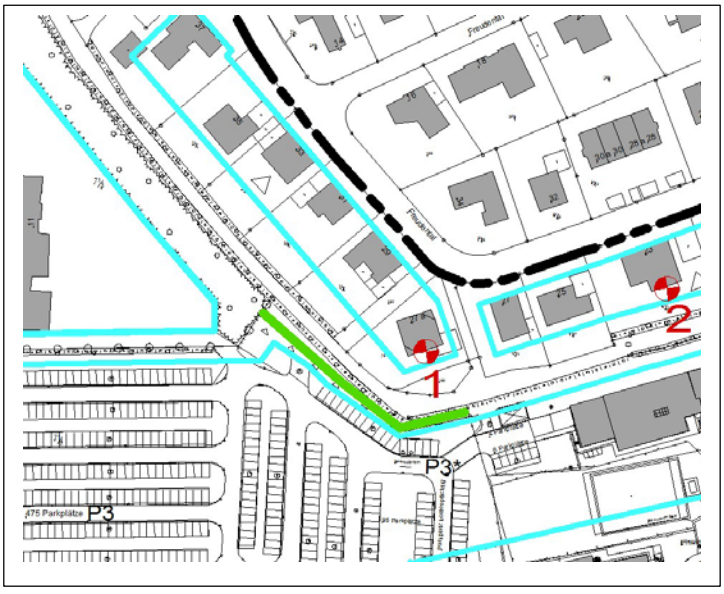
Für die Beurteilungszeit nachts weisen die Schallausbreitungsberechnungen partielle Überschreitungen des Immissionsrichtwertes von 40 dB(A) nach. Im geplanten Wohngebiet südlich des Hochfelder Weges ist hierfür mit Beurteilungspegeln bis 43 dB(A) die Windenergieanlage ursächlich. Nach Abstimmung mit der Stadt Heide soll deren Betrieb bis zum Jahr 2018 befristet werden, sodass dann diese Schallquelle entfällt.

1) Auf der Grundlage von Voruntersuchungen wurde die südliche Baugrenze im Hinblick auf die Lärmimmissionen durch das angrenzende Gewerbegebiet Lohe-Rickelshof nach Norden verschoben. In der Darstellung der Anlage 25 liegt zwar die 55 dB(A) - Isophone innerhalb des WA - Baufeldes, rechnet man die an dieser Stelle marginalen Lärmimmissionsanteile durch das WKK und die Windenergieanlage heraus, dann verläuft die Richtwert - Isophone unmittelbar entlang der WA - Baugrenze.

Im Einwirkungsbereich des WKK trägt die nächtliche Wäscheanlieferung per Lkw insbesondere im Bereich der Zufahrt an der Esmarchstraße maßgeblich zu Beurteilungspegeln bis 46 dB(A) bei. Auch der Sollwert für Geräuschspitzen von 60 dB(A) wird partiell überschritten. Diese Situation ist unabhängig von der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 63 auch derzeit schon gegeben. Im Sinne des Konfliktbewältigungsgebotes sollte eine Umstellung der Wäscheanlieferung auf die Tagzeit durch betriebliche Umorganisation angestrebt werden.

Die Beurteilungspegel ohne die Windenergieanlage sind in der Anlage 23 sowie zusätzlich ohne die nächtliche Wäscheanlieferung des WKK in der Anlage 24 zusammengefasst. Die flächendeckenden Ergebnisse ohne die Windenergieanlage sowie ohne die nächtliche Wäscheanlieferung des WKK können der Anlage 27 entnommen werden.

An den Wohnhäusern nordöstlich des Hauptparkplatzes P3 mit dem nächstgelegenen Immissionsort IO 1 weisen die Berechnungen verbleibende Überschreitungen des Immissionsrichtwertes nachts von 40 dB(A) um bis zu 3 dB(A) nach. Ursache hierfür ist der Parkverkehr. Auch wenn sich durch die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 63 diesbezüglich keine Veränderungen ergeben (es sich also um eine reine Bestandssituation handelt), ist im Rahmen des planungsrechtlichen Konfliktbewältigungsgebotes eine Lösung aufzuzeigen. Diese könnte darin bestehen, in der Planzeichnung einen Lärmschutzwall oder eine Lärmschutzwand festzusetzen mit der Klausel, dass diese durch Errichtung von Gebäuden innerhalb des festgesetzten Baufeldes ersetzt werden kann. Um auch im OG der Wohnhäuser den Immissionsrichtwert einzuhalten, müsste die in der folgenden Darstellung durch eine grüne Linie gekennzeichnete Lärmschutzanlage eine Höhe von 5 m aufweisen. Inwieweit dies angesichts der relativ moderaten Überschreitung (die sich innerhalb des Rahmens für Gemengelagen bewegt) verhältnismäßig ist, bleibt der weiteren Abwägung im Planungsverfahren vorbehalten.



Ohne den nächtlichen Wäsche-Lkw verbleiben im Einwirkungsbereich der Ein-/Ausfahrten des WKK an der Esmarchstraße an IO 9 - IO 11 durch die Fahrten der Rettungswagen Überschreitungen des Immissionsrichtwertes für Allgemeine Wohngebiete von 40 dB(A) um maximal 3 dB(A), der Immissionsrichtwert von 45 dB(A) für Misch- und Gemengelagen wird aber eingehalten. Hier kann nach fachlicher Einschätzung im Rahmen der Abwägung auf die unabänderliche Notwendigkeit und Unvermeidbarkeit von Fahrten der Rettungswagen in der Nachtzeit abgestellt werden.

Die Anlagen der Lüftungs- und Klimatechnik auf den Dächern des WKK einschließlich Blockheizkraftwerke im Haus E tragen am Tag nur marginal zu den Gesamtlärmimmissionen bei. Auch in der Nacht lösen sie im unmittelbaren WA - Umfeld keine Überschreitungen des Immissionsrichtwertes von 40 dB(A) aus.

Die beiden Notstromaggregate im bzw. am Haus J sind einmal pro Monat tagsüber für eine Stunde im Probebetrieb. Nach den Schallmessungen am 10.05.2016 weisen die Zu- und Abluftöffnungen des Notstromaggregats innerhalb des Gebäudes geringe Schallleistungen von $L_W \leq 80$ dB(A) auf. Das zweite – in einem Container – aufgestellte Notstromaggregat hat nach den Schallmessungen eine Gesamt-Schallleistung von $L_W = 105$ dB(A). Am nächstgelegenen Wohnhaus Robert-Koch-Straße 15 (IO 7) in ca. 50 m Abstand ergibt sich ein Immissionspegel von 63 dB(A) bzw. bei einstündigem Betrieb ein Beurteilungspegel von 51 dB(A). Die übrigen Lärmimmissionen durch das WKK liegen hier bei 43 dB(A). Der Immissionsrichtwert von 55 dB(A) wird auch bei Hinzurechnung des Probebetriebs der Notstromaggregate eingehalten.

4 Verkehrslärmimmissionen

4.1 Beurteilungsgrundlagen

4.1.1 Höhe der Lärmbelastungen

Zur Beurteilung von Verkehrslärmimmissionen sind in der Bauleitplanung folgende schalltechnische Orientierungswerte des *Beiblattes 1 zu DIN 18005-1* heranzuziehen:

Tabelle 3: Schalltechnische Orientierungswerte des Beiblattes 1 zu DIN 18005-1

Einwirkungsorte	Tag 06:00 - 22:00 Uhr dB(A)	Nacht 22:00 - 06:00 Uhr dB(A)
Gewerbegebiete (GE)	65	55
Dorf-, Mischgebiete (MD, MI)	60	50
Allgemeine Wohngebiete (WA)	55	45
Reine Wohngebiete (WR)	50	40

Nach den Ausführungen des *Beiblattes 1 zu DIN 18005-1* sind die schalltechnischen Orientierungswerte eine sachverständige Konkretisierung für die in der Planung zu berücksichtigenden Ziele des Schallschutzes, sie sind keine Grenzwerte. Die Einhaltung der Orientierungswerte ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen.

Sofern sich die Orientierungswerte nicht bzw. nicht mit vertretbaren Mitteln sicherstellen lassen, können im Rahmen des Abwägungsprozesses auch Immissionswerte oberhalb der Orientierungswerte als Zielwerte für die städtebauliche Planung angenommen werden. Bei der Frage, welche Beurteilungsmaßstäbe bei der Bewertung von Verkehrslärm zur Konkretisierung des Abwägungsspielraumes geeignet und fachlich gerechtfertigt sind, ist die *Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV)* [3] zu nennen. Die *16. BImSchV* gilt für den Neubau oder die wesentliche Änderung von Verkehrswegen. Sie kann aus fachlicher Sicht auch hilfsweise zur Beurteilung von städtebaulichen Planungssituationen an bestehenden Verkehrswegen herangezogen werden. Die in der Tabelle 4 auf der folgenden Seite zusammengefassten Immissionsgrenzwerte der *16. BImSchV* liegen um $\geq$ 4 dB(A) über den Orientierungswerten des *Beiblattes 1 zu DIN 18005-1*.

Tabelle 4: Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV

Einwirkungsorte	Tag 06:00 - 22:00 Uhr dB(A)	Nacht 22:00 - 06:00 Uhr dB(A)
Gewerbegebiete (GE)	69	59
Misch- und Dorfgebiete (MI, MD)	64	54
Reine und Allgemeine Wohngebiete (WR, WA)	59	49

In Wohngebieten können darüber hinaus nach der Rechtsprechung die um 5 dB(A) angehobenen Orientierungswerte (die den städtebaulichen Zielwerten für – auch dem Wohnen dienende – Misch- und Dorfgebiete entsprechen und somit ebenfalls noch gesundes Wohnen sicherstellen) als Abwägungsschwellen herangezogen werden.

Die Durchsetzung des Trennungsgrundsatzes nach *§ 50 BImSchG* stößt häufig an Grenzen, so dass es nicht möglich ist, allein durch Wahrung von Abständen zu vorhandenen Verkehrswegen schädliche Umwelteinwirkungen zu vermeiden. Gründe hierfür können der sparsame Umgang mit Grund und Boden gemäß *§ 1a (2) BauGB*, städtebauliche Gründe und legitime Interessen einer Gemeinde zur Verwertung von Grundstücken sein.

Wenn in derartigen Fällen das Einhalten größerer Abstände ausscheidet, ist durch geeignete bauliche und technische Vorkehrungen im Sinne von *§ 9 (1) Nr. 24 BauGB* dafür zu sorgen, dass keine ungesunden Wohn- und Arbeitsverhältnisse entstehen.

An erster Stelle von möglichen Maßnahmen steht der aktive Schallschutz durch Errichtung von abschirmenden Lärmschutzwänden oder -wällen. Nur hinreichend gewichtige städtebauliche Belange oder ein Missverhältnis zwischen den Kosten für Schutzmaßnahmen und der mit ihnen zu erreichenden Abschirmungswirkung können es rechtfertigen, von Vorkehrungen des aktiven Schallschutzes abzusehen.

Sofern aktive Lärmschutzmaßnahmen nicht oder nur eingeschränkt möglich sind und im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung unterhalb der Grenze zu Gesundheitsgefahren von den Orientierungswerten abgewichen wird, weil andere Belange überwiegen, ist ein Ausgleich durch schalltechnisch günstige Gebäudeanordnungen und Grundrissgestaltungen sowie schalldämmende Maßnahmen an den Außenbauteilen von Aufenthaltsräumen vorzusehen und planungsrechtlich abzusichern. Auf die entsprechenden Bemessungsgrundlagen wird im Kapitel 4.1.2 eingegangen.

4.1.2 Passiver Schallschutz

Die bauaufsichtlich eingeführte *DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise“ (Ausgabe November 1989*) enthält die baurechtlichen Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen. Die Ausgabe dieser Norm wurde im Juli 2016 zurückgezogen und durch die neue *DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen“* [6] in Verbindung mit *DIN 4109-2 „Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen*“ [7] ersetzt, die derzeit aber noch nicht bauaufsichtlich bindend ist. Da die neue *DIN 4109* den aktuellen Erkenntnisstand bezüglich der nicht zu unterschreitenden schalltechnischen Qualitätsgrenzen abbildet und mit der bauaufsichtlichen Einführung zu rechnen ist, sollte sie für anstehende Planungsverfahren angewendet werden.

In Tabelle 7 der *DIN 4109-1:2016-07* werden unabhängig von der Festsetzung der Gebietsart folgende Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen in Abhängigkeit der „maßgeblichen Außenlärmpegel“ und der damit verknüpften Lärmpegelbereiche genannt:

Tabelle 5: Anforderungen an den Schallschutz gegenüber Außenlärm gemäß DIN 4109

Maßgeblicher Außenlärmpegel	**Lärmpegel-bereich**	**Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien**	**Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten und Ähnliches**	**Büroräume[a] und Ähnliches**
dB(A)		erf. $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile in dB		
bis 55	I	35	30	-
56 - 60	II	35	30	30
61 - 65	III	40	35	30
66 - 70	IV	45	40	35
71 - 75	V	50	45	40
76 - 80	VI	b)	50	45
> 80	VII	b)	b)	50

a) An Außenbauteile von Räumen, bei denen der eindringende Außenlärm aufgrund der in den Räumen ausgeübten Tätigkeiten nur einen untergeordneten Beitrag zum Innenraumpegel leistet, werden keine Anforderungen gestellt.

b) Die Anforderungen sind hier aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Der maßgebliche Außenlärmpegel ergibt sich gemäß Abschnitt 4.4.5 der *DIN 4109-2:2016-07* für den Tag aus dem zugehörigen Beurteilungspegel (06:00 - 22:00 Uhr) und für die Nacht aus dem zugehörigen Beurteilungspegel (22:00 - 06:00 Uhr) plus Zuschlag zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung (größeres Schutzbedürfnis in der Nacht). Maßgeblich ist die Lärmbelastung derjenigen Beurteilungszeit, die die höhere Anforderung ergibt.

Bei Straßenverkehrslärmimmissionen sind die Beurteilungspegel im Regelfall rechnerisch zu bestimmen, wobei zur Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels 3 dB(A) zu addieren sind (zum Ausgleich für die – gegenüber den für diffusen Schalleinfall geltenden Typisierungen von Bauteilen – geringere Schalldämmung bei einwirkenden Linienschallquellen). Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag und Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel aus dem um 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A) zum Ausgleich des in der Nacht gegenüber dem Tag erhöhten Schutzbedürfnisses.

Die Anforderungen an den baulichen Schallschutz gegenüber Außenlärm beziehen sich nach *DIN 4109-2:2016-07* auch auf Gewerbe-/Industrieanlagen. Hierbei wird im Regelfall der gebietsabhängige Immissionsrichtwert für den Tag plus Zuschlag von 3 dB(A) als maßgeblicher Außenlärmpegel eingesetzt. Dies kann in Wohngebieten aber vernachlässigt werden.

Das erforderliche gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maß erf. $R'_{w,ges}$ gilt für die komplette Fassade eines Raumes, die die Gesamtheit aller Außenbauteile bezeichnet. Eine Fassade kann aus verschiedenen Bauteilen (Wand, Dach, Fenster, Türen) und Elementen (Lüftungseinrichtungen, Rollladenkästen) bestehen. Der Nachweis des erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maßes erf. $R'_{w,ges}$ ist im Rahmen der Objektplanung nach den Abschnitten 4.4.1 - 4.4.4 der *DIN 4109-2:2016-07* in Abhängigkeit des Verhältnisses der gesamten Außenfläche eines Raumes zu dessen Grundfläche sowie der Flächenanteile der Außenbauteile zu führen. Bei $R'_{w,ges} > 40$ dB ist darüber hinaus der Einfluss der flankierenden Bauteile zu berücksichtigen.

Das gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maß von $R'_{w,ges} = 30$ dB wird bereits standardmäßig aus Wärmeschutzgründen eingehalten. Auf die Festsetzung der Lärmpegelbereiche I und II kann daher in Bebauungsplänen verzichtet werden. Die Schalldämmung von $R'_{w,ges} = 35$ dB des Lärmpegelbereichs III wird heutzutage im Regelfall ebenfalls schon durch übliche Bauweisen eingehalten. Allenfalls bei großflächigen Verglasungen können sich gegenüber Standardausführungen erhöhte Anforderungen ergeben. Bei Schalldämmungen von $R'_{w,ges} > 35$ dB ist grundsätzlich von erhöhten Anforderungen auszugehen.

Nach *Beiblatt 1 zu DIN 18005-1* ist bei Beurteilungspegeln nachts über 45 dB(A) ungestörter Schlaf auch bei nur teilweise geöffnetem Fenster häufig nicht mehr möglich. In der *VDI 2719* [18] ist diese Schwelle bei 50 dB(A) angesiedelt. Zur Sicherstellung eines hygienischen Luftwechsels können bei Nachtpegeln zwischen 45 dB(A) und 50 dB(A) bzw. sollten über 50 dB(A) Schlafräume mit schalldämmenden Lüftungseinrichtungen ausgestattet werden.

4.2 Berechnungsverfahren

Die Verkehrslärmimmissionen werden durch Schallausbreitungsberechnungen nach *RLS-90* [12] ermittelt. Die Berechnungen erfolgen nach diesem Regelwerk in Abhängigkeit von folgenden Ausgangswerten:

Tabelle 6: Berechnungsparameter Straßenverkehrslärm nach RLS-90

DTV	Durchschnittliches Tägliches Verkehrsaufkommen (Mittelwert über alle Tage eines Jahres)
M	Maßgebende stündliche Verkehrsstärken
p	Anteil Lkw $\geq$ 3,5 t[1)]
V_{zul}	Zulässige Höchstgeschwindigkeit
D_{StrO}	Korrekturwert für Art der Fahrbahnoberfläche nach Tabelle 4 der RLS-90
D_{Stg}	Korrekturwert für Steigungen und Gefälle > 5 %

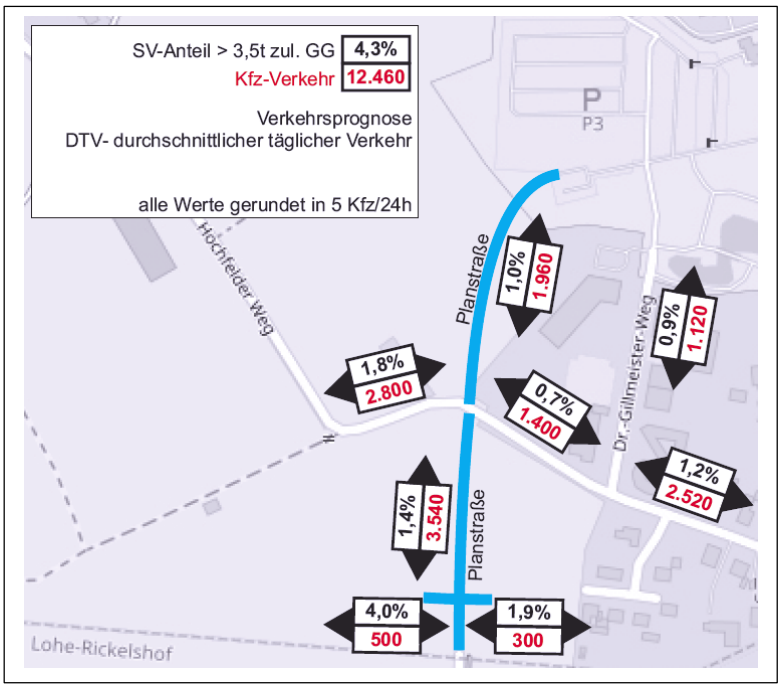
1) Nach einer Rundverfügung des Landesbetriebes Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein vom 17.02.2010 sind abweichend von der in der RLS-90 angegebenen Grenze von 2,8 t Fahrzeuge ab einem Gesamtgewicht von 3,5 t als Lkw anzusetzen.

Mit diesen Parametern werden zunächst die Emissionspegel $L_{m,E}$ berechnet, die für einen Abstand von 25 m zur Straßenmitte definiert sind und als Ausgangswerte für die Schallausbreitungsberechnungen dienen. Bei einer mehrstreifigen Straße werden den äußeren Fahrstreifen Linienschallquellen in 0,5 m Höhe zugeordnet mit jeweils 50 % des Verkehrsaufkommens des Straßenquerschnittes bzw. der Emissionspegel.

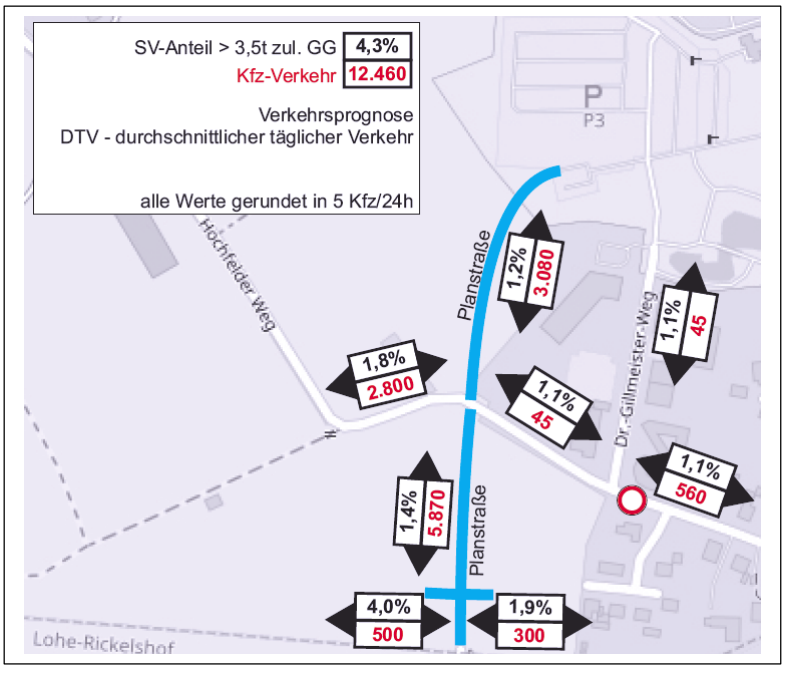
Die Berechnungen erfolgen nach dem Teilstückverfahren der *RLS-90* mit programminterner Unterteilung der Straßenabschnitte in Abhängigkeit der jeweiligen Abstände zu den Immissions-Berechnungspunkten. Die Schallausbreitungsberechnungen beinhalten die abstandsbedingten Pegelabnahmen, die Luftabsorption, die Boden- und Meteorologiedämpfung sowie Abschirmungen und Reflexionen.

4.3 Verkehrsaufkommen und Schallemissionen

Für die Planungsvorhaben wurde eine Verkehrsuntersuchung [17] erstellt. Darin werden mit Berücksichtigung der Erweiterungsflächen des WKK und von perspektivischen Planungen für Wohnbauflächen westlich des Bebauungsplanes Nr. 63 für den Zeithorizont 2030 Verkehrsszenarien mit neuer Anbindung des Hauptparkplatzes P3 des WKK prognostiziert, und zwar ohne Durchfahrtsperre am Hochfelder Weg (Planfall 1) sowie mit Durchfahrtsperre (Planfall 2). Auszüge sind nachfolgend abgebildet.



Prognose-Planfall 1



Prognose-Planfall 2

Die für Verkehrslärmberechnungen maßgebenden stündlichen Verkehrsstärken der dem öffentlichen Verkehr gewidmeten Straßen und die Lkw-Anteile für den Tag und die Nacht werden der Verkehrsuntersuchung entnommen. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit wird auf der Planstraße und auf dem Hochfelder Weg mit 50 km/h angesetzt. Außerdem wird von Asphalt als Straßenbelag ausgegangen. Damit ergeben sich folgende Emissionspegel:

Tabelle 7: Verkehrsaufkommen und Emissionspegel (Prognose 2030)

Straße[1)]	DTV Kfz/24h	M_{Tag} Kfz/h	M_{Nacht} Kfz/h	p_{Tag} %	p_{Nacht} %	v_{zul} km/h	D_{Stg} dB(A)	D_{StrO} dB(A)	$L_{m,E,Tag}$ dB(A)	$L_{m,E,Nacht}$ dB(A)
A										
Planfall 1	3.540	204	35	1,4	1,9	50	0	0	55,0	47,7
Planfall 2	5.870	338	59	1,4	1,8	50	0	0	57,2	49,9
B										
Planfall 1	1.400	81	14	0,7	0,9	50	0	0	50,4	43,0
Planfall 2	45	3	0	1,9	0	50	0	0	37,0	-
C										
Planfall 1	2.520	145	25	1,2	1,6	50	0	0	53,3	46,0
Planfall 2	560	32	6	1,2	0	50	0	0	46,8	38,5
D										
Planfall 1	2.800	161	28	1,8	2,3	50	0	0	54,2	47,0
Planfall 2	2.800	161	28	1,8	2,3	50	0	0	54,2	47,0

1) A = Planstraße südlich des Hochfelder Weges
B = Hochfelder Weg zwischen Planstraße und Dr.-Gillmeister-Weg
C = Hochfelder Weg östlich des Dr.-Gillmeister-Weges
D = Hochfelder Weg westlich der Planstraße

4.4 Berechnungsergebnisse und Bewertung

Die flächendeckenden Darstellungen der Verkehrslärmberechnungen für das geplante Wohngebiet und das geplante Mischgebiet südlich des Hochfelder Weges sind jeweils für den Tag und die Nacht als Anlagen 28 und 29 (Prognose-Planfall 1 ohne Durchfahrtsperre am Hochfelder Weg) sowie als Anlagen 30 und 31 (Prognose-Planfall 2 mit Durchfahrtsperre am Hochfelder Weg) beigefügt. Die Berechnungen gelten für die 1. Obergeschoss-Immissionshöhe 5,6 m bei freier Schallausbreitung ohne Schallschutzmaßnahmen. In den Immissionshöhen von 2,0 m für ebenerdige Außenwohnbereiche und 2,8 m für das Erdgeschoss ergeben sich um 1 dB(A) geringere Werte. In den Obergeschossen oberhalb des 1. Obergeschosses bleiben die Beurteilungspegel weitgehend unverändert.

Im Baufeld des Mischgebietes westlich der Planstraße wird am Tag der Orientierungswert des *Beiblattes 1 zu DIN 18005-1* von 60 dB(A) in beiden Planfällen eingehalten und der Orientierungswert für die Nacht von 50 dB(A) an den östlichen und nördlichen Baugrenzen um 1 - 2 dB(A) überschritten. Letzteres kann durch Festsetzung von passiven Schallschutzmaßnahmen gemäß den Ausführungen im Kapitel 4.6 kompensiert werden, aktive Schallschutzmaßnahmen sind aus fachlicher Sicht nicht erforderlich.

Im Allgemeinen Wohngebiet östlich der Planstraße wird der Orientierungswert tags von 55 dB(A) an der westlichen Baugrenze im Planfall 1 um bis zu 2 dB(A) und im Planfall 2 um bis zu 4 dB(A) überschritten. Nachts weisen die Berechnungen Überschreitungen des Orientierungswertes von 45 dB(A) um bis zu 5 dB(A) im Planfall 1 und bis zu 6 dB(A) im Planfall 2 nach. Die als Abwägungshilfen heranziehbaren – um 4 dB(A) über den Orientierungswerten liegenden – Immissionsgrenzwerte der *16. BImSchV* werden am Tag in beiden Planfällen eingehalten sowie in der Nacht im Planfall 2 um bis zu 2 dB(A) überschritten. Auf Schallschutzmaßnahmen wird in den Kapiteln 4.5 und 4.6 eingegangen.

4.5 Aktiver Schallschutz

Bei Errichtung eines 2,0 m hohen Lärmschutzwalles entlang der Ostseite der Planstraße auf der dafür im Entwurf des Bebauungsplanes Nr. 63 auf der Grundlage von Voruntersuchungen vorsorglich festgesetzten Fläche erreicht man im ungünstigeren Planfall 2, dass an der westlichen WA - Baugrenze der Orientierungswert tags von 55 dB(A) in der Außenwohnbereichs - Immissionshöhe 2,0 m eingehalten, in der Erdgeschoss - Immissionshöhe 2,8 m aber noch um 1 dB(A) sowie der Orientierungswert nachts von 45 dB(A) um 4 dB(A) überschritten werden.

Erhöht man den Lärmschutzwall auf 2,5 m, dann wird der Orientierungswert tags von 55 dB(A) in der Erdgeschoss - Immissionshöhe 2,8 m eingehalten sowie der Orientierungswert nachts von 45 dB(A) nur noch marginal um 1 dB(A) überschritten. Die dazugehörigen Lärmkarten sind als Anlagen 32 und 33 beigefügt.

Sowohl bei der Wallhöhe 2,0 m als auch bei 2,5 m werden in den Geschossen oberhalb des Erdgeschosses keine Pegelminderungen erreicht. Um in der 1. Obergeschoss - Immissionshöhe auf eine vergleichbare Beurteilungssituation wie im Erdgeschoss bei der Wallhöhe von 2,5 m zu kommen, müsste die Lärmschutzanlage (z.B. durch Aufsetzen einer Wand) auf 4,5 m aufgestockt werden. Darüber hinausgehende Höhen zum aktiven Schutz des 2. Obergeschosses dürften von vornherein ausscheiden.

Aber auch eine Wall-/Wandhöhe von 4,5 m ist schon mit erheblichen gestalterischen und städtebaulichen Nachteilen verbunden. Es stellt sich die Frage der Verhältnismäßigkeit. Aus fachlicher Sicht wird die Errichtung eines Erdwalles mit einer Höhe von 2,5 m zum Schutz der ebenerdigen Außenwohnbereiche und des Erdgeschosses in Kombination mit der Festsetzung von passiven Schallschutzmaßnahmen ab dem 1. Obergeschoss gemäß den Ausführungen im Kapitel 4.6 für angemessen erachtet.

Eine abschließende Bewertung der zur Realisierung kommenden aktiven Schallschutzmaßnahmen bleibt dem weiteren Abwägungsprozess vorbehalten.

4.6 Passiver Schallschutz

Im Mischgebiet westlich und im Allgemeinen Wohngebiet östlich der Planstraße sollten zum Ausgleich von Überschreitungen der Orientierungswerte des *Beiblattes 1 zu DIN 18005-1* Lärmpegelbereiche als Bemessungsgrundlagen für die erforderlichen Schalldämmungen der Außenbauteile schutzbedürftiger Räume festgesetzt werden. Es wird gemäß den Ausführungen im Kapitel 4.1.2 empfohlen, diesen passiven Schallschutz auf die im Juli 2016 erschienene neue Fassung der *DIN 4109* abzustellen mit den nächtlichen Lärmimmissionen als maßgebende Bemessungsgrundlage (während die frühere Fassung der *DIN 4109* vom November 1989 nur die Beurteilungszeit tags betrachtet). Die neue *DIN 4109* ist zwar noch nicht bauaufsichtlich eingeführt, damit ist aber im Laufe des Jahres 2017 zu rechnen. Im Kapitel 4.1.2 wird auf das Bemessungsverfahren näher eingegangen.

Danach ist bei nächtlichen Beurteilungspegeln von $L_r > 47$ dB(A) und $L_r \leq 52$ dB(A) vom Lärmpegelbereich III auszugehen. Die Lärmpegelbereiche I und II bei nächtlichen Beurteilungspegeln von $L_r \leq 47$ dB(A) bedürfen keiner Festsetzung, da die damit verknüpften Schalldämmungen bereits standardmäßig aus Wärmeschutzgründen eingehalten werden (dies gilt im Übrigen auch für die Außenbauteile von Büroräumen im Lärmpegelbereich III des Mischgebietes aufgrund der ausschließlichen Tagnutzung mit um 5 dB abgeminderter erforderlicher Schalldämmung). Nächtliche Beurteilungspegel von $L_r > 52$ dB(A), die den Lärmpegelbereich IV auslösen würden, treten in den Baufeldern des Mischgebietes und des Allgemeinen Wohngebietes nicht auf.

Die Festsetzungen des passiven Schallschutzes sollten im Einwirkungsbereich der Planstraße auf den ungünstigeren Prognose-Planfall 2 abgestellt werden (wobei im Allgemeinen Wohngebiet nur die Geschosse betroffen sind, die nicht durch die Errichtung des Erdwalles ausreichend aktiv geschützt werden, also bei eine Wallhöhe von 2,5 m ab dem 1. Obergeschoss und bei einer Wall-/Wandhöhe von 4,5 m ab dem 2. Obergeschoss). Im Einwirkungsbereich des Hochfelder Weges östlich der Planstraße sollte dagegen der ungünstigere Prognose-Planfall 1 berücksichtigt werden (westlich der Planstraße ergeben sich keine Unterschiede zwischen den Prognosefällen). Man hält sich damit alle Optionen hinsichtlich der Durchfahrtsperre des Hochfelder Weges offen und liegt mit den Festsetzungen auf der sicheren Seite. Die Anlage 34 enthält die resultierenden – durch rote Linien gekennzeichneten – Abgrenzungen des Lärmpegelbereichs mit Angabe der Geschosse, für die der passive Schallschutz gelten soll[1)].

1) Der Lärmpegelbereich III im Mischgebiet und im Allgemeinen Wohngebiet am Hochfelder Weg ohne Auswirkungen des Lärmschutzwalles ist auf die Berechnungsergebnisse im 1. Obergeschoss abgestellt. Gemäß den Ausführungen im 1. Absatz auf Seite 23 ist im Erdgeschoss zwar mit um 1 dB(A) niedrigeren Lärmimmissionen zu rechnen, dies wird jedoch im Sinne einer auf der sicheren Seite liegenden Vereinfachung vernachlässigt.

4.7 Festsetzungsvorschläge

Für die Errichtung des Lärmschutzwalles an der östlichen Seite der Planstraße sind außer der Aufschüttungsfläche und der Höhe keine weiteren Spezifikationen festzusetzen. Bei der Höhenvariante 4,5 m mit aufgesetzter Wand müsste ergänzend festgesetzt werden, dass deren Schalldämm-Maß mindestens 25 dB betragen muss und außerdem die nach Westen weisende Seite hochabsorbierend mit einem Reflexionsverlust von mindestens 8 dB auszuführen ist.

Die in der Anlage 34 dargestellten Abgrenzungslinien des Lärmpegelbereichs III (ohne Geschossdifferenzierung) und des Lärmpegelbereichs III* (gültig bei einer Höhe der Lärmschutzanlage von 2,5 m ab dem 1. Obergeschoss bzw. bei einer Höhe der Lärmschutzanlage von 4,5 m ab dem 2. Obergeschoss) sollten nach abschließender Abwägung der zur Realisierung kommenden Höhe der aktiven Lärmschutzmaßnahme in der Planzeichnung festgesetzt werden. Für den Textteil des Bebauungsplanes Nr. 63 wird folgende Festsetzung vorgeschlagen (Rechtsgrundlage § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB):

1. *In dem im Teil A – Planzeichnung – festgesetzten Lärmpegelbereich III* [gemäß den Darstellungen/Abgrenzungen in der Anlage 34 des vorliegenden Gutachtens] *sind Vorkehrungen zum Schutz vor Verkehrslärmimmissionen zu treffen (passiver Schallschutz). Die Außenbauteile schutzbedürftiger Aufenthaltsräume in Wohnungen müssen hinsichtlich der Schalldämmung nach Tabelle 7 der DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen“, Ausgabe Juli 2016, mindestens der Anforderung von $R'_{w,ges}$ = 35 dB genügen. An den vollständig von der Planstraße und dem Hochfelder Weg abgewandten Gebäudeseiten entfällt diese Anforderung.*

2. *Das erforderliche gesamte Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ bezieht sich auf die Gesamtheit aller Außenbauteile eines Raumes (Wand, Fenster, Dach, Lüftung).*

3. *Der Nachweis der Anforderung ist im Rahmen der Objektplanung in Abhängigkeit des Verhältnisses der gesamten Außenfläche eines Raumes zu dessen Grundfläche sowie der Flächenanteile der Außenbauteile auf der Grundlage der DIN 4109-2 „Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen“, Ausgabe Juli 2016, zu führen.*

4. *Der erforderliche hygienische Luftwechsel in Schlafräumen ist im festgesetzten Lärmpegelbereich III durch schalldämmende Lüftungseinrichtungen oder andere – den allgemein anerkannten Regeln der Technik entsprechende – Maßnahmen sicherzustellen. Das Maß der schalldämmenden Wirkung der Lüftungseinrichtungen ist auf den festgesetzten Lärmpegelbereich abzustellen.*

5. *Von den Festsetzungen kann im Einzelfall abgewichen werden, wenn sich aus den für das konkrete Objekt berechneten Lärmimmissionen geringere Anforderungen an den Schallschutz ergeben. Dies ist dann im Rahmen der Objektplanung nachzuweisen und zu begründen.*

Anmerkung

Es wird darauf hingewiesen, dass nach der Rechtsprechung der Zugang zu Vorschriften und Regelwerken, auf die sich Festsetzungen beziehen (hier DIN 4109-1:2016-07, DIN 4109-2:2016-07), für Betroffene sichergestellt werden muss. Der Leitsatz einer diesbezüglichen Entscheidung des BVerwG vom 29.07.2010 (Az. 4 BN 21/10) lautet: „*Bestimmt erst eine in den textlichen Festsetzungen eines Bebauungsplanes in Bezug genommene DIN-Vorschrift, unter welchen Voraussetzungen bauliche Anlagen im Plangebiet zulässig sind, ist den rechtsstaatlichen Anforderungen an die Verkündung von Rechtsnormen genügt, wenn die Gemeinde sicherstellt, dass die Betroffenen von der DIN-Vorschrift verlässlich und in zumutbarer Weise Kenntnis erlangen können.*“ Dies kann z.B. dadurch geschehen, dass in den Festsetzungen folgender Hinweis aufgenommen wird: „*Die der Planung zugrundeliegenden Vorschriften (Gesetze, Verordnungen, Erlasse und DIN-Vorschriften) können bei der Stadt Heide …. Abteilung….. Zimmer …..eingesehen werden.*“ Dort sind dann die betreffenden Vorschriften bereitzuhalten.

5 Zusammenfassung

Lärmimmissionen durch das WKK, das Gewerbegebiet Lohe-Rickelshof und eine WEA

Am Tag bestehen keine Konfliktsituationen. Sowohl im unmittelbaren Einwirkungsbereich des Westküstenklinikums als auch im geplanten Wohngebiet südlich des Hochfelder Weges wird der für Allgemeine Wohngebiete (WA) geltende Immissionsrichtwert der *TA Lärm* von 55 dB(A) sowie im geplanten Mischgebiet (MI) der Immissionsrichtwert von 60 dB(A) eingehalten.

Für die Beurteilungszeit nachts weisen die Schallausbreitungsberechnungen partielle Überschreitungen des WA - Immissionsrichtwertes von 40 dB(A) nach. Im geplanten Wohngebiet südlich des Hochfelder Weges ist hierfür mit Beurteilungspegeln bis 43 dB(A) die Windenergieanlage ursächlich. Nach Abstimmung mit der Stadt Heide soll deren Betrieb bis zum Jahr 2018 befristet werden, sodass dann diese Schallquelle entfällt.

Im Einwirkungsbereich des WKK trägt die nächtliche Wäscheanlieferung per Lkw insbesondere im Bereich der Zufahrt an der Esmarchstraße maßgeblich zu Beurteilungspegeln bis 46 dB(A) bei. Diese Situation ist unabhängig von der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 63 auch derzeit schon gegeben. Im Sinne des Konfliktbewältigungsgebotes sollte eine Umstellung der Wäscheanlieferung auf die Tagzeit durch betriebliche Umorganisation angestrebt werden.

Ohne die Windenergieanlage sowie ohne die nächtliche Wäscheanlieferung des WKK ergeben die Berechnungen an den Wohnhäusern nordöstlich des Hauptparkplatzes P3 verbleibende Überschreitungen des WA - Immissionsrichtwertes nachts von 40 dB(A) um bis zu 3 dB(A). Ursache hierfür ist der Parkverkehr. Auch wenn sich durch die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 63 diesbezüglich keine Veränderungen ergeben (es sich also um eine reine Bestandssituation handelt), ist im Rahmen des planungsrechtlichen Konfliktbewältigungsgebotes eine Lösung aufzuzeigen.

Diese könnte darin bestehen, in der Planzeichnung einen Lärmschutzwall oder eine Lärmschutzwand festzusetzen mit der Klausel, dass diese durch Errichtung von Gebäuden innerhalb des festgesetzten Baufeldes ersetzt werden kann. Um auch im Obergeschoss der Wohnhäuser den Immissionsrichtwert einzuhalten, müsste die in der Darstellung auf Seite 13 durch eine grüne Linie gekennzeichnete Lärmschutzanlage eine Höhe von 5 m aufweisen. Inwieweit dies angesichts der relativ moderaten Überschreitung (die sich innerhalb des Rahmens für Gemengelagen bewegt) verhältnismäßig ist, bleibt der weiteren Abwägung im Planungsverfahren vorbehalten.

Ohne den nächtlichen Wäsche-Lkw verbleiben im Einwirkungsbereich der Ein-/Ausfahrten des WKK an der Esmarchstraße durch die Fahrten der Rettungswagen Überschreitungen des Immissionsrichtwertes für Allgemeine Wohngebiete von 40 dB(A) um maximal 3 dB(A), der Immissionsrichtwert von 45 dB(A) für Misch- und Gemengelagen wird aber eingehalten. Hier kann nach fachlicher Einschätzung im Rahmen der Abwägung auf die unabänderliche Notwendigkeit und Unvermeidbarkeit von Fahrten der Rettungswagen in der Nachtzeit abgestellt werden.

Die Anlagen der Lüftungs- und Klimatechnik auf den Dächern des WKK einschließlich Blockheizkraftwerke im Haus E tragen am Tag nur marginal zu den Gesamtlärmimmissionen bei (und lösen im unmittelbaren WA - Umfeld nachts keine Überschreitungen des Immissionsrichtwertes von 40 dB(A) aus). Der Immissionsrichtwert tags von 55 dB(A) wird auch bei Hinzurechnung des einmal pro Monat stattfindenden einstündigen Probebetriebes der Notstromaggregate eingehalten.

Verkehrslärmimmissionen

Im Baufeld des Mischgebietes westlich der Planstraße wird am Tag der Orientierungswert des *Beiblattes 1 zu DIN 18005-1* von 60 dB(A) in beiden Prognose - Planfällen der projektbezogenen Verkehrsuntersuchung eingehalten und der Orientierungswert für die Nacht von 50 dB(A) an den östlichen und nördlichen Baugrenzen um 1 - 2 dB(A) überschritten. Letzteres kann durch Festsetzung von passiven Schallschutzmaßnahmen kompensiert werden, aktive Schallschutzmaßnahmen sind aus fachlicher Sicht nicht erforderlich.

Im Allgemeinen Wohngebiet östlich der Planstraße wird der Orientierungswert tags von 55 dB(A) an der westlichen Baugrenze im Planfall 1 um bis zu 2 dB(A) und im Planfall 2 um bis zu 4 dB(A) überschritten. Nachts weisen die Berechnungen Überschreitungen des Orientierungswertes von 45 dB(A) um bis zu 5 dB(A) im Planfall 1 und bis zu 6 dB(A) im Planfall 2 nach.

Im Kapitel 4.5 wird auf alternative Höhen einer Lärmschutzanlage entlang der Ostseite der Planstraße eingegangen. Aus fachlicher Sicht wird die Errichtung eines Erdwalles mit einer Höhe von 2,5 m zum Schutz der ebenerdigen Außenwohnbereiche und des Erdgeschosses in Kombination mit der Festsetzung von passiven Schallschutzmaßnahmen ab dem 1. Obergeschoss für angemessen erachtet. Eine diesbezügliche abschließende Bewertung bleibt dem weiteren Abwägungsprozess vorbehalten.

Das Kapitel 4.6 enthält Ausführungen zum passiven Schallschutz und das Kapitel 4.7 in Verbindung mit der Anlage 34 Vorschläge zu Schallschutzfestsetzungen.

Ingenieurbüro für Schallschutz
Dipl.-Ing. Volker Ziegler

Mölln, 20.01.2017

Dieses Gutachten enthält 33 Textseiten und 34 Blatt Anlagen.

Literaturverzeichnis und verwendete Unterlagen

[1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17.05.2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 26.07.2016 (BGBl. I S. 1839)

[2] Baugesetzbuch (BauGB) in der Neufassung vom 23.09.2004 (BGBl. I, S. 2414), zuletzt geändert durch Artikel 118 der Verordnung vom 31.08.2015 (BGBl. I S. 1474)

[3] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12.06.1990 (BGBl. I S. 1036), geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 18.12.2014 (BGBl. I S. 2269)

[4] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26.08.1998, rechtskräftig ab 01.11.1998, veröffentlicht im Gemeinsamen Ministerialblatt Nr. 26 vom 28.08.1998

[5] DIN 18005-1 vom Juli 2002
Schallschutz im Städtebau

[6] Beiblatt 1 zu DIN 18005 vom Mai 1987
Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung

[7] DIN ISO 9613-2 vom Oktober 1999
Akustik - Dämpfung des Schalls bei Ausbreitung im Freien
Teil 2: Allgemeine Berechnungsverfahren

[8] DIN 4109 vom November 1989 mit Berichtigung 1 vom August 1992
Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise

[9] DIN 4109-1 vom Juli 2016
Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen

[10] DIN 45635 Teil 1 vom April 1984
Geräuschmessung an Maschinen, Luftschallemissionen, Hüllflächen-Verfahren für 3 Genauigkeitsklassen

[11] DIN 45691 vom Dezember 2006
Geräuschkontingentierung

[12] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90), herausgegeben vom Bundesminister für Verkehr, Ausgabe 1990

[13] Parkplatzlärmstudie - Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, 6. überarbeitete Auflage, Herausgeber Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, August 2007

[14] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Heft 3 der Reihe „Umwelt und Geologie / Lärmschutz in Hessen“ des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie, Wiesbaden 2005

[15] Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Veröffentlichung der Hessischen Landesanstalt für Umwelt, Heft 192 der Reihe „Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz“ vom 16.05.1995

[16] Schalltechnisches Gutachten zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 16 der Gemeinde Lohe-Rickelshof, Emissionskontingentierung und Verkehrslärm im Plangebiet, Projekt Nr. 302414gbd03 vom 09.01.2015, Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH, 24119 Kronshagen

[17] Verkehrsuntersuchung für den Bebauungsplan Nr. 63 der Stadt Heide, Abstimmungsfassung vom 17./18.01.2017, LOGOS Ingenieur- und Planungsgesellschaft mbH, 22525 Hamburg

[18] VDI 2719 vom August 1987
Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen

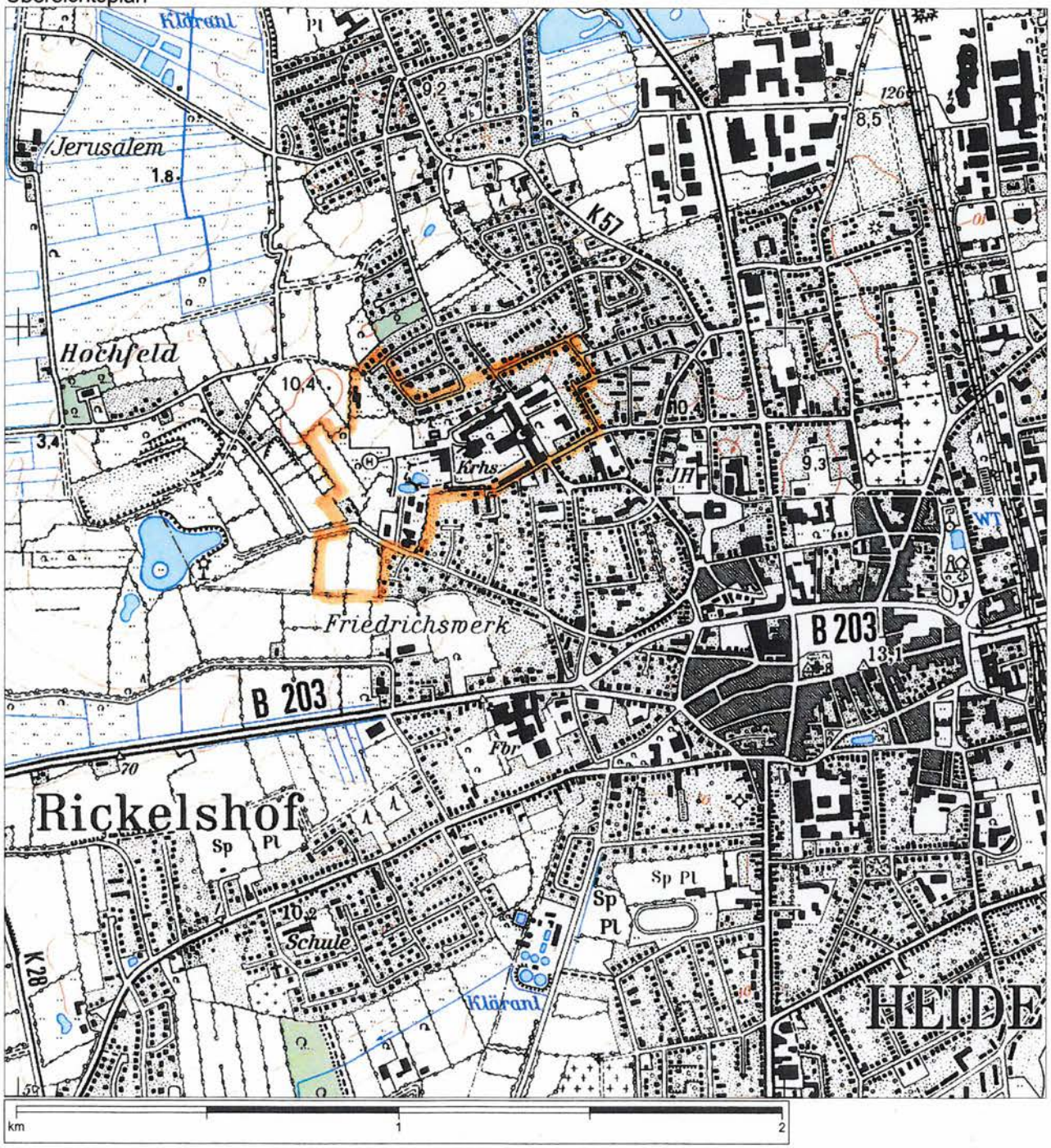
Anlagenverzeichnis

Anlage 1:	Übersichtsplan
Anlage 2:	Entwurf des Bebauungsplanes Nr. 63, Stand 06.12.2016
Anlagen 3 - 6:	Lagepläne und Luftbilder des Westküstenklinikums
Anlagen 7 - 10:	Lagepläne mit Immissionsorten sowie Schallquellen der Gewerbelärmberechnungen
Anlagen 11, 12:	Einwirkzeiten, Frequentierungen und Schallleistungen der Schallquellen des Westküstenklinikums
Anlagen 13 - 27:	Ergebnisse der Berechnungen der vom Westküstenklinikum, dem Gewerbegebiet Lohe-Rickelshof und der Windenergieanlage ausgehenden Lärmimmissionen für die Immissionsorte IO 1 - IO 19 sowie in Form von Lärmkarten
Anlagen 28 - 31:	Ergebnisse der Verkehrslärmberechnungen in Form von Lärmkarten ohne Lärmschutzwall
Anlagen 32, 33:	Ergebnisse der Verkehrslärmberechnungen in Form von Lärmkarten mit Lärmschutzwall h = 2,5 m
Anlage 34:	Vorschlag zur Festsetzung der Abgrenzungslinien des Lärmpegelbereichs III (passiver Schallschutz)

Anlage 1 zum Gutachten Nr. 17-01-1

Ingenieurbüro
für Schallschutz
Dipl.-Ing. Volker Ziegler

Übersichtsplan



Top. Karte 1:25000 Schleswig-Holstein/Hamburg
© Landesvermessungsamt Schleswig-Holstein, Bundesamt für Kartographie und Geodäsie 2009

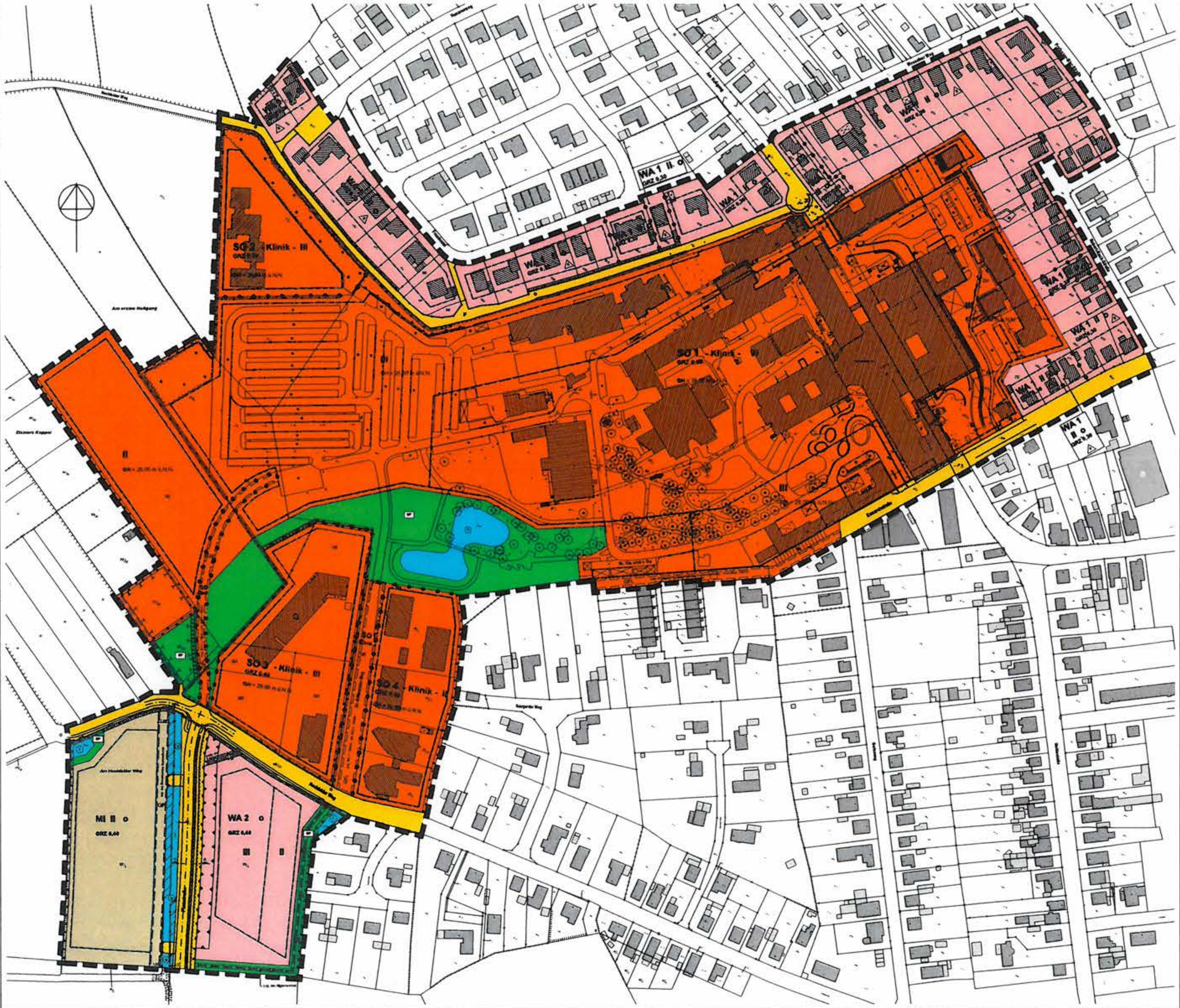
SATZUNG DER STADT HEIDE ÜBER DEN BEBAUUNGSPLAN NR. 63

Für das Gebiet nördlich der Gemeindegrenze Lohe- Rickelshof, des Hochfelder Wegs und der Esmarchstraße, westlich der Professor-Bier-Straße, der Robert-Koch-Straße und des Naugarder Wegs, südlich der Straße Freudental und des Wesseler Wegs und östlich des Hochfelder Wegs.

Aufgrund des § 10 Bundesbaugesetz (BauGB) wird nach Beschlussfassung durch die Ratsversammlung vom .... folgende Satzung über den Bebauungsplan Nr. 63, für das Gebiet nördlich der Gemeindegrenze Lohe- Rickelshof, des Hochfelder Wegs und der Esmarchstraße, westlich der Professor-Bier-Straße, der Robert-Koch-straße und des Naugarder Wegs, südlich der Straße Freudental und des Wesseler Wegs und östlich des Hochfelder Wegs, bestehend aus der Planzeichnung (Teil A) und dem Text (Teil B), erlassen:

TEIL A: PLANZEICHNUNG

Es gilt die BauNVO 1990 **Maßstab 1:1000**



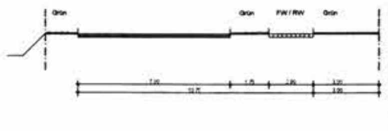
PLANZEICHENERKLÄRUNG

ZEICHENERKLÄRUNG

PLANZEICHEN	ERKLÄRUNGEN	RECHTSGRUNDLAGE
I. FESTSETZUNGEN		
Art der baulichen Nutzung		§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB
SO 1	Sonstiges Sondergebiet Klinik mit Teilgebietskennzeichnung, z.B. Sondergebiet 1	§ 11 Abs. 2 BauNVO
MI	Mischgebiet	§ 6 BauNVO
WA 1	Allgemeines Wohngebiet mit Teilgebietsbezeichnung, z.B. WA 1	§ 4 BauNVO
Maß der baulichen Nutzung		§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB
GRZ 0,50	Grundflächenzahl, z. B. 0,50	§ 16 Abs. 2 + 3 BauNVO, § 19 BauNVO
III	Zahl der zulässigen Vollgeschosse, Höchstgrenze, z.B. 3 Geschosse	§ 16 Abs. 2 + 3 BauNVO
GH = 38,00 m ü.N.N.	maximal zulässige Gebäudehöhe, über N.N., z.B. 38,00 m ü.N.N.	§ 16 Abs. 2 + 3 BauNVO, § 18 BauNVO
Bauweise, Baugrenze :		§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB
	Baugrenze	§ 23 BauNVO
o	offene Bauweise	§ 22 BauNVO
Verkehrsflächen		§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB
	Strassenbegrenzungslinie	§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB
	Straßenverkehrsfläche	§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB
F	Verkehrsflächen Zweckbestimmung Fussweg	§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB
	Einfahrtsbereich	§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB
	Bereich ohne Ein- und Ausfahrt	§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB
Wasserflächen		§ 9 Abs. 1 Nr. 16 BauGB
T	Wasserfläche - Teich -	§ 9 Abs. 1 Nr. 16 BauGB
R	Wasserfläche - Regenrückhaltebecken -	§ 9 Abs. 1 Nr. 16 BauGB
Grünflächen		§ 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB
GP	private Grünfläche - Grünanlage -	§ 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB
Planungen, Nutzungsregelungen und Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft		
	Umgrenzung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft	§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB
	Umgrenzung von Flächen zur Erhaltung von Anpflanzungen (Bäume, Sträucher, sonstige Bepflanzungen)	§ 9 Abs. 1 Nr. 25 b BauGB
	Umgrenzung von Flächen zum Anpflanzen von Bäumen und Sträuchern	§ 9 Abs. 1 Nr. 25 a BauGB
	zu erhaltender Baum	§ 9 Abs. 1 Nr. 25 b BauGB
	Umgrenzung von Flächen zum Erhalten von Bäumen und Sträuchern und Bepflanzungen	§ 9 Abs. 1 Nr. 25 b BauGB
	zu pflanzender Baum	§ 9 Abs. 1 Nr. 25 a BauGB
OOOOOOO	zu errichtender Knick mit Bepflanzung	§ 9 Abs. 1 Nr. 25 a BauGB
Sonstige Planzeichen		
	Grenze des räumlichen Geltungsbereiches des Bebauungsplanes	§ 9 Abs. 7 BauGB
	Abgrenzung unterschiedlicher Nutzung	§ 16 Abs. 5 BauNVO
St	Umgrenzung von Flächen für Stellplätze mit ihren Zufahrten	§ 9 Abs. 1 Nr. 4 BauGB
Ga	Umgrenzung von Flächen für Garagen mit ihren Einfahrten	§ 9 Abs. 1 Nr. 4 BauGB
St,Ga+oGa	Umgrenzung von Flächen für Stellplätze, Garagen und offene Garagen mit ihren Zufahrten	§ 9 Abs. 1 Nr. 4 BauGB
	Mit Geh-, Fahr- und Leitungsrechten zu belastende Flächen mit Zweckbestimmung	§ 9 Abs. 1 Nr. 21 BauGB
GFL	Geh-, Fahr- und Leitungsrecht	
GF	Geh- und Fahrrecht	
GL	Geh- und Leitungsrecht	
	Umgrenzung von Flächen für besondere Anlagen zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundesimmissionsschutzgesetzes	§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB
	Umgrenzung von Flächen für Vorkehrungen zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundesimmissionsschutzgesetzes	§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB
II. DARSTELLUNG OHNE NORMCHARAKTER		
	bestehende Flurstücksgrenze	
11 / 41	Flurstücksbezeichnung	
	vorhandene Bebauung	
	vorhandene Böschung	
	vorhandene Mauer	
. 7,81	vorhandene Geländehöhe, bezogen auf NN	
	vorhandener Baum	
	entfallender Knick	
III. NACHRICHTLICHE ÜBERNAHMEN		
	vorhandener zu erhaltender Knick, einschließlich landschaftsbestimmender Einzelbäume	§ 21 LNatSchG
V	Vorfluter des Sielverbandes Süderwöhrden	§ 9 Abs. 6 BauGB
	Fläche der Verbreiterung des Vorfluter des Sielverbandes Süderwöhrden	

IV. STRASSENPROFILE M.1:100

Schnitt A-A



TEIL B: TEXT

1. Art der baulichen Nutzung
(§ 9 Abs.1 Nr.1 BauGB und § 11 Abs. 2 BauNVO)

1.1 Sonstige Sondergebiete - Klinik - gemäß § 11 Abs.2 BauNVO

1.1.1 In den Sonstigen Sondergebieten (SO) 1 bis 4 - Klinik - wird als Art der Nutzung gemäß §11 Abs. 2 BauNVO ein Sondergebiet (SO) mit der Zweckbestimmung - Klinik - festgesetzt. Zulässig sind als Hauptnutzung Nutzungen, die der medizinischen Versorgung dienen bzw. der Verwaltung und Organisation des Klinikums.

1.1.2 In den Sondergebieten (SO) 1 bis 4 - Klinik - sind neben der unter 1.1 genannten Hauptnutzung auch im funktionalen Zusammenhang mit dem Klinikum stehende Nebennutzungen zulässig wie:
- Gesundheitsamt
- Bildungseinrichtungen für Berufe im Gesundheitswesen (Krankenpflege, Altenpflege, Röntgenassistenten etc.), Rettungsdienstakademie, Weiterbildungseinrichtungen für Berufsgruppen im Gesundheitsbereich
- Werkstätten
- Versorgungseinrichtungen
- Dienstleistungseinrichtungen (Arztpraxen, Physiotherapie etc.)
- Cafeteria / Bistro
- Einrichtungen, die kirchlichen und sozialen Zwecken dienen
- Einrichtungen der Daten- und Nachrichtenübermittlung, wie Antennen und technische Einrichtungen sowie nutzungsbedingte Räume

1.1.3 Im Sondergebiet SO 1 - Klinik - sind als untergeordnete Nebennutzungen zulässig:
- Einzelhandel mit Gütern des medizinischen Bedarfs auf insgesamt maximal 300 m² Verkaufsfläche. Davon sind maximal 150 m² Verkaufsfläche für sonstigen Einzelhandel, der zur klinikltypischen Versorgung mit Gütern (wie z.B. Kiosk, Blumenladen) dient, zulässig. Die zulässige maximale Verkaufsfläche für den v.g. sonstigen Einzelhandel ist pro Einheit auf 100 m² begrenzt.
- Wohnnutzungen, die im funktionalen Zusammenhang mit dem Klinikum stehen
- Betriebe des Beherbergungsgewerbes
- Schank- und Speisewirtschaft

1.1.4 Im Sondergebiet SO 2 - Klinik - sind als untergeordnete Nebennutzungen zulässig:
- Wohnnutzungen als Wohneinrichtung für Menschen mit psychischen Behinderungen
- Wohnnutzungen, die im funktionalen Zusammenhang mit dem Klinikum stehen

1.1.5 Im Sondergebiet SO 3 - Klinik - sind als untergeordnete Nebennutzungen zulässig:
- Einrichtungen, die kulturellen, sozialen und sportlichen Zwecken dienen
- Wohnnutzungen, die im funktionalen Zusammenhang mit dem Klinikum stehen

1.1.6 Im Sondergebiet SO 4 - Klinik - sind als untergeordnete Nebennutzungen zulässig:
- Dienstleistungseinrichtung Dialyse- Ärztezentrum
- Wohnnutzungen, die im funktionalen Zusammenhang mit dem Klinikum und der Dienstleistungseinrichtung Dialyse- Ärztezentrum stehen

1.2 Allgemeines Wohngebiet (WA) gemäß § 4 BauNVO

1.2.1 Gemäß § 1 Abs. 6 BauNVO sind folgende ausnahmsweise zulässigen Nutzungen nach § 4 Abs. 3 BauNVO nicht zulässig:
Nr. 4 Gartenbaubetriebe
Nr. 5 Tankstellen

1.2.2 Gemäß § 9 Abs.2 Nr.2 BauGB ist aus immissionsschutzrechtlichen Gründen die Aufnahme der Nutzung des festgesetzten Allgemeinen Wohngebietes mit der Teilgebietsbezeichnung WA 2 und der in ihm zulässigen baulichen und sonstigen Nutzungen und Anlagen erst zulässig nach Außerbetriebnahme der südwestlich des Hochfelder Wegs befindlichen Windenergieanlage im Jahr 2018.

1.3 Mischgebiet (MI) gemäß § 6 BauNVO

1.3.1 Gemäß § 1 Abs.5 BauNVO sind folgende allgemein zulässige Nutzungen nach § 6 Abs. 2 BauNVO nicht zulässig:
Nr. 6 Gartenbaubetriebe
Nr. 7 Tankstellen
Nr. 8 Vergnügungsstätten im Sinne des § 4a Abs. 3 Nr. 2 in den Teilen des Gebiets, die überwiegend durch gewerbliche Nutzungen geprägt sind.

1.3.2 Gemäß § 1 Abs. 6 BauNVO sind die nach § 6 Abs. 3 BauNVO ausnahmsweise zulässigen Vergnügungsstätten im Sinne des § 4 a Abs. 3 Nr. 2 BauNVO außerhalb der in Absatz 2 Nr.8 bezeichneten Teile des Gebiets nicht zulässig.

2. Höhe baulicher Anlagen
(§ 9 Abs.1 Nr.2 BauGB und § 18 Abs. 1 BauNVO)

Die maximal zulässige Gebäudehöhe GH wird durch die Höhenangabe über N.N. festgesetzt. Die maximalen Gebäudehöhen dürfen ausnahmsweise durch untergeordnete Bauteile oder technische Anlagen (Schornsteine, Antennenanlagen, Aufzugsaufbauten, Lüftungsanlagen) bis zu 7,00 m überschritten werden.

3. Stellplätze, Garagen und offene Garagen
(§ 9 Abs.1 Nr.4 BauGB)

In den festgesetzten Sondergebieten SO 1 bis SO 4 - Klinik -, im Mischgebiet und im Allgemeinen Wohngebiet WA 2 ist die Errichtung von Stellplätzen, Stellplatzanlagen, Garagen und offenen Garagen nur innerhalb der festgesetzten überbaubaren Grundstücksflächen oder den dafür festgesetzten Flächen für Stellplätze, Garagen und offenen Garagen zulässig.

4. Verkehrsflächen
(§ 9 Abs.1 Nr.11 BauGB)

Zur Erschließung des festgesetzten Mischgebietes sind zwei Verkehrsflächen mit Einfahrtsbereich über den Sielverbandvorfluter Süderwöhrden festgesetzt. Nach Erfordernis sind diese in der Lage verschiebbar.

5. Geh-, Fahr- und Leitungsrechte
(§ 9 Abs.1 Nr.21 BauGB)

Das im Mischgebiet festgesetzte Geh- und Fahrrecht umfasst die Befugnis des Sielverbandes Süderwöhrden bzw. eines beauftragten Versorgungsunternehmens den angrenzenden Vorfluter zu unterhalten und instand zu halten. Die in einer Breite von 7,50 m mit Geh- und Fahrrechten belasteten Flächen sind von baulichen Anlagen und Bepflanzungen freizuhalten.

6. Immissionsschutz
(§ 9 Abs.1 Nr.24 BauGB)

7. Maßnahmen der Grünordnung
(§ 9 Abs.1 Nr.25 BauGB)

7.1 Die zur Erhaltung festgesetzten Einzelbäume sind dauerhaft zu erhalten und bei Abgang durch Neupflanzungen zu ersetzen.

7.2 Die nachrichtlich dargestellten Knicks mit ihren Überhältern sind dauerhaft zu erhalten. Im Abstand von 2,00 m zum Knickfuß aus gemessen, ist die Errichtung von baulichen Anlagen und Nebenanlagen, ein Ablagern von Materialien, ständiges Befahren oder Abgrabungen sowie Aufschüttungen jeder Art nicht zulässig.

8. Hinweise

8.1

VERFAHRENSVERMERKE

1. Aufgestellt aufgrund des Aufstellungsbeschlusses des Bauausschusses vom 07.09.2005. Die ortsübliche Bekanntmachung des Aufstellungsbeschlusses ist im amtlichen Bekanntmachungsblatt der Stadt Heide am .... erfolgt.

2. Die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit nach § 3 Abs. 1 Satz 1 BauGB wurde am 02.11.2015 durchgeführt.

3. Die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange, die von der Planung berührt sein können, wurden gemäß § 4 Abs.1 i. V. m. § 3 Abs.1 BauGB am 03.11.2015 unterrichtet und zur Abgabe einer Stellungnahme aufgefordert.

4. Der Bauausschuss hat am .... den Entwurf des Bebauungsplanes mit Begründung beschlossen und zur Auslegung bestimmt.

5. Der Entwurf des Bebauungsplanes, bestehend aus der Planzeichnung (Teil A) und dem Text (Teil B), sowie die Begründung haben in der Zeit vom .... bis .... während folgender Zeiten, Montag bis Freitag von 8.00 - 12.00 Uhr, Donnerstag zusätzlich 14.00 - 16.30 Uhr nach § 3 Abs. 2 BauGB öffentlich ausgelegen. Die öffentliche Auslegung wurde mit dem Hinweis, dass Stellungnahmen während der Auslegungsfrist von allen Interessierten schriftlich oder zur Niederschrift abgegeben werden können, im amtlichen Bekanntmachungsblatt der Stadt Heide am .... ortsüblich bekannt gemacht.

6. Die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange, die von der Planung berührt sein können, wurden gemäß § 4 Abs. 2 BauGB am .... zur Abgabe einer Stellungnahme aufgefordert.

Heide, den ....

Bürgermeister

7. Der katastermäßige Bestand am .... sowie die geometrischen Festlegungen der neuen städtebaulichen Planung werden als richtig bescheinigt.

Heide, den ....

8. Die Ratsversammlung hat die Stellungnahmen der Öffentlichkeit und der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange am .... geprüft. Das Ergebnis wurde mitgeteilt.

9. Die Ratsversammlung hat den Bebauungsplan, bestehend aus der Planzeichnung (Teil A) und dem Text (Teil B) am .... als Satzung beschlossen und die Begründung durch (einfachen) Beschluss gebilligt.

Heide, den ....

Bürgermeister

10. Die Satzung des Bebauungsplanes, bestehend aus der Planzeichnung (Teil A) und dem Text (Teil B) wird hiermit ausgefertigt und ist bekannt zu machen.

Heide, den ....

Bürgermeister

11. Der Beschluss des Bebauungsplanes durch die Ratsversammlung und die Stelle, bei der der Plan mit Begründung und zusammenfassender Erklärung auf Dauer während der Öffnungszeiten für den Publikumsverkehr von allen Interessierten eingesehen werden kann und über den Inhalt Auskunft erteilt, sind am .... ortsüblich bekannt gemacht. In der Bekanntmachung ist auf die Möglichkeit, eine Verletzung von Verfahrens- und Formvorschriften und von Mängeln der Abwägung einschließlich der sich ergebenden Rechtsfolgen (§ 215 Abs. 2 BauGB) sowie auf die Möglichkeit, Entschädigungsansprüche geltend zu machen und das Erlöschen dieser Ansprüche (§ 44 BauGB) hingewiesen worden. Auf die Rechtswirkungen des § 4 Abs. 3 GO wurde ebenfalls hingewiesen. Die Satzung ist mithin am .... in Kraft getreten.

Heide, den ....

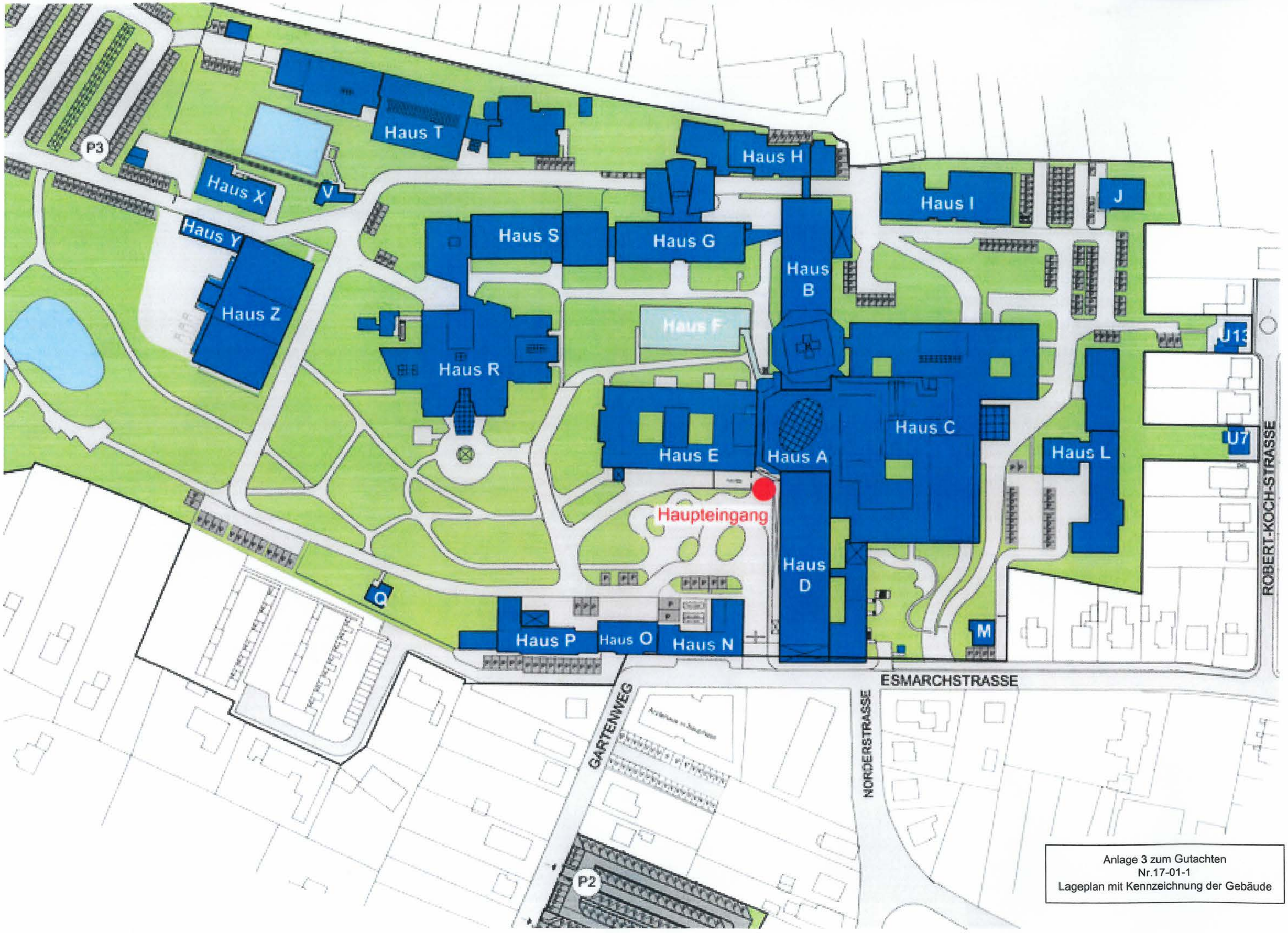
Bürgermeister

ÜBERSICHTSPLAN M.1:12500

STADT HEIDE
BEBAUUNGSPLAN NR. 63

Bearbeitung:	Planungsring Mumm + Partner GbR, Architekten und Ingenieure, Hamburg 1 a, 24801 Bergenhusen	Datum: 08.12.2016

Anlage 2 zum Gutachten
Nr. 17-01-1



Anlage 3 zum Gutachten
Nr.17-01-1
Lageplan mit Kennzeichnung der Gebäude

Parkplatz
Zusammenstellung:

P1:	32 Stk
P2:	113 Stk
P3:	475 Stk
P3 kostenpflichtig:	95 Stk
Haus B:	11 Stk
Haus C:	48 Stk
Haus G:	7 Stk
Haus H:	9 Stk
Haus I/J:	28 Stk
Haus L:	23 Stk
Haus M:	4 Stk
Haus N:	7 Stk
Haus O:	6 Stk
Haus P:	15 Stk
Haus Q:	15 Stk
Haus S:	11 Stk
Haus T:	17 Stk
Haus U 13:	3 Stk
Haus W:	20 Stk
Gesamt:	**939 Stk**

Anlage 4 zum Gutachten
Nr. 17-01-1

Westküstenklinikum Heide

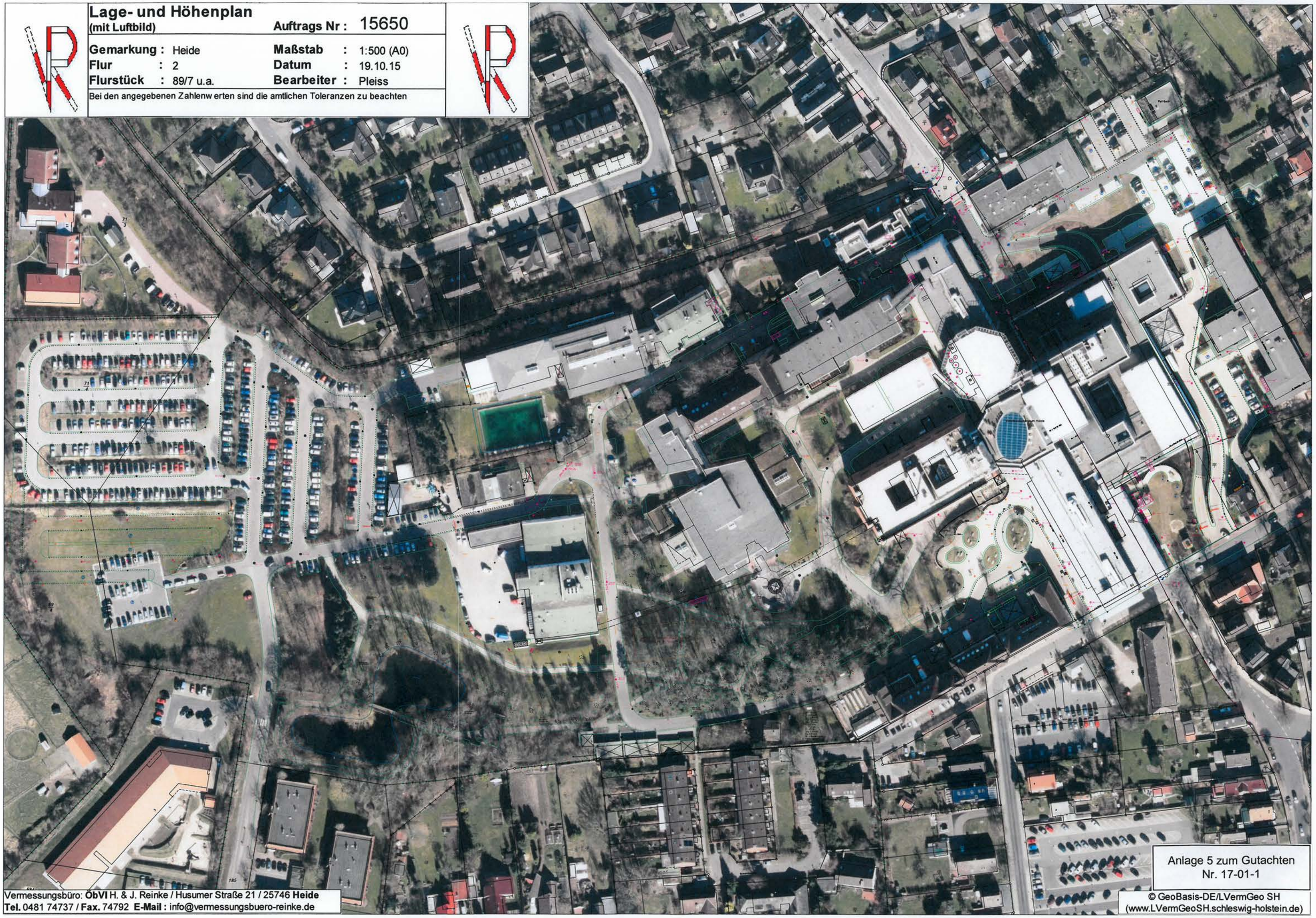
Bauherr:	Planverfasser:
Kreis Dithmarschen Der Landrat Stettiner Str.30 25746 HEIDE	WestMed -Bauwesen- Esmarchstraße 50 25746 HEIDE Tel.: 0481-785-3004
Planzeichnung: Lageplan WKK-Heide / Bestand	Maßstab: 1:1000
gez. PWM | erstellt am: 15.11.2007 | geändert am: 25.02.2016	Plan Nr.: 1

Lage- und Höhenplan
(mit Luftbild)

Auftrags Nr : 15650

Gemarkung	: Heide	**Maßstab**	: 1:500 (A0)
Flur	: 2	**Datum**	: 19.10.15
Flurstück	: 89/7 u.a.	**Bearbeiter**	: Pleiss

Bei den angegebenen Zahlenw erten sind die amtlichen Toleranzen zu beachten



Vermessungsbüro: **ÖbVI** H. & J. Reinke / Husumer Straße 21 / 25746 **Heide**
Tel. 0481 74737 / **Fax.** 74792 **E-Mail :** info@vermessungsbuero-reinke.de

Anlage 5 zum Gutachten
Nr. 17-01-1

© GeoBasis-DE/LVermGeo SH
(www.LVermGeoSH.schleswig-holstein.de)

Anlage 6 zum Gutachten
Nr. 17-01-1

0 15 30 60 120 180

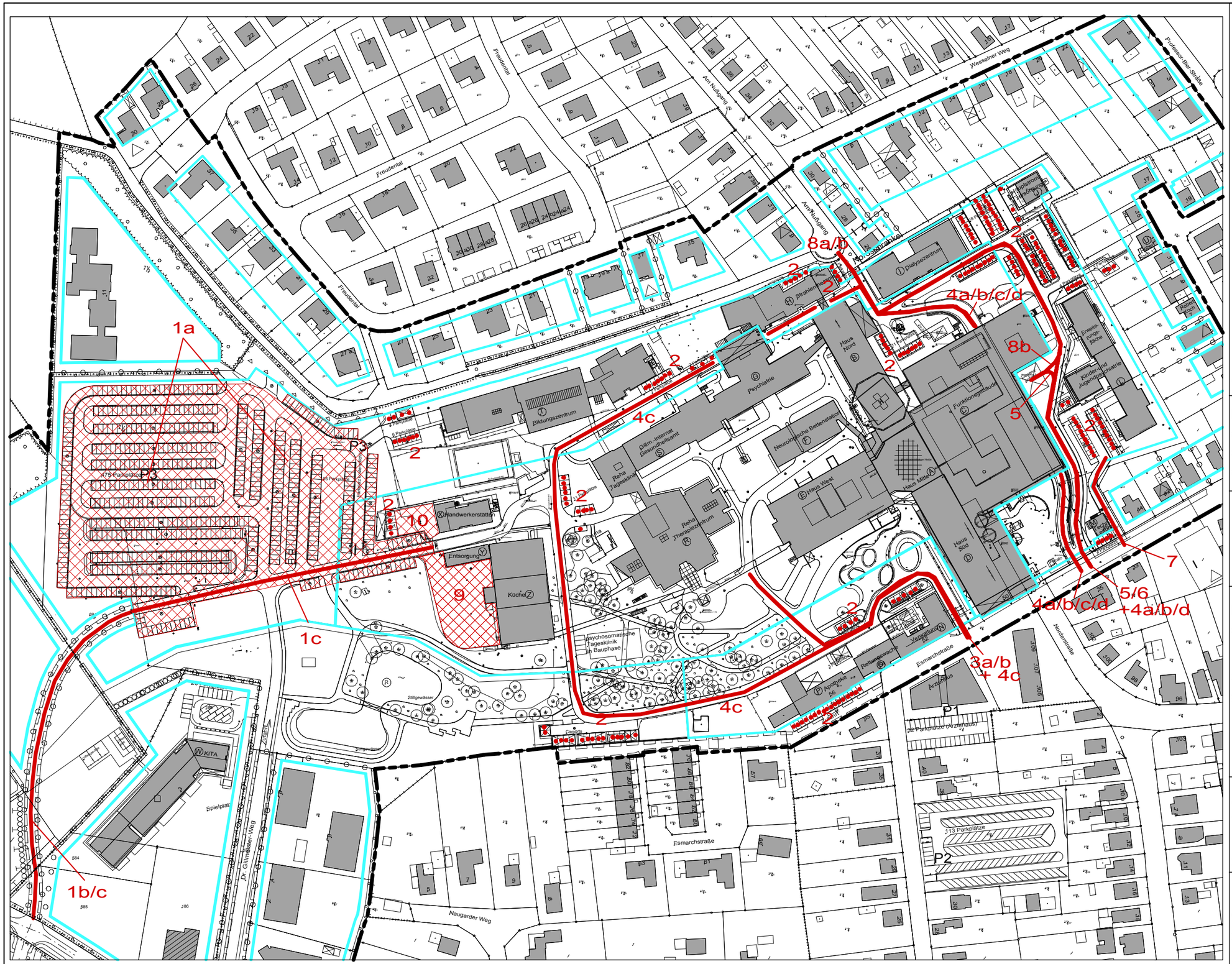
Lageplan mit Immissions-
orten der Gewerbelärm
berechnungen

ANLAGE 7
Gutachten 17-01-1
Datei: ind-io
M 1: 3000

Bebauungsplan Nr. 63
der Stadt Heide

Auftraggeber:
Westküstenklinikum Heide
Esmarchstraße 50
25746 Heide

Ing.-Büro für Schallschutz
Grambeker Weg 146
23879 Mölln
Tel.: 0 45 42 / 83 62 47



Lageplan mit Schallquellen des Fahrzeugverkehr sowie der Ver- und Entsorgung des WKK

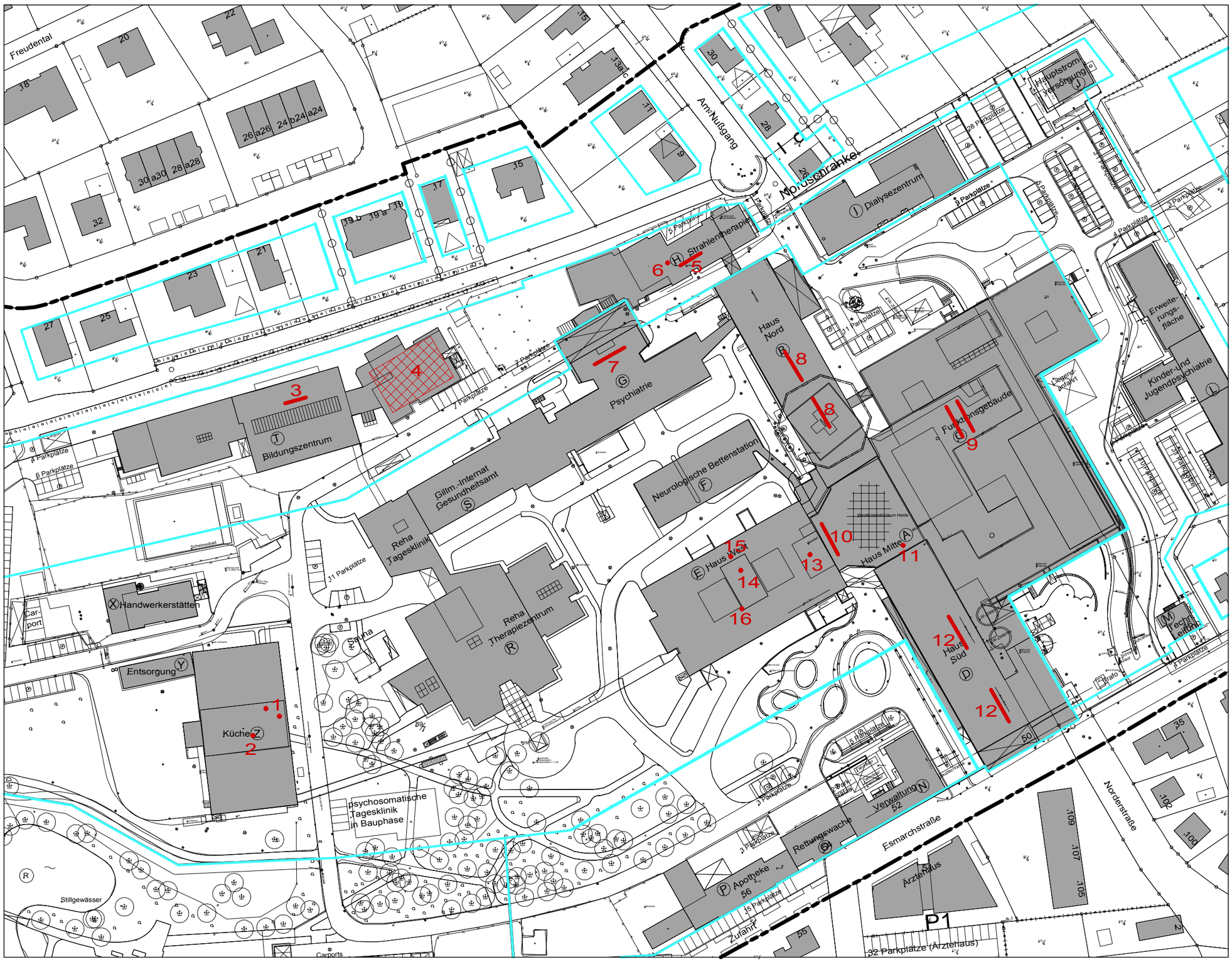
ANLAGE 8
Gutachten 16-03-6
Datei: b4-ind
M 1: 2000

Bebauungsplan Nr. 63
der Stadt Heide

Schallquellen A...
gemäß Anlage 11

Auftraggeber:
Westküstenklinikum Heide
Esmarchstraße 50
25746 Heide

Ing.-Büro für Schallschutz
Grambeker Weg 146
23879 Mölln
Tel.: 0 45 42 / 83 62 47



0 6.25 12.5 25 50 75

Lageplan mit Schallquellen
auf den Dächern des WKK

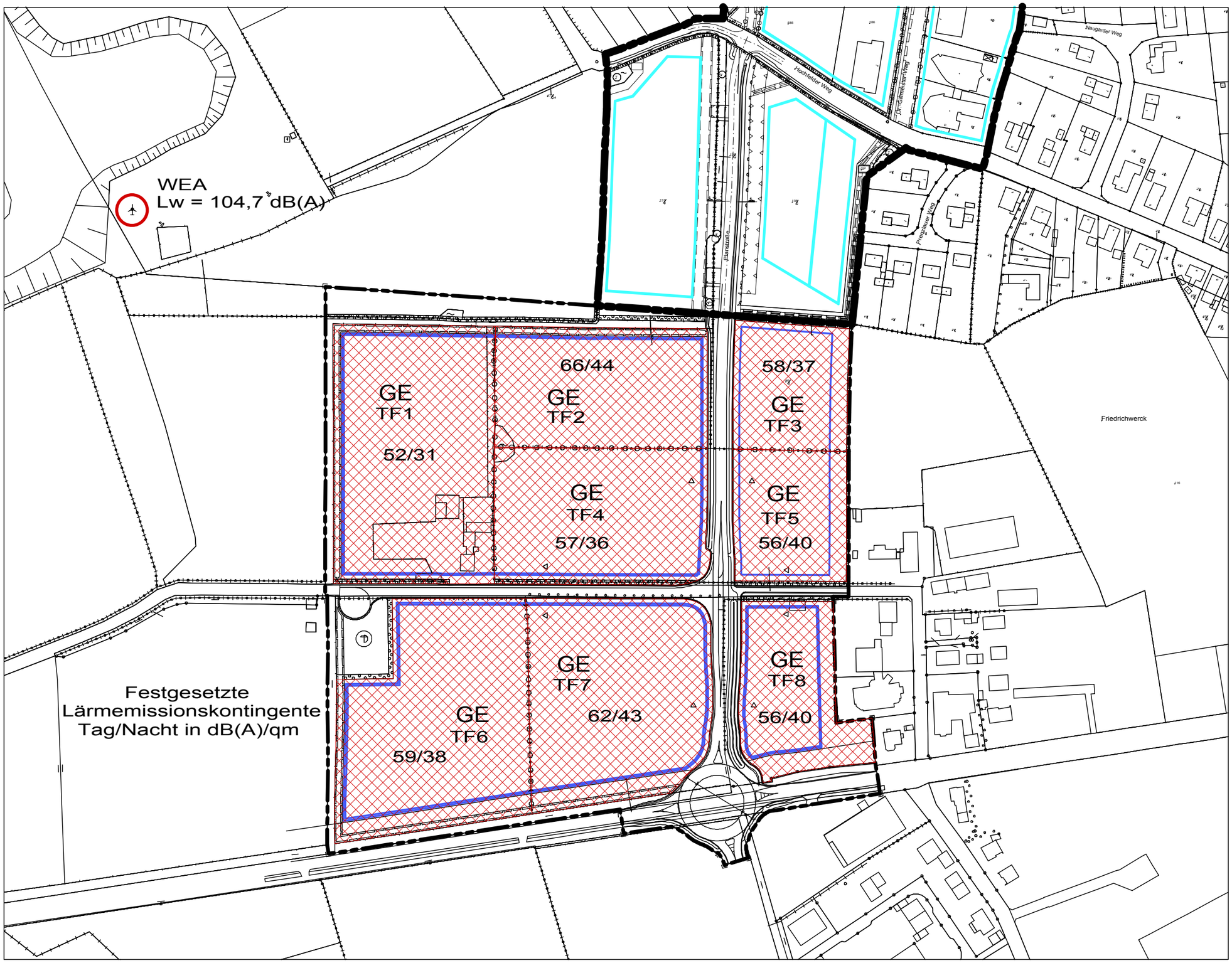
ANLAGE 9
Gutachten 17-01-1
b3-ind
M 1: 1250

Bebauungsplan Nr. 63
der Stadt Heide

Schallquellen B...
gemäß Anlage 12

Auftraggeber:
Westküstenklinikum Heide
Esmarchstraße 50
25746 Heide

Ing.-Büro für Schallschutz
Grambeker Weg 146
23879 Mölln
Tel.: 0 45 42 / 83 62 47



0 12.5 25 50 100 150

Lageplan mit Gewerbelärmquellen außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplanes Nr. 63

ANLAGE 10
Gutachten 17-01-1
Datei: b12-ind
M 1: 2500

Bebauungsplan Nr. 63
der Stadt Heide

Gewerbegebiet des Bebauungsplanes Nr. 16 der Gemeinde Lohe-Rickelshof und Windenergieanlage Jacobs

Auftraggeber:
Westküstenklinikum Heide
Esmarchstraße 50
25746 Heide

Ing.-Büro für Schallschutz
Grambeker Weg 146
23879 Mölln
Tel.: 0 45 42 / 83 62 47

Fahrzeugverkehr und Ver-/Entsorgung des WKK

Nr.*)	Beschreibung	Schallleistung L_W	Anzahl Tag[1)]	Anzahl ung. Nachtstunde[2)]
A01a	Parkbewegungen (PB) auf P3	73 dB(A)/h,PB[3)]	16h à 177 PB[11)]	60 PB[12)]
A01b	An-/Abfahrt Pkw P3	48 dB(A)/m,h,Pkw[4)]	16h à 177 Fahrten[11)]	60 Fahrten[12)]
A01c	An-/Abfahrt Westen Lkw über P3	63 dB(A)/m,h,Lkw[5)]	34 Fahrten (10 Fahrten in Rz)[11)]	1 Fahrt[12)]
A02	Parkbewegungen auf Pkw-Stellplätzen im WKK	70 dB(A)/h,PB[3)]	4 PB/SP (1 PB/SP in Rz)[13)]	-
A03a	An-/Abfahrt Süden Hauptzufahrt Pkw	49 dB(A)/m,h,Pkw[4)]	16h à 20 Fahrten[13)]	-
A03b	An-/Abfahrt Süden Hauptzufahrt Lkw	63 dB(A)/m,h,Lkw[5)]	10 Fahrten (2 Fahrten in Rz)[13)]	-
A04a	An-/Abfahrt Süden Haus C UG Pkw[9)]	49 dB(A)/m,h,Pkw[4)]	10 Fahrten (0 Fahrten in Rz)[13)]	-
A04b	An-/Abfahrt Süden Haus C UG Lkw[9)]	63 dB(A)/m,h,Lkw[5)]	5 Fahrten (0 Fahrten in Rz)[13)]	-
A04c	An-/Abfahrt Süden Haus C UG Lkw[10)]	63 dB(A)/m,h,Lkw[5)]	-	1 Fahrt[13)]
A04d	An-/Abfahrt Süden Haus C UG Sprinter[9)]	54 dB(A)/m,h,Spr[5)]	10 Fahrten (0 Fahrten in Rz)[13)]	-
A05	An-/Abfahrt Süden Haus I Pkw	49 dB(A)/m,h,Pkw[4)]	16h à 4 Fahrten[13)]	2 Fahrten[13)]
A06	An-/Abfahrt Süden Rettungswagen	57 dB(A)/m,h,Rw[5)]	16h à 4 Fahrten[13)]	2 Fahrten[13)]
A07	An-/Abfahrt Süden Haus L Pkw	49 dB(A)/m,h,Pkw[4)]	16h à 4 Fahrten[13)]	2 Fahrten[13)]
A08a	An-/Abfahrt Norden Pkw	49 dB(A)/m,h,Pkw[4)]	16h à 2 Fahrten[13)]	1 Fahrt[13)]
A08b	An-/Abfahrt Norden Rettungswagen	57 dB(A)/m,h,Rw[5)]	2 Fahrten in Rz[13)]	-
A09a	Anlieferung Haus Z (Küche) Lkw	100 dB(A)/h,Lkw[6)]	8 Lkw (2 Lkw in Rz)[13)]	-
A09b	An-/Auslieferung Haus Z (Küche) Sprinter	87 dB(A)/h,Spr[7)]	2 Sprinter (0 Sprinter in Rz)[13)]	2 Sprinter[13)]
A10	Entsorgung Container	103 dB(A)/h,Lkw[8)]	4 Lkw (0 Lkw in Rz)[13)]	-

*) Lage der Schallquellen siehe Anlage 8

1) Beurteilungszeit 06:00 - 22:00 Uhr, Rz = Ruhezeiten 06:00 - 07:00 Uhr und 20:00 - 22:00 Uhr.
2) Ungünstigste Nachtstunde zwischen 22:00 Uhr und 06:00 Uhr.
3) Ausgangsschallleistung L_{W0} = 63 dB(A)/h,PB + Impulszuschlag K_I = 4 dB(A) + Zuschlag Parksuch-/Durchfahrverkehr K_D = 6 dB(A) bzw. K_D = 3 dB(A).
4) Gültig für Asphaltbelag mit D_{StrO} = 0 dB(A) bzw. Verbundsteinpflaster mit D_{StrO} = 1 dB(A).
5) Typischer Wert für Lkw/Sprinter/Rettungswagen-Fahrten auf Betriebs-/Anlagengeländen (ungünstigster Fahrzustand).
6) Typischer Wert für Verladung von mehreren Paletten an der Rampe mittels Handhubwagen über die fahrzeugeigene Ladebordwand à LW = 88 dB(A) je Überfahrt.
7) Nach Auskunft des WKK ist zwischen 05:00 Uhr und 06:00 Uhr mit Anlieferung von Brötchen und Fleisch-/Wurstwaren zu rechnen (jeweils 3 - 4 Rollcontainer à Lw = 78 dB(A) je Überfahrt), tags analog.
8) Typischer Wert für den Austausch eines Containers.
9) Ausfahrt mit Umfahrung Haus C zur Esmarchstraße am Haus M.
10) Wäsche Lkw, Ausfahrt nicht analog zu 9), sondern Umfahrung Häuser B, G, S, R mit Ausfahrt an Hauptzufahrt.
11) Gemäß Verkehrsgutachten zur Aufstellung des B-Planes Nr. 63, Prognose-Planfall 2 mit Sperrung des Hochfelder Weges.
12) Gemäß Verkehrsgutachten zur Aufstellung des B-Planes Nr. 63, Prognose-Planfall 2 mit Sperrung des Hochfelder Weges, ung. Nachtstunde mit dem Doppelten des 8 Stunden - Durschnittswertes.
13) Gemäß Angaben des WKK.

Ingenieurbüro für Schallschutz
Dipl.-Ing. Volker Ziegler

Stationäre Schallquellen des WKK

Nr. *)	Beschreibung	Ort	Schallleistung Lw	Herkunft Lw	Tagbetrieb	Nachtbetrieb
B01	2 x Abluft Küche	Dach Haus Z	2 x 78 dB(A)	Messung	X	-
B02	Tischkühler mit 6 Axialgebläsen	Dach Haus Z	80 dB(A)	Messung	X	X
B03	Zu-/Abluftanlage 5.000 qm/h	Dach Haus T	76 dB(A)	Herstellerangaben	X	-
B04	9 x Abluft	Dach Haus T	9 x 69 dB(A)	Messung	X	-
B05	Zu-/Abluftanlage 8.000 qm/h	Dach Haus H	75 dB(A)	Messung	X	-
B06	Tischkühler mit 2 Axialgebläsen	Dach Haus H	75 dB(A)	Messung	X	-
B07	Zu-/Abluftanlage 7.000 qm/h	Dach Haus G	77 dB(A)	Messung	X	X
B08	2 x Zu-/Abluftanlage 8.000 qm/h	Dach Haus B	2 x 83 dB(A)	Herstellerangaben	X	X
B09	2 x Tischkühler mit 10 Axialgebläsen	Dach Haus C	2 x 80 dB(A)	Herstellerangaben	X	X
B10	Zu-/Abluftanlage 14.000 qm/h	Dach Haus A	75 dB(A)	Herstellerangaben	X	X
B11	Abluft Pizzaofen Cafeteria	Dach Haus A	79 dB(A)	Messung	X	-
B12	2 x Zu-/Abluftanlage 12.000 qm/h	Dach Haus D	2 x 80 dB(A)	Herstellerangaben	X	X
B13	Abluft Aufzugsmaschinenraum	Dach Haus E	79 dB(A)	Messung	X	X
B14	Abluft Heizungsanlage	Dach Haus E	84 dB(A)	Messung	X	X
B15	Wassersatz	Dach Haus E	84 dB(A)	Messung	X	X
B16	2 x BHKW Abgas	Dach Haus E	2 x 70 dB(A)	Herstellerangaben	X	X

*) Lage der Schallquellen siehe Anlage 9

Ingenieurbüro für Schallschutz
Dipl.-Ing. Volker Ziegler

Anlage 13 zum Gutachten Nr. 17-01-1

Ingenieurbüro
für Schallschutz
Dipl.-Ing. Volker Ziegler

Schallausbreitungsberechnungen nach DIN ISO 9613-2 und Berechnungen der Beurteilungspegel nach TA Lärm

Erläuterungen der Spaltenüberschriften in den Berechnungsblättern

Spaltenüberschrift	Bedeutung
Emission, RQ	RQ = 0: Schallleistungspegel L_W für Punktschallquellen RQ = 1: Schalleistungspegel L_W' für Linienschallquellen RQ = 2: Schallleistungspegel L_W'' für horizontale Flächenschallquellen RQ = 3: Schallleistungspegel L_W'' für vertikale Flächenschallquellen
Anz/L/Fl	Anzahl der Punktschallquellen, Länge der Linienschallquellen, Fläche der Flächenschallquellen
$L_{W,ges}$	Gesamtschallleistung
min. ds	Minimaler Abstand zwischen der Schallquelle und dem Immissionsort
D_c	Richtwirkungskorrektur
D_I	Richtwirkungsmaß
C_{met}	Meteorologische Korrektur nach DIN ISO 9613-2
D_{refl}	Pegelerhöhungen durch Reflexionen
A_{div}	Geometrische Ausbreitungsdämpfung
A_{gr}	Dämpfung aufgrund des Bodeneffektes (hier nach DIN ISO 9613-2 Abschnitt 7.3.2)
A_{atm}	Dämpfung aufgrund der Luftabsorption
A_{bar}	Dämpfung aufgrund von Abschirmung
L_{AT}	Mittelungspegel der Schallquelle am Immissionsort
K_{EZ}	Einwirkzeitkorrektur = 10xlg(Einwirkzeit bzw. Anzahl/16 Std. tags) bzw. 10xlg(Einwirkzeit bzw. Anzahl in der lautesten Stunde nachts)
K_R	Ruhezeitzuschlag, bezogen auf gesamte Einwirkzeit
L_m	Mittelungspegel der Schallquelle mit Einwirkzeitkorrekturen und Ruhezeitzuschlägen = Teil-Beurteilungspegel
L_r	Gesamt - Beurteilungspegel

Anlage 14 zum Gutachten Nr. 17-01-1

Ingenieurbüro
für Schallschutz
Dipl.-Ing. Volker Ziegler

Schallausbreitungsberechnungen nach DIN 45691
Erläuterungen der Spaltenüberschriften in den Berechnungsblättern

Spaltenüberschrift	Bedeutung
Emission, RQ	RQ = 2: Flächenbezogener Schallleistungspegel L_W“
Anz/L/Fl	Fläche
$L_{W,ges}$	Gesamtschallleistung
min. ds	Minimaler Abstand zwischen der Flächenschallquelle und dem Immissionsort
A_{div}	Geometrische Ausbreitungsdämpfung
A_{bar}	Dämpfung aufgrund von Abschirmung
L_m	Teil-Immissionspegel der Fläche
Immission	Gesamt - Immissionspegel
Übrige Spalten	Bei Berechnungen nach DIN 45691 nicht relevant

Projekt:
WKK

Auftrag: ep5 Datum: 17/01/2017

Berechnung nach DIN ISO 9613-2 mit A-bewerteten Summenpegeln bei der Ausbreitungsfrequenz 500 Hz, Agr nach Nr. 7.3.2

Aufpunktbezeichnung : I01 1.OG SSO-FAS. - GEB.: FREUDENTAL 27A <ID>-
Lage des Aufpunktes : Xi=32504.9545 km Yi= 6005.8072 km Zi= 5.60 m

	Tag	Nacht
Immission :	52.1 dB(A)	43.5 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission Tag	Emission Nacht		RQ	Anz./L/Fl	Lw,ges Tag	Lw,ges Nacht	Korr. Formel	min. ds	Dc	DI	mittlere Werte für Cmet Tag	Cmet Nacht	Dref1	Adiv	Agr	Aatm	Abar	L AT Tag	L AT Nacht	Zeitzuschläge KEZ Tag	Zeitzuschläge KEZ Nacht	Zeitzuschläge KR	Lm (L AT+KEZ+KR) Tag	Lm (L AT+KEZ+KR) Nacht
		dB(A)	dB(A)			/ m / qm	dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
A01a/ P3 Parkvorg.	-	30.5	30.5	Lw"	2.0	17895.9	73.0	73.0	0.0	28.3	3.0	0.0	0.0	0.0	0.2	-49.4	-2.4	-0.1	-0.1	24.2	24.2	22.5	17.8	1.9	48.6	42.0
A01b/ P3 Zu-Abf. PKW	-	48.0	48.0	Lw'	1.0	182.5	70.6	70.6	0.0	171.8	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-58.6	-4.3	-0.4	0.0	10.3	10.3	22.5	17.8	1.9	34.7	28.1
A01c/ P3 Zu-Abf. LKW	-	63.0	63.0	Lw'	1.0	342.8	88.4	88.4	0.0	98.1	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-54.5	-3.8	-0.3	0.0	32.8	32.8	3.3	0.0	2.7	38.8	32.8
A02/ SP innen	-	70.0	0.0	Lw	0.0	202.0	93.1	0.0	0.0	31.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-54.5	-1.3	-0.1	-0.6	39.6	0.0	-6.0	0.0	2.4	36.0	0.0
A03a/ Hauptzuf. PKW	-	49.0	0.0	Lw'	1.0	162.0	71.1	0.0	0.0	235.8	3.0	0.0	0.0	0.0	4.3	-60.3	-4.4	-0.6	-14.6	-1.5	0.0	13.0	0.0	1.9	13.4	0.0
A03b/ Hauptzuf. LKW	-	63.0	0.0	Lw'	1.0	165.1	85.2	0.0	0.0	235.8	3.0	0.0	0.0	0.0	4.2	-60.3	-4.4	-0.6	-14.3	12.8	0.0	-2.0	0.0	2.0	12.8	0.0
A04a/ H-C UG PKW	-	49.0	0.0	Lw'	1.0	367.9	74.7	0.0	0.0	280.8	3.0	0.0	0.0	0.0	0.2	-61.9	-4.5	-0.7	-15.3	-4.4	0.0	-2.0	0.0	0.0	-6.4	0.0
A04b/ H-C UG LKW	-	63.0	0.0	Lw'	1.0	369.2	88.7	0.0	0.0	280.8	3.0	0.0	0.0	0.0	0.2	-61.8	-4.5	-0.7	-14.7	10.2	0.0	-5.1	0.0	0.0	5.1	0.0
A04c/ H-C UG LKW	-	0.0	63.0	Lw'	1.0	649.7	0.0	91.1	0.0	115.8	3.0	0.0	0.0	0.0	0.3	-57.1	-4.1	-0.3	-7.0	0.0	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.0
A04d/ H-C UG SPR	-	54.0	0.0	Lw'	1.0	369.2	79.7	0.0	0.0	280.8	3.0	0.0	0.0	0.0	0.2	-61.8	-4.5	-0.7	-14.7	1.2	0.0	-2.0	0.0	0.0	-0.8	0.0
A05/ Südzuf. H-I PKW	-	49.0	49.0	Lw'	1.0	183.4	71.6	71.6	0.0	350.4	3.0	0.0	0.0	0.0	0.4	-62.5	-4.5	-0.7	-14.6	-7.2	-7.2	6.0	3.0	1.9	0.7	-4.2
A06/ Südzuf. RW	-	57.0	57.0	Lw'	1.0	119.9	77.8	77.8	0.0	359.4	3.0	0.0	0.0	0.0	0.4	-62.6	-4.5	-0.7	-17.2	-3.8	-3.8	6.0	3.0	1.9	4.1	-0.8
A07/ Südzuf. H-L PKW	-	49.0	49.0	Lw'	1.0	51.4	66.1	66.1	0.0	394.8	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-63.1	-4.5	-0.8	-17.0	-16.3	-16.3	6.0	3.0	1.9	-8.4	-13.3
A08a/ Nordzuf. PKW	-	49.0	49.0	Lw'	1.0	38.5	64.9	64.9	0.0	264.8	3.0	0.0	0.0	0.0	2.8	-59.7	-4.4	-0.5	-8.3	-2.2	-2.2	3.0	0.0	1.9	2.7	-2.2
A08b/ Nordzuf. RW	-	57.0	0.0	Lw'	1.0	201.0	80.0	0.0	0.0	265.1	3.0	0.0	0.0	0.0	1.8	-61.1	-4.4	-0.6	-11.1	7.6	0.0	-9.0	0.0	6.0	4.6	0.0
A09a/ Anl. H-Z LKW	-	68.7	0.0	Lw"	2.0	1348.8	100.0	0.0	0.0	104.1	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-53.5	-3.8	-0.2	-1.9	43.7	0.0	-3.0	0.0	2.4	43.1	0.0
A09b/ Anl. H-Z Spri	-	55.7	55.7	Lw"	2.0	1348.8	87.0	87.0	0.0	104.1	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-53.5	-3.8	-0.2	-1.9	30.7	30.7	-9.0	3.0	0.0	21.7	33.7
A10/ Entsorgung	-	78.3	0.0	Lw"	2.0	292.3	103.0	0.0	0.0	78.2	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-49.5	-3.2	-0.2	0.0	53.1	0.0	-6.0	0.0	0.0	47.1	0.0
B01/ H-Z Kü Abl	-	78.0	0.0	Lw	0.0	2.0	81.0	0.0	0.0	145.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-54.3	-3.7	-0.3	0.0	25.7	0.0	0.0	0.0	1.9	27.6	0.0
B02/ H-Z Kü TK	-	80.0	80.0	Lw	0.0	1.0	80.0	80.0	0.0	148.9	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-54.5	-3.8	-0.3	0.0	24.4	24.4	0.0	0.0	1.9	26.3	24.4
B03/ H-Theu ZuAbl	-	67.6	0.0	Lw'	1.0	7.0	76.0	0.0	0.0	104.5	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-51.6	-3.4	-0.2	0.0	23.8	0.0	0.0	0.0	1.9	25.7	0.0
B04/ H-Talt Abluft	-	53.6	0.0	Lw"	2.0	348.6	79.0	0.0	0.0	132.1	3.0	0.0	0.0	0.0	0.1	-54.2	-3.9	-0.3	-0.7	23.0	0.0	0.0	0.0	1.9	24.9	0.0
B05/ H-H ZuAbl	-	66.1	0.0	Lw'	1.0	7.8	75.0	0.0	0.0	238.1	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-58.5	-4.2	-0.5	-0.5	14.3	0.0	0.0	0.0	1.9	16.2	0.0
B06/ H-H TK	-	75.0	0.0	Lw	0.0	1.0	75.0	0.0	0.0	230.5	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-58.3	-4.2	-0.4	-0.6	14.5	0.0	0.0	0.0	1.9	16.4	0.0
B07/ H-G ZuAbl	-	66.5	66.5	Lw'	1.0	11.3	77.0	77.0	0.0	205.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-57.4	-4.2	-0.4	-0.1	17.9	17.9	0.0	0.0	1.9	19.8	17.9
B08/ H-B ZuAbl	-	72.7	72.7	Lw'	1.0	21.6	86.0	86.0	0.0	266.3	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-59.7	-4.3	-0.5	0.0	24.5	24.5	0.0	0.0	1.9	26.4	24.5
B09/ H-C TK	-	69.5	69.5	Lw'	1.0	22.2	83.0	83.0	0.0	318.8	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-61.1	-4.4	-0.6	-0.5	19.4	19.4	0.0	0.0	1.9	21.3	19.4
B10/ H-A ZuAbl	-	64.5	64.5	Lw'	1.0	11.3	75.0	75.0	0.0	283.2	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-60.1	-4.3	-0.5	-0.5	12.6	12.6	0.0	0.0	1.9	14.5	12.6
B11/ H-A Abluft	-	79.0	0.0	Lw	0.0	1.0	79.0	0.0	0.0	309.0	3.0	0.0	0.0	0.0	2.4	-60.8	-4.4	-0.6	-0.4	18.2	0.0	0.0	0.0	1.9	20.1	0.0
B12/ H-D ZuAbl	-	69.2	69.2	Lw'	1.0	23.8	83.0	83.0	0.0	328.4	3.0	0.0	0.0	0.0	0.4	-61.7	-4.4	-0.7	-2.0	17.6	17.6	0.0	0.0	1.9	19.5	17.6
B13/ H-E Abluft	-	79.0	79.0	Lw	0.0	1.0	79.0	79.0	0.0	279.9	3.0	0.0	0.0	0.0	1.6	-59.9	-4.4	-0.5	-0.6	18.2	18.2	0.0	0.0	1.9	20.1	18.2
B14/ H-E Abluft	-	84.0	84.0	Lw	0.0	1.0	84.0	84.0	0.0	259.1	3.0	0.0	0.0	0.0	1.8	-59.3	-4.3	-0.5	-0.4	24.3	24.3	0.0	0.0	1.9	26.2	24.3
B15/ H-E Wassersatz	-	84.0	84.0	Lw	0.0	1.0	84.0	84.0	0.0	254.8	3.0	0.0	0.0	0.0	1.8	-59.1	-4.3	-0.5	-0.6	24.3	24.3	0.0	0.0	1.9	26.2	24.3
B16/ H-E BHKW Abgas	-	73.0	73.0	Lw	0.0	1.0	73.0	73.0	0.0	263.1	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-59.4	-3.7	-0.5	-1.0	11.4	11.4	0.0	0.0	1.9	13.3	11.4

Anlage 15 zum Gutachten Nr. 17-01-1

Ingenieurbüro für Schallschutz
Dipl.-Ing. Volker Ziegler

Projekt:
WKK

Auftrag: ep5 Datum: 17/01/2017

Berechnung nach DIN ISO 9613-2 mit A-bewerteten Summenpegeln bei der Ausbreitungsfrequenz 500 Hz, Agr nach Nr. 7.3.2

Aufpunktbezeichnung : I011 1.OG NNW-FAS. - GEB.: ESMARCHSTR. 35 <ID>-
Lage des Aufpunktes : Xi=32505.3456 km Yi= 6005.6960 km Zi= 5.60 m

	Tag	Nacht
Immission :	49.1 dB(A)	46.4 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission Tag	Emission Nacht		RQ	Anz./L/Fl	Lw,ges Tag	Lw,ges Nacht	Korr. Formel	min. ds	mittlere Werte für Dc	DI	Cmet Tag	Cmet Nacht	Drefl	Adiv	Agr	Aatm	Abar	L AT Tag	L AT Nacht	Zeitzuschläge KEZ Tag	KEZ Nacht	KR Tag	Lm (L AT+KEZ+KR) Tag	Lm (L AT+KEZ+KR) Nacht
		dB(A)	dB(A)			/ m / qm	dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
A01a/ P3 Parkvorg.	-	30.5	30.5	Lw"	2.0	17895.9	73.0	73.0	0.0	348.1	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-64.2	-4.5	-0.9	-9.9	-3.6	-3.6	22.5	17.8	1.9	20.8	14.2
A01b/ P3 Zu-Abf. PKW	-	48.0	48.0	Lw'	1.0	182.5	70.6	70.6	0.0	508.4	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-65.8	-4.6	-1.1	-7.5	-5.4	-5.4	22.5	17.8	1.9	19.0	12.4
A01c/ P3 Zu-Abf. LKW	-	63.0	63.0	Lw'	1.0	342.8	88.4	88.4	0.0	351.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-64.7	-4.5	-1.0	-9.2	12.1	12.1	3.3	0.0	2.7	18.1	12.1
A02/ SP innen	-	70.0	0.0	Lw	0.0	202.0	93.1	0.0	0.0	23.3	3.0	0.0	0.0	0.0	0.9	-53.1	-0.9	-0.1	-1.4	41.5	0.0	-6.0	0.0	2.4	37.9	0.0
A03a/ Hauptzuf. PKW	-	49.0	0.0	Lw'	1.0	162.0	71.1	0.0	0.0	72.5	3.0	0.0	0.0	0.0	0.9	-51.5	-3.3	-0.2	-9.9	10.1	0.0	13.0	0.0	1.9	25.0	0.0
A03b/ Hauptzuf. LKW	-	63.0	0.0	Lw'	1.0	165.1	85.2	0.0	0.0	72.1	3.0	0.0	0.0	0.0	0.6	-51.5	-3.1	-0.2	-8.4	25.6	0.0	-2.0	0.0	2.0	25.6	0.0
A04a/ H-C UG PKW	-	49.0	0.0	Lw'	1.0	367.9	74.7	0.0	0.0	13.9	3.0	0.0	0.0	0.0	0.2	-44.9	-0.4	-0.1	-0.1	32.4	0.0	-2.0	0.0	0.0	30.4	0.0
A04b/ H-C UG LKW	-	63.0	0.0	Lw'	1.0	369.2	88.7	0.0	0.0	13.7	2.9	0.0	0.0	0.0	0.2	-44.6	-0.3	-0.1	-0.1	46.7	0.0	-5.1	0.0	0.0	41.6	0.0
A04c/ H-C UG LKW	-	0.0	63.0	Lw'	1.0	649.7	0.0	91.1	0.0	13.7	2.9	0.0	0.0	0.0	0.3	-49.8	-0.3	-0.1	-0.6	0.0	43.6	0.0	0.0	0.0	0.0	43.6
A04d/ H-C UG SPR	-	54.0	0.0	Lw'	1.0	369.2	79.7	0.0	0.0	13.7	2.9	0.0	0.0	0.0	0.2	-44.6	-0.3	-0.1	-0.1	37.7	0.0	-2.0	0.0	0.0	35.7	0.0
A05/ Südzuf. H-I PKW	-	49.0	49.0	Lw'	1.0	183.4	71.6	71.6	0.0	16.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.2	-44.9	-0.5	-0.1	-0.1	29.2	29.2	6.0	3.0	1.9	37.1	32.2
A06/ Südzuf. RW	-	57.0	57.0	Lw'	1.0	119.9	77.8	77.8	0.0	14.6	2.9	0.0	0.0	0.0	0.2	-42.7	-0.4	-0.1	-0.1	37.6	37.6	6.0	3.0	1.9	45.5	40.6
A07/ Südzuf. H-L PKW	-	49.0	49.0	Lw'	1.0	51.4	66.1	66.1	0.0	29.8	3.0	0.0	0.0	0.0	1.4	-43.6	-0.1	-0.1	-2.9	23.8	23.8	6.0	3.0	1.9	31.7	26.8
A08a/ Nordzuf. PKW	-	49.0	49.0	Lw'	1.0	38.5	64.9	64.9	0.0	195.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.1	-57.1	-4.2	-0.4	-16.9	-10.7	-10.7	3.0	0.0	1.9	-5.8	-10.7
A08b/ Nordzuf. RW	-	57.0	0.0	Lw'	1.0	201.0	80.0	0.0	0.0	113.5	3.0	0.0	0.0	0.0	0.6	-55.1	-3.9	-0.3	-3.7	20.5	0.0	-9.0	0.0	6.0	17.5	0.0
A09a/ Anl. H-Z LKW	-	68.7	0.0	Lw"	2.0	1348.8	100.0	0.0	0.0	314.2	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-61.5	-4.4	-0.6	-16.5	20.0	0.0	-3.0	0.0	2.4	19.4	0.0
A09b/ Anl. H-Z Spri	-	55.7	55.7	Lw"	2.0	1348.8	87.0	87.0	0.0	314.2	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-61.5	-4.4	-0.6	-16.5	7.0	7.0	-9.0	3.0	0.0	-2.0	10.0
A10/ Entsorgung	-	78.3	0.0	Lw"	2.0	292.3	103.0	0.0	0.0	346.5	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-62.0	-4.5	-0.7	-16.1	22.6	0.0	-6.0	0.0	0.0	16.6	0.0
B01/ H-Z Kü Abl	-	78.0	0.0	Lw	0.0	2.0	81.0	0.0	0.0	289.9	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-60.2	-4.3	-0.6	-3.6	15.3	0.0	0.0	0.0	1.9	17.2	0.0
B02/ H-Z Kü TK	-	80.0	80.0	Lw	0.0	1.0	80.0	80.0	0.0	298.5	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-60.5	-4.3	-0.6	-3.8	13.8	13.8	0.0	0.0	1.9	15.7	13.8
B03/ H-Tneu ZuAbl	-	67.6	0.0	Lw'	1.0	7.0	76.0	0.0	0.0	301.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-60.6	-4.3	-0.6	-7.7	5.8	0.0	0.0	0.0	1.9	7.7	0.0
B04/ H-Talt Abluft	-	53.6	0.0	Lw"	2.0	348.6	79.0	0.0	0.0	260.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.1	-59.6	-4.4	-0.5	-9.1	8.5	0.0	0.0	0.0	1.9	10.4	0.0
B05/ H-H ZuAbl	-	66.1	0.0	Lw'	1.0	7.8	75.0	0.0	0.0	215.5	3.0	0.0	0.0	0.0	0.2	-57.7	-4.2	-0.4	-16.5	-0.6	0.0	0.0	0.0	1.9	1.3	0.0
B06/ H-H TK	-	75.0	0.0	Lw	0.0	1.0	75.0	0.0	0.0	220.9	3.0	0.0	0.0	0.0	0.8	-57.9	-4.2	-0.4	-16.2	0.1	0.0	0.0	0.0	1.9	2.0	0.0
B07/ H-G ZuAbl	-	66.5	66.5	Lw'	1.0	11.3	77.0	77.0	0.0	215.5	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-57.8	-4.2	-0.4	-5.5	12.1	12.1	0.0	0.0	1.9	14.0	12.1
B08/ H-B ZuAbl	-	72.7	72.7	Lw'	1.0	21.6	86.0	86.0	0.0	148.7	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-55.1	-3.9	-0.3	-2.2	27.5	27.5	0.0	0.0	1.9	29.4	27.5
B09/ H-C TK	-	69.5	69.5	Lw'	1.0	22.2	83.0	83.0	0.0	119.8	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-52.6	-3.6	-0.2	-0.8	28.8	28.8	0.0	0.0	1.9	30.7	28.8
B10/ H-A ZuAbl	-	64.5	64.5	Lw'	1.0	11.3	75.0	75.0	0.0	121.7	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-53.0	-3.5	-0.2	-1.2	20.1	20.1	0.0	0.0	1.9	22.0	20.1
B11/ H-A Abluft	-	79.0	0.0	Lw	0.0	1.0	79.0	0.0	0.0	104.4	3.0	0.0	0.0	0.0	0.1	-51.4	-3.5	-0.2	0.0	27.0	0.0	0.0	0.0	1.9	28.9	0.0
B12/ H-D ZuAbl	-	69.2	69.2	Lw'	1.0	23.8	83.0	83.0	0.0	53.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.3	-47.2	-2.1	-0.1	0.0	36.9	36.9	0.0	0.0	1.9	38.8	36.9
B13/ H-E Abluft	-	79.0	79.0	Lw	0.0	1.0	79.0	79.0	0.0	129.3	3.0	0.0	0.0	0.0	0.2	-53.2	-3.8	-0.3	-4.5	20.5	20.5	0.0	0.0	1.9	22.4	20.5
B14/ H-E Abluft	-	84.0	84.0	Lw	0.0	1.0	84.0	84.0	0.0	148.5	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-54.4	-4.0	-0.3	-1.4	26.9	26.9	0.0	0.0	1.9	28.8	26.9
B15/ H-E Wassersatz	-	84.0	84.0	Lw	0.0	1.0	84.0	84.0	0.0	153.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.9	-54.7	-4.0	-0.3	-11.4	17.5	17.5	0.0	0.0	1.9	19.4	17.5
B16/ H-E BHKW Abgas	-	73.0	73.0	Lw	0.0	1.0	73.0	73.0	0.0	145.2	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-54.2	-2.8	-0.3	-1.9	16.8	16.8	0.0	0.0	1.9	18.7	16.8

Anlage 16 zum Gutachten Nr. 17-01-1

Ingenieurbüro für Schallschutz Dipl.-Ing. Volker Ziegler

Projekt:
WKK

Auftrag: ep5 Datum: 17/01/2017

Berechnung nach DIN ISO 9613-2 mit A-bewerteten Summenpegeln bei der Ausbreitungsfrequenz 500 Hz, Agr nach Nr. 7.3.2

Aufpunktbezeichnung : I019 2.OG O -FAS. - GEB.: BAUGRENZE GEPL. WA <ID>-
Lage des Aufpunktes : Xi=32504.8101 km Yi= 6005.4755 km Zi= 8.40 m

	Tag	Nacht
Immission :	47.3 dB(A)	40.5 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission Tag	Emission Nacht		RQ	Anz./L/Fl	Lw,ges Tag	Lw,ges Nacht	Korr. Formel	min. ds	mittlere Werte für Dc	DI	Cmet Tag	Cmet Nacht	Drefl	Adiv	Agr	Aatm	Abar	L AT Tag	L AT Nacht	Zeitzuschläge KEZ Tag	Zeitzuschläge KEZ Nacht	Zeitzuschläge KR Tag	Lm (L AT+KEZ+KR) Tag	Lm (L AT+KEZ+KR) Nacht
		dB(A)	dB(A)			/ m / qm	dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
A01a/ P3 Parkvorg.	-	30.5	30.5	Lw"	2.0	17895.9	73.0	73.0	0.0	198.3	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-59.7	-4.2	-0.5	-0.4	11.2	11.2	22.5	17.8	1.9	35.6	29.0
A01b/ P3 Zu-Abf. PKW	-	48.0	48.0	Lw'	1.0	182.5	70.6	70.6	0.0	52.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.4	-51.5	-2.5	-0.2	0.0	19.8	19.8	22.5	17.8	1.9	44.2	37.6
A01c/ P3 Zu-Abf. LKW	-	63.0	63.0	Lw'	1.0	342.8	88.4	88.4	0.0	51.7	3.0	0.0	0.0	0.0	0.4	-53.7	-2.6	-0.2	-0.1	35.2	35.2	3.3	0.0	2.7	41.2	35.2
A02/ SP innen	-	70.0	0.0	Lw	0.0	202.0	93.1	0.0	0.0	285.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.4	-64.5	-4.5	-0.7	-3.6	23.2	0.0	-6.0	0.0	2.4	19.6	0.0
A03a/ Hauptzuf. PKW	-	49.0	0.0	Lw'	1.0	162.0	71.1	0.0	0.0	420.8	3.0	0.0	0.0	0.0	0.1	-64.2	-4.5	-0.9	-0.9	3.7	0.0	13.0	0.0	1.9	18.6	0.0
A03b/ Hauptzuf. LKW	-	63.0	0.0	Lw'	1.0	165.1	85.2	0.0	0.0	420.5	3.0	0.0	0.0	0.0	0.2	-64.4	-4.4	-0.9	-1.0	17.7	0.0	-2.0	0.0	2.0	17.7	0.0
A04a/ H-C UG PKW	-	49.0	0.0	Lw'	1.0	367.9	74.7	0.0	0.0	557.1	3.0	0.0	0.0	0.0	1.1	-66.7	-4.5	-1.1	-15.2	-8.7	0.0	-2.0	0.0	0.0	-10.7	0.0
A04b/ H-C UG LKW	-	63.0	0.0	Lw'	1.0	369.2	88.7	0.0	0.0	557.1	3.0	0.0	0.0	0.0	1.1	-66.6	-4.5	-1.1	-14.9	5.7	0.0	-5.1	0.0	0.0	0.6	0.0
A04c/ H-C UG LKW	-	0.0	63.0	Lw'	1.0	649.7	0.0	91.1	0.0	308.3	3.0	0.0	0.0	0.0	0.4	-63.3	-4.4	-0.7	-2.4	0.0	23.7	0.0	0.0	0.0	0.0	23.7
A04d/ H-C UG SPR	-	54.0	0.0	Lw'	1.0	369.2	79.7	0.0	0.0	557.1	3.0	0.0	0.0	0.0	1.1	-66.6	-4.5	-1.1	-14.9	-3.3	0.0	-2.0	0.0	0.0	-5.3	0.0
A05/ Südzuf. H-I PKW	-	49.0	49.0	Lw'	1.0	183.4	71.6	71.6	0.0	579.8	3.0	0.0	0.0	0.0	1.6	-66.6	-4.5	-1.2	-14.6	-10.7	-10.7	6.0	3.0	1.9	-2.8	-7.7
A06/ Südzuf. RW	-	57.0	57.0	Lw'	1.0	119.9	77.8	77.8	0.0	579.9	3.0	0.0	0.0	0.0	2.1	-66.5	-4.5	-1.1	-15.6	-4.8	-4.8	6.0	3.0	1.9	3.1	-1.8
A07/ Südzuf. H-L PKW	-	49.0	49.0	Lw'	1.0	51.4	66.1	66.1	0.0	599.9	3.0	0.0	0.0	0.0	0.8	-66.7	-4.5	-1.1	-13.0	-15.4	-15.4	6.0	3.0	1.9	-7.5	-12.4
A08a/ Nordzuf. PKW	-	49.0	49.0	Lw'	1.0	38.5	64.9	64.9	0.0	557.2	3.0	0.0	0.0	0.0	2.6	-65.9	-4.5	-1.1	-17.9	-19.0	-19.0	3.0	0.0	1.9	-14.1	-19.0
A08b/ Nordzuf. RW	-	57.0	0.0	Lw'	1.0	201.0	80.0	0.0	0.0	557.0	3.0	0.0	0.0	0.0	1.6	-66.5	-4.5	-1.2	-14.7	-2.3	0.0	-9.0	0.0	6.0	-5.3	0.0
A09a/ Anl. H-Z LKW	-	68.7	0.0	Lw"	2.0	1348.8	100.0	0.0	0.0	274.8	3.0	0.0	0.0	0.0	1.0	-60.3	-4.2	-0.6	-0.4	38.5	0.0	-3.0	0.0	2.4	37.9	0.0
A09b/ Anl. H-Z Spri	-	55.7	55.7	Lw"	2.0	1348.8	87.0	87.0	0.0	274.8	3.0	0.0	0.0	0.0	1.0	-60.3	-4.2	-0.6	-0.4	25.5	25.5	-9.0	3.0	0.0	16.5	28.5
A10/ Entsorgung	-	78.3	0.0	Lw"	2.0	292.3	103.0	0.0	0.0	305.1	3.0	0.0	0.0	0.0	0.7	-60.8	-4.3	-0.6	0.0	41.0	0.0	-6.0	0.0	0.0	35.0	0.0
B01/ H-Z Kü Abl	-	78.0	0.0	Lw	0.0	2.0	81.0	0.0	0.0	329.3	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-61.4	-4.2	-0.6	0.0	17.8	0.0	0.0	0.0	1.9	19.7	0.0
B02/ H-Z Kü TK	-	80.0	80.0	Lw	0.0	1.0	80.0	80.0	0.0	320.3	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-61.1	-4.2	-0.6	0.0	17.1	17.1	0.0	0.0	1.9	19.0	17.1
B03/ H-Tneu ZuAbl	-	67.6	0.0	Lw'	1.0	7.0	76.0	0.0	0.0	407.9	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-63.2	-4.3	-0.8	0.0	10.6	0.0	0.0	0.0	1.9	12.5	0.0
B04/ H-Talt Abluft	-	53.6	0.0	Lw"	2.0	348.6	79.0	0.0	0.0	429.2	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-63.9	-4.4	-0.8	0.0	12.9	0.0	0.0	0.0	1.9	14.8	0.0
B05/ H-H ZuAbl	-	66.1	0.0	Lw'	1.0	7.8	75.0	0.0	0.0	527.8	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-65.4	-4.4	-1.0	-0.5	6.6	0.0	0.0	0.0	1.9	8.5	0.0
B06/ H-H TK	-	75.0	0.0	Lw	0.0	1.0	75.0	0.0	0.0	523.7	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-65.4	-4.5	-1.0	-0.3	6.8	0.0	0.0	0.0	1.9	8.7	0.0
B07/ H-G ZuAbl	-	66.5	66.5	Lw'	1.0	11.3	77.0	77.0	0.0	485.4	3.0	0.0	0.0	0.0	1.1	-64.8	-4.5	-0.9	-0.3	10.6	10.6	0.0	0.0	1.9	12.5	10.6
B08/ H-B ZuAbl	-	72.7	72.7	Lw'	1.0	21.6	86.0	86.0	0.0	529.4	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-65.5	-4.5	-1.0	-0.1	17.9	17.9	0.0	0.0	1.9	19.8	17.9
B09/ H-C TK	-	69.5	69.5	Lw'	1.0	22.2	83.0	83.0	0.0	562.7	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-66.0	-4.5	-1.1	-0.2	14.2	14.2	0.0	0.0	1.9	16.1	14.2
B10/ H-A ZuAbl	-	64.5	64.5	Lw'	1.0	11.3	75.0	75.0	0.0	507.8	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-65.1	-4.4	-1.0	-0.3	7.2	7.2	0.0	0.0	1.9	9.1	7.2
B11/ H-A Abluft	-	79.0	0.0	Lw	0.0	1.0	79.0	0.0	0.0	527.1	3.0	0.0	0.0	0.0	2.4	-65.4	-4.5	-1.1	-0.3	13.1	0.0	0.0	0.0	1.9	15.0	0.0
B12/ H-D ZuAbl	-	69.2	69.2	Lw'	1.0	23.8	83.0	83.0	0.0	528.4	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-65.4	-4.4	-1.0	-0.3	14.8	14.8	0.0	0.0	1.9	16.7	14.8
B13/ H-E Abluft	-	79.0	79.0	Lw	0.0	1.0	79.0	79.0	0.0	500.0	3.0	0.0	0.0	0.0	2.5	-65.0	-4.5	-0.9	-0.1	14.1	14.1	0.0	0.0	1.9	16.0	14.1
B14/ H-E Abluft	-	84.0	84.0	Lw	0.0	1.0	84.0	84.0	0.0	478.4	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-64.6	-4.5	-0.8	-0.3	16.8	16.8	0.0	0.0	1.9	18.7	16.8
B15/ H-E Wassersatz	-	84.0	84.0	Lw	0.0	1.0	84.0	84.0	0.0	478.2	3.0	0.0	0.0	0.0	0.3	-64.6	-4.5	-0.9	-0.3	17.0	17.0	0.0	0.0	1.9	18.9	17.0
B16/ H-E BHKW Abgas	-	73.0	73.0	Lw	0.0	1.0	73.0	73.0	0.0	471.9	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-64.5	-4.1	-0.9	-0.1	6.4	6.4	0.0	0.0	1.9	8.3	6.4

Anlage 17 zum Gutachten Nr. 17-01-1

Ingenieurbüro für Schallschutz
Dipl.-Ing. Volker Ziegler

Projekt:

Gewerbegebiet B-Plan Nr. 16 Lohe-Rickelshof

Auftrag: ep6 Datum: 06/01/2017

Berechnung nach DIN 45691 (gemäß Festsetzungen im B-Plan Nr. 16)

Aufpunktbezeichnung : I01 1.OG SSO-FAS. - GEB.: FREUDENTAL 27A <ID>-
Lage des Aufpunktes : Xi=32504.9545 km Yi= 6005.8072 km Zi= 5.60 m

	Tag	Nacht
Immission :	39.7 dB(A)	19.1 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission Tag	Emission Nacht		RQ	Anz./L/Fl	Lw,ges Tag	Lw,ges Nacht	Korr. Formel	min. ds	mittlere Werte für Dc	DI	Cmet Tag	Cmet Nacht	Drefl	Adiv	Agr	Aatm	Abar	L AT Tag	L AT Nacht	Zeitzuschläge KEZ Tag	KEZ Nacht	KR Tag	Lm (L AT+KEZ+KR) Tag	Lm (L AT+KEZ+KR) Nacht
		dB(A)	dB(A)			/ m / qm	dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
GE TF1	-	52.0	31.0	Lw"	2.0	17642.1	94.5	73.5	0.0	612.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-67.6	0.0	0.0	-0.1	26.8	5.8	0.0	0.0	0.0	26.8	5.8
GE TF2	-	66.0	44.0	Lw"	2.0	10804.1	106.3	84.3	0.0	518.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-66.3	0.0	0.0	-2.6	37.4	15.4	0.0	0.0	0.0	37.4	15.4
GE TF3	-	58.0	37.0	Lw"	2.0	6077.8	95.8	74.8	0.0	491.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-65.5	0.0	0.0	-2.5	27.8	6.8	0.0	0.0	0.0	27.8	6.8
GE TF4	-	57.0	36.0	Lw"	2.0	12185.1	97.9	76.9	0.0	591.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-67.3	0.0	0.0	-4.4	26.2	5.2	0.0	0.0	0.0	26.2	5.2
GE TF5	-	56.0	40.0	Lw"	2.0	6246.0	94.0	78.0	0.0	569.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-66.8	0.0	0.0	-2.2	25.0	9.0	0.0	0.0	0.0	25.0	9.0
GE TF6	-	59.0	38.0	Lw"	2.0	16878.6	101.3	80.3	0.0	726.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-69.3	0.0	0.0	-3.4	28.6	7.6	0.0	0.0	0.0	28.6	7.6
GE TF7	-	62.0	43.0	Lw"	2.0	15145.5	103.8	84.8	0.0	686.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-68.6	0.0	0.0	-4.8	30.4	11.4	0.0	0.0	0.0	30.4	11.4
GE TF8	-	56.0	40.0	Lw"	2.0	7438.5	94.7	78.7	0.0	666.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-68.2	0.0	0.0	-2.6	23.9	7.9	0.0	0.0	0.0	23.9	7.9

Anlage 18 zum Gutachten Nr. 17-01-1

Ingenieurbüro für Schallschutz Dipl.-Ing. Volker Ziegler

Projekt:

Gewerbegebiet B-Plan Nr. 16 Lohe-Rickelshof

Auftrag: ep6 Datum: 06/01/2017

Berechnung nach DIN 45691 (gemäß Festsetzungen im B-Plan Nr. 16)

Aufpunktbezeichnung : I011 1.OG NNW-FAS. - GEB.: ESMARCHSTR. 35 <ID>-
Lage des Aufpunktes : Xi=32505.3456 km Yi= 6005.6960 km Zi= 5.60 m

	Tag	Nacht
Immission :	32.8 dB(A)	11.8 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission Tag	Emission Nacht		RQ	Anz./L/Fl	Lw,ges Tag	Lw,ges Nacht	Korr. Formel	min. ds	mittlere Werte für Dc	DI	Cmet Tag	Cmet Nacht	Drefl	Adiv	Agr	Aatm	Abar	L AT Tag	L AT Nacht	Zeitzuschläge KEZ Tag	KEZ Nacht	KR Tag	Lm (L AT+KEZ+KR) Tag	Lm (L AT+KEZ+KR) Nacht
		dB(A)	dB(A)			/ m / qm	dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
GE TF1	-	52.0	31.0	Lw"	2.0	17642.1	94.5	73.5	0.0	811.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-70.1	0.0	0.0	-5.2	19.2	-1.8	0.0	0.0	0.0	19.2	-1.8
GE TF2	-	66.0	44.0	Lw"	2.0	10804.1	106.3	84.3	0.0	692.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-68.7	0.0	0.0	-6.7	30.9	8.9	0.0	0.0	0.0	30.9	8.9
GE TF3	-	58.0	37.0	Lw"	2.0	6077.8	95.8	74.8	0.0	616.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-67.5	0.0	0.0	-11.6	16.7	-4.3	0.0	0.0	0.0	16.7	-4.3
GE TF4	-	57.0	36.0	Lw"	2.0	12185.1	97.9	76.9	0.0	736.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-69.2	0.0	0.0	-8.9	19.8	-1.2	0.0	0.0	0.0	19.8	-1.2
GE TF5	-	56.0	40.0	Lw"	2.0	6246.0	94.0	78.0	0.0	668.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-68.2	0.0	0.0	-11.3	14.5	-1.5	0.0	0.0	0.0	14.5	-1.5
GE TF6	-	59.0	38.0	Lw"	2.0	16878.6	101.3	80.3	0.0	889.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-70.9	0.0	0.0	-9.1	21.3	0.3	0.0	0.0	0.0	21.3	0.3
GE TF7	-	62.0	43.0	Lw"	2.0	15145.5	103.8	84.8	0.0	804.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-70.0	0.0	0.0	-10.2	23.7	4.7	0.0	0.0	0.0	23.7	4.7
GE TF8	-	56.0	40.0	Lw"	2.0	7438.5	94.7	78.7	0.0	742.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-69.1	0.0	0.0	-10.7	14.9	-1.1	0.0	0.0	0.0	14.9	-1.1

Anlage 19 zum Gutachten Nr. 17-01-1

Ingenieurbüro für Schallschutz Dipl.-Ing. Volker Ziegler

Projekt:

Gewerbegebiet B-Plan Nr. 16 Lohe-Rickelshof

Auftrag: ep6 Datum: 06/01/2017

Berechnung nach DIN 45691 (gemäß Festsetzungen im B-Plan Nr. 16)

Aufpunktbezeichnung : I019 2.OG O -FAS. - GEB.: BAUGRENZE GEPL. WA <ID>-
Lage des Aufpunktes : Xi=32504.8101 km Yi= 6005.4755 km Zi= 8.40 m

	Tag	Nacht
Immission :	50.4 dB(A)	29.5 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission Tag	Emission Nacht		RQ	Anz./L/Fl	Lw,ges Tag	Lw,ges Nacht	Korr. Formel	min. ds	mittlere Werte für Dc	DI	Cmet Tag	Cmet Nacht	Drefl	Adiv	Agr	Aatm	Abar	L AT Tag	L AT Nacht	Zeitzuschläge KEZ Tag	Zeitzuschläge KEZ Nacht	Zeitzuschläge KR Tag	Lm (L AT+KEZ+KR) Tag	Lm (L AT+KEZ+KR) Nacht
		dB(A)	dB(A)			/ m / qm	dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
GE TF1	-	52.0	31.0	Lw"	2.0	17642.1	94.5	73.5	0.0	280.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-61.3	0.0	0.0	0.0	33.2	12.2	0.0	0.0	0.0	33.2	12.2
GE TF2	-	66.0	44.0	Lw"	2.0	10804.1	106.3	84.3	0.0	157.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-57.7	0.0	0.0	0.0	48.6	26.6	0.0	0.0	0.0	48.6	26.6
GE TF3	-	58.0	37.0	Lw"	2.0	6077.8	95.8	74.8	0.0	144.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-56.2	0.0	0.0	0.0	39.6	18.6	0.0	0.0	0.0	39.6	18.6
GE TF4	-	57.0	36.0	Lw"	2.0	12185.1	97.9	76.9	0.0	232.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-60.3	0.0	0.0	0.0	37.6	16.6	0.0	0.0	0.0	37.6	16.6
GE TF5	-	56.0	40.0	Lw"	2.0	6246.0	94.0	78.0	0.0	227.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-59.5	0.0	0.0	0.0	34.5	18.5	0.0	0.0	0.0	34.5	18.5
GE TF6	-	59.0	38.0	Lw"	2.0	16878.6	101.3	80.3	0.0	370.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-64.2	0.0	0.0	0.0	37.1	16.1	0.0	0.0	0.0	37.1	16.1
GE TF7	-	62.0	43.0	Lw"	2.0	15145.5	103.8	84.8	0.0	329.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-63.0	0.0	0.0	0.0	40.8	21.8	0.0	0.0	0.0	40.8	21.8
GE TF8	-	56.0	40.0	Lw"	2.0	7438.5	94.7	78.7	0.0	325.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-62.6	0.0	0.0	0.0	32.1	16.1	0.0	0.0	0.0	32.1	16.1

Anlage 20 zum Gutachten Nr. 17-01-1

Ingenieurbüro für Schallschutz Dipl.-Ing. Volker Ziegler

Projekt:
WEA Jacobs

Auftrag: ep7
Datum: 06/01/2017

Berechnung nach DIN ISO 9613-2 mit A-bewerteten Summenpegeln bei der Ausbreitungsfrequenz 500 Hz, Agr nach Nr. 7.3.2

Aufpunktbezeichnung : I01 1.OG SSO-FAS. - GEB.: FREUDENTAL 27A <ID>-
Lage des Aufpunktes : Xi=32504.9545 km Yi= 6005.8072 km Zi= 5.60 m
Tag Nacht
Immission : 37.0 dB(A) 35.1 dB(A)

Emittent		Emission						Korr.	min.	mittlere Werte für								L AT		Zeitzuschläge			Lm	
Name	Ident	Tag	Nacht	RQ	Anz./L/Fl	Lw,ges Tag	Lw,ges Nacht	Formel	ds	Dc	DI	Cmet Tag	Cmet Nacht	Drefl	Adiv	Agr	Aatm	Abar	Tag	Nacht	KEZ Tag	KEZ Nacht	KR Tag	(L AT+KEZ+KR) Tag	(L AT+KEZ+KR) Nacht
		dB(A)	dB(A)		/ m / qm	dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
WEA Jacobsen	-	104.7	104.7	Lw	0.0	1.0	104.7	104.7	0.0	695.8	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-67.9	-3.4	-1.3	0.0	35.1	35.1	0.0	0.0	1.9	37.0	35.1

Aufpunktbezeichnung : I011 1.OG NNW-FAS. - GEB.: ESMARCHSTR. 35 <ID>-
Lage des Aufpunktes : Xi=32505.3456 km Yi= 6005.6960 km Zi= 5.60 m
Tag Nacht
Immission : 31.9 dB(A) 30.0 dB(A)

Emittent		Emission						Korr.	min.	mittlere Werte für								L AT		Zeitzuschläge			Lm	
Name	Ident	Tag	Nacht	RQ	Anz./L/Fl	Lw,ges Tag	Lw,ges Nacht	Formel	ds	Dc	DI	Cmet Tag	Cmet Nacht	Drefl	Adiv	Agr	Aatm	Abar	Tag	Nacht	KEZ Tag	KEZ Nacht	KR Tag	(L AT+KEZ+KR) Tag	(L AT+KEZ+KR) Nacht
		dB(A)	dB(A)		/ m / qm	dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
WEA Jacobsen	-	104.7	104.7	Lw	0.0	1.0	104.7	104.7	0.0	1002.1	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-71.0	-3.8	-2.0	-1.0	30.0	30.0	0.0	0.0	1.9	31.9	30.0

Aufpunktbezeichnung : I019 2.OG O -FAS. - GEB.: BAUGRENZE GEPL. WA <ID>-
Lage des Aufpunktes : Xi=32504.8101 km Yi= 6005.4755 km Zi= 8.40 m
Tag Nacht
Immission : 42.7 dB(A) 40.8 dB(A)

Emittent		Emission						Korr.	min.	mittlere Werte für								L AT		Zeitzuschläge			Lm	
Name	Ident	Tag	Nacht	RQ	Anz./L/Fl	Lw,ges Tag	Lw,ges Nacht	Formel	ds	Dc	DI	Cmet Tag	Cmet Nacht	Drefl	Adiv	Agr	Aatm	Abar	Tag	Nacht	KEZ Tag	KEZ Nacht	KR Tag	(L AT+KEZ+KR) Tag	(L AT+KEZ+KR) Nacht
		dB(A)	dB(A)		/ m / qm	dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
WEA Jacobsen	-	104.7	104.7	Lw	0.0	1.0	104.7	104.7	0.0	430.4	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-63.7	-2.4	-0.8	0.0	40.8	40.8	0.0	0.0	1.9	42.7	40.8

Ingenieurbüro für Schallschutz Dipl.-Ing. Volker Ziegler

Zusammenfassung der Gewerbelärmberechnungen
Beurteilungsfall 1 (WKK komplett + GE B-Plan Nr. 16 Lohe-Rick. + WEA)

Anlage 22 zum Gutachten Nr. 17-01-1

Immissions-ort	Straße / Grundstück	Gebietsart	Beurteilungspegel L_r WKK		Beurteilungspegel L_r GE B-Plan Nr. 16 Lohe-Rick.		Beurteilungspegel L_r WEA Jacobs		Beurteilungspegel L_r Summe	
			Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag	Nacht
I01	FREUDENTAL 27A	WA	52,1	43,6	39,7	19,1	37,0	35,1	52,5	44,1
I02	FREUDENTAL 23	WA	44,7	37,6	36,0	15,4	35,8	33,9	45,7	39,1
I03	FREUDENTAL 17	WA	43,1	39,2	35,5	14,9	34,7	32,8	44,3	40,1
I04	AM NUSSGANG 9	WA	46,4	36,9	32,9	12,2	33,7	31,8	46,8	38,1
I05	AM NUSSGANG 26	WA	45,5	43,8	29,2	8,2	32,9	31,0	45,8	44,0
I06	WESSELNER WEG 14	WA	41,1	35,1	34,2	13,5	32,0	30,1	42,3	36,3
I07	ROBERT-KOCH-STR. 15	WA	43,2	35,3	33,0	12,7	31,0	29,1	43,8	36,2
I08	ROBERT-KOCH-STR. 9	WA	41,4	34,8	33,4	13,2	31,1	29,2	42,3	35,9
I09	ESMARCHSTR. 44	WA	49,1	45,1	33,1	12,5	31,6	29,7	49,3	45,2
I010	ESMARCHSTR. 33	WA	47,2	43,3	33,8	12,8	32,6	30,7	47,5	43,5
I011	ESMARCHSTR. 35	WA	49,1	46,4	32,8	11,8	31,9	30,0	49,2	46,5
I012	NORDERSTR. 109	WA	45,6	42,9	30,1	9,5	33,4	31,5	46,0	43,2
I013	ESMARCHSTR. 55	WA	47,2	34,8	36,1	15,4	34,5	32,6	47,7	36,9
I014	ESMARCHSTR. 70	WA	44,9	46,0	33,7	13,2	35,9	34,0	45,7	46,3
I015	ESMARCHSTR. 82	WA	49,0	46,0	33,9	13,3	36,3	34,4	49,3	46,3
I016	DR. GILLM.-WEG 8	SO	50,4	42,1	43,6	23,1	39,3	37,4	51,5	43,4
I017	DR.-GILLM.WEG 1	SO	46,1	39,4	48,5	27,5	41,3	39,4	51,0	42,5
I018	DR.-GILLM.WEG 3	SO	52,6	46,0	40,6	19,6	41,5	39,6	53,2	46,9
I019	BAUGRENZE GEPL. WA	WA	47,3	40,5	50,4	29,5	42,7	40,8	52,6	43,8

Ingenieurbüro für Schallschutz
Dipl.-Ing. Volker Ziegler

Zusammenfassung der Gewerbelärmberechnungen
Beurteilungsfall 2 (WKK komplett + GE B-Plan Nr. 16 Lohe-Rick., ohne WEA)

Anlage 23 zum Gutachten Nr. 17-01-1

Immissions-ort	Straße / Grundstück	Gebietsart	Beurteilungspegel L_r WKK		Beurteilungspegel L_r GE B-Plan Nr. 16 Lohe-Rick.		Beurteilungspegel L_r WEA Jacobs		Beurteilungspegel L_r Summe	
			Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag	Nacht
I01	FREUDENTAL 27A	WA	52,1	43,6	39,7	19,1			52,4	43,6
I02	FREUDENTAL 23	WA	44,7	37,6	36,0	15,4			45,2	37,6
I03	FREUDENTAL 17	WA	43,1	39,2	35,5	14,9			43,8	39,2
I04	AM NUßGANG 9	WA	46,4	36,9	32,9	12,2			46,6	36,9
I05	AM NUßGANG 26	WA	45,5	43,8	29,2	8,2			45,6	43,8
I06	WESSELNER WEG 14	WA	41,1	35,1	34,2	13,5			41,9	35,1
I07	ROBERT-KOCH-STR. 15	WA	43,2	35,3	33,0	12,7			43,6	35,3
I08	ROBERT-KOCH-STR. 9	WA	41,4	34,8	33,4	13,2			42,0	34,8
I09	ESMARCHSTR. 44	WA	49,1	45,1	33,1	12,5			49,2	45,1
I010	ESMARCHSTR. 33	WA	47,2	43,3	33,8	12,8			47,4	43,3
I011	ESMARCHSTR. 35	WA	49,1	46,4	32,8	11,8			49,2	46,4
I012	NORDERSTR. 109	WA	45,6	42,9	30,1	9,5			45,7	42,9
I013	ESMARCHSTR. 55	WA	47,2	34,8	36,1	15,4			47,5	34,8
I014	ESMARCHSTR. 70	WA	44,9	46,0	33,7	13,2			45,2	46,0
I015	ESMARCHSTR. 82	WA	49,0	46,0	33,9	13,3			49,1	46,0
I016	DR. GILLM.-WEG 8	SO	50,4	42,1	43,6	23,1			51,2	42,2
I017	DR.-GILLM.WEG 1	SO	46,1	39,4	48,5	27,5			50,5	39,6
I018	DR.-GILLM.WEG 3	SO	52,6	46,0	40,6	19,6			52,8	46,0
I019	BAUGRENZE GEPL. WA	WA	47,3	40,5	50,4	29,5			52,1	40,8

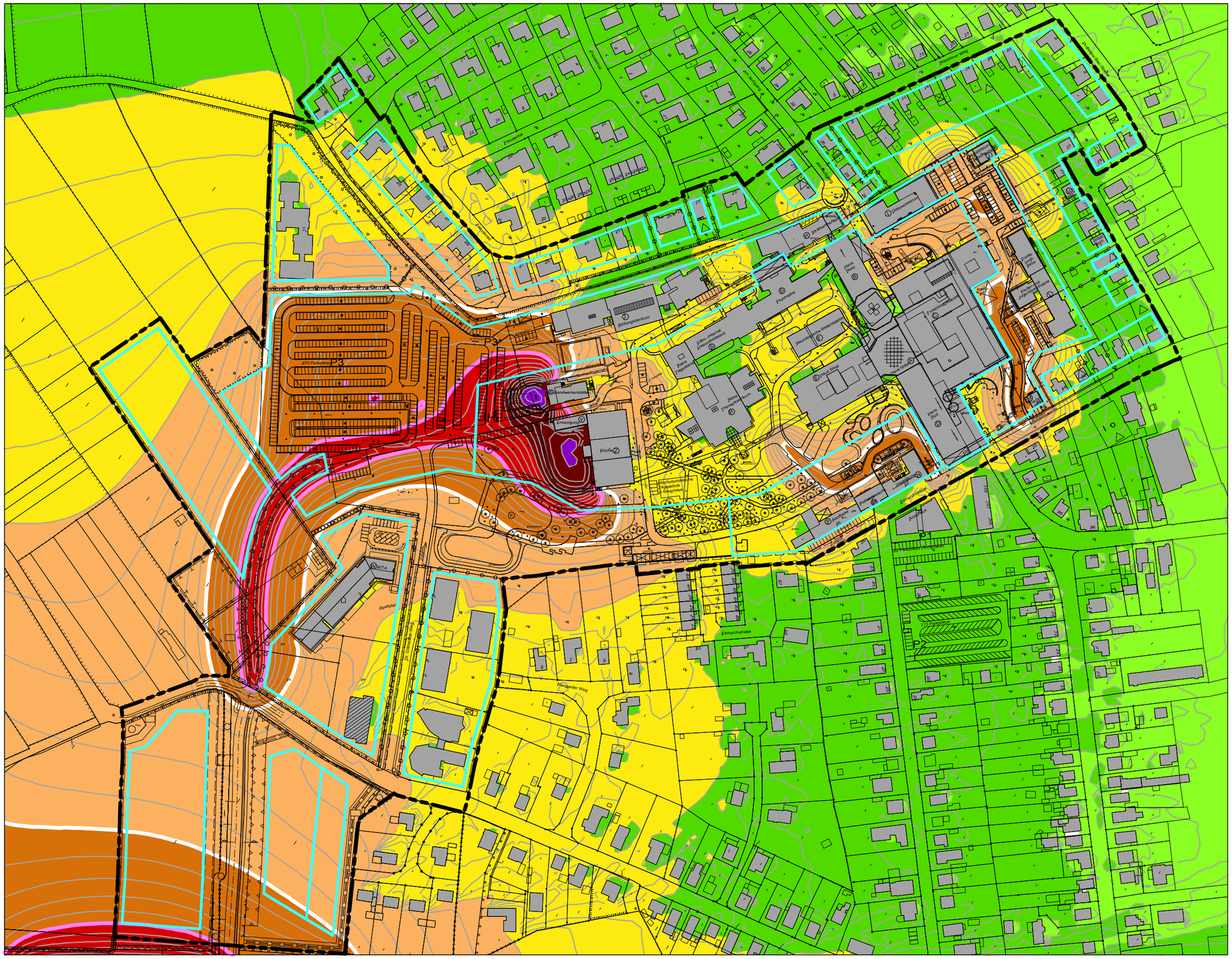
Ingenieurbüro für Schallschutz
Dipl.-Ing. Volker Ziegler

Zusammenfassung der Gewerbelärmberechnungen

Beurteilungsfall 3 (WKK ohne Anlieferung Wäsche nachts + GE B-Plan Nr. 16 Lohe-Rick., ohne WEA)

Immissions-ort	Straße / Grundstück	Gebietsart	Beurteilungspegel L_r WKK ohne A04c		Beurteilungspegel L_r GE B-Plan Nr. 16 Lohe-Rick.		Beurteilungspegel L_r WEA Jacobs		Beurteilungspegel L_r Summe	
			Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag	Nacht
I01	FREUDENTAL 27A	WA	52,1	43,5	39,7	19,1			52,4	43,5
I02	FREUDENTAL 23	WA	44,7	37,5	36,0	15,4			45,2	37,5
I03	FREUDENTAL 17	WA	43,1	36,9	35,5	14,9			43,8	37,0
I04	AM NUßGANG 9	WA	46,4	34,5	32,9	12,2			46,6	34,5
I05	AM NUßGANG 26	WA	45,5	36,6	29,2	8,2			45,6	36,6
I06	WESSELNER WEG 14	WA	41,1	34,1	34,2	13,5			41,9	34,1
I07	ROBERT-KOCH-STR. 15	WA	43,2	34,0	33,0	12,7			43,6	34,0
I08	ROBERT-KOCH-STR. 9	WA	41,4	34,2	33,4	13,2			42,0	34,3
I09	ESMARCHSTR. 44	WA	49,1	43,2	33,1	12,5			49,2	43,2
I010	ESMARCHSTR. 33	WA	47,2	41,0	33,8	12,8			47,4	41,0
I011	ESMARCHSTR. 35	WA	49,1	43,2	32,8	11,8			49,2	43,2
I012	NORDERSTR. 109	WA	45,6	39,2	30,1	9,5			45,7	39,2
I013	ESMARCHSTR. 55	WA	47,2	33,6	36,1	15,4			47,5	33,6
I014	ESMARCHSTR. 70	WA	44,9	37,0	33,7	13,2			45,2	37,0
I015	ESMARCHSTR. 82	WA	49,0	38,5	33,9	13,3			49,1	38,5
I016	DR. GILLM.-WEG 8	SO	50,4	41,9	43,6	23,1			51,2	41,9
I017	DR.-GILLM.WEG 1	SO	46,1	39,3	48,5	27,5			50,5	39,6
I018	DR.-GILLM.WEG 3	SO	52,6	46,0	40,6	19,6			52,8	46,0
I019	BAUGRENZE GEPL. WA	WA	47,3	40,4	50,4	29,5			52,1	40,7

Ingenieurbüro für Schallschutz
Dipl.-Ing. Volker Ziegler



Beurteilungspegel

<= 35	dB(A)
> 35 - 40	dB(A)
> 40 - 45	dB(A)
> 45 - 50	dB(A)
> 50 - 55	dB(A)
> 55 - 60	dB(A)
> 60 - 65	dB(A)
> 65 - 70	dB(A)
> 70 - 75	dB(A)
> 75	dB(A)
Isolinien 1 dB	

0 13,75 27,5 55 110 165

Lärmkarte WKK + Gewerbegebiet Lohe-Rick. + WEA Jacobs
in 5,6 m Höhe (1. OG)
Tag 06:00 - 22:00 Uhr

ANLAGE 25
Gutachten 17-01-1
Datei: ind-r567-og-t
M 1: 2750

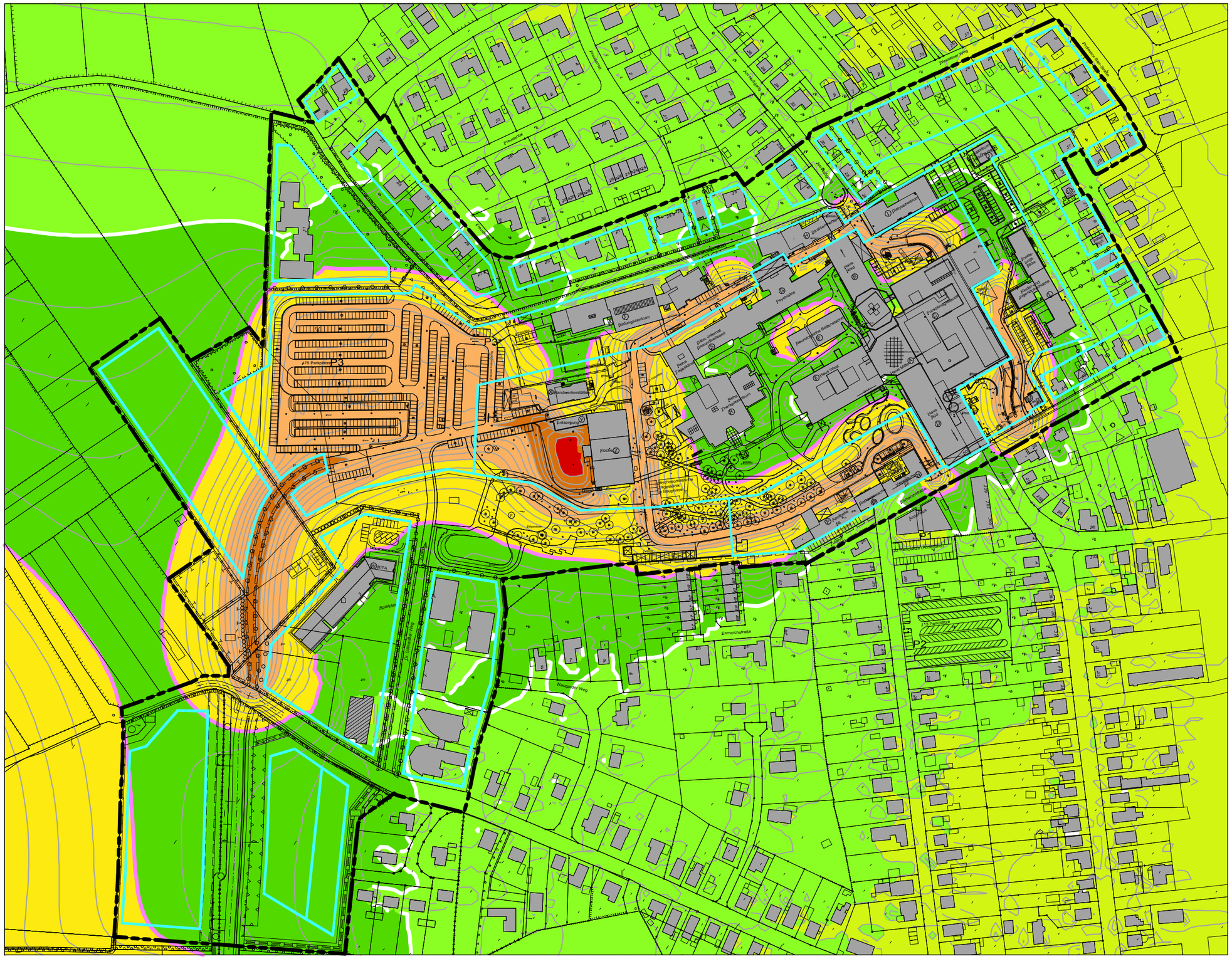
Bebauungsplan Nr. 63
der Stadt Heide

Mit Schallquellen gemäß
Anlagen 8-12 (VTU-Planfall 2)

Weiße Linie: WA-IRW 40 dB(A)
Rosa Linie: MI-IRW 45 dB(A)

Auftraggeber:
Westküstenklinikum Heide
Esmarchstraße 50
25746 Heide

Ing.-Büro für Schallschutz
Grambeker Weg 146
23879 Mölln
Tel.: 0 45 42 / 83 62 47



Lärmkarte WKK + Gewerbegebiet Lohe-Rick. + WEA Jacobs
in 5,6 m Höhe (1. OG)
Nacht 22:00 - 06:00 Uhr

ANLAGE 26
Gutachten 17-01-1
Datei: ind-r567-og-n
M 1: 2750

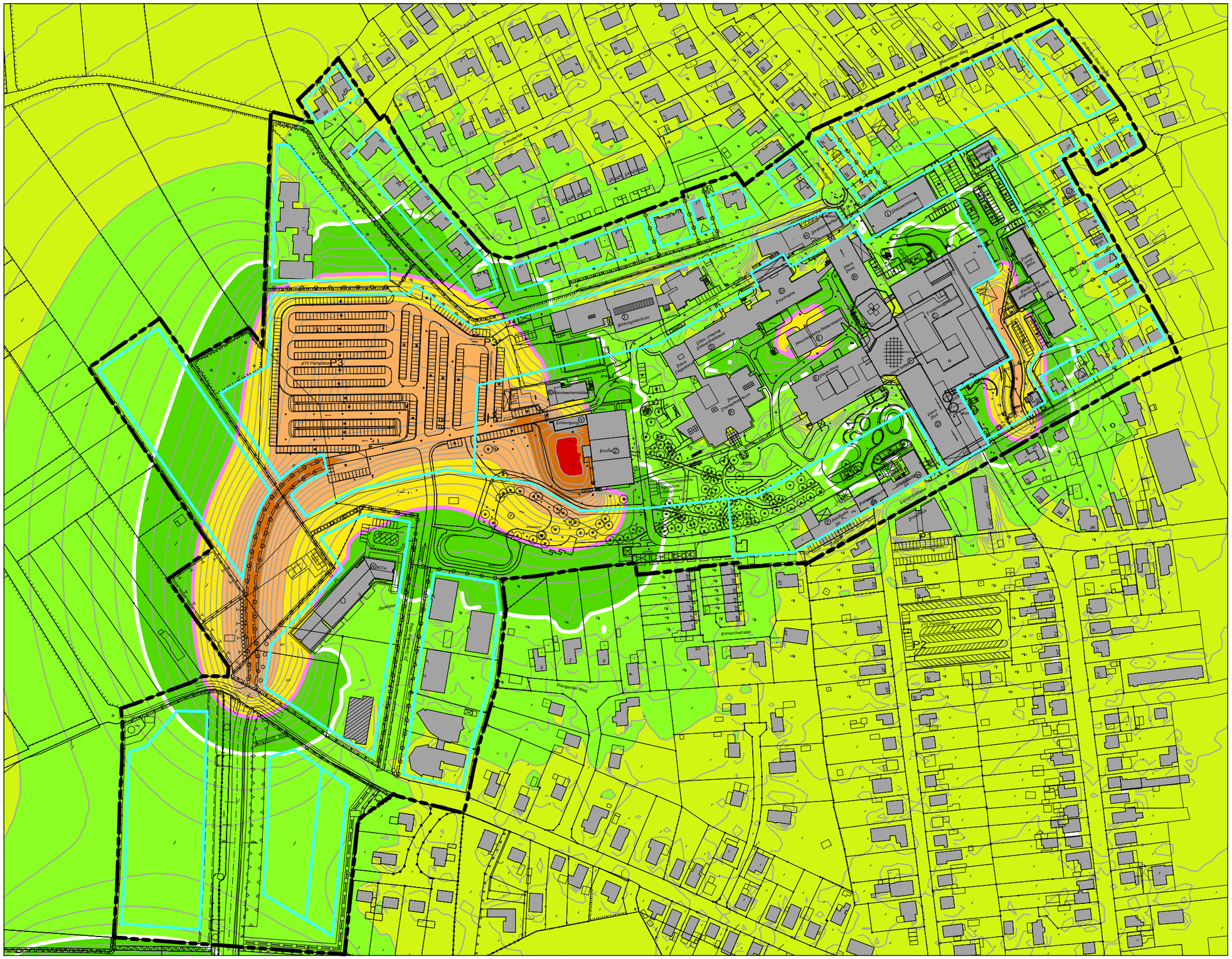
Bebauungsplan Nr. 63
der Stadt Heide

Mit Schallquellen gemäß
Anlagen 8-12 (VTU-Planfall 2)

Weiße Linie: WA-IRW 40 dB(A)
Rosa Linie: MI-IRW 45 dB(A)

Auftraggeber:
Westküstenklinikum Heide
Esmarchstraße 50
25746 Heide

Ing.-Büro für Schallschutz
Grambeker Weg 146
23879 Mölln
Tel.: 0 45 42 / 83 62 47



Lärmkarte WKK + Gewerbegebiet Lohe-Rickelshof
in 5,6 m Höhe (1. OG)
Nacht 22:00 - 06:00 Uhr

ANLAGE 27
Gutachten 17-01-1
Datei: ind-r5or6-og-n
M 1: 2750

Bebauungsplan Nr. 63
der Stadt Heide

Mit Schallquellen gemäß
Anlagen 8-12 (VTU-Planfall 2),
ohne A04c (Wäsche-Lkw), ohne WEA
Weiße Linie: WA-IRW 40 dB(A)
Rosa Linie: MI-IRW 45 dB(A)

Auftraggeber:
Westküstenklinikum Heide
Esmarchstraße 50
25746 Heide

Ing.-Büro für Schallschutz
Grambeker Weg 146
23879 Mölln
Tel.: 0 45 42 / 83 62 47

Beurteilungspegel

<= 35	dB(A)
> 35 - 40	dB(A)
> 40 - 45	dB(A)
> 45 - 50	dB(A)
> 50 - 55	dB(A)
> 55 - 60	dB(A)
> 60 - 65	dB(A)
> 65 - 70	dB(A)
> 70 - 75	dB(A)
> 75	dB(A)
Isolinien 1 dB	

0 5 10 20 40 60

Lärmkarte Straßenverkehr
Berechnung nach RLS-90
in 5,6 m Höhe (1.OG)
Tag 06:00 - 22:00 Uhr

ANLAGE 28
Gutachten 17-01-1
Datei:str-r1-og-t
M 1: 1000

Bebauungsplan Nr. 63
der Stadt Heide

Prognose-Planfall 1 der VTU
(ohne Durchfahrtsperre am
Hochfelder Weg)

Ohne Lärmschutzmaßnahmen

Auftraggeber:
Westküstenklinikum Heide
Esmarchstraße 50
25746 Heide

Ing.-Büro für Schallschutz
Grambeker Weg 146
23879 Mölln
Tel.: 0 45 42 / 83 62 47

Beurteilungspegel

<= 35	dB(A)
> 35 - 40	dB(A)
> 40 - 45	dB(A)
> 45 - 50	dB(A)
> 50 - 55	dB(A)
> 55 - 60	dB(A)
> 60 - 65	dB(A)
> 65 - 70	dB(A)
> 70 - 75	dB(A)
> 75	dB(A)
Isolinien 1 dB	

0 5 10 20 40 60

Lärmkarte Straßenverkehr
Berechnung nach RLS-90
in 5,6 m Höhe (1.OG)
Nacht 22:00 - 06:00 Uhr

ANLAGE 29
Gutachten 17-01-1
Datei:str-r1-og-n
M 1: 1000

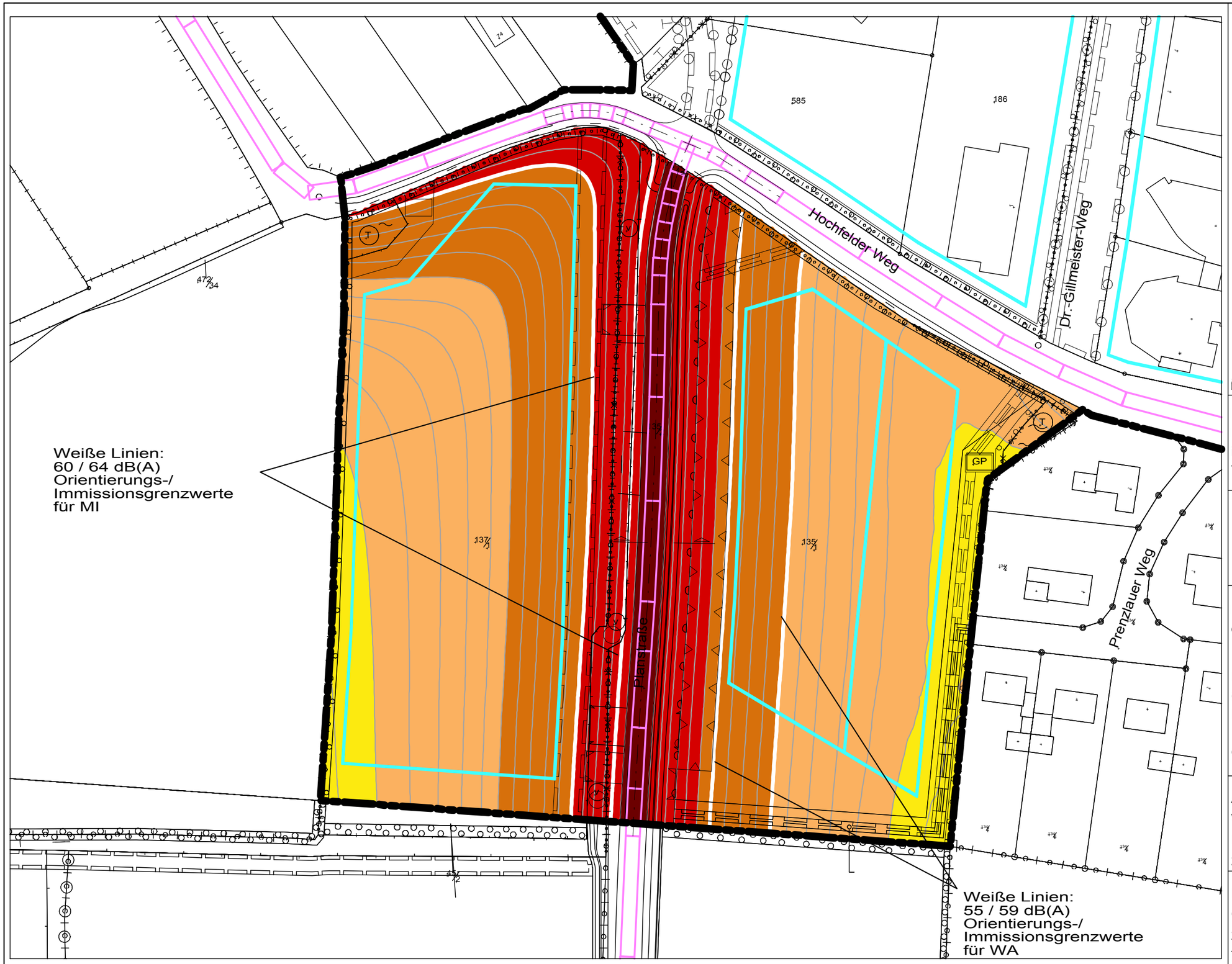
Bebauungsplan Nr. 63
der Stadt Heide

Prognose-Planfall 1 der VTU
(ohne Durchfahrtsperre am
Hochfelder Weg)

Ohne Lärmschutzmaßnahmen

Auftraggeber:
Westküstenklinikum Heide
Esmarchstraße 50
25746 Heide

Ing.-Büro für Schallschutz
Grambeker Weg 146
23879 Mölln
Tel.: 0 45 42 / 83 62 47



Beurteilungspegel

<= 35	dB(A)
> 35 - 40	dB(A)
> 40 - 45	dB(A)
> 45 - 50	dB(A)
> 50 - 55	dB(A)
> 55 - 60	dB(A)
> 60 - 65	dB(A)
> 65 - 70	dB(A)
> 70 - 75	dB(A)
> 75	dB(A)
Isolinien 1 dB	

0 5 10 20 40 60

Lärmkarte Straßenverkehr
Berechnung nach RLS-90
in 5,6 m Höhe (1.OG)
Tag 06:00 - 22:00 Uhr

ANLAGE 30
Gutachten 17-01-1
Datei:str-r2-og-t
M 1: 1000

Bebauungsplan Nr. 63
der Stadt Heide

Prognose-Planfall 2 der VTU
(mit Durchfahrtsperre am
Hochfelder Weg)

Ohne Lärmschutzmaßnahmen

Auftraggeber:
Westküstenklinikum Heide
Esmarchstraße 50
25746 Heide

Ing.-Büro für Schallschutz
Grambeker Weg 146
23879 Mölln
Tel.: 0 45 42 / 83 62 47

Beurteilungspegel

<= 35	dB(A)
> 35 - 40	dB(A)
> 40 - 45	dB(A)
> 45 - 50	dB(A)
> 50 - 55	dB(A)
> 55 - 60	dB(A)
> 60 - 65	dB(A)
> 65 - 70	dB(A)
> 70 - 75	dB(A)
> 75	dB(A)
Isolinien 1 dB	

0 5 10 20 40 60

Lärmkarte Straßenverkehr
Berechnung nach RLS-90
in 5,6 m Höhe (1.OG)
Nacht 22:00 - 06:00 Uhr

ANLAGE 31
Gutachten 17-01-1
Datei:str-r2-og-n
M 1: 1000

Bebauungsplan Nr. 63
der Stadt Heide

Prognose-Planfall 2 der VTU
(mit Durchfahrtsperre am
Hochfelder Weg)

Ohne Lärmschutzmaßnahmen

Auftraggeber:
Westküstenklinikum Heide
Esmarchstraße 50
25746 Heide

Ing.-Büro für Schallschutz
Grambeker Weg 146
23879 Mölln
Tel.: 0 45 42 / 83 62 47

Beurteilungspegel

<= 35	dB(A)
> 35 - 40	dB(A)
> 40 - 45	dB(A)
> 45 - 50	dB(A)
> 50 - 55	dB(A)
> 55 - 60	dB(A)
> 60 - 65	dB(A)
> 65 - 70	dB(A)
> 70 - 75	dB(A)
> 75	dB(A)
Isolinien 1 dB	

0 5 10 20 40 60

Lärmkarte Straßenverkehr
Berechnung nach RLS-90
in 2,8 m Höhe (EG)
Tag 06:00 - 22:00 Uhr

ANLAGE 32
Gutachten 17-01-1
Datei:str-r2lsw-og-t
M 1: 1000

Bebauungsplan Nr. 63
der Stadt Heide

Prognose-Planfall 2 der VTU
(mit Durchfahrtsperre am
Hochfelder Weg)

Mit Lärmschutzwall h = 2,5 m

Auftraggeber:
Westküstenklinikum Heide
Esmarchstraße 50
25746 Heide

Ing.-Büro für Schallschutz
Grambeker Weg 146
23879 Mölln
Tel.: 0 45 42 / 83 62 47

Beurteilungspegel

<= 35	dB(A)
> 35 - 40	dB(A)
> 40 - 45	dB(A)
> 45 - 50	dB(A)
> 50 - 55	dB(A)
> 55 - 60	dB(A)
> 60 - 65	dB(A)
> 65 - 70	dB(A)
> 70 - 75	dB(A)
> 75	dB(A)
Isolinien 1 dB	

0 5 10 20 40 60

Lärmkarte Straßenverkehr
Berechnung nach RLS-90
in 2,8 m Höhe (EG)
Nacht 22:00 - 06:00 Uhr

ANLAGE 33
Gutachten 17-01-1
Datei:str-r2lsw-og-n
M 1: 1000

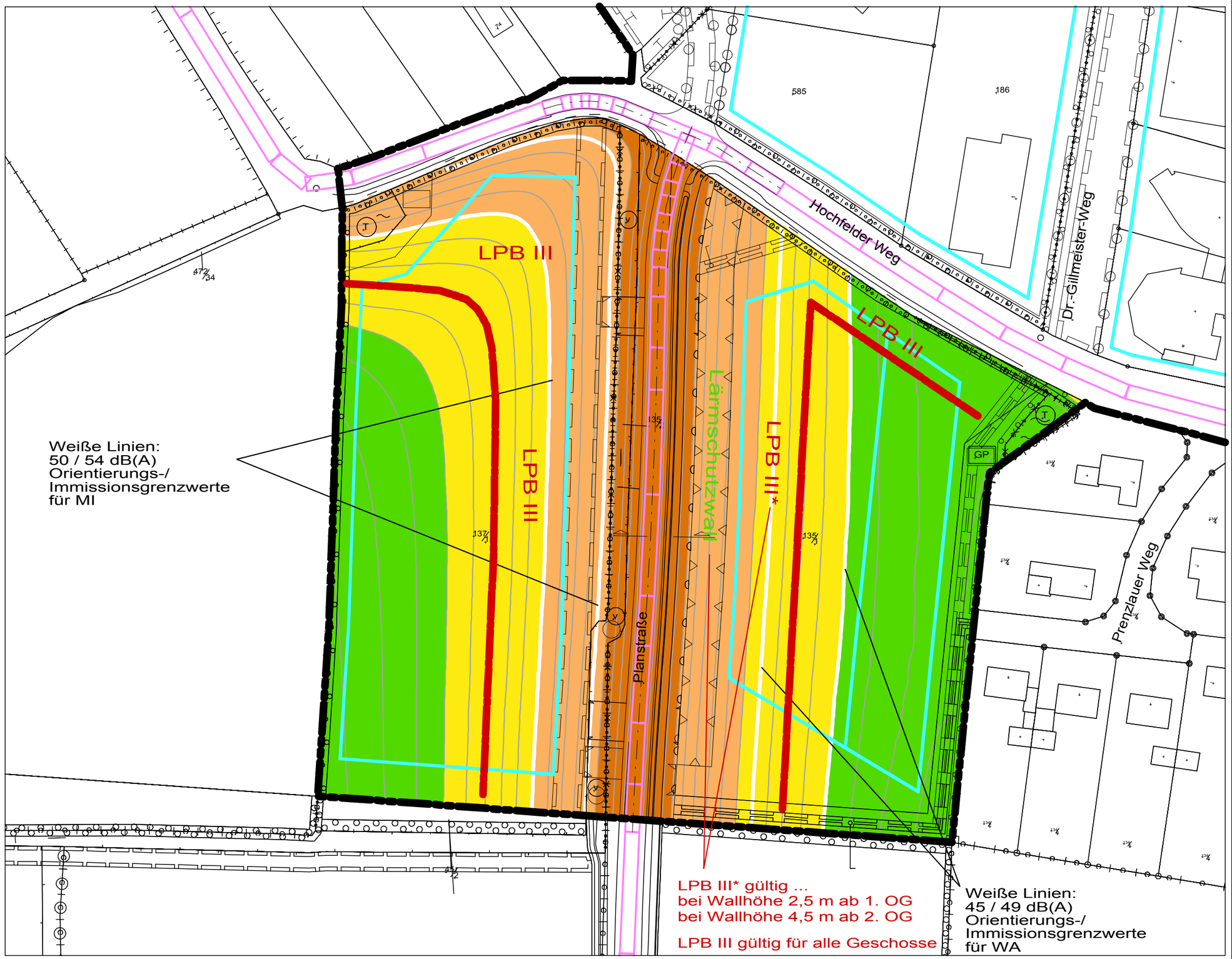
Bebauungsplan Nr. 63
der Stadt Heide

Prognose-Planfall 2 der VTU
(mit Durchfahrtsperre am
Hochfelder Weg)

Mit Lärmschutzwall h = 2,5 m

Auftraggeber:
Westküstenklinikum Heide
Esmarchstraße 50
25746 Heide

Ing.-Büro für Schallschutz
Grambeker Weg 146
23879 Mölln
Tel.: 0 45 42 / 83 62 47



ibs

Beurteilungspegel

<= 35	dB(A)
> 35 - 40	dB(A)
> 40 - 45	dB(A)
> 45 - 50	dB(A)
> 50 - 55	dB(A)
> 55 - 60	dB(A)
> 60 - 65	dB(A)
> 65 - 70	dB(A)
> 70 - 75	dB(A)
> 75	dB(A)
Isolinien 1 dB	

0 5 10 20 40 60

Lärmkarte Straßenverkehr
Berechnung nach RLS-90
in 5,6 m Höhe (1.OG)
Nacht 22:00 - 06:00 Uhr

ANLAGE 34
Gutachten 17-01-1
Datei:str-r2-og-n
M 1: 1000

Bebauungsplan Nr. 63
der Stadt Heide

Mit ergänzender Darstellung des festzusetzenden Lärmpegelbereichs III für den Planfall 2 (Planstraße) und den Planfall 1 (Hochfelder Weg)

Auftraggeber:
Westküstenklinikum Heide
Esmarchstraße 50
25746 Heide

Ing.-Büro für Schallschutz
Grambeker Weg 146
23879 Mölln
Tel.: 0 45 42 / 83 62 47