



Lärmgutachten

Auswirkungen der Lärmemissionen durch die Schneider Umweltservice AG auf das Projekt

Objekt: 10'691
Gestaltungsplan "Lebendiges Quartier am See", 8707 Uetikon am See

Bauherrschaft: Kanton Zürich, Baudirektion, Amt für Raumentwicklung
Stampfenbachstrasse 12, 8090 Zürich

Gemeinde Uetikon am See, Abteilung Bau
Bergstrasse 90, 8707 Uetikon am See

Auftraggeber: EBP Schweiz AG, Mühlebachstrasse 11, 8032 Zürich

Frauenfeld, 10. November 2020

zehnder & kälin ag
akustik und bauphysik

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Ch. Brügger'.

Marcel A. Brügger, Dipl. Masch. Ing. HTL
e-mail: marcel.bruegger@zeka.ch

EBP Schweiz AG, Mühlebachstrasse 11, 8032 Zürich

Lärmgutachten - Auswirkungen der Lärmemissionen durch die Schneider Umweltservice AG auf das Projekt

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Problemstellung, Auftrag	3
1.1. Problemstellung	3
1.2. Auftrag	3
2. Grundlagen	4
2.1. Rechtliche Grundlagen	4
2.2. Fachtechnische Grundlagen	4
2.3. Pläne	4
2.4. Beilagen	4
3. Lärmtechnisch relevante Angaben zur Anlage	5
3.1. Räumliche Situation	5
3.2. Betriebliche (lärmtechnische) Situation	5
3.2.1. Bausperrgutsortieranlage (BSA)	5
3.2.2. Überdeckter Umschlag- und Abstellplatz (UAP)	5
3.2.3. Bestehendes Betonwerk	6
3.2.4. Innerbetrieblicher Verkehr	6
3.2.5. Personalparkplätze	6
3.3. Massgebende Lärmquellen	6
3.3.1. Bausperrgutsortieranlage (BSA)	6
3.3.2. Betonwerk	8
3.3.3. Innerbetrieblicher Verkehr	8
3.3.4. Übrige Betriebslärmquellen	8
3.4. Massgebende Betriebszeiten	8
4. Lärmrechtliche Rahmenbedingungen	9
4.1. Relevante Bestimmungen der Lärmschutz-Verordnung LSV	9
4.2. Massgebende Empfindlichkeitsstufe	9
4.3. Relevante Beurteilungsorte	9
5. Beurteilung des industriellen Lärms im Sinne der LSV	11
5.1. Definition Beurteilungspegel L_r	11
5.2. Relevante Pegelkorrekturen	12
5.3. Bestimmung der Beurteilungspegel L_r'	12
6. Gesamtbeurteilung	13

EBP Schweiz AG, Mühlebachstrasse 11, 8032 Zürich

Lärmgutachten - Auswirkungen der Lärmemissionen durch die Schneider Umweltservice AG auf das Projekt

1. Problemstellung, Auftrag

1.1. Problemstellung

Für die Gestaltung des Areals der ehemaligen Chemiefabrik Uetikon am See wurde auf der Grundlage des Masterplanes "Chance Uetikon" ein kommunaler öffentlicher Gestaltungsplan ausgearbeitet. Bei der Entwicklung des Masterplanes "Chance Uetikon" wurden die Lärmemissionen des benachbarten Entsorgungsbetriebes der Schneider Umweltservice AG in die Betrachtungen einbezogen.

Für die Firma Schneider Umweltservice AG, im Weiteren SUS genannt, wurden in den Jahren 2012, 2014 und 2016 verschiedene Lärmgutachten im Zusammenhang mit der Betriebsentwicklung erstellt. Darin sind die Lärmimmissionen in Bezug auf die Wohngebiete nördlich des Betriebes beschrieben. Als Basis für die Berechnung der Lärmimmissionen waren umfangreiche Schallmessungen durchgeführt worden.

Im Zusammenhang mit der Erstellung des Masterplanes "Chance Uetikon" wurden die Lärmemissionen durch die SUS in einem erweiterten Lärmgutachten (LGA19) [3] zusammengestellt. Dieses Lärmgutachten sowie alle in diesem als mitgeltende Dokumente aufgeführten Unterlagen werden im vorliegenden Lärmgutachten ebenfalls als mitgeltende Dokumente verwendet. Einzelne Punkte daraus werden hier als gegeben angewendet und zitiert. Tatbestände, welche in der Zwischenzeit nicht geändert wurden, werden ebenfalls direkt übernommen resp. werden querverwiesen.

1.2. Auftrag

Wir haben den Auftrag erhalten, das Lärmgutachten auszuarbeiten.

EBP Schweiz AG, Mühlebachstrasse 11, 8032 Zürich

Lärmgutachten - Auswirkungen der Lärmemissionen durch die Schneider Umweltservice AG auf das Projekt

2. Grundlagen

2.1. Rechtliche Grundlagen

- [1] Bundesgesetz über den Umweltschutz (Umweltschutzgesetz USG), vom 7. Oktober 1983, in Kraft seit 1. Januar 1985, Stand am 1. Juli 2020
- [2] Lärmschutz-Verordnung LSV vom 15. Dezember 1986, in Kraft seit 1. April 1987, Stand am 7. Mai 2019

2.2. Fachtechnische Grundlagen

- [3] Lärmgutachten vom 21.11.2019 (LGA19) "Ergänzung zum Lärmgutachten "Betriebslärm" vom 28.09.2016 (Nr. 10604-03brm_LGA)" inkl. alle darin aufgeführten mitgeltenden Dokumente, zehnder&kälin ag, 8500 Frauenfeld
- [4] Lärmgutachten Betriebslärm 10604-03brm_LGA.docx (LGA16), 28.09.2016, zehnder&kälin ag, 8500 Frauenfeld
- [5] Situationsplan: Kommunalen Gestaltungsplan "Lebendiges Quartier am See", Uetikon am See, Kanton Zürich, Stand am 21.10.2020
- [6] Vorschriften: Kommunalen Gestaltungsplan Uetikon am See
- [7] Zonenplan der Gemeinden Meilen und Uetikon am See (Internet-Version)
- [8] Computerprogramm für die Berechnungen und Beurteilung von Lärmimmissionen im Freien, CADNA A, Version 2020 MR 2 (build: 179.5050), DataKustik GmbH, D-82205 Gilching

2.3. Pläne

- [9] Gestaltungsplan Situationsplan Chance Uetikon als elektronische .dwg-Datei

2.4. Beilagen

- | | |
|------------|---|
| Beilage 1 | Situation und betrachtetes Gebiet |
| Beilage 2 | Baubereiche gemäss Gestaltungsplan |
| Beilage 3 | Lärmtechnische Situation BSA Rotholz |
| Beilage 4 | Relevante Bestimmungen der Lärmschutz-Verordnung LSV |
| Beilage 5 | Relevante Beurteilungsorte Baubereiche A2 und A4 |
| Beilage 6 | Schallausbreitungsgrafik |
| Beilage 7a | Schallausbreitungsgrafik mit Hausbeurteilung, Baubereich A2 |
| Beilage 7b | Schallausbreitungsgrafik mit Hausbeurteilung, Baubereich A4 |

EBP Schweiz AG, Mühlebachstrasse 11, 8032 Zürich

Lärmgutachten - Auswirkungen der Lärmemissionen durch die Schneider Umweltservice AG auf das Projekt

3. Lärmtechnisch relevante Angaben zur Anlage

Das Lärmgutachten vom 21.11.2019 (LGA19) wird als Grundlage für das vorliegende Lärmgutachten verwendet.

3.1. Räumliche Situation

Die Betriebseinrichtungen der SUS wie Entsorgungshalle mit Betonwerk usw. befinden sich an der Seestrasse in Uetikon am See, direkt gegenüber dem Gestaltungsplangebiet. Der betrachtete Perimeter ist in Beilage 1 bezeichnet. Die verschiedenen Baubereiche sind in Beilage 2 gezeigt und bezeichnet.

3.2. Betriebliche (lärmtechnische) Situation

Massgebend für Lärmimmissionen im Gestaltungsplangebiet sind die im LGA19 [3] beschriebenen Geräuschquellen der SUS. Die für die Beurteilung der Lärmimmissionen massgebenden Betriebsteile sind in der lärmtechnischen Situation in Beilage 2 markiert und in den nachfolgenden Abschnitten kurz beschrieben.

3.2.1. Bausperrgutsortieranlage (BSA)

Die lärmtechnische Situation in der Sortierhalle ist in den Lärmgutachten LGA16 [4] und LGA19 [3] beschrieben. An der betrieblichen Situation hat sich seit dem Zustand LGA19 nichts geändert.

3.2.2. Überdeckter Umschlag- und Abstellplatz (UAP)

Der überdeckte Umschlag- und Abstellplatz (UAP) ist in Betrieb. Die Lärmemissionen aus dieser Halle haben keinen wesentlichen Einfluss auf die Lärmimmissionen im Gestaltungsplangebiet.

EBP Schweiz AG, Mühlebachstrasse 11, 8032 Zürich

Lärmgutachten - Auswirkungen der Lärmemissionen durch die Schneider Umweltservice AG auf das Projekt

3.2.3. Bestehendes Betonwerk

Beim Betonwerk wurde der Kiesaufzug komplett verschalt. Die Service-Ausgänge sind mit Türen versehen, so dass eine geschlossene Kapselung des Kiesaufzuges entstanden ist.

Die Verschalung besteht aus Sandwichelementen. Das Einfügdämmmass beträgt gemäss den Angaben des Herstellers $R_w \approx 25$ dB (genauere Angaben siehe LGA19, Kap. 3.2.3).

3.2.4. Innerbetrieblicher Verkehr

In den letzten Jahren hat die SUS verschiedene ältere Fahrzeuge durch leisere Typen ersetzt. Von den neuen leiseren Fahrzeugen sind keine Lärmemissionsdaten vorhanden, weshalb wir Werte von analogen Fahrzeugen verwendet haben.

Die Arealzufahrten ab Seestrasse haben auf die Lärmimmissionen beim Gestaltungsplangebiet keine wesentliche Bedeutung und werden hier nicht weiter berücksichtigt.

3.2.5. Personalparkplätze

Die Zufahrt zum Betriebsparkplatz erfolgt direkt von der Seestrasse auf dem Gemeindegebiet von Uetikon am See. Der Personalparkplatz befindet sich nördlich der Seestrasse, gegenüber des Baubereiches B2.

3.3. Massgebende Lärmquellen

Alle massgebenden Schallleistungs- und Schalldruckpegel sind dem Kapitel 3.3 des mitgeltenden Lärmgutachtens vom 21.11.2019 [3] entnommen.

3.3.1. Bausperrgutsortieranlage (BSA)

Die massgebende Lärmquelle bei der BSA ist zum einen die Gebäudehülle. Für die Beurteilung der Lärmimmissionen in den exponiertesten Baubereichen A und B sind ausserdem die Ein- und Ausfahrtöffnung auf der Südseite der Entsorgungshalle sowie die Rolltore in der Ostfassade von Bedeutung.

Tabelle 1 Schallpegel im Innern der Entsorgungshalle

Schalldruckpegel - Innenpegel	L_{pAeq} [dB(A)]
Sortierbereich	78.6
Ent- und Beladen Mulden	88.7
Kiesablad	90.6
Zementanlieferung	ca. 90

EBP Schweiz AG, Mühlebachstrasse 11, 8032 Zürich

Lärmgutachten - Auswirkungen der Lärmemissionen durch die Schneider Umweltservice AG auf das Projekt

Tabelle 2 Schallemissionswert von Fassadenteilen

Messort	L_{pAeq} [dB(A)]
Holzfassade über Rolltor	65.5
Mittleres Rolltor Nr. 3	64.5
Einfahrtöffnung Entsorgungshalle	73.0

Die massgebenden Schalldämmungen der Gebäudehülle sind dem Lärmgutachten vom 21.11.2019 [3], Kap. 3.3.1. entnommen):

Fassaden geschlossen: $R'_{w_{res}} = 32$ dB

Dachflächen: $R'_{w_{res}} = 32$ dB

Die Sortierhalle wird lärmtechnisch in einen westlichen (links von der Einfahrt) und einen östlichen Teil (rechts von der Einfahrt) aufgeteilt. In der nachfolgenden Tabelle 3 sind die massgebenden Emissionswerte (Schallleistungspegel) der Flächenquellen (horizontal und vertikal) zusammengestellt.

Tabelle 3 Massgebende Emissionswerte BSA

Bezeichnung	Schalldämmung R [dB]	Innenpegel L_{eq} [dB(A)]	Schallleistungs- pegel L_{WA} [dB(A)]
<u>Flächenquellen</u>			
Dachteil Südwest	32	80.2	70.3
Dachteil Nordwest	32	80.2	70.4
Dachfenster West	26	80.2	73.0
Dachteil Nordost	32	78.6	69.7
Dachteil Südost	32	78.6	69.7
Dachfenster Ost	26	78.6	72.3
<u>Vertikale Flächenquellen</u>			
Fassade Ost oben	13.1	78.6	82.1
Fassade Ost Rolltor 1	14.1	78.6	73.3
Fassade Ost Rolltor 2	14.1	78.6	73.3
Fassade Ost Rolltor 3	14.1	78.6	73.3
Fassade Ost Rolltor 4	14.1	78.6	73.3
Fassade Ost Rolltor 5	14.1	78.6	73.3
Fassade mit Fenster Nordost	30	78.6	79.0
Fassade mit Fenster Nordwest	30	80.2	69.6
Fassade West geschlossen	32	80.2	66.5
Einfahrt BSA	--	73.0	73.1

EBP Schweiz AG, Mühlebachstrasse 11, 8032 Zürich

Lärmgutachten - Auswirkungen der Lärmemissionen durch die Schneider Umweltservice AG auf das Projekt

3.3.2. Betonwerk

Die massgebenden Lärmquellen beim Betonwerk sind der Kiesaufzug, der Betonabtransport sowie der Trommelwaschplatz. Die Schallemissionswerte der verschiedenen Lärmquellen beim Betonwerk sind dem Lärmgutachten [3] entnommen und in der nachfolgenden Tabelle 4 zusammengestellt.

Tabelle 4 Schallleistungspegel L_{WA} beim Betonwerk

Geräuschquellen Betonwerk	Quellen- art	Abmessungen Lage	L_{WA} [dB(A)]
Verschalung Kiesaufzug Nordseite	vert. Flächenquelle	ca. 61 m ²	73.9*
Kiesaufzug Ostseite	vert. Flächenquelle	ca. 31 m ²	71.1*
Kiesaufzug Südseite	vert. Flächenquelle	ca. 9 m ²	65.7*
Kiesaufzug Westseite	vert. Flächenquelle	ca. 61 m ²	74.0*
Beladung Beton	vert. Flächenquelle	Fläche 18.6 m ²	102.1
Trommelwaschplatz	Punktquelle	2.5 m über Boden	101.8

* Die Einfügungsdämmung der Verschalung ist bereits berücksichtigt.

3.3.3. Innerbetrieblicher Verkehr

Beim innerbetrieblichen Verkehr hat sich gegenüber der Beurteilung im LGA14 nichts verändert. Die damals ermittelten Schallleistungspegel für die verschiedenen Fahrzeugbewegungen gelten und werden entsprechend übernommen. Die massgebenden Schallleistungspegel sind dem Lärmgutachten Betriebslärm 10604-03brm_LGA.docx, Tabelle 7, vom 28.09.2016 [4] entnommen.

3.3.4. Übrige Betriebslärmquellen

Die Emissionswerte der im Lärmgutachten LGA16 [4], Kapitel 3.3.5., beschriebenen übrigen Betriebslärmquellen werden unverändert übernommen.

3.4. Massgebende Betriebszeiten

Die Betriebs- und Einwirkzeiten werden aus Kapitel 3.4 des Lärmgutachtens LGA16 [4] übernommen. Sie sind im Kapitel 5.2. Pegelkorrekturen angegeben.

EBP Schweiz AG, Mühlebachstrasse 11, 8032 Zürich

Lärmgutachten - Auswirkungen der Lärmemissionen durch die Schneider Umweltservice AG auf das Projekt

4. Lärmrechtliche Rahmenbedingungen

4.1. Relevante Bestimmungen der Lärmschutz-Verordnung LSV

Gemäss den Bestimmungen der Lärmschutz-Verordnung LSV haben im Zusammenhang mit der lärmtechnischen Beurteilung einer neuen ortsfesten Anlage (Art. 7 Abs. 1 und 2 LSV) die nachfolgend ausgewiesenen Belastungsgrenzwerte Gültigkeit (vgl. auch Anhang 6 LSV).

Empfindlichkeitsstufe (Art. 43)	Planungswerte Lr in dB(A)		Immissionsgrenzwerte Lr in dB(A)		Alarmwerte Lr in dB(A)	
	Lr Tag	Lr Nacht	Lr Tag	Lr Nacht	Lr Tag	Lr Nacht
I	50	40	55	45	65	60
II	55	45	60	50	70	65
III	60	50	65	55	70	65
IV	65	55	70	60	75	70

Die vorliegend relevanten Bestimmungen der Lärmschutz-Verordnung (LSV) gehen auszugsweise aus Beilage 3 hervor.

4.2. Massgebende Empfindlichkeitsstufe

Die Empfindlichkeitsstufe (ES) soll die Lärmempfindlichkeit des betroffenen Gebietes gebührend berücksichtigen (beachte hierzu Art. 43ff LSV).

Gemäss Abschnitt F, Art. 52 Abs. 1 des kommunalen öffentlichen Gestaltungsplanes "Lebendiges Quartier am See" (hier kurz GP genannt) gilt im Teilgebiet A die Empfindlichkeitsstufe II (ESII).

4.3. Relevante Beurteilungsorte

Gemäss den Bestimmungen der LSV (Art. 39 Abs. 3) werden in noch nicht überbauten Bauzonen die Lärmimmissionen dort ermittelt, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit lärmempfindlichen Räumen erstellt werden dürfen.

Gemäss Art. 53 der Vorschriften zum Gestaltungsplan muss in den Baubereichen A2 und A4 jeder lärmempfindliche Wohnraum über ein Fenster belüftet werden, welches gegenüber der Seestrasse vollständig lärmabgewandt ausgerichtet ist. In den gegen Osten resp. Westen ausgerichteten Bauteilen sind ebenfalls keine Lüftungsfenster zugelassen. Lüftungsfenster sind somit nur auf der gegen den See gerichteten Seite möglich.

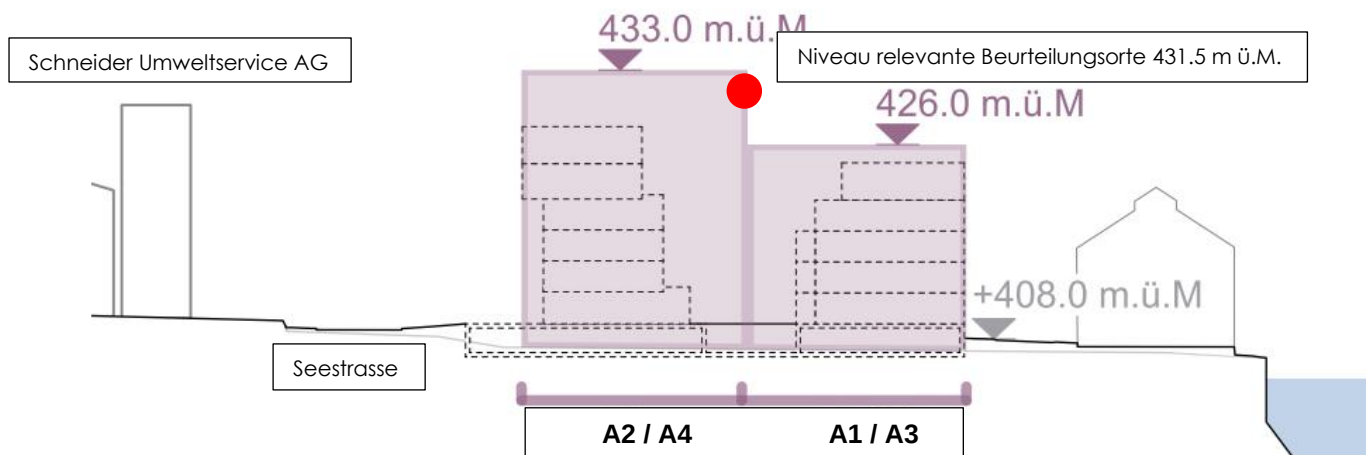
EBP Schweiz AG, Mühlebachstrasse 11, 8032 Zürich

Lärmgutachten - Auswirkungen der Lärmemissionen durch die Schneider Umweltservice AG auf das Projekt

Das bedeutet, dass keine Lüftungsfenster von Wohnräumen im Baubereich A gegen das Betriebsareal der Schneider Umweltservice AG ausgerichtet sein dürfen. Für die Beurteilung der Lärmimmissionen legen wir die relevanten Beurteilungsorte an den exponiertesten Positionen der Baubereiche A2 und A4 auf den gegen den See ausgerichteten Fronten auf einer Höhe von 431.5 m ü.M. fest. Das Niveau der Beurteilungsorte ist im nachfolgenden Schnittbild gezeigt. In den Farbgrafik der Beilagen 7a und 7b sind die Beurteilungspegel an den exponiertesten Empfangspunkten der Baubereiche A2 und A4 als Hausbeurteilung gezeigt.

Schnitt A-A

Gestaltungsplan mit möglicher
Bebauung gemäss Richtkonzept



Die im vorliegenden Fall relevanten Beurteilungsorte sind in der nachfolgenden Tabelle 5 aufgelistet und in der Grafik in Beilage 4 markiert.

Tabelle 5 Relevante Beurteilungsorte

Relevante Beurteilungsorte Bezeichnung	Höhe [m ü.M.]
Baubereich A2	
Fenster Westseite	ca. 431.5
Fenster Mitte	ca. 431.5
Fenster Ostseite	ca. 431.5
Baubereich A4	
Fenster Westseite	ca. 431.5
Fenster Mitte	ca. 431.5
Fenster Ostseite	ca. 431.5

EBP Schweiz AG, Mühlebachstrasse 11, 8032 Zürich

Lärmgutachten - Auswirkungen der Lärmemissionen durch die Schneider Umweltservice AG auf das Projekt

5. Beurteilung des industriellen Lärms im Sinne der LSV

5.1. Definition Beurteilungspegel L_r

Um messtechnisch erhobene oder rechnerisch prognostizierte immissionsseitige Geräuschpegel mit dem jeweils zulässigen Belastungsgrenzwert gemäss Kapitel 5.1 vergleichen zu können, ist vorerst der so genannte Beurteilungspegel L_r' , unter Berücksichtigung der Pegelkorrekturen K_i , zu ermitteln. Bei den zu beurteilenden Lärmimmissionen handelt es sich im Sinne der Lärmschutz-Verordnung LSV um industriellen Lärm. Es kommen deshalb die Bestimmungen nach Anhang 6 LSV zur Anwendung. Gemäss den einschlägigen Bestimmungen gelten für die Berechnung des Beurteilungspegels L_r' folgende Beziehungen:

$$L_r' = 10 * \log \sum 10^{\frac{L_{r'i}}{10}}$$

$$L_{r',i} = L_{eq,i} + K_{1,i} + K_{2,i} + K_{3,i} + K_{4,i} \quad [\text{dB(A)}]$$

Legende:

L_r'	Beurteilungspegel der gesamten Anlage
$L_{r'i}$	Teilbeurteilungspegel während der Lärmphase i
$L_{eq,i}$	A-bewerteter Mittelungspegel des Störgeräusches während der Lärmphase i
$K_{1,i}$	Allgemeine Pegelkorrektur K für Industrie- und Gewerbelärm während der Lärmphase i
$K_{2,i}$	Pegelkorrektur für die Berücksichtigung der Hörbarkeit des Tongehaltes
$K_{3,i}$	Pegelkorrektur aufgrund der Hörbarkeit eines Impulsgehaltes
$K_{4,i}$	Zeitkorrektur $[10 * \log(t_i/t_0)]$
t_i	Durchschnittliche tägliche Dauer der Lärmphase i
t_0	Bezugszeitraum für den Industrie- und Gewerbelärm (12 Stunden = 720 Minuten, d.h. 07.00 Uhr bis 19.00 Uhr tags resp. 19.00 Uhr bis 07.00 Uhr nachts)

EBP Schweiz AG, Mühlebachstrasse 11, 8032 Zürich

Lärmgutachten - Auswirkungen der Lärmemissionen durch die Schneider Umweltservice AG auf das Projekt

5.2. Relevante Pegelkorrekturen

Für die Beurteilung der Lärmimmissionen in die Nachbarschaft werden die Pegelkorrekturen $K1 \div K4$ gemäss Tabelle 6, LGA19 [3] direkt in die Berechnung übernommen. Sie werden hier nicht mehr aufgelistet.

5.3. Bestimmung der Beurteilungspegel L_r'

Die Beurteilungspegel werden direkt mit dem Computerprogramm CadnaA unter Verwendung der Pegelkorrekturen (LGA19, Kapitel 5.2, Tabelle 6) und Schallleistungspegel (LGA19, Kapitel 3.3) berechnet. Die Berechnungsparameter für Industrielärm sind in der nachfolgenden Grafik abgebildet, Anzahl berücksichtigte Reflexionen = 2.

The screenshot shows the 'Berechnungskonfiguration' (Calculation Configuration) dialog box in the CadnaA software. The 'Industrie' (Industry) tab is selected. The settings are as follows:

- Land:** Reflexion
- Allgemein:** Industrie
- Aufteilung:** Straße
- Bezugszeit:** Schiene
- Zielgrößen:** (empty)
- DGM:** (empty)
- Bodenabs.:** (empty)

Additional settings:

- Seitenbeugung: mehrere Obj (dropdown)
- nur bis Abstand (m): 1000 (text input)
- ohne Bodendämpf. über Schirm (dropdown)
- Dz mit Begrenzung (20/25) (dropdown)
- ☐ neg. Bodendämpf nicht abziehen
- ☐ neg. Umwege schirmen nicht ab
- ☒ Hin. in FQ schirmen diese nicht ab
- ☐ Quellen in Haus/Zyl. nicht abschirmen
- Schirmberechnungskoeffizienten: C1: 3.0, C2: 20.0, C3: 0.0 (text inputs)
- Temperatur (°C): 10 (dropdown)
- Windgeschw. für Kaminrw. (m/s): 3.0 (text input)
- rel. Feuchte (%): 70 (dropdown)
- ☒ Mitwindwetterlage
- Bodendämpfung: spektral, alle Quellen (dropdown)

Buttons at the bottom: OK, Abbrechen, Hilfe.

In der nachfolgenden Tabelle 6 sind die Beurteilungspegel $L_{r,t}$ für die Tagperiode aller Beurteilungspunkte zusammengefasst. Die relevanten Expositionszeiten sind der Tabelle 6 des LGA19, Kap. 5.2. entnommen.

In Beilage 6 ist die Schallausbreitungsgrafik dargestellt.

EBP Schweiz AG, Mühlebachstrasse 11, 8032 Zürich

Lärmgutachten - Auswirkungen der Lärmemissionen durch die Schneider Umweltservice AG auf das Projekt

Tabelle 7 Beurteilungspegel $L_{r,t}$, Beurteilungszeitraum Tag

Relevante Beurteilungsorte Bezeichnung	Beurteilungspegel $L_{r,t}$ [dB(A)]
<u>Baubereich A2</u>	
Fenster Westseite	36.7
Fenster Mitte	41.8
Fenster Ostseite	42.6
<u>Baubereich A4</u>	
Fenster Westseite	41.9
Fenster Mitte	38.6
Fenster Ostseite	35.6

Kurzbeurteilung:

Basierend auf den verwendeten mitgeltenden Dokumente resultiert am exponiertesten Beurteilungsort Baubereich A2, Fenster Ostseite ein Beurteilungspegel am Tag von **$L_r = 43 \text{ dB(A)}$** . Dadurch wird der Planungswert PW für die ESII von 55 dB(A) an allen relevanten Empfangspunkten eingehalten.

6. Gesamtbeurteilung

Grundlage für das vorliegende Lärmgutachten ist das Lärmgutachten, LGA19 [3], welches für die Bereitstellung des Masterplanes "Chance Uetikon" erstellt wurde. Im LGA19 wurden die lärmtechnischen Auswirkungen der Schneider Umweltservice AG auf das Gebiet "Chance Uetikon" beschrieben. Das LGA19 sowie die darin zitierten früheren Dokument werden im vorliegenden Lärmgutachten als mitgeltende Dokumente verwendet und zitiert.

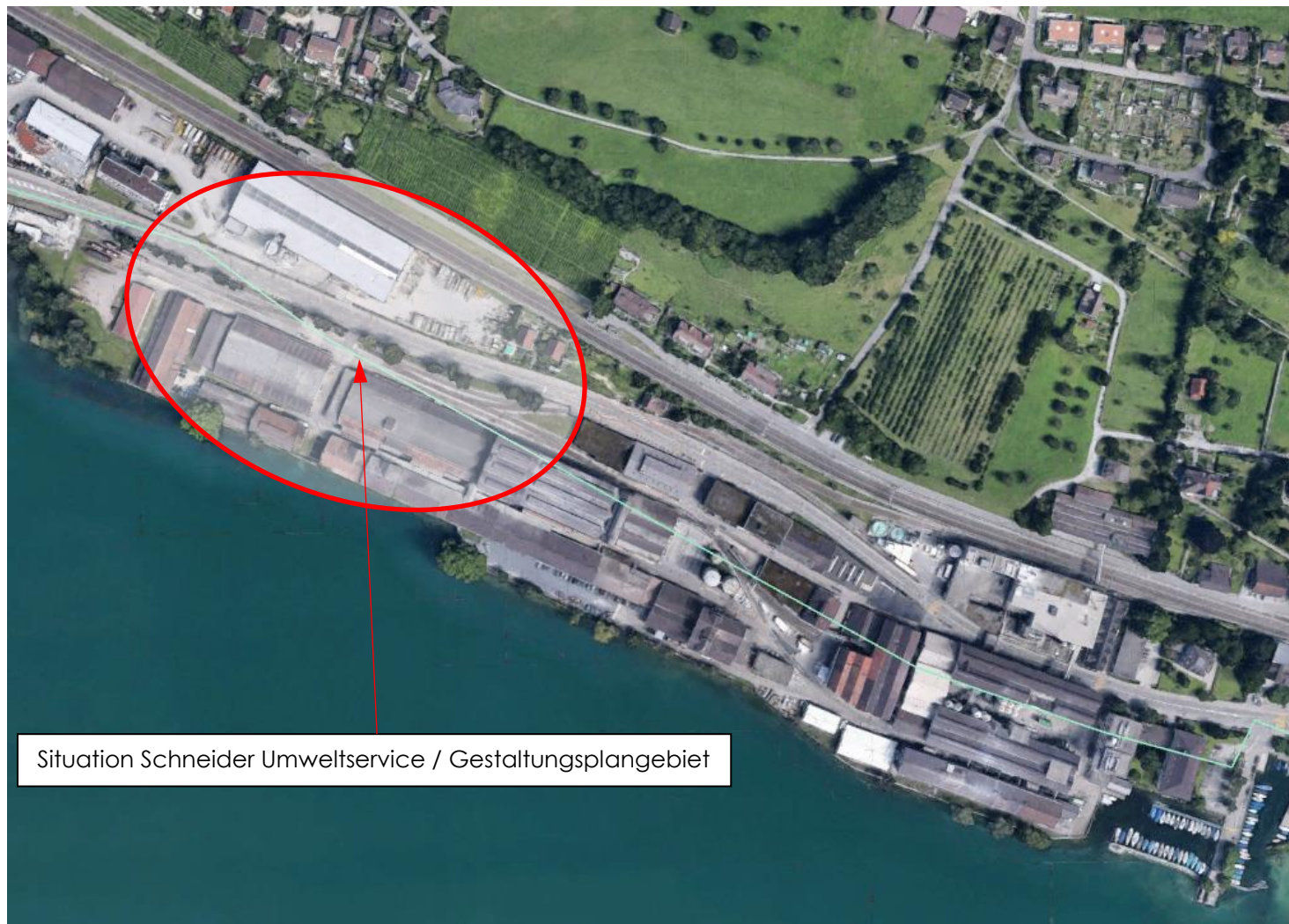
Basierend auf den Bestimmungen des kommunalen Gestaltungsplanes "Lebendiges Quartier am See" sowie den mitgeltenden Dokumenten resultiert am exponiertesten Beurteilungsort Baubereich A2, Fenster Ostseite ein Beurteilungspegel für den Tag von **$L_{r,t} 43 \text{ dB(A)}$** . Dadurch wird der gemäss den Vorschriften des kommunalen öffentlichen Gestaltungsplanes massgebende Planungswert PW für die ESII von 55 dB(A) an allen relevanten Empfangspunkten eingehalten.

EBP Schweiz AG, Mühlebachstrasse 11, 8032 Zürich

Lärmgutachten - Auswirkungen der Lärmemissionen durch die Schneider Umweltservice AG auf das Projekt

Beilage 1

Situation und betrachtetes Gebiet



EBP Schweiz AG, Mühlebachstrasse 11, 8032 Zürich

Lärmgutachten - Auswirkungen der Lärmemissionen durch die Schneider Umweltservice AG auf das Projekt

Beilage 2

Baubereiche gemäss Gestaltungsplan

(Auszug aus dem kommunalen öffentlichen Gestaltungsplan "Lebendiges Quartier am See")

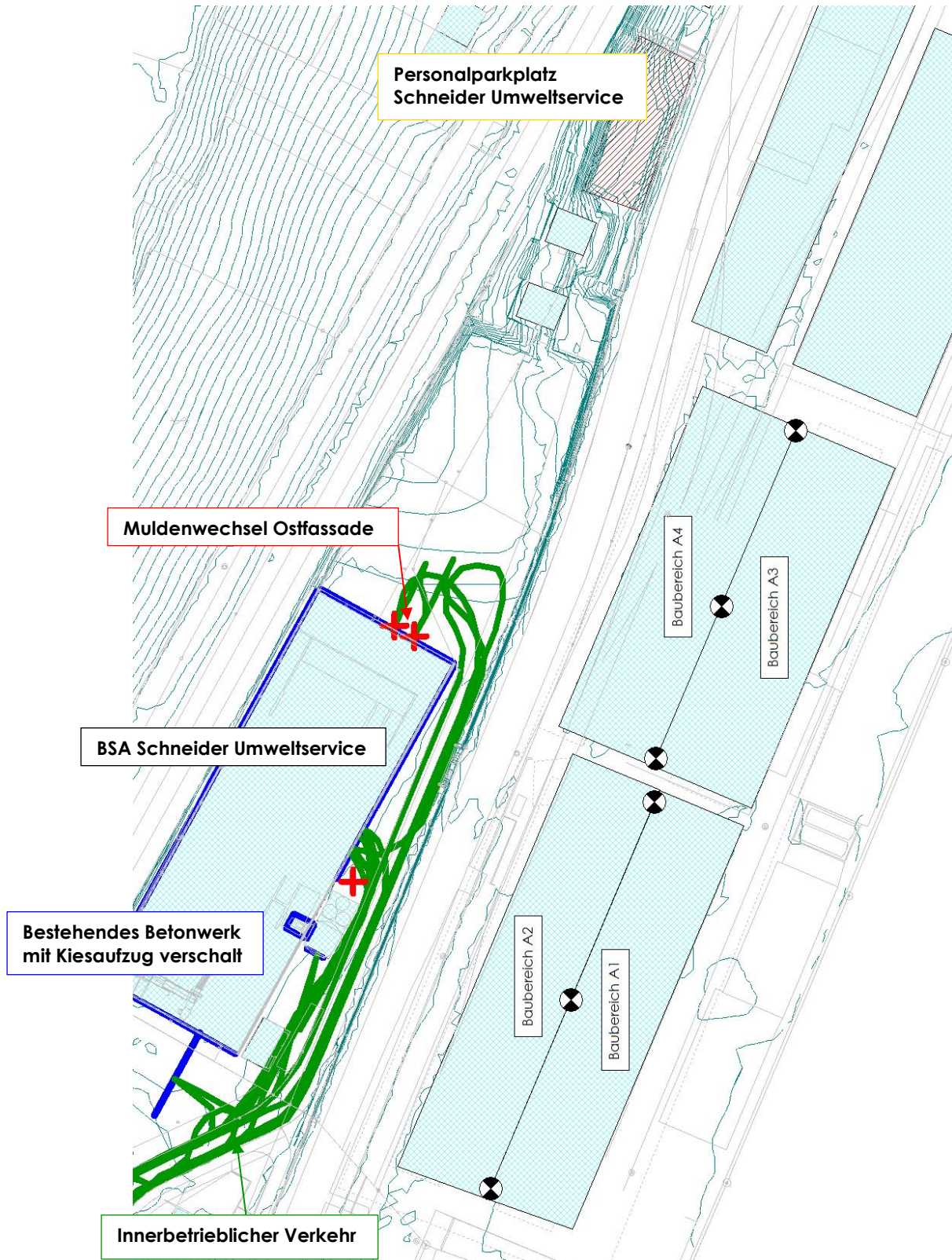


EBP Schweiz AG, Mühlebachstrasse 11, 8032 Zürich

Lärmgutachten - Auswirkungen der Lärmemissionen durch die Schneider Umweltservice AG auf das Projekt

Beilage 3

Lärmtechnische Situation BSA Rotholz - "Chance Uetikon"



EBP Schweiz AG, Mühlebachstrasse 11, 8032 Zürich

Lärmgutachten - Auswirkungen der Lärmemissionen durch die Schneider Umweltservice AG auf das Projekt

Beilage 4

Relevante Bestimmungen der Lärmschutz-Verordnung LSV

Art. 2 Begriffe

¹ Ortsfeste Anlagen sind Bauten, Verkehrsanlagen, haustechnische Anlagen und andere nichtbewegliche Einrichtungen, die beim Betrieb Aussenlärm erzeugen. Dazu gehören insbesondere Strassen, Eisenbahnanlagen, Flugplätze, Anlagen der Industrie, des Gewerbes und der Landwirtschaft, Schiessanlagen sowie fest eingerichtete militärische Schiess- und Übungsplätze.

² Als neue ortsfeste Anlagen gelten auch ortsfeste Anlagen und Bauten, deren Zweck vollständig geändert wird.

³ Emissionsbegrenzungen sind technische, bauliche, betriebliche, verkehrslenkende, -beschränkende oder -beruhigende Massnahmen an Anlagen sowie bauliche Massnahmen auf dem Ausbreitungsweg der Emissionen. Sie sind geeignet, die Erzeugung oder Ausbreitung des Aussenlärms zu verhindern oder zu verringern.

⁴ Sanierungen sind Emissionsbegrenzungen für bestehende ortsfeste Anlagen.

⁵ Belastungsgrenzwerte sind Immissionsgrenzwerte, Planungswerte und Alarmwerte.

Sie werden nach der Lärmart, der Tageszeit und der Lärmempfindlichkeit der zu schützenden Gebäude und Gebiete festgelegt.

⁶ Lärmempfindliche Räume sind:

- a. Räume in Wohnungen, ausgenommen Küchen ohne Wohnanteil, Sanitärräume und Abstellräume;
- b. Räume in Betrieben, in denen sich Personen regelmässig während längerer Zeit aufhalten, ausgenommen Räume für die Nutztierhaltung und Räume mit erheblichem Betriebslärm.

Art. 7 Emissionsbegrenzungen bei neuen ortsfesten Anlagen

¹ Die Lärmemissionen einer neuen ortsfesten Anlage müssen nach den Anordnungen der Vollzugsbehörde so weit begrenzt werden:

- a. als dies technisch und betrieblich möglich sowie wirtschaftlich tragbar ist und
- b. dass die von der Anlage allein erzeugten Lärmimmissionen die Planungswerte nicht überschreiten.

² Die Vollzugsbehörde gewährt Erleichterungen, soweit die Einhaltung der Planungswerte zu einer unverhältnismässigen Belastung für die Anlage führen würde und ein überwiegendes öffentliches, namentlich auch raumplanerisches Interesse an der Anlage besteht. Die Immissionsgrenzwerte dürfen jedoch nicht überschritten werden.⁵

EBP Schweiz AG, Mühlebachstrasse 11, 8032 Zürich

Lärmgutachten - Auswirkungen der Lärmemissionen durch die Schneider Umweltservice AG auf das Projekt

Art. 8 Emissionsbegrenzungen bei geänderten ortsfesten Anlagen

¹ Wird eine bei Inkrafttreten dieser Verordnung bereits bestehende ortsfeste Anlage geändert, so müssen die Lärmemissionen der neuen oder geänderten Anlageteile nach den Anordnungen der Vollzugsbehörde so weit begrenzt werden, als dies technisch und betrieblich möglich sowie wirtschaftlich tragbar ist.

² Wird die Anlage wesentlich geändert, so müssen die Lärmemissionen der gesamten Anlage mindestens so weit begrenzt werden, dass die Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden.

³ Als wesentliche Änderungen ortsfester Anlagen gelten Umbauten, Erweiterungen und vom Inhaber der Anlage verursachte Änderungen des Betriebs, wenn zu erwarten ist, dass die Anlage selbst oder die Mehrbeanspruchung bestehender Verkehrsanlagen wahrnehmbar stärkere Lärmimmissionen erzeugen. Der Wiederaufbau von Anlagen gilt in jedem Fall als wesentliche Änderung.

⁴ Wird eine neue ortsfeste Anlage geändert, so gilt Artikel 7.⁶

Art. 38 Art der Ermittlung

¹ Die Lärmimmissionen werden als Beurteilungspegel L_r oder als Maximalpegel L_{max} anhand von Berechnungen oder Messungen ermittelt.³³

² Fluglärmimmissionen werden grundsätzlich durch Berechnungen ermittelt. Die Berechnungen sind nach dem anerkannten Stand der Technik durchzuführen. Das Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft empfiehlt geeignete Berechnungsverfahren.³⁴

³ Die Anforderungen an die Berechnungsverfahren und Messgeräte richten sich nach Anhang 2.³⁵

Art. 39 Ort der Ermittlung

¹ Bei Gebäuden werden die Lärmimmissionen in der Mitte der offenen Fenster lärmempfindlicher Räume ermittelt. Fluglärmimmissionen können auch in der Nähe der Gebäude ermittelt werden.

² Im nicht überbauten Gebiet von Zonen mit erhöhtem Lärmschutzbedürfnis werden die Lärmimmissionen 1,5 m über dem Boden ermittelt.

³ In noch nicht überbauten Bauzonen werden die Lärmimmissionen dort ermittelt, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit lärmempfindlichen Räumen erstellt werden dürfen.

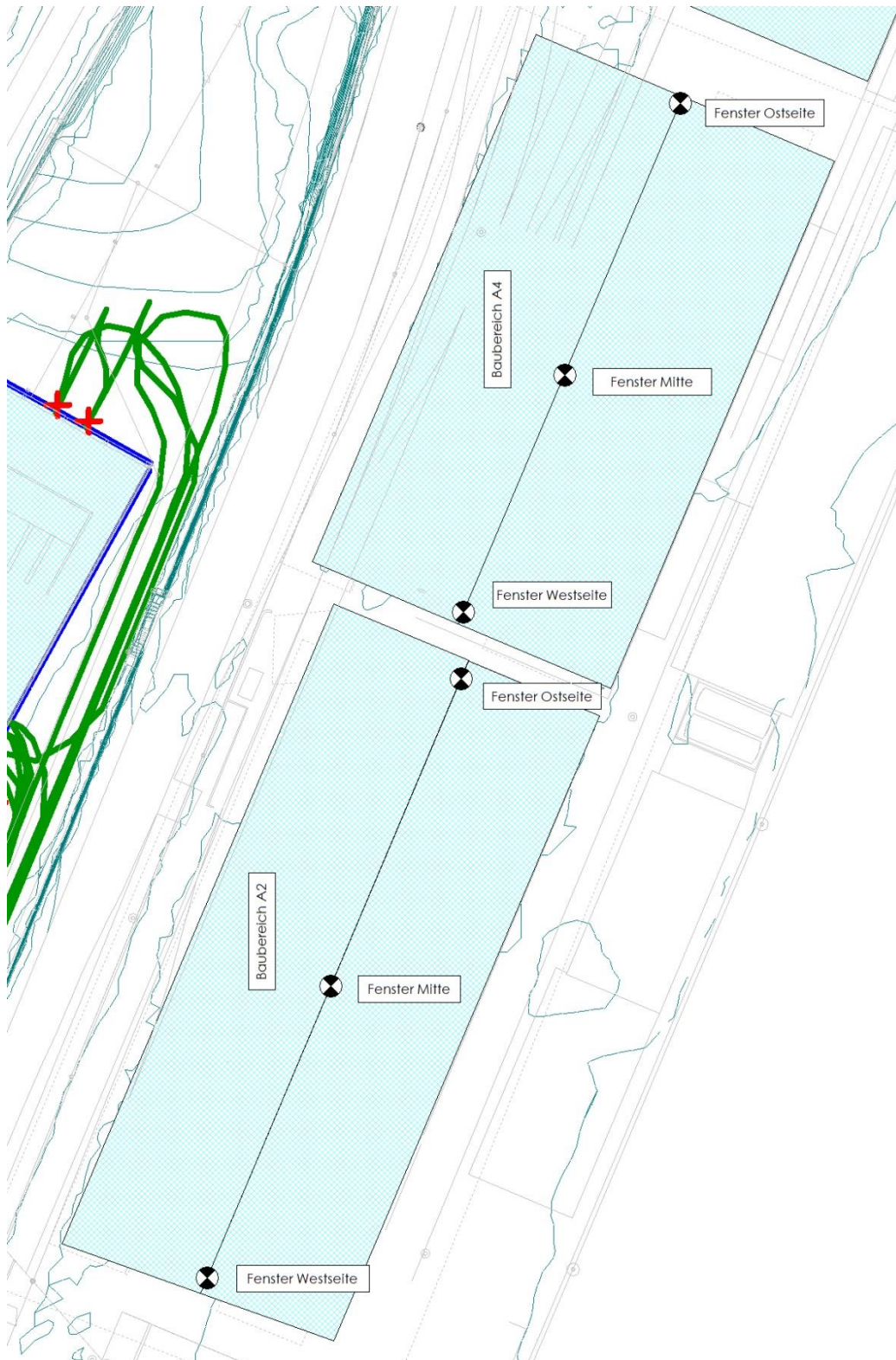
EBP Schweiz AG, Mühlebachstrasse 11, 8032 Zürich

Lärmgutachten - Auswirkungen der Lärmemissionen durch die Schneider Umweltservice AG auf das Projekt

Beilage 5

Relevante Beurteilungsorte, Baubereiche A2 und A4

(Beurteilungsorte siehe auch Tabelle 5)

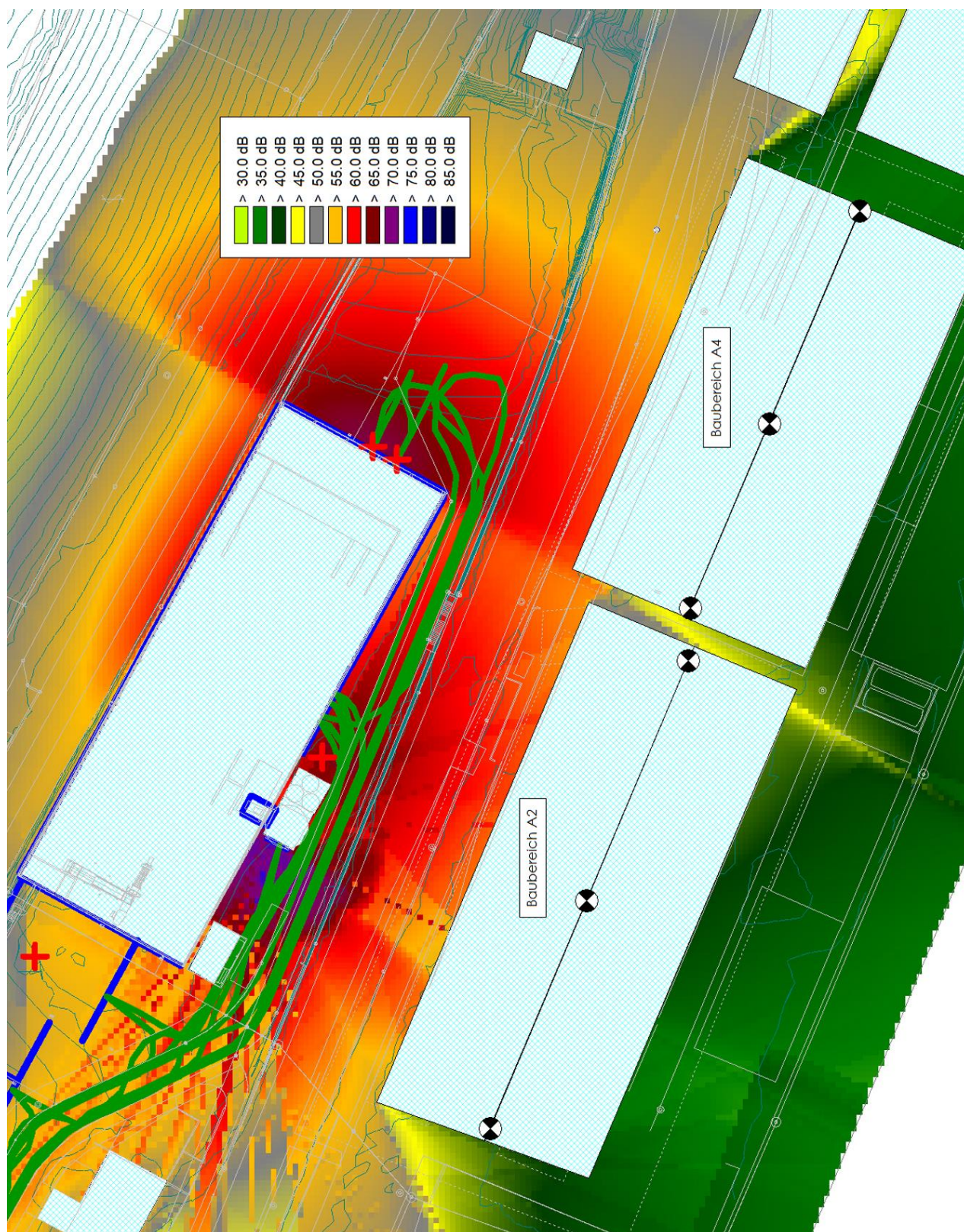


EBP Schweiz AG, Mühlebachstrasse 11, 8032 Zürich

Lärmgutachten - Auswirkungen der Lärmemissionen durch die Schneider Umweltservice AG auf das Projekt

Beilage 6

Schallausbreitungsgrafik
(Berechnungshöhe 431.5 m ü.M.)

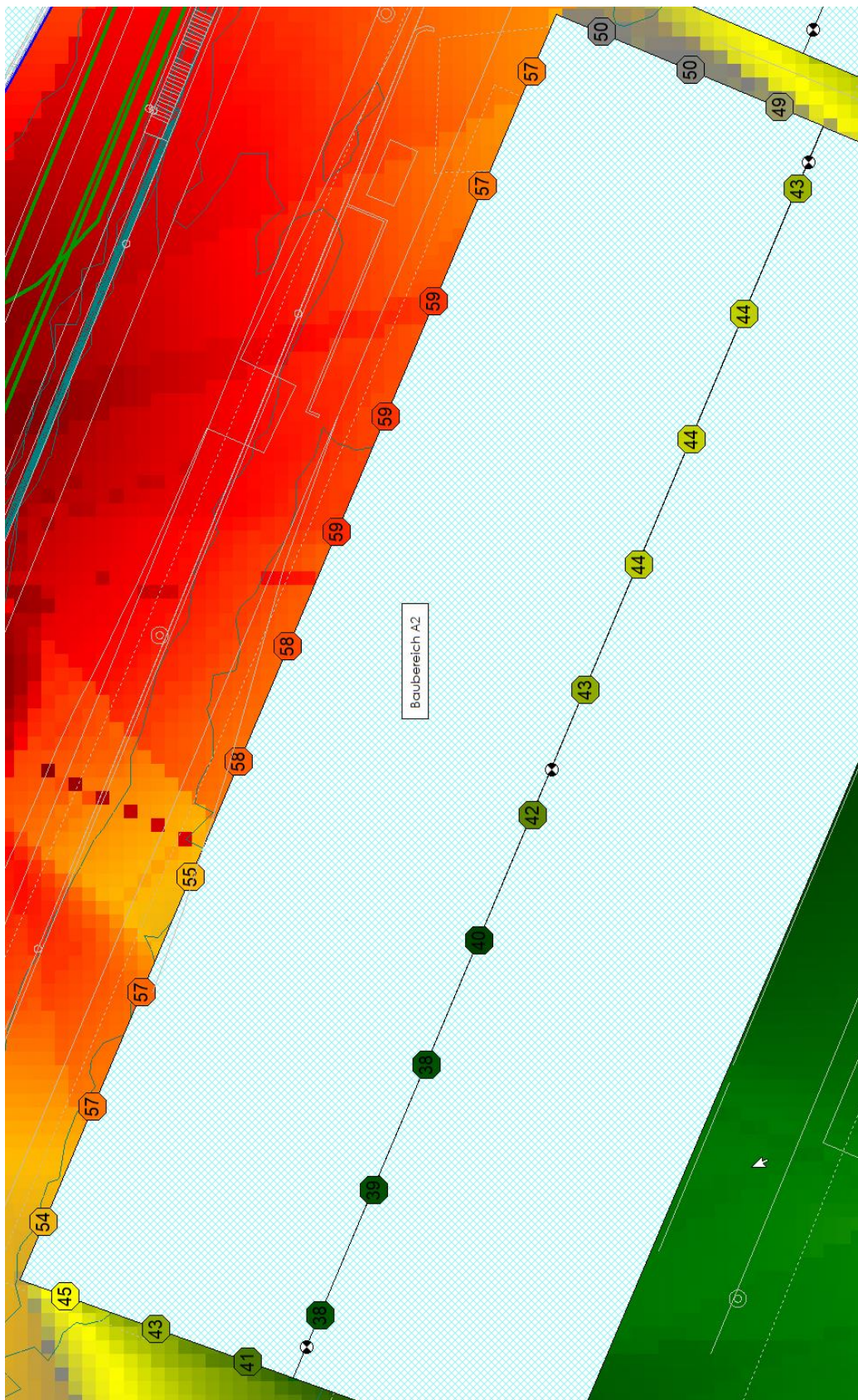


EBP Schweiz AG, Mühlebachstrasse 11, 8032 Zürich

Lärmgutachten - Auswirkungen der Lärmemissionen durch die Schneider Umweltservice AG auf das Projekt

Beilage 7a

Schallausbreitungsgrafik mit Hausbeurteilung, Baubereich A2



EBP Schweiz AG, Mühlebachstrasse 11, 8032 Zürich

Lärmgutachten - Auswirkungen der Lärmemissionen durch die Schneider Umweltservice AG auf das Projekt

Beilage 7b

Schallausbreitungsgrafik mit Hausbeurteilung, Baubereich A4

