

Richtprojekt Wohnüberbauung Ölwis / Blankenwis 8312 Winterberg

Lärmgutachten vom 20.12.2021
(Parkierungsanlage)



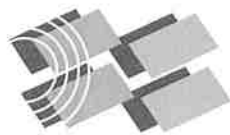
Auftraggeber: Planergemeinschaft "Ölwis/Blankenwis"
c/o Atlantis AG
Birgistrasse 4A
8304 Wallisellen

Architekt: HLP Architekten AG
Rikonerstrasse 30
8307 Effretikon

Kontaktperson: Herr Daniel Hänni
Telefon: 052 355 12 66

Akustiker: Michael Wichser + Partner AG Dübendorf
Akustik und Bauphysik
Kriesbachstrasse 30
8600 Dübendorf

Kontaktperson: Herr Pascal Kamm
Telefon: 043 355 01 33



M I C H A E L W I C H S E R + P A R T N E R A G D Ü B E N D O R F
A k u s t i k u n d B a u p h y s i k
B E R A T U N G E N M E S S U N G E N S T U D I E N E X P E R T I S E N

**LÄRMGUTACHTEN PARKIERUNGSANLAGEN
RICHTPROJEKT WOHNÜBERBAUUNG ÖLWIS / BLANKENWIS
(nach Lärmschutzverordnung und SN 640 578)**

Auftrag Nr. 19528
Objekt Richtprojekt Ölwis / Blankenwis
8312 Winterberg
Auftraggeber Planergemeinschaft "Ölwis/Blankenwis"
c/o Atlantis AG
Birgistrasse 4A
8304 Wallisellen
Vertreter HLP Architekten AG
Rikonerstrasse 30
8307 Effretikon
Kontaktperson Herr Daniel Hänni

Inhaltsverzeichnis 1 Grundlagen
2 Situation
3 Berechnungen
4 Lärmmodell
5 Resultate
6 Beurteilung
7 Massnahmen

Verteiler: HLP Architekten AG
Rikonerstrasse 30
8307 Effretikon
3-fach

Datum: 20.12.2021

1 Grundlagen

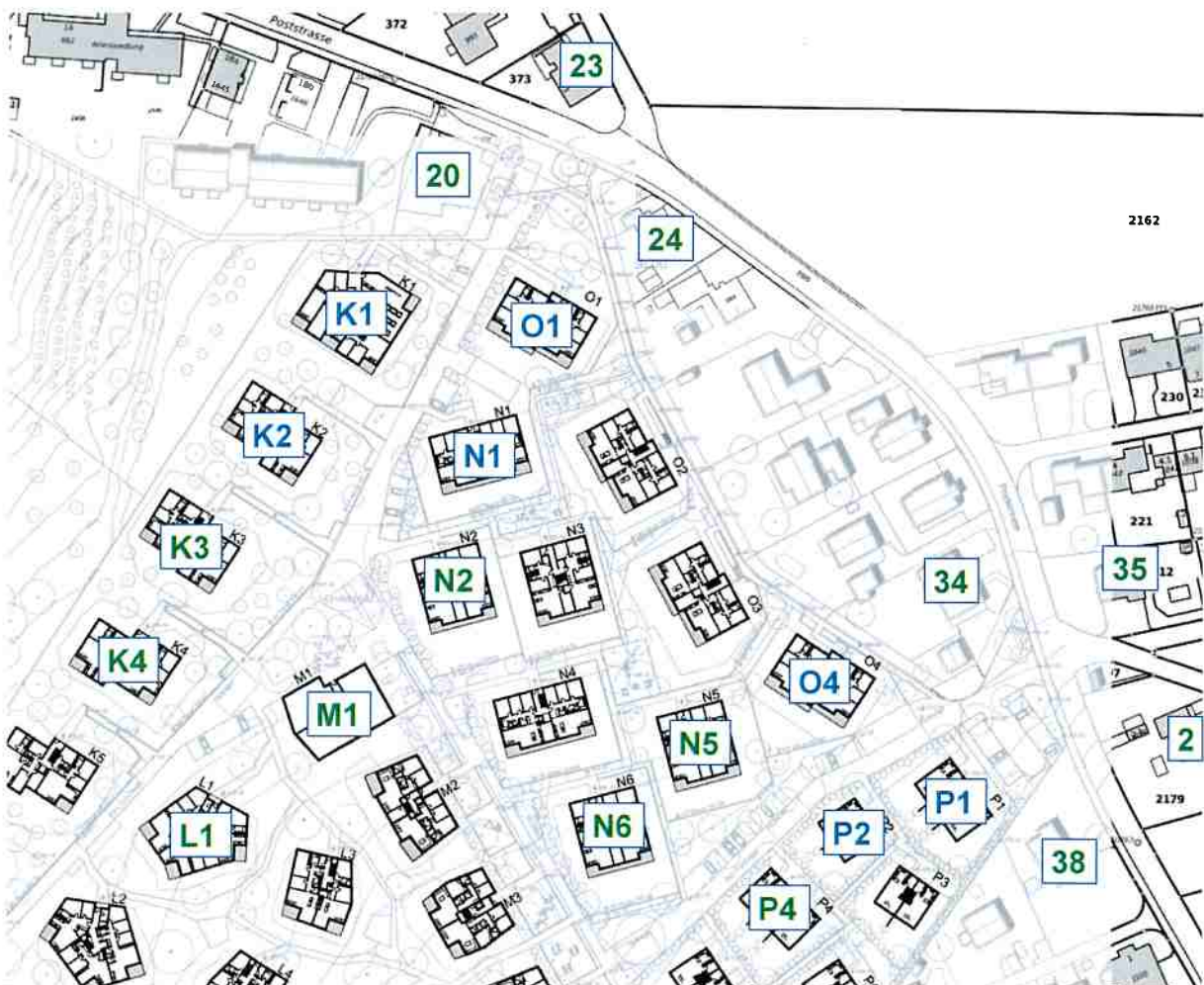
- Lärmschutzverordnung vom 15. Dez. 1986 (Stand am 01. Juli 2021), Anhang 6
- Cadna A, Software für Lärmberechnungen
- VSS Schweizer Norm 640 578, Ausgabe 2016
- SonRoad Berechnungsmodell für Strassenlärm
- Parameter, Vollzugshilfen und Abklärungen mit der Fachstelle Lärmschutz
- Planunterlagen: Gesamtpläne Ebenen -1 bis 3 vom Richtprojekt
- Zonenplan der Gemeinde Lindau

2 Situation

2.1 Empfangspunkte

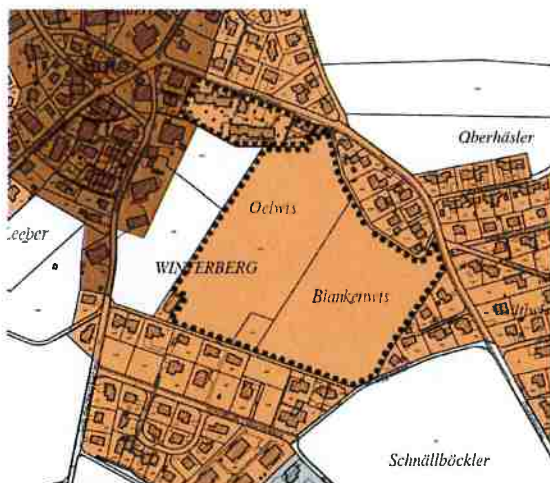
An den exponiertesten Baufeldern **K1, K2, N1, O1, O4, P1** und **P2** werden die Beurteilungspegel mit Empfangspunkten in Mitte der offenen Fenster vom Erd- bis 2. Obergeschoss (Ebene 0 – 2) untersucht.

An den weniger exponierten Baufeldern **K2, K4, L1, M1, N2, N5, N6** und **P4** sowie den Nachbarliegenschaften Poststrasse **20, 23, 24, 34, 35, 38** und Kempptalerweg **2** wurden die Beurteilungspegel mit einer CadnaA Hausbeurteilung untersucht.



Situationsplan GIS ZH (nicht massstäblich)

2.2 Empfindlichkeitsstufe



Zonenplan Gemeinde Lindau

Zone; W2/1.3 2-geschossige Wohnzone / Baumasse 1.3
Empfindlichkeitsstufe ES II

2.3 Belastungsgrenzwerte für Industrie- und Gewerbelärm

«Die Belastungsgrenzwerte ... gelten für den Lärm:
c. des Verkehrs auf dem Betriebsareal vom Industrie- und Gewerbeanlagen
d. von Parkhäusern sowie grösseren Parkplätzen ausserhalb von Strassen

Planungswert ES II Wohnnutzung:

L_r (Tag) = 55 dB(A)

L_r (Nacht) = 45 dB(A)

3 Berechnungen

3.1 Grundlagen für die Berechnungen

Gemäss VSS SN 640 578 Ausgabe 2016 werden die Lärmimmissionen der ungedeckten Parkierungsanlage nach Kapitel 11 sowie der Tiefgaragen nach Kapitel 12 beurteilt. Es werden folgende Emissionsquellen berücksichtigt.

- ▶ $L_{w,Zu}$ Lärmemission Zufahrt der ungedeckten Parkierungsanlage und Tiefgarage
- ▶ $L_{w,oR}$ Lärmemission der offenen Rampe Tiefgarage
- ▶ $L_{w,gR}$ Lärmemission der geschlossenen Rampe (Portalöffnung)
- ▶ $L_{w,Teilfläche}$ Lärmemission der Parkierungsvorgänge auf einer Teilfläche

Die Zufahrtsstrasse werden gemäss Gestaltungsplan als Begegnungszonen mit einer Geschwindigkeit von 20km/h erstellt und weisen damit massgeblich tiefere Emissionspegel auf als in der VSS SN 640 578 vorgesehen wird. Gemäss Abklärungen mit Frau Kauf Fachstelle Lärmschutz Kanton Zürich kann die Grundemission der Fahrten auf der Strasse nach Son-Road bei Tempo 20 eingesetzt werden.

Grundemission $L_{w,Zu}$ nach SonRoad PW Tempo 20 = $L_{w,A}$ (pro Meter) **43.4dB(A)**

3.2 Grundlagen Emissionsquellen

Anzahl Tiefgaragenplätze:

Tiefgarage 01; Baufelder M1-5, N4-6, O4, P1-7	172 PP
Tiefgarage 02; Baufelder K1-6, L1-5	154 PP
Tiefgarage 03; Baufelder N1-3, O1-3	74 PP
Total Tiefgaragenplätze	400 PP

Anzahl ungedeckte Parkfelder:

Teilfläche 01; Bei Baufeld P1	12 PP
Teilfläche 02; Bei Baufeldern N5/N6/P2/P4	17 PP
Teilfläche 03; Bei Baufeldern K4/L1/M1	7 PP
Teilfläche 04; Bei Baufeldern K2/N1/N2	6 PP
Teilfläche 05; Bei Baufeldern K1/N1	3 PP
Teilfläche 06; Bei Baufeldern K1/O1	4 PP
Total ungedeckte Parkfelder	49 PP

Benutzungshäufigkeit:

Für die Tiefgaragen und ungedeckten Parkfeldern wird nach kantonaler Praxis ein Verkehrsaufkommen von 2.50 Fahrten bzw. 1.25 Parkierungsvorgängen pro Parkfeld und Tag mit einer Aufteilung von 75% während der Lärmphase am Tag (07:00 – 19:00) sowie 25% während der Lärmphase in der Nacht (19:00 – 07:00) berücksichtigt.

3.3 Emissionsquellen Zufahrt $L_{w,Zu}$

Die Zufahrten werden aufgrund der Länge und der Parkfelder in diverse Abschnitte unterteilt. Die Länge und das Gefälle auf den Abschnitten wird aus dem Umgebungsplan ermittelt.

Quartierstrasse am Feldwis (Zufahrt Tiefgarage 01 / Teilflächen 01 & 02):

	Abschnitt	Parkplätze	Fz/h	Länge	Gefälle	Grundemission	Verkehrsmengen	Zuschl. Länge	Zuschl. Gef.	Schallleistungspegel
Tag	Am Feldwis Zufahrt 01	4	0.63	12.3m	≤ 3 %	43.6dB(A)	-2.0dB	10.9dB	0.0dB	52.5dB(A)
Nacht			0.21				-6.8dB			47.7dB(A)
Tag	Am Feldwis Zufahrt 02	10	1.56	12.3m	≤ 3 %	43.6dB(A)	1.9dB	10.9dB	0.0dB	56.4dB(A)
Nacht			0.52				-2.8dB			51.7dB(A)
Tag	Am Feldwis Zufahrt 03	13	2.03	12.3m	≤ 3 %	43.6dB(A)	3.1dB	10.9dB	0.0dB	57.6dB(A)
Nacht			0.68				-1.7dB			52.8dB(A)
Tag	Am Feldwis Zufahrt 04	17	2.66	14.0m	≤ 3 %	43.6dB(A)	4.2dB	11.5dB	0.0dB	59.3dB(A)
Nacht			0.89				-0.5dB			54.5dB(A)
Tag	Am Feldwis Zufahrt 05	17	2.66	12.0m	≤ 3 %	43.6dB(A)	4.2dB	10.8dB	0.0dB	58.6dB(A)
Nacht			0.89				-0.5dB			53.9dB(A)
Tag	Am Feldwis Zufahrt 06	17	2.66	12.0m	≤ 3 %	43.6dB(A)	4.2dB	10.8dB	0.0dB	58.6dB(A)
Nacht			0.89				-0.5dB			53.9dB(A)
Tag	Am Feldwis Zufahrt 07	172	26.88	4.5m	≤ 3 %	43.6dB(A)	14.3dB	6.5dB	0.0dB	64.4dB(A)
Nacht			8.96				9.5dB			59.7dB(A)
Tag	Am Feldwis Zufahrt 08	189	29.53	10.0m	≤ 3 %	43.6dB(A)	14.7dB	10.0dB	0.0dB	68.3dB(A)
Nacht			9.84				9.9dB			63.5dB(A)
Tag	Am Feldwis Zufahrt 09	201	31.41	15.0m	≤ 3 %	43.6dB(A)	15.0dB	11.8dB	0.0dB	70.3dB(A)
Nacht			10.47				10.2dB			65.6dB(A)

Quartierstrasse am Obsthain (Zufahrt Tiefgarage 02 & 03 / Teilflächen 03 - 07):

	Abschnitt	Park- plätze	Fz/h	Länge	Ge- fälle	Grund- emission	Verkehrs- mengen- z.	Zuschl. Länge	Zuschl. Gef.	Schallleit- ungspegel
Tag	Am Obsthain Zufahrt 10	7	1.09	10.0m	≤ 3 %	43.6dB(A)	0.4dB	10.0dB	0.0dB	54.0dB(A)
Nacht			0.36				-4.4dB			49.2dB(A)
Tag	Am Obsthain Zufahrt 11	7	1.09	10.0m	≤ 3 %	43.6dB(A)	0.4dB	10.0dB	0.0dB	54.0dB(A)
Nacht			0.36				-4.4dB			49.2dB(A)
Tag	Am Obsthain Zufahrt 12	7	1.09	15.0m	≤ 3 %	43.6dB(A)	0.4dB	11.8dB	0.0dB	55.8dB(A)
Nacht			0.36				-4.4dB			51.0dB(A)
Tag	Am Obsthain Zufahrt 13	7	1.09	15.0m	≤ 3 %	43.6dB(A)	0.4dB	11.8dB	0.0dB	55.8dB(A)
Nacht			0.36				-4.4dB			51.0dB(A)
Tag	Am Obsthain Zufahrt 14	7	1.09	10.2m	≤ 3 %	43.6dB(A)	0.4dB	10.1dB	0.0dB	54.1dB(A)
Nacht			0.36				-4.4dB			49.3dB(A)
Tag	Am Obsthain Zufahrt 15	13	2.03	10.2m	≤ 3 %	43.6dB(A)	3.1dB	10.1dB	0.0dB	56.7dB(A)
Nacht			0.68				-1.7dB			52.0dB(A)
Tag	Am Obsthain Zufahrt 16	13	2.03	11.2m	≤ 3 %	43.6dB(A)	3.1dB	10.5dB	0.0dB	57.2dB(A)
Nacht			0.68				-1.7dB			52.4dB(A)
Tag	Am Obsthain Zufahrt 17	13	2.03	11.2m	≤ 3 %	43.6dB(A)	3.1dB	10.5dB	0.0dB	57.2dB(A)
Nacht			0.68				-1.7dB			52.4dB(A)
Tag	Am Obsthain Zufahrt 18	154	24.06	3.5m	≤ 3 %	43.6dB(A)	13.8dB	5.4dB	0.0dB	62.9dB(A)
Nacht			8.02				9.0dB			58.1dB(A)
Tag	Am Obsthain Zufahrt 19	167	26.09	7.5m	≤ 3 %	43.6dB(A)	14.2dB	8.7dB	0.0dB	66.5dB(A)
Nacht			8.70				9.4dB			61.7dB(A)
Tag	Am Obsthain Zufahrt 20	170	26.56	7.5m	≤ 3 %	43.6dB(A)	14.2dB	8.7dB	0.0dB	66.6dB(A)
Nacht			8.85				9.5dB			61.8dB(A)
Tag	Am Obsthain Zufahrt 21	170	26.56	7.5m	≤ 3 %	43.6dB(A)	14.2dB	8.7dB	0.0dB	66.6dB(A)
Nacht			8.85				9.5dB			61.8dB(A)
Tag	Am Obsthain Zufahrt 22	74	11.56	3.7m	≤ 3 %	43.6dB(A)	10.6dB	5.7dB	0.0dB	59.9dB(A)
Nacht			3.85				5.9dB			55.1dB(A)
Tag	Am Obsthain Zufahrt 23	244	38.13	6.8m	≤ 3 %	43.6dB(A)	15.8dB	8.3dB	0.0dB	67.7dB(A)
Nacht			12.71				11.0dB			62.9dB(A)
Tag	Am Obsthain Zufahrt 24	244	38.13	6.8m	≤ 3 %	43.6dB(A)	15.8dB	8.3dB	0.0dB	67.7dB(A)
Nacht			12.71				11.0dB			62.9dB(A)
Tag	Am Obsthain Zufahrt 25	244	38.13	6.8m	≤ 3 %	43.6dB(A)	15.8dB	8.3dB	0.0dB	67.7dB(A)
Nacht			12.71				11.0dB			62.9dB(A)
Tag	Am Obsthain Zufahrt 26	248	38.75	6.8m	≤ 3 %	43.6dB(A)	15.9dB	8.3dB	0.0dB	67.8dB(A)
Nacht			12.92				11.1dB			63.0dB(A)
Tag	Am Obsthain Zufahrt 27	248	38.75	7.4m	∅ 5 %	43.6dB(A)	15.9dB	8.7dB	1.0dB	69.2dB(A)
Nacht			12.92				11.1dB			64.4dB(A)
Tag	Am Obsthain Zufahrt 28	248	38.75	7.4m	∅ 5 %	43.6dB(A)	15.9dB	8.7dB	1.0dB	69.2dB(A)
Nacht			12.92				11.1dB			64.4dB(A)
Tag	Am Obsthain Zufahrt 29	248	38.75	7.4m	∅ 5 %	43.6dB(A)	15.9dB	8.7dB	1.0dB	69.2dB(A)
Nacht			12.92				11.1dB			64.4dB(A)
Tag	Am Obsthain Zufahrt 30	248	38.75	7.4m	∅ 5 %	43.6dB(A)	15.9dB	8.7dB	1.0dB	69.2dB(A)
Nacht			12.92				11.1dB			64.4dB(A)

3.4 Emissionsquellen offene Rampen $L_{w,OR}$

Die Rampen werden gemäss Gestaltungsplan mit einem Gefälle von $\leq 6\%$ ausgebildet. Sollten Seitenwände der Rampen von mehr als 0.5m Höhe vorhanden sein, sind diese hoch schallabsorbierend auszukleiden. Nach VSS SN 640 578 muss damit kein Zuschlag für die Rampenseitenwände berücksichtigt werden.

	Abschnitt	Parkplätze	Fz/h	Länge	Gefälle	Grundemission	Verkehrsmengenz.	Zuschl. Länge	Zuschl. Gef.	Schalleistungspegel
Tag	Tiefgarage Rampe 01	172	26.88	6.0m	$\leq 6\%$	49.0dB(A)	14.3dB	7.8dB	1.5dB	72.6dB(A)
Nacht			8.96				9.5dB			67.8dB(A)
Tag	Tiefgarage Rampe 02	154	24.06	6.9m	$\leq 6\%$	49.0dB(A)	13.8dB	8.4dB	1.5dB	72.7dB(A)
Nacht			8.02				9.0dB			67.9dB(A)
Tag	Tiefgarage Rampe 03	74	11.56	5.3m	$\leq 6\%$	49.0dB(A)	10.6dB	7.2dB	1.5dB	68.4dB(A)
Nacht			3.85				5.9dB			63.6dB(A)

3.5 Emissionsquellen geschlossene Rampen (Portale) $L_{w,gR}$

Die Portale weisen eine Grösse von 13.6m² (Breite 5.9m, Höhe 2.3m) auf. Die Portale sind an den Seitenwänden und Untersichten hoch schallabsorbierend auszukleiden. Nach VSS SN 640 578 führt dies zu einer Pegelreduktion von -6dB.

	Portal	Parkplätze	Fz/h	Fläche	Absorb. Auskl.	Grundemission	Verkehrsmengenz.	Zuschl. Fläche	Pegelred.	Schalleistungspegel
Tag	Tiefgarage Portal 01	172	26.88	13.6m ²	10m	50.0dB(A)	14.3dB	11.3dB	-6.0dB	69.6dB(A)
Nacht			8.96				9.5dB			64.8dB(A)
Tag	Tiefgarage Portal 02	154	24.06	13.6m ²	10m	50.0dB(A)	13.8dB	11.3dB	-6.0dB	69.1dB(A)
Nacht			8.02				9.0dB			64.4dB(A)
Tag	Tiefgarage Portal 03	74	11.56	13.6m ²	10m	50.0dB(A)	10.6dB	11.3dB	-6.0dB	66.0dB(A)
Nacht			3.85				5.9dB			61.2dB(A)

3.6 Emissionsquelle ungedeckte Aussenplätze

Schalleistungspegel pro Parkierungsvorgang und Stunde $L_{w,PV}$:

Gemäss VSS SN 640 578 Kapitel 8 gelten folgende Schalleistungspegel pro Parkierungsvorgang $L_{w,PV}$ und pro Stunde bei Fahrbahnoberflächen aus Asphalt oder ungerilltem, fugenlosen Beton.

Kategorie: Anwohner und Besucher $L_{w,PV}$ 67dB(A)

Ein- und Ausfahrt:

Die Ein- und Ausfahrt zu den Parkfelder wurde bereits bei der Zufahrt unter Punkt 3.3 berücksichtigt.

Durchfahrtsverkehr:

Es entsteht kein zusätzlicher Durchfahrtsverkehr durch die ungedeckten Parkfelder, es wird kein Durchfahrtsverkehr berücksichtigt.

	Teilfläche	Parkplätze	Parkierungsvorg./h	Schallleistung $L_{w,pv}$	Verkehrsmengenz.	Schallleistungspegel
Tag	Teilfläche 01	12	0.94	67.0dB(A)	-0.3dB	66.7dB(A)
Nacht			0.31		-5.1dB	61.9dB(A)
Tag	Teilfläche 02	17	1.33	67.0dB(A)	1.2dB	68.2dB(A)
Nacht			0.44		-3.5dB	63.5dB(A)
Tag	Teilfläche 03	7	0.55	67.0dB(A)	-2.6dB	64.4dB(A)
Nacht			0.18		-7.4dB	59.6dB(A)
Tag	Teilfläche 04	6	0.47	67.0dB(A)	-3.3dB	63.7dB(A)
Nacht			0.16		-8.1dB	58.9dB(A)
Tag	Teilfläche 05	3	0.23	67.0dB(A)	-6.3dB	60.7dB(A)
Nacht			0.08		-11.1dB	55.9dB(A)
Tag	Teilfläche 06	4	0.31	67.0dB(A)	-5.1dB	61.9dB(A)
Nacht			0.10		-9.8dB	57.2dB(A)

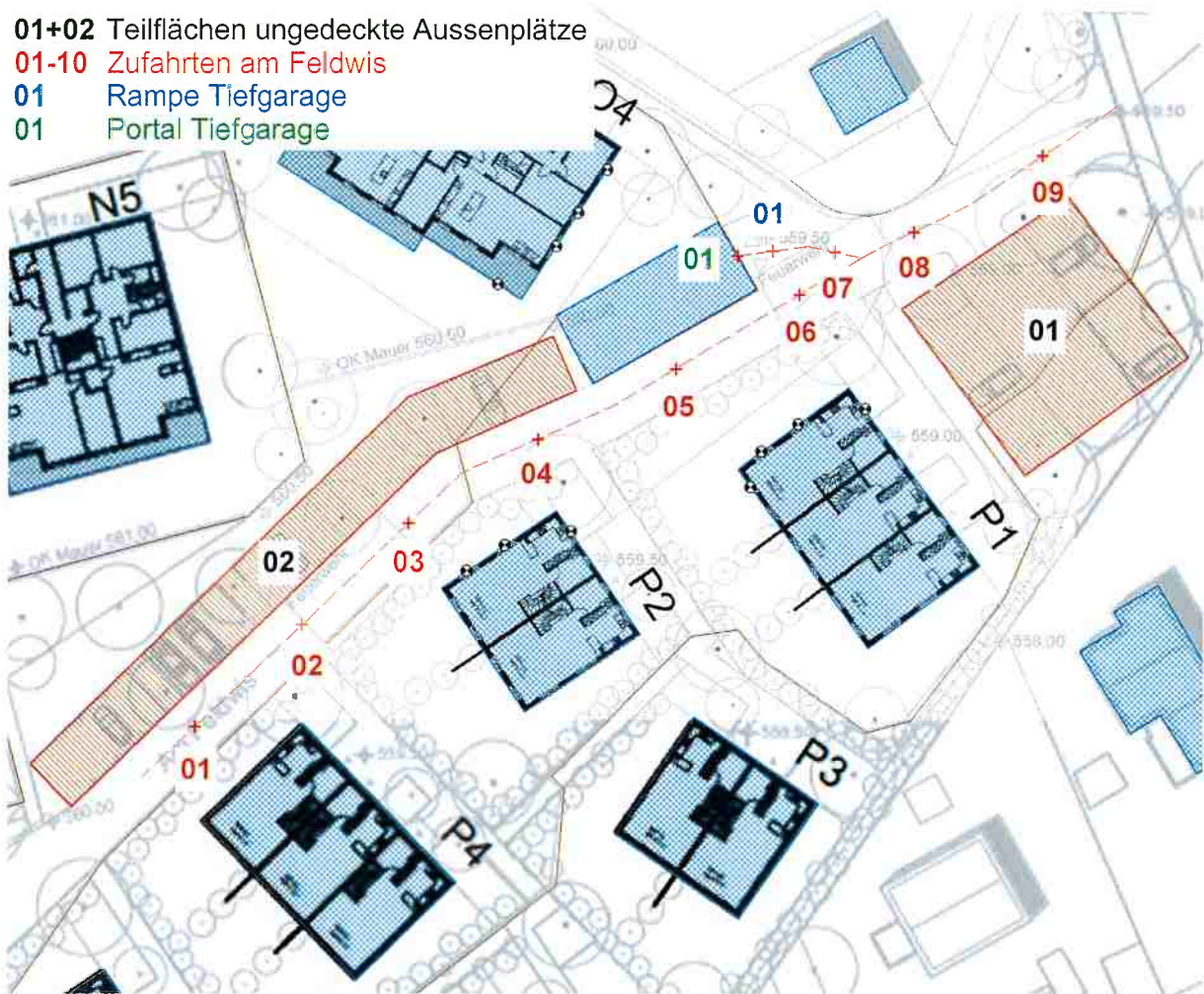
3.7 Übersichtsplan Abschnitte und Teilflächen

01+02 Teilflächen ungedeckte Aussenplätze

01-10 Zufahrten am Feldwis

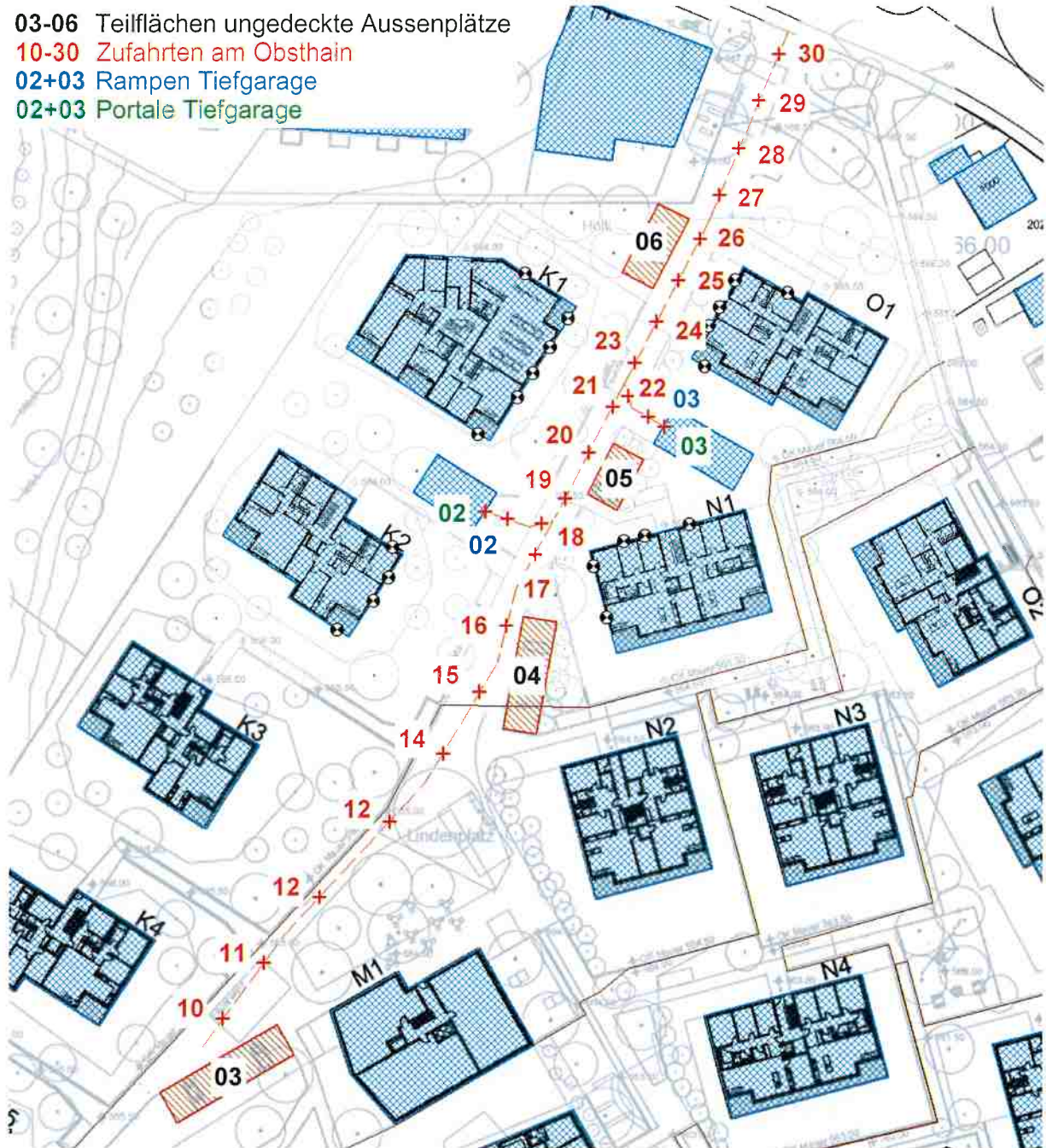
01 Rampe Tiefgarage

01 Portal Tiefgarage



Situationsplan CadnaA (nicht massstäblich)

- 03-06 Teilflächen ungedeckte Aussenplätze
- 10-30 Zufahrten am Obsthain
- 02+03 Rampen Tiefgarage
- 02+03 Portale Tiefgarage



Situationsplan CadnaA (nicht massstäblich)

3.8 Pegelkorrekturen

Zufahrt Quartierstrassen:

K1 Verkehr auf dem Betriebsareal (bst. 1c)	0 dB (Tag)	0 dB (Nacht)
K2 Tongehalt nicht hörbar	0 dB (Tag)	0 dB (Nacht)
K3 Impulsgehalt nicht hörbar	0 dB (Tag)	0 dB (Nacht)
Total	0 dB (Tag)	0 dB (Nacht)

Offene und geschlossene Rampen:

K1 Parkhäuser und Parkplätze (bst. 1d)	0 dB (Tag)	5 dB (Nacht)
K2 Tongehalt nicht hörbar	0 dB (Tag)	0 dB (Nacht)
K3 Impulsgehalt nicht hörbar	0 dB (Tag)	0 dB (Nacht)
Total	0 dB (Tag)	5 dB (Nacht)

Ungedeckte Aussenplätze:

K1 Parkhäuser und Parkplätze (bst. 1d)	0 dB (Tag)	5 dB (Nacht)
K2 Tongehalt nicht hörbar	0 dB (Tag)	0 dB (Nacht)
K3 Impulsgehalt deutlich hörbar	4 dB (Tag)	4 dB (Nacht)
Total	4 dB (Tag)	9 dB (Nacht)

3.9 Ausbreitungsberechnungen

Die Lärmausbreitung der 33 Teilabschnitte der Zufahrten und Rampen, der 3 Portale, sowie der 6 Teilflächen der Parkfelder wird mit einem CadnaA Lärmmodell berechnet.

4 Lärmmodell**4.1 Emissionsquellen**

Es wurden alle Emissionsquellen der Kapitel 3.3 – 3.6 inkl. den unter Punkt 3.9 aufgeführten Pegelkorrekturen im Lärmmodell eingesetzt.

Die Teilabschnitte der Zufahrt und offenen Rampen wurden nach den Vorgaben nach VSS 640 578 als Punktquelle in der Abschnittsmittle eingesetzt. Die Emissionsquellen der Zufahrt und Parkfelder wurden 0.8m über Terrain eingesetzt.

Die geschlossene Rampe wurde ebenfalls nach den Vorgaben nach VSS 640 578 als Punktquelle in der Mitte der Portalöffnung eingesetzt,

4.2 Abschirmwirkungen und Reflexionen Gebäude

Die Abschirmwirkung sowie die Reflexionen der Baukörper wurden in den Berechnungen berücksichtigt. Die Konfiguration im CadnaA wurde gemäss den Angaben der Fachstelle Lärm- schutz des Kantons Zürich eingesetzt, **dabei werden die Reflexionen 3. Ordnung berücksichtigt.**

4.3 Topografie

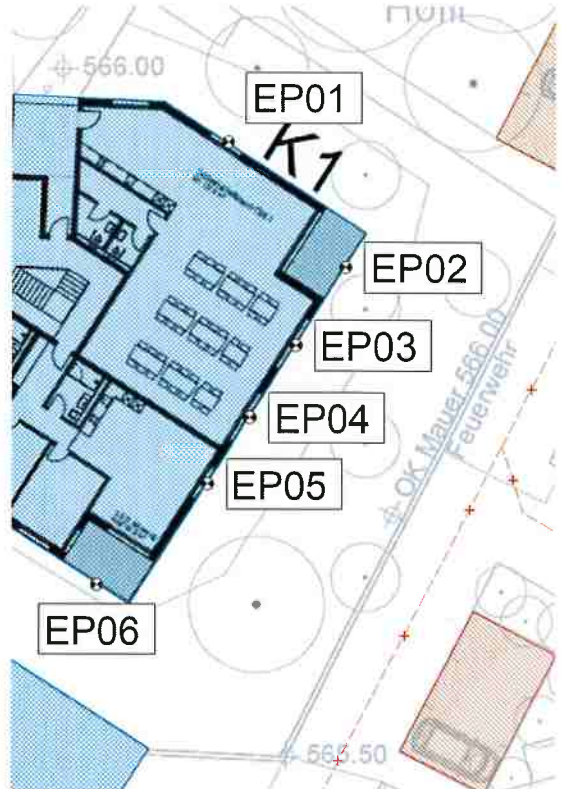
Im Lärmmodell wurden die Höhen vom digitalen Terrainmodell (DTM) vom GIS ZH im 50cm Raster importiert und mit der CadnaA Funktion „Höhenpunkte ausdünnen“ mit der Toleranz von 10cm reduziert.

5 Resultate

5.1 Empfangspunkte

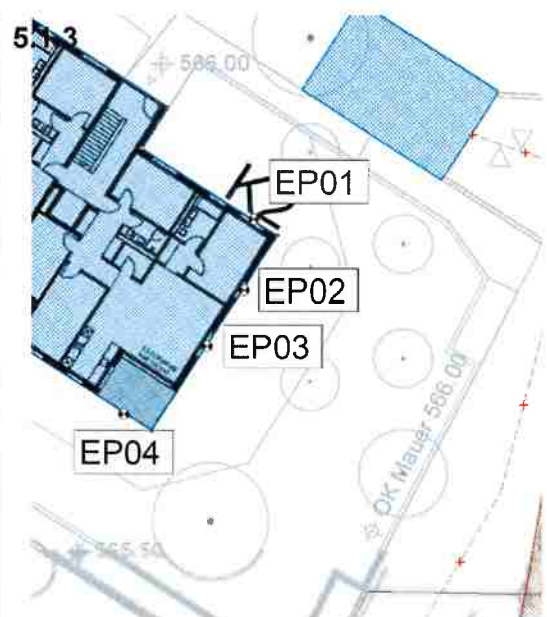
5.1.1 Baufeld K1

Empfangs- punkt	Planungswert		Beurteilungspegel	
	tags	nachts	tags	nachts
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
K1 EP01 EG	55	45	39.8	36.6
K1 EP01 1.OG	55	45	41.3	38.0
K1 EP01 2.OG	55	45	41.6	38.2
K1 EP02 EG	55	45	46.1	43.4
K1 EP02 1.OG	55	45	46.4	43.8
K1 EP02 2.OG	55	45	46.1	43.6
K1 EP03 EG	55	45	45.8	43.4
K1 EP03 1.OG	55	45	46.1	43.8
K1 EP03 2.OG	55	45	45.9	43.6
K1 EP04 EG	55	45	45.7	43.5
K1 EP04 1.OG	55	45	45.9	43.9
K1 EP04 2.OG	55	45	45.7	43.7
K1 EP05 EG	55	45	45.8	44.0
K1 EP05 1.OG	55	45	45.9	44.1
K1 EP05 2.OG	55	45	45.7	43.9
K1 EP06 EG	55	45	43.6	43.0
K1 EP06 1.OG	55	45	43.4	42.9
K1 EP06 2.OG	55	45	43.0	42.3



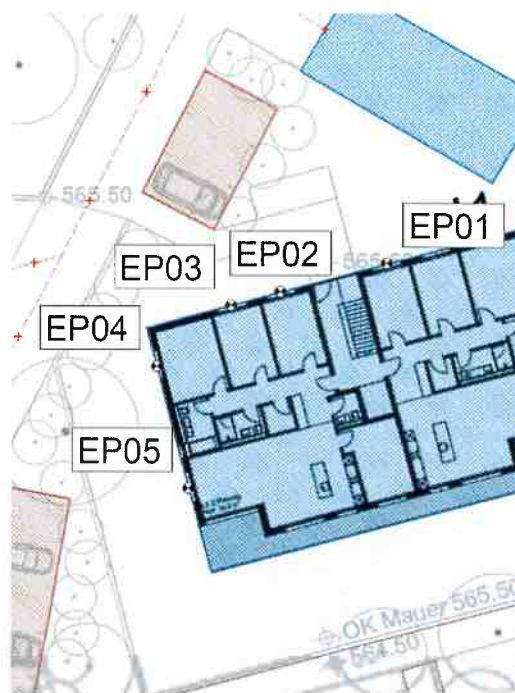
5.1.2 Baufeld K2

Empfangs- punkt	Planungswert		Beurteilungspegel	
	tags	nachts	tags	nachts
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
K2 EP01 EG	55	45	38.3	37.4
K2 EP01 1.OG	55	45	39.6	38.7
K2 EP01 2.OG	55	45	39.9	38.3
K2 EP02 EG	55	45	41.0	40.5
K2 EP02 1.OG	55	45	41.4	40.8
K2 EP02 2.OG	55	45	41.7	40.8
K2 EP03 EG	55	45	39.4	38.7
K2 EP03 1.OG	55	45	40.5	39.7
K2 EP03 2.OG	55	45	40.6	39.7
K2 EP04 EG	55	45	26.4	24.6
K2 EP04 1.OG	55	45	27.7	25.9
K2 EP04 2.OG	55	45	28.3	26.5



5.1.4 Baufeld N1

Empfangs- punkt	Planungswert		Beurteilungspegel	
	tags	nachts	tags	nachts
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
N1 EP01 EG	55	45	42.8	41.4
N1 EP01 1.OG	55	45	43.8	42.5
N1 EP01 2.OG	55	45	44.2	42.7
N1 EP02 EG	55	45	45.4	44.2
N1 EP02 1.OG	55	45	45.6	44.4
N1 EP02 2.OG	55	45	45.4	44.1
N1 EP03 EG	55	45	46.4	45.2
N1 EP03 1.OG	55	45	46.3	45.0
N1 EP03 2.OG	55	45	46.0	44.7
N1 EP04 EG	55	45	46.0	45.2
N1 EP04 1.OG	55	45	45.8	45.0
N1 EP04 2.OG	55	45	45.3	44.5
N1 EP05 EG	55	45	43.5	43.0
N1 EP05 1.OG	55	45	43.7	43.2
N1 EP05 2.OG	55	45	43.4	42.9



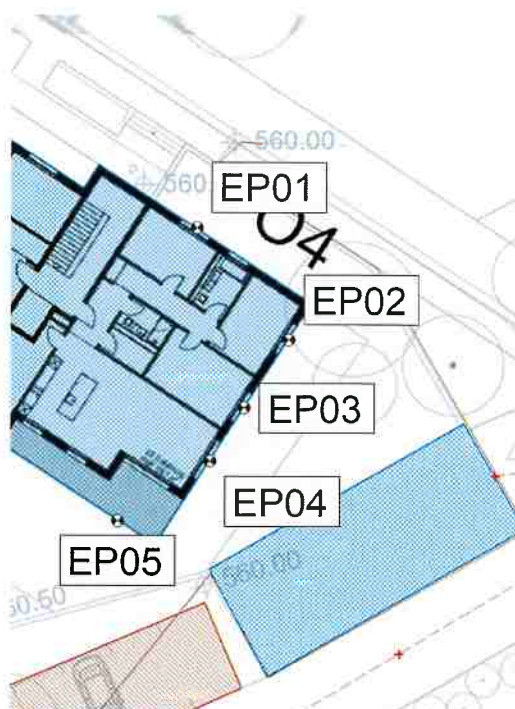
5.1.5 Baufeld O1

Empfangs- punkt	Planungswert		Beurteilungspegel	
	tags	nachts	tags	nachts
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
O1 EP01 EG	55	45	40.4	35.8
O1 EP01 1.OG	55	45	41.6	37.0
O1 EP01 2.OG	55	45	41.5	36.9
O1 EP02 EG	55	45	47.4	43.5
O1 EP02 1.OG	55	45	47.4	43.7
O1 EP02 2.OG	55	45	46.8	43.2
O1 EP03 EG	55	45	47.6	43.9
O1 EP03 1.OG	55	45	47.5	43.9
O1 EP03 2.OG	55	45	46.8	43.5
O1 EP04 EG	55	45	47.8	44.2
O1 EP04 1.OG	55	45	47.6	44.2
O1 EP04 2.OG	55	45	46.9	43.7
O1 EP05 EG	55	45	45.1	42.9
O1 EP05 1.OG	55	45	45.1	43.1



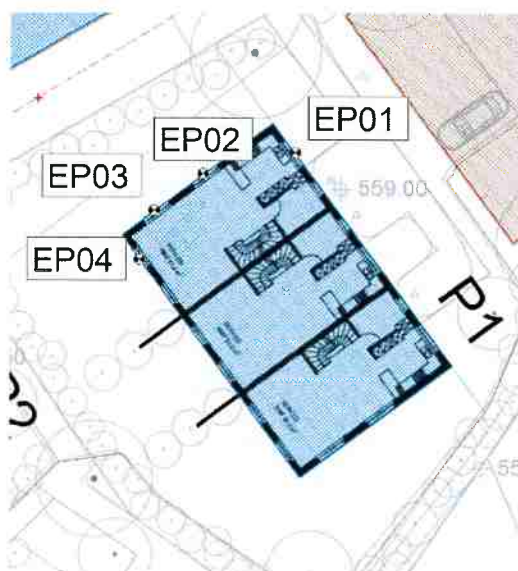
5.1.6 Baufeld O4

Empfangs- punkt	Planungswert		Beurteilungspegel	
	tags	nachts	tags	nachts
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
O4 EP01 EG	55	45	36.5	35.9
O4 EP01 1.OG	55	45	38.0	37.2
O4 EP01 2.OG	55	45	38.5	37.7
O4 EP02 EG	55	45	40.4	39.6
O4 EP02 1.OG	55	45	41.8	41.0
O4 EP02 2.OG	55	45	41.4	40.5
O4 EP03 EG	55	45	38.6	37.6
O4 EP03 1.OG	55	45	40.1	39.1
O4 EP03 2.OG	55	45	41.4	40.5
O4 EP04 EG	55	45	38.5	37.8
O4 EP04 1.OG	55	45	39.6	38.9
O4 EP04 2.OG	55	45	40.5	39.6
O4 EP05 EG	55	45	40.2	40.2
O4 EP05 1.OG	55	45	40.0	39.8
O4 EP05 2.OG	55	45	39.4	39.2



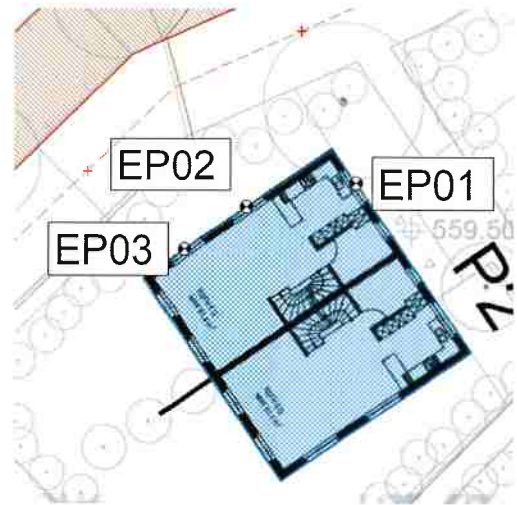
5.1.7 Baufeld P1

Empfangs- punkt	Planungswert		Beurteilungspegel	
	tags	nachts	tags	nachts
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
P1 EP01 EG	55	45	44.4	43.6
P1 EP01 1.OG	55	45	44.7	43.8
P1 EP01 2.OG	55	45	44.3	43.4
P1 EP02 EG	55	45	43.3	42.3
P1 EP02 1.OG	55	45	44.0	42.9
P1 EP02 2.OG	55	45	43.7	42.6
P1 EP03 EG	55	45	41.7	40.5
P1 EP03 1.OG	55	45	43.0	42.0
P1 EP03 2.OG	55	45	43.0	41.8
P1 EP04 EG	55	45	34.1	32.8
P1 EP04 1.OG	55	45	35.9	34.9
P1 EP04 2.OG	55	45	36.2	35.1



5.1.8 Baufeld P2

Empfangs- punkt	Planungswert		Beurteilungspegel	
	tags	nachts	tags	nachts
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
P2 EP01 EG	55	45	37.9	36.1
P2 EP01 1.OG	55	45	38.2	36.6
P2 EP01 2.OG	55	45	38.2	36.5
P2 EP02 EG	55	45	40.9	40.0
P2 EP02 1.OG	55	45	41.2	40.5
P2 EP02 2.OG	55	45	40.9	40.2
P2 EP03 EG	55	45	41.1	40.3
P2 EP03 1.OG	55	45	41.4	40.7
P2 EP03 2.OG	55	45	41.0	40.3



5.2 Hausbeurteilungen

Liegenschaft	Planungswert		Beurteilungspegel	
	tags	nachts	tags	nachts
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Baufeld K2	55	45	≤ 36.0	≤ 35.0
Baufeld K4	55	45	≤ 36.2	≤ 35.7
Baufeld L1	55	45	≤ 38.0	≤ 38.0
Baufeld M1	55	45	≤ 37.6	≤ 37.5
Baufeld N2	55	45	≤ 41.1	≤ 40.7
Baufeld N5	55	45	≤ 40.0	≤ 39.9
Baufeld N6	55	45	≤ 37.5	≤ 37.5
Baufeld P4	55	45	≤ 40.5	≤ 40.3
Poststrasse 20	55	45	≤ 47.0	≤ 42.8
Poststrasse 23	55	45	≤ 40.7	≤ 36.7
Poststrasse 24	55	45	≤ 37.7	≤ 33.6
Poststrasse 34	55	45	≤ 41.4	≤ 41.4
Poststrasse 35	55	45	≤ 37.4	≤ 36.0
Poststrasse 38	55	45	≤ 39.5	≤ 38.7
Kemптtalerweg 2	55	45	≤ 37.1	≤ 35.9

5.3 Plausibilitätsprüfung Lärmmodell

Für die beiden Empfangspunkte mit dem jeweils höchsten Beurteilungspegel in der Nacht der nördlichen (N1 EP04 EG) und südlichen (P1 EP01 1.OG) Parkierungsanlage wurde eine Handrechnung zur Plausibilitätskontrolle durchgeführt. Mit der Handrechnung wurden alle massgebenden Teilbeurteilungspegel bis 25dB unter den Beurteilungspegel geprüft.

Wie aus den folgenden 2 Handrechnungen ersichtlich, sind die Resultate vom Lärmmodell plausibel.

5.3.1 Handrechnung N1 EP04 EG

Quelle	LW,A inkl. Korrekturen	Distanz	Pegelabnahme	Hindernismwirkung	Richtmass Portal dRm	Lr,i Handrechnung	Lr,i Lärmmodell
Z16	52.4dB(A)	15.2m	-31.6dB	0.0dB	-	20.8dB(A)	20.8dB(A)
Z17	52.4dB(A)	8.6m	-26.7dB	0.0dB	-	25.7dB(A)	25.5dB(A)
Z18	58.1dB(A)	9.8m	-27.8dB	0.0dB	-	30.3dB(A)	30.2dB(A)
Z19	61.7dB(A)	10.8m	-28.7dB	0.0dB	-	33.0dB(A)	32.9dB(A)
Z20	61.8dB(A)	16.6m	-32.4dB	-6.0dB	-	23.4dB(A)	23.9dB(A)
R2	72.9dB(A)	14.2m	-31.0dB	0.0dB	-	41.9dB(A)	42.1dB(A)
R3	68.6dB(A)	23.1m	-35.3dB	-9.0dB	-	24.3dB(A)	25.0dB(A)
T2	69.4dB(A)	17.6m	-29.9dB	0.0dB	0.0dB	39.5dB(A)	39.5dB(A)
Teilfl. 04	67.9dB(A)	18.2m	-33.2dB	0.0dB	-	34.7dB(A)	35.3dB(A)
Total						45.0dB(A)	45.1dB(A)

5.3.2 Handrechnung P1 EP01 1.OG

Quelle	LW,A inkl. Korrekturen	Distanz	Pegelabnahme	Hindernismwirkung	Richtmass Portal dRm	Lr,i Handrechnung	Lr,i Lärmmodell
Z6	53.9dB(A)	11.7m	-29.3dB	0.0dB	-	24.6dB(A)	24.6dB(A)
Z7	59.7dB(A)	14.0m	-30.9dB	0.0dB	-	28.8dB(A)	28.8dB(A)
Z8	63.5dB(A)	15.9m	-32.0dB	0.0dB	-	31.5dB(A)	31.4dB(A)
Z9	65.6dB(A)	26.1m	-36.3dB	0.0dB	-	29.3dB(A)	29.2dB(A)
R1	72.8dB(A)	15.8m	-32.0dB	0.0dB	-	40.8dB(A)	40.8dB(A)
T1	69.9dB(A)	17.2m	-32.7dB	-2.0dB	-8.0dB	27.2dB(A)	27.3dB(A)
Teilfl. 01	70.9dB(A)	16.9m	-32.6dB	0.0dB	-	38.3dB(A)	39.2dB(A)
Total						43.6dB(A)	43.8dB(A)

6 Beurteilung**6.1 Empfangspunkt / Hausbeurteilungen**

An allen untersuchten Empfangspunkten und Hausbeurteilungen werden die Planungswerte der Empfindlichkeitsstufe ES II am Tag und in der Nacht **eingehalten**.

Die Tiefgaragenausfahrten sind nach LSV Art. 7 Abs. 1b bewilligungsfähig.

6.2 Bewilligungsfähigkeit

Die neue ortsfeste Anlage ist nach LSV Art. 7 Abs. 1b bewilligungsfähig.

7 Massnahmen

7.1 Begegnungszone Tempo 20

Für die Quartierstrassen ist die Begegnungszone mit Tempo 20 km/h zu erstellen.

7.2 Garagenrampen

Die offenen Garagenrampen dürfen ein maximales Gefälle von 6% aufweisen. Sollten bei den Rampen Seitenwände erstellt werden, müssen diese ab einer Höhe mehr als 0.5m hoch schallabsorbierend (mindestens Schallabsorptionsgruppe A2 gemäss EN 1793-1:1997 / SN 640 571-1) ausgekleidet werden.

7.3 Garagenportale

Die Deckenuntersicht sowie die Wände ab einer Höhe von 0.5m müssen die ersten 10m ab Portalöffnung hoch schallabsorbierend (mindestens Schallabsorptionsgruppe A2 gemäss EN 1793-1:1997 / SN 640 571-1) ausgekleidet werden.

Dübendorf, 20.12.2021
Sachbearbeitung: Pascal Kamm



Michael Wichser



Pascal Kamm

Michael Wichser + Partner AG Dübendorf
Akustik und Bauphysik

Mailabklärung zum Lärmgutachten 20.12.2021

Richtprojekt Wohnüberbauung Ölwis / Blankenwis 8312 Winterberg

Von: Michael Wichser <michael.wichser@wichser-partner.ch>
Gesendet: Donnerstag, 16. Dezember 2021 17:23
An: daniela.kauf@bd.zh.ch
Cc: Pascal Kamm <pascal.kamm@wichser-partner.ch>
Betreff: WG: Antwort: WG: Richtprojekt Wohnüberbauung Ölwis / Blankenwis 8312 Winterberg

Besten Dank

Sehr geehrte Frau Kauf

Besten Dank für die Antwort!!

Für weitere Fragen stehen wir Ihnen gerne zu Verfügung

Wünsche Ihnen einen schönen Abend und Verbleibe

Freundliche Grüsse

Michael Wichser



Michael Wichser + Partner AG Dübendorf
Akustik und Bauphysik
Kriesbachstrasse 30
Postfach 157
8600 Dübendorf 1
Tel. 043 355 01 33
Fax. 043 355 01 35
office@wichser-partner.ch
www.wichser-partner.ch

Von: daniela.kauf@bd.zh.ch <daniela.kauf@bd.zh.ch>
Gesendet: Donnerstag, 16. Dezember 2021 16:49
An: Michael Wichser <michael.wichser@wichser-partner.ch>
Cc: thomas.gastberger@bd.zh.ch
Betreff: Antwort: WG: Richtprojekt Wohnüberbauung Ölwis / Blankenwis 8312 Winterberg

Guten Abend Herr Wichser

Bitte entschuldigen Sie vielmals mein Versäumnis!
Mit Ihren Ausführungen sind wir einverstanden. Die Berücksichtigung der Begegnungszone v=20 km/h erscheint uns sachgemäss.
Die Berechnungsweise der Quartierstrasse haben Herr Kamm und ich telefonisch so vorbesprochen.

Freundliche Grüsse
Daniela Kauf

Kanton Zürich
Baudirektion
Tiefbauamt
Stab
Fachstelle Lärmschutz
Planen und Bauen im Lärm

Daniela Kauf

Projektleiterin
Walcheplatz 2
8090 Zürich
Telefon +41 43 259 55 27
daniela.kauf@bd.zh.ch
www.zh.ch/laerm
www.bauen-im-laerm.ch

Von: Michael Wichser <michael.wichser@wichser-partner.ch>
An: "daniela.kauf@bd.zh.ch" <daniela.kauf@bd.zh.ch>
Kopie: "thomas.gastberger@bd.zh.ch" <thomas.gastberger@bd.zh.ch>, 'Daniel Hänni' <D.Haenni@hlp-architekten.ch>, 'Dieter Stutz (dieter.stutz@atlantis.ch)' <dieter.stutz@atlantis.ch>, 'Ersin Adali (ersin.adali@adali.ch)' <ersin.adali@adali.ch>, Pascal Kamm <pascal.kamm@wichser-partner.ch>
Datum: 16.12.2021 12:06
Betreff: WG: Richtprojekt Wohnüberbauung Ölwis / Blankenwis 8312 Winterberg [signed OK]

Offene Anfrage**Sehr geehrte Frau Kauf**

Sie haben uns per E-Mail bis spätestens gestern Mittwoch eine Antwort auf unsere offenen Fragen versprochen.

Wie wären Ihnen nun wirklich dankbar wenn Sie uns diese Fragen bis heute Abend beantworten könnten.

Für weitere Fragen stehen wir Ihnen gerne zu Verfügung

Wünsche Ihnen einen schönen Tag und Verbleibe

Freundliche Grüße

Michael Wichser



Michael Wichser + Partner AG Dübendorf
Akustik und Bauphysik
Kriesbachstrasse 30
Postfach 157
8600 Dübendorf 1
Tel. 043 355 01 33
Fax. 043 355 01 35
office@wichser-partner.ch
www.wichser-partner.ch

Von: Michael Wichser

Gesendet: Dienstag, 14. Dezember 2021 08:19

An: daniela.kauf@bd.zh.ch

Cc: thomas.gastberger@bd.zh.ch; 'Daniel Hänni' <D.Haenni@hlp-architekten.ch>; Dieter Stutz (dieter.stutz@atlantis.ch) <dieter.stutz@atlantis.ch>; Ersin Adali (ersin.adali@adali.ch) <ersin.adali@adali.ch>; Pascal Kamm <pascal.kamm@wichser-partner.ch>

Betreff: WG: Richtprojekt Wohnüberbauung Ölwis / Blankenwis 8312 Winterberg

Offene Anfrage**Sehr geehrte Frau Kauf**

Wir haben Sie vor einer Woche mit einer Anfrage kontaktiert und bis anhin Von Ihnen bzw. der Fachstelle Lärmschutz noch keine Antwort erhalten.

Bitte geben Sie uns bekannt bis wann wir eine Antwort erwarten dürfen?

Wie gesagt ohne diese Antwort sind wir in unserer Bearbeitung blockiert und wir möchten diese Jahr noch den angepassten Gestaltungsplan einreichen.

Für weitere Fragen stehen wir Ihnen gerne zu Verfügung

Wünsche Ihnen einen schönen Tag und Verbleibe

Freundliche Grüsse

Michael Wichser



Michael Wichser + Partner AG Dübendorf
Akustik und Bauphysik
Kriesbachstrasse 30
Postfach 157
8600 Dübendorf 1
Tel. 043 355 01 33
Fax. 043 355 01 35
office@wichser-partner.ch
www.wichser-partner.ch

Von: Michael Wichser

Gesendet: Dienstag, 7. Dezember 2021 18:09

An: 'daniela.kauf@bd.zh.ch'

Cc: thomas.gastberger@bd.zh.ch; 'Daniel Hänni' <D.Haenni@hlp-architekten.ch>; Dieter Stutz (dieter.stutz@atlantis.ch) <dieter.stutz@atlantis.ch>; Ersin Adali (ersin.adali@adali.ch) <ersin.adali@adali.ch>

Betreff: Richtprojekt Wohnüberbauung Ölwis / Blankenwis 8312 Winterberg

Beantwortung von Grundsatzfragen

Sehr geehrte Frau Kauf

An der letzten Arbeitssitzung im Gestaltungsplanung -Team vom 06.12.2021 wurden die am 29.11.2021 mit Ihnen telefonisch

besprochenen Lärmbeurteilung der Tiefgarage erläutert.

Bevor wir nun das definitive Lärmgutachten zum Gestaltungsplan ausarbeiten, bitten wir Sie um eine Bestätigung zu folgender Beurteilungen

Quartierstrasse als Verkehr

Gemäss telefonischer Besprechung können die Fahrten auf der Quartierstrasse nach LSV Anhang 6 Ziffer 1 Abs. 1c als «Verkehr auf dem Betriebsareal» beurteilt werden

Die Portalöffnungen, Rampen sowie Parkfelder werden weiterhin nach LSV Anhang 6 Ziffer 1 Abs. 1d als «Parkhäuser sowie grösseren Parkplätzen ausserhalb von Strassen» beurteilt.

Berücksichtigung Begegnungszone Tempo 20 km/h

Weiter wurde darüber gesprochen, dass auf dem gesamten Areal eine Begegnungszone mit Tempo 20 km/h realisiert wird.

Die niedrige gefahrene Geschwindigkeit der Begegnungszone wird bei einer Beurteilung nach VSS SN 640 578 nicht berücksichtigt.

Zur Beurteilung der Begegnungszone haben wir uns nochmals mit der Ermittlung des Emissionspegels befasst.

Um die Pegelreduktion der Begegnungszone in der Lärmbeurteilung berücksichtigen zu können, würden wir den Emissionen auf der Strasse nach SonRoad ermitteln.

Die Emissionen der Portale, Rampen und Parkfelder würden wir unverändert nach VSS SN 640 578 belassen.

Hinweis; Auch die VSS SN 640 578 bezieht sich in der Ziffer 13.2 bei den Fahrten in Parkhäusern auf das SonRoad Modell.

Gemäss SonRoad beträgt der Schallleistungspegel (pro Meter) für 1 Fz/h bei Tempo 20 km/h 43.6dB(A) anstelle von 49.0dB(A) nach VSS SN 640 578.

SWISS10-Konverter (ganzer Strassenquerschnitt)

Signalisierte Geschwindigkeit:

Durchschnittlicher täglicher Verkehr DTV:

Anzahl Fahrzeuge pro Stunde N1/Nn: Tag Nacht

Schwerverkehrsanteil Tag/Nacht [%]: Tag Nacht

Verkehrsangaben (ganzer Strassenquerschnitt)

Verteilschlüssel:

Geschwindigkeit übertragen anhand Verkehrsmengen verteilen anhand

Geschwindigkeiten (Fahrspur)

	Tag	Nacht
SWISS10		
1 Busse	<input type="text" value="20"/>	<input type="text" value="20"/>
2 Motorräder	<input type="text" value="20"/>	<input type="text" value="20"/>
3 Personenwagen	<input type="text" value="20"/>	<input type="text" value="20"/>
4 Personenwagen mit Anhänger	<input type="text" value="20"/>	<input type="text" value="20"/>
5 Lieferwagen bis 3.5t	<input type="text" value="20"/>	<input type="text" value="20"/>
6 Lieferwagen bis 3.5t mit Anhänger	<input type="text" value="20"/>	<input type="text" value="20"/>
7 Lieferwagen bis 3.5t mit Auflieger	<input type="text" value="20"/>	<input type="text" value="20"/>
8 Lastwagen	<input type="text" value="20"/>	<input type="text" value="20"/>
9 Lastenzüge	<input type="text" value="20"/>	<input type="text" value="20"/>
10 Sattelzüge	<input type="text" value="20"/>	<input type="text" value="20"/>
Busse		
Landwirtschaftsfahrzeuge		
Elektrofahrzeuge		
Tram		

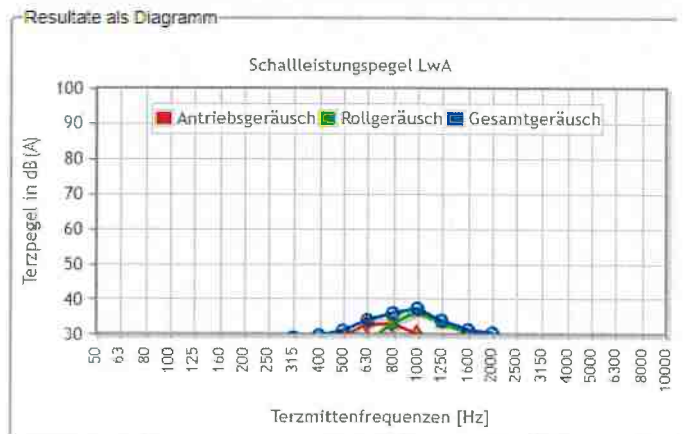
Stündliche Verkehrsmengen (Fahrspur)

	Tag	Nacht
SWISS10	1.00	0.00
1 Busse	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
2 Motorräder	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
3 Personenwagen	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="0"/>
4 Personenwagen mit Anhänger	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
5 Lieferwagen bis 3.5t	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
6 Lieferwagen bis 3.5t mit Anhänger	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
7 Lieferwagen bis 3.5t mit Auflieger	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
8 Lastwagen	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
9 Lastenzüge	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
10 Sattelzüge	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
Busse	0.00	0.00
Landwirtschaftsfahrzeuge	0.00	0.00
Elektrofahrzeuge	0.00	0.00
Tram	0.00	0.00

Resultate/Übersicht (Fahrspur)

	LwA (pro Meter)	Leq (7.5m)	K1-Korrektur	Lr,e (1m)	Lr,e (7.5m)
Tag	43.56	31.68	-5.00	35.66	26.68
Nacht	0	0	0	0	0

Alle Schallemissionen sind je Fahrspur in der Einheit dB(A) angegeben.
Die K1-Korrektur wird anhand der Anzahl Fahrzeuge Tag/Nacht gemäss Eingaben beim SWISS10-Konverter berechnet



Dies Grundsatzfrage wurde am Montag,06.12.2021 schon telefonisch bei Herr Gastberger vorsondiert und er hat uns den Einsatz dieser Berechnung positiv beantwortet.

Da unser Auftraggeber die neue Fassung des Gestaltungsplanes noch diese Jahr abschliessen möchte, sind wir auf eine zeitnahe Antwort von Ihnen angewiesen.

Für weitere Fragen stehen wir Ihnen gerne zu Verfügung

Wünsche Ihnen einen schönen Abend und Verbleibe

Freundliche GrüÙe