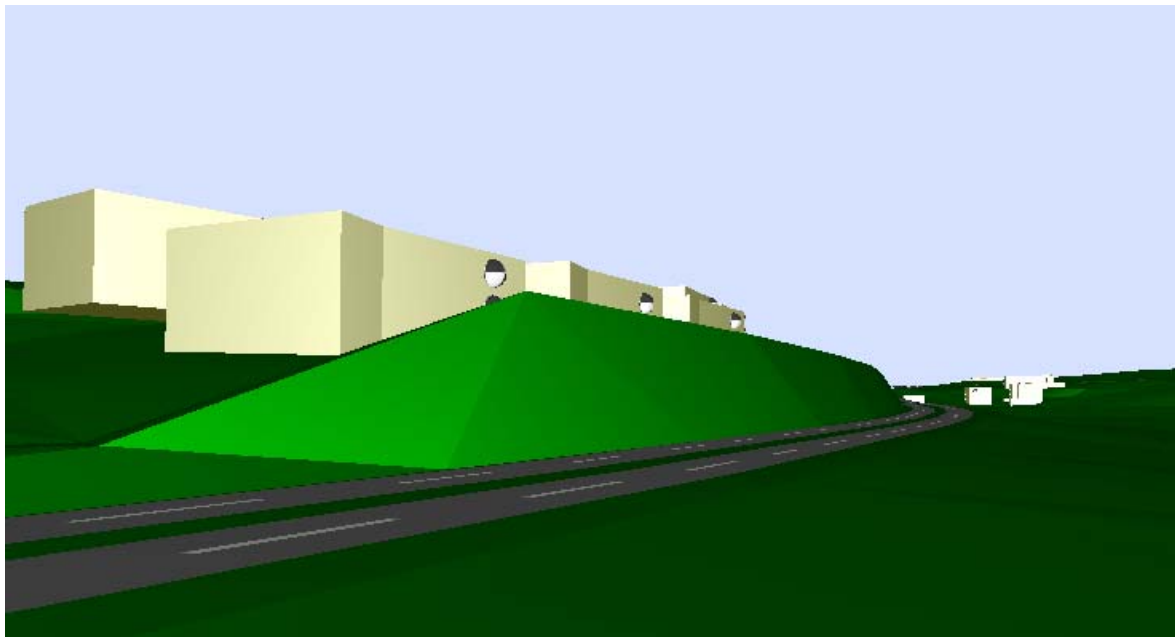


# Lärmbelastungen Forchstrasse

## Gemeinde Küsnacht



Zürich, 13. Mai 2003

4816.06/08/PA/RU  
LK-Forchstr-Küsnacht.doc

Tel: 0041 1 / 422 50 66 Fax: 0041 1 / 422 37 25  
E-Mail: [rutishauser@ruing.ch](mailto:rutishauser@ruing.ch)  
Internet: [www.ruing.ch](http://www.ruing.ch)

Rutishauser Ingenieurbüro  
für Bau, Verkehr und Umwelt GmbH  
Drahtzugstrasse 18 CH-8008 Zürich

# 1 Einleitung

Die Fachstelle Lärmschutz des Tiefbauamtes des Kantons Zürich hält die Lärmimmissionen entlang der Forchstrasse in der Gemeinde Küsnacht in einem Lärmbelastungskataster fest. Der Kataster beinhaltet

- die berechneten Lärmbelastungen
- das angewendete Berechnungsverfahren
- die Eingabedaten und Ergebnisse der Emissionsberechnung
- die Eingabedaten und Ergebnisse der Immissionsberechnung
- die geltenden Empfindlichkeitsstufen

## 2 Berechnungsgrundlagen

### 1.1.1 Emissionen

Die Verkehrsdaten basieren auf folgenden Unterlagen:

- Forchstrasse und Rampen:  
Baudirektion Kanton Zürich, "Forchstrasse A52, Hinwiler Kreuz bis Küsnachter Kreuzung: Lärmrelevante Verkehrsdaten", P. Pitzinger und G. Eisler, Juli 2002
- Staatsstrassen:  
Emissionskataster der Fachstelle Lärmschutz gemäss LK 3, 1993

Grundlage für die Berechnung der Emissionen bildet das Strassenlärmmodell StL-86 mit einem Faktor  $A = 43$ .

### 1.1.2 Immissionen

Die Berechnung der Lärmimmissionen wird mit dem CadnaA Version 3.2.1 durchgeführt. Der Algorithmus basiert auf dem Lärmmodell StL-86. Reflexionen werden nach dem Spiegelquellenverfahren bis zur 1. Ordnung berücksichtigt.

Das Berechnungsmodell wird anhand von Schallmessungen an ausgewählten Punkten kalibriert.

Modellierung:

- Das Geländemodell umfasst alle lärmrelevanten Terrainformen, Bauten und Lärmschutzmassnahmen gemäss dem aktuellen Zustand vor Ort (Herbst 2002).
- Emissionsseitig wurde pro Strassenspur eine Quelle definiert, d.h. der vierspurige Abschnitt der Forchstrasse zwischen dem Anschluss Oetwil und dem Kreisell Betzholz umfasst vier Quellen.
- Pro Gebäudeversicherungsnummer wird mindestens ein Empfangsort an der Position mit den höchsten Immissionen definiert. Bei grösseren oder bezüglich Schallimmissionen kompliziert angeordneten Gebäuden können weitere Orte bestimmt werden. Pro Empfangsort wird in jedem Stockwerk mit lärmempfindlicher Nutzung ein Empfangspunkt gewählt (in der Mitte der Fensteröffnungen).

### 3 Beurteilung

- Empfindlichkeitsstufen:  
 Die Zuordnung der Empfindlichkeitsstufen (ES) basiert auf der aktuellen Bau- und Zonenordnung.
- Grenzwerte:  
 Die berechneten Immissionspegel werden den Grenzwerten der Lärmschutzverordnung (LSV Anhang 3) gegenübergestellt:

Empfindlichkeitsstufe	Planungswert Lr in dBA		Immissionsgrenzwert Lr in dBA		Alarmwert Lr in dBA	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
ES II	55	45	60	50	70	65
ES III	60	50	65	55	70	65
ES IV	65	55	70	60	75	70

Der Zuschlag für Betriebsräume wird in der vorliegenden Untersuchung nicht berücksichtigt.

### 4 Identifikation

Um eine eindeutige Identifikation der massgebenden Objekte zu gewährleisten wurden die folgenden Konventionen getroffen:

Objekt	Identifikation	Bezeichnung
Quellen	Q"BfsNr"_"StrTyp""StrNr"_"kmAnf"	"Str.name" (evtl. _"Spur" <sup>1)</sup> )
Gebäude	H"BFSNr"_"GVNr"(evtl. "Index" <sup>2)</sup> )	"Strasse"_"Hausnr." (evtl. "Index")
Empfangsort	E"BFSNr"_"Nummerierung pro Gemeinde"	
Empfangspunkt	wie Empfangsort	"GVNr" <sup>3)</sup> _"Stw"_"Nr pro GVNr"

<sup>1)</sup> falls weitere Gebäude mit gleicher GVNr vorhanden sind: a, b, c, ...

<sup>2)</sup> r (rechts) bzw. l (links) 1, 2, 3, ... von aussen nach innen

<sup>3)</sup> inkl. Index

## 5 Verkehrszahlen, Emissionen

Strassen-Nr.	Abschnitt [km]	Strassenbez.	Richtung	Spur	Steig. % 1)	mittl. Verkehrsmenge [Fz/h]		LW-Anteil %		mittl. Geschw. [km/h]		Belag	Lr,e [dBA]		Stand
						Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht		Tag	Nacht	
A52	05.20 - 06.44	Forchstrasse	Betzh.		1.3	415	86	2.6	1.1	92	94	Gussasph.	78.6	70.9	2002
A52	05.20 - 06.44	Forchstrasse	Zch		1.3	515	82	1.9	1.2	92	94	Gussasph.	79.3	70.5	2002
A52	06.44 - 06.71	Forchstrasse	Zch		0.3	415	66	2.1	1.5	92	94	Gussasph.	78.4	68.7	2002
A52	06.44 - 06.71	Forchstrasse	Betzh.		0.3	329	68	2.7	1.4	92	94	Gussasph.	77.6	68.9	2002
R01	00.00 - 00.18	Rampe	ein		3.0	100	16	1	0	50	50	Gussasph.	66.6	53.1	2002
R02	00.00 - 00.20	Rampe	aus		3.1	95	20	1	0	50	50	Gussasph.	66.2	54.1	2002
S03	00.93 - 02.07	Hohrüti-Strasse										Gussasph.	74.7	60.2	LK3; 1998
S03	02.07 - 02.13	Hohrüti-Strasse										Gussasph.	73.6	59.4	LK3; 1998

1) Steigung bzw. Gefälle: absolute Werte

## 6 Belastungen

Gemeinde Küsnacht, BfsNr. 154

Adresse	KatNr	GVNr	EmpfNr	Stw	H <sub>EP</sub>	Dist Q-E	Zone	ES	Lr-t dB(A)	Lr-n dB(A)	Sit.Plan Nr.
Alte Forchstrasse											
1		1423	3	1	4.4	24.0	WG	III	<b>64.3</b>	<b>55.0</b>	3
				2	7.2	24.0	WG	III	<b>64.3</b>	<b>55.0</b>	
				3	10.0	24.0	WG	III	<b>64.3</b>	<b>55.0</b>	
3	9692	2413	4	0	4.5	32.5	WG	III	<b>63.0</b>	<b>53.9</b>	3
				1	7.3	32.5	WG	III	<b>63.1</b>	<b>54.0</b>	
		2413a	5	0	2.0	32.7	WG	III	<b>61.8</b>	<b>52.6</b>	3
4	10020	2283	6	0	4.6	46.5	WG	III	57.3	48.0	3
				1	7.4	46.5	WG	III	<b>60.2</b>	<b>50.9</b>	
5	9929	1118	7	0	1.5	49.9	WG	III	58.8	<b>50.1</b>	3
				1	4.3	49.9	WG	III	<b>60.4</b>	<b>51.6</b>	
				2	7.1	49.9	WG	III	<b>61.3</b>	<b>52.4</b>	
				3	9.9	49.9	WG	III	<b>61.8</b>	<b>52.8</b>	
8		27	8	0	2.8	76.4	WG	III	50.0	41.5	3
				1	5.6	76.4	WG	III	52.8	44.3	
			9	2	8.4	75.1	WG	III	53.3	44.3	3
34		1433	10	0	2.0	105.0	W	II	44.8	36.6	2
				1	4.8	105.0	W	II	48.4	40.1	
				2	7.6	105.0	W	II	49.9	41.6	
				3	10.8	105.0	W	II	50.5	42.2	
44		2721	11	0	2.0	129.7	W	II	40.0	31.7	2
				1	4.8	129.7	W	II	42.2	33.9	
46		2720	12	0	2.0	124.4	W	II	40.4	32.0	2
				1	4.8	124.4	W	II	41.5	33.2	
47		1681	13	0	1.6	45.2	W	II	<b>61.2</b>	<b>52.9</b>	2
				1	4.4	45.2	W	II	<b>62.1</b>	<b>53.8</b>	
				2	7.2	45.2	W	II	<b>62.4</b>	<b>54.1</b>	
48		2719	14	0	2.0	118.6	W	II	38.7	30.4	2
				1	4.8	118.6	W	II	39.6	31.3	
50		2718	15	0	1.5	112.6	W	II	38.7	30.4	2
				1	5.0	112.6	W	II	50.9	42.6	
52	9897	1266	16	0	1.9	131.0	W	II	46.9	38.7	2
				1	4.7	131.0	W	II	51.5	43.3	
				2	7.5	131.0	W	II	53.2	44.9	
				3	10.3	131.0	W	II	53.7	<b>45.5</b>	
55	9906	1789	17	0	1.6	77.3	W	II	<b>57.1</b>	<b>48.8</b>	2
			18	1	4.4	83.6	W	II	<b>58.9</b>	<b>50.6</b>	2
			19	2	7.4	84.9	W	II	<b>58.8</b>	<b>50.5</b>	2
56	9896	2915	20	0	1.7	127.5	W	II	45.4	37.2	2
			21	1	4.5	129.4	W	II	52.3	44.0	2
58	9894	3028	22	0	1.8	132.8	W	II	46.1	37.9	2
			23	1	4.6	133.4	W	II	50.8	42.6	2
bei 65	10455	1474	1	0	4.6	94.7	W	II	<b>58.5</b>	<b>50.2</b>	1
				1	7.8	94.7	W	II	<b>59.0</b>	<b>50.7</b>	
			2	2	11.0	94.3	W	II	<b>59.1</b>	<b>50.8</b>	1

Adresse	KatNr	GVNr	EmpfNr	Stw	H <sub>EP</sub>	Dist Q-E	Zone	ES	Lr-t dB(A)	Lr-n dB(A)	Sit.Plan Nr.	
Chalberweidstrasse												
41	8923	1640	24	0	2.0	53.6	W	II	<b>60.9</b>	<b>52.7</b>	1	
				1	4.8	53.5	W	II	<b>62.3</b>	<b>54.0</b>		
43	8921	2134	25	0	2.0	60.0	W	II	<b>56.0</b>	<b>47.7</b>	1	
				1	4.5	60.0	W	II	<b>61.1</b>	<b>52.8</b>		
47	10464	2815	26	0	2.2	68.7	W	II	<b>58.9</b>	<b>50.6</b>	1	
				1	5.0	68.7	W	II	<b>60.5</b>	<b>52.2</b>		
49	10627	2760	27	1	4.4	92.0	W	II	53.7	<b>45.4</b>	1	
				2	7.2	92.0	W	II	<b>57.9</b>	<b>49.7</b>		
				28	0	1.6	85.7	W	II	53.1		44.9
Im Grossacher												
1	11913	3654	38	0	1.6	57.1	W	II	53.3	45.0	2	
				1	4.4	57.1	W	II	53.9	<b>45.6</b>		
				2	7.2	57.1	W	II	54.3	<b>46.0</b>		
2		3655	39	0	1.6	51.6	W	II	47.2	38.9	2	
				1	4.4	51.6	W	II	49.5	41.2		
				2	7.2	51.6	W	II	50.5	42.3		
3		3656	40	0	1.6	46.2	W	II	45.0	36.7	2	
				1	4.4	46.2	W	II	47.3	39.1		
				2	7.2	46.2	W	II	49.2	41.0		
7	11928	3657	41	0	1.6	35.6	W	II	46.7	38.4	2	
				1	4.4	35.6	W	II	48.7	40.6		
				2	7.2	35.6	W	II	51.0	43.0		
8		3658	42	3	10.0	35.6	W	II	53.5	<b>45.5</b>	2	
				0	1.6	36.0	W	II	46.5	38.3		
				1	4.4	36.0	W	II	48.7	40.5		
				2	7.2	36.0	W	II	51.1	43.0		
9	12171	3710	43	0	1.6	44.8	WG	III	45.2	36.9	2	
				1	4.4	44.8	WG	III	47.4	39.1		
				2	7.2	44.8	WG	III	49.1	40.8		
	12120	3721	29		0	1.6	23.5	W	II	51.7	43.4	2
					1	4.4	23.5	W	II	<b>56.7</b>	<b>48.4</b>	
					2	7.2	23.5	W	II	<b>58.0</b>	<b>49.7</b>	
		3722	30		0	1.6	23.7	W	II	48.1	39.9	2
					1	4.4	23.7	W	II	52.2	44.0	
					2	7.2	23.7	W	II	54.9	<b>46.7</b>	
		3723	31		0	1.6	22.5	W	II	47.8	39.6	2
					1	4.4	22.5	W	II	51.1	42.9	
					2	7.2	22.5	W	II	54.9	<b>46.9</b>	
	3831	32		0	1.6	48.8	WG	III	43.6	35.3	2	
				1	4.4	48.8	WG	III	46.2	37.8		
				2	7.2	48.8	WG	III	48.4	40.1		
	3832	33		0	1.6	51.1	WG	III	43.6	35.2	2	
				1	4.4	51.1	WG	III	46.4	37.9		
				2	7.2	51.1	WG	III	49.1	40.7		
	3833	34		0	1.6	53.4	WG	III	43.3	34.8	2	
				1	4.4	53.4	WG	III	46.2	37.6		
				2	7.2	53.4	WG	III	49.1	40.7		
	3834	35		0	1.6	25.4	WG	III	44.3	36.1	2	
				1	4.4	25.4	WG	III	49.4	41.1		
				2	7.2	25.4	WG	III	52.4	44.2		
	3835	36		0	1.6	25.8	WG	III	47.1	38.9	2	
				1	4.4	25.8	WG	III	50.0	41.8		
				2	7.2	25.8	WG	III	53.3	45.2		
	3836	37		0	1.6	26.8	WG	III	48.8	40.5	2	
				1	4.4	26.8	WG	III	53.7	45.5		

Adresse	KatNr	GVNr	EmpfNr	Stw	H <sub>EP</sub>	Dist Q-E	Zone	ES	Lr-t dB(A)	Lr-n dB(A)	Sit.Plan Nr.
Kaltensteinstrasse											
bei 16	11292	25	44	0	3.7	72.7	K	III	53.8	44.6	3
				1	6.5	72.7	K	III	55.8	46.5	
30		3099	45	0	1.6	61.3	WG	III	49.8	41.2	3
				1	4.4	61.3	WG	III	53.8	45.3	
				2	7.2	61.3	WG	III	57.8	49.5	
31	9102	20	46	0	2.8	75.3	LW	III	54.0	45.1	3
				1	5.6	75.3	LW	III	55.6	46.7	
				47	2	8.4	79.8	LW	III	53.0	
32		3031a	48	1	5.0	65.0	WG	III	52.5	44.0	3
33		662	49	0	1.6	50.9	LW	III	58.2	49.9	3
				1	4.3	50.9	LW	III	<b>60.7</b>	<b>52.2</b>	
				50	2	7.8	54.7	LW	III	<b>60.1</b>	
Waidhof											
7		1318	51	0	2.0	35.9	LW	III	57.5	49.5	1
				1	4.8	35.9	LW	III	<b>61.2</b>	<b>53.2</b>	
				2	7.6	35.9	LW	III	<b>63.2</b>	<b>55.0</b>	
11	9594	2852	52	1	3.7	29.3	LW	III	<b>60.5</b>	<b>52.5</b>	1
				2	6.5	29.3	LW	III	<b>62.5</b>	<b>54.3</b>	
				53	0	1.6	32.3	LW	III	56.9	
Zelglisteig											
1	9912	1368	54	1	5.4	96.2	W	II	44.7	36.4	2
				2	8.2	96.2	W	II	46.5	38.3	
				3	11.0	96.2	W	II	47.5	39.3	
				55	0	2.6	96.3	W	II	40.2	

### Erläuterungen:

Stw Stockwerk ( 0 = EG, 1 = 1.OG, usw.)

H<sub>EP</sub> Höhe des Empfangspunktes über dem Boden

Dist Q-E senkrechter, horizontaler Abstand des Empfangsortes zur nächstgelegenen Strassenachse

Zone Zonenklassierung aufgrund des aktuellen Zonenplans:

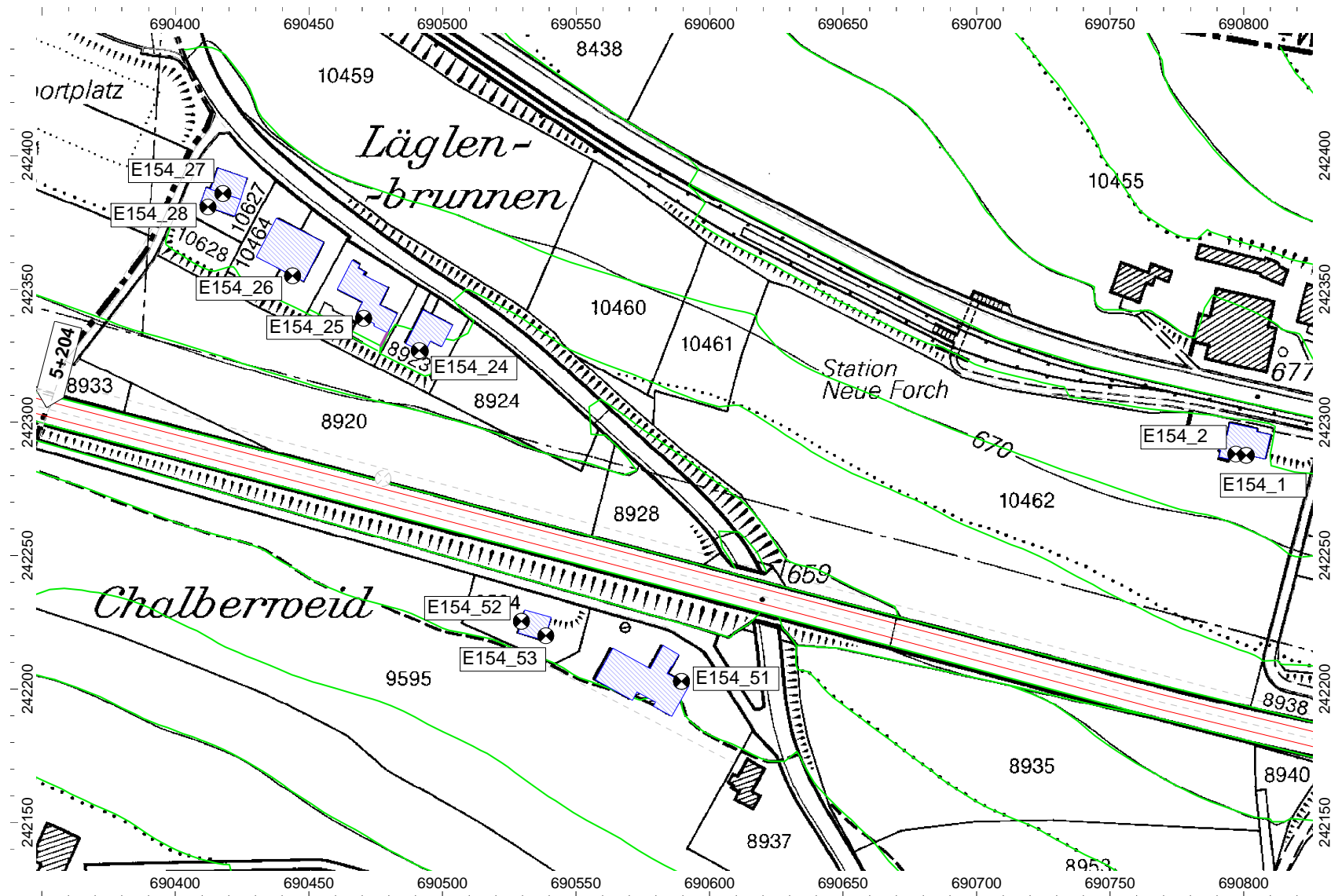
W	Wohnen	ES II	K	Kern-/Quartiergestaltungszone	ES III
W+	Wohnen mit Höhereinstufung	III+	G	Gewerbe	III
WG	Wohnen mit Gewerbe	III	I	Industrie ES III	III
OE	öffentliche Bauten ES II	II	I+	Industrie ES IV	IV
OE+	öffentliche Bauten ES III	III	LW	Landwirtschaft	III

fett Planungswert überschritten

fett, unterstrichen Immissionsgrenzwert überschritten

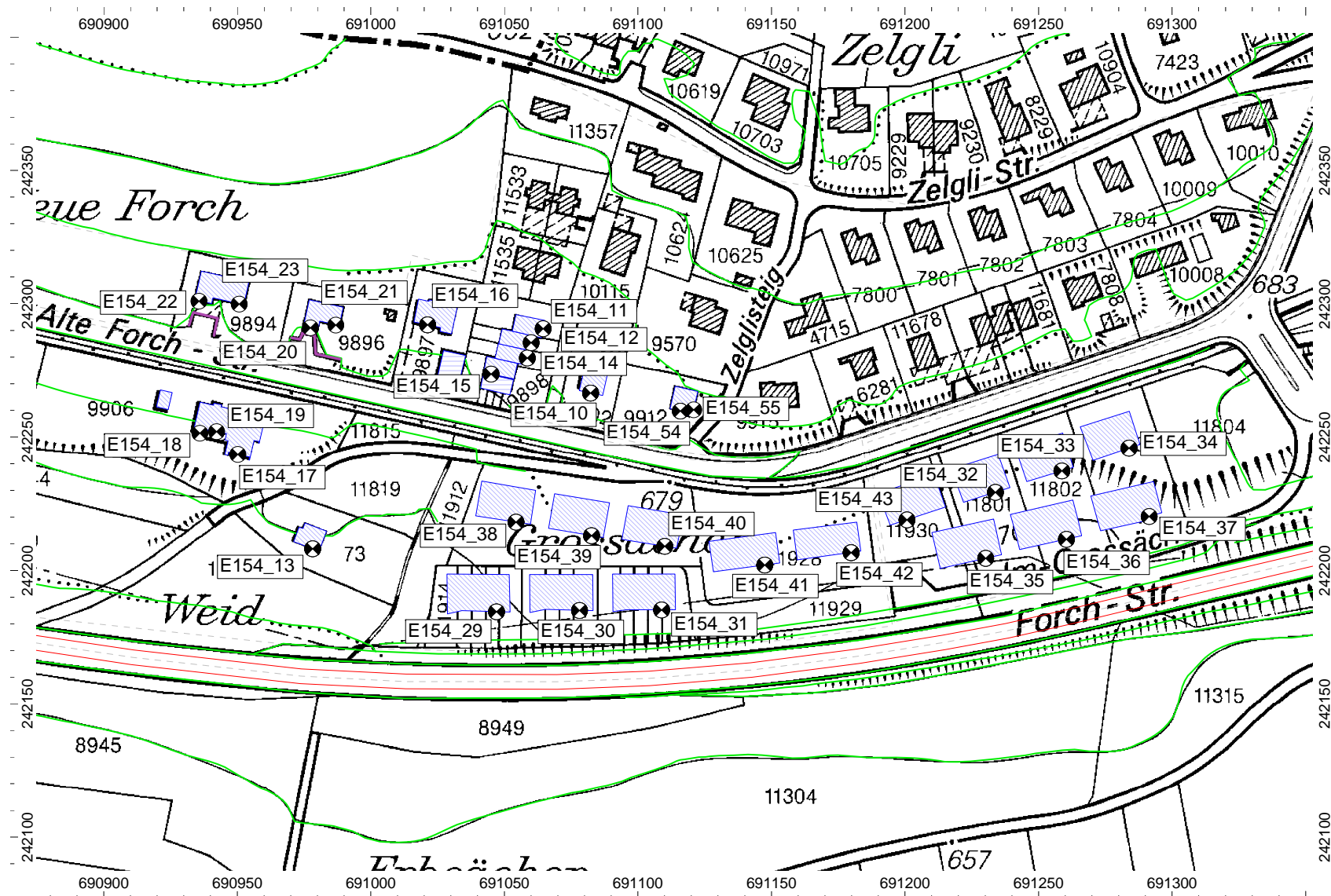
fett, doppelt unterstrichen Alarmwert überschritten

**Küsnacht, Empfangsorte 1, 2, 24-28, 51-53**





Küsnacht, Empfangsorte 10-23, 29-43, 54, 55



Küsnacht, Empfangsorte 3-9, 44-50

