

# ERGÄNZUNG LÄRMSITUATION

---

**NEUBAU ANDWILERSTRASSE 58 – 9200 GOSSAU**

---

22. Oktober 2020

## Inhaltsverzeichnis

<b>1. Grundlagen</b> .....	<b>3</b>
<b>1.1 Kurzbeschreibung Situation</b> .....	<b>3</b>
<b>2. Plausibilitätsprüfungen</b> .....	<b>3</b>
<b>2.1 Plausibilitätsberechnung CadnaA - Autobahnlärm</b> .....	<b>3</b>
<b>2.2 Schnitt - Autobahnlärm mit Lärmschutzwand</b> .....	<b>5</b>
<b>2.3 Plausibilitätsprüfung der Farbraster obere, relevante Geschosse</b> .....	<b>5</b>
<b>3. Beilagen</b> .....	<b>6</b>
<b>3.1 Übersichtsplan Empfangspunkt</b> .....	<b>7</b>
<b>3.2 CadnaA Berechnungen «Strassenverkehrslärm»</b> .....	<b>8</b>

## 1. Grundlagen

### 1.1 Kurzbeschreibung Situation

Durch das kantonale Amt für Umwelt wurde darauf hingewiesen, dass das Lärmgutachten vom 05. November 2019 mit den folgenden Punkten ergänzt werden soll:

- Plausibilitätsprüfung des Autobahnlärms
- Erstellung eines Schnitts, als Nachweis für den Unterbruch der Schallausbreitung durch die Lärmschutzwand
- Plausibilitätsprüfung der Farbraster obere, relevante Geschosse

Aus diesem Grund werden im vorliegenden Dokument die obigen Punkte ergänzend beschrieben.

## 2. Plausibilitätsprüfungen

### 2.1 Plausibilitätsberechnung CadnaA - Autobahnlärm

Für die Plausibilitätsberechnung wurde der Autobahnlärm und der Strassenlärm der Andwilerstrasse beim Empfangspunkt IP11 im 2. Obergeschoss gewählt.

<b>Autobahn A1 Süd</b>		Tag	Nacht	
Emissionspegel Fahrzeuge	$L_{re}$	88.2	82.0	dB(A)
Abstand winkelrecht zur Quelle - Empfänger (horizontal)		24.4	24.4	m
Höhenangabe Empfänger		673.5	673.5	m
Höhenangabe Quelle (Kote + 0.8 m)		673.8	673.8	m
Höhenangabe Abschirmung		677.4	677.4	m
Abstand Quelle - Empfänger (horizontal)		24.4	24.4	m
Abstand Quelle - Abschirmung (horizontal)	$a$	10.2	10.2	m
Distanz Quelle - Empfänger	$s$	24.4	24.4	m
Höhenunterschied Empfänger - Quelle	$e$	-0.3	-0.3	m
Abstand Abschirmung - Empfänger	$b$	14.3	14.3	m
Höhenunterschied Quelle - Wand	$h$	3.6	3.6	m
Differenz Schallweg über Hindernis zu Schallweg direkt	$Z$	1.1	1.1	m
Aspektwinkel	$\phi$	165	165	°
Abstandsämpfung	$\Delta_S$	-13.9	-13.9	dB(A)
Aspektwinkelreduktion	$\Delta_\phi$	-0.4	-0.4	dB(A)
Reflexionszuschlag	$\Delta_R$	0.5	0.5	dB(A)
Dissipation in der Luft	$\Delta_L$	-0.1	-0.1	dB(A)
Bodeneffekt	$\Delta_B$	-0.9	-0.9	dB(A)
Abschirmung	$\Delta_H$	-18.3	-18.3	dB(A)
<b>Beurteilungspegel Autobahn A1 Süd</b>	<b><math>L_{r,1}</math></b>	<b>55.1</b>	<b>48.9</b>	<b>dB(A)</b>

<b>Autobahn A1 Nord</b>		Tag	Nacht	
Emissionspegel Fahrzeuge	$L_{re}$	88.2	82.0	dB(A)
Abstand winkelrecht zur Quelle - Empfänger (horizontal)		36.9	36.9	m
Höhenangabe Empfänger		673.5	673.5	m
Höhenangabe Quelle (Kote + 0.8 m)		673.8	673.8	m
Höhenangabe Abschirmung		677.4	677.4	m
Abstand Quelle - Empfänger (horizontal)		36.9	36.9	m
Abstand Quelle - Abschirmung (horizontal)	$a$	22.5	22.5	m
Distanz Quelle - Empfänger	$s$	36.9	36.9	m
Höhenunterschied Empfänger - Quelle	$e$	-0.3	-0.3	m
Abstand Abschirmung - Empfänger	$b$	14.4	14.4	m
Höhenunterschied Quelle - Wand	$h$	3.6	3.6	m
Differenz Schallweg über Hindernis zu Schallweg direkt	$Z$	0.8	0.8	m
Aspektwinkel	$\phi$	165	165	°
Abstandsämpfung	$\Delta_S$	-15.7	-15.7	dB(A)
Aspektwinkelreduktion	$\Delta_\phi$	-0.4	-0.4	dB(A)
Reflexionszuschlag	$\Delta_R$	0.5	0.5	dB(A)
Dissipation in der Luft	$\Delta_L$	-0.2	-0.2	dB(A)
Bodeneffekt	$\Delta_B$	-1.4	-1.4	dB(A)
Abschirmung	$\Delta_H$	-17.0	-17.0	dB(A)
<b>Beurteilungspegel Autobahn A1 Nord</b>	<b><math>L_{r,2}</math></b>	<b>54.1</b>	<b>47.9</b>	<b>dB(A)</b>

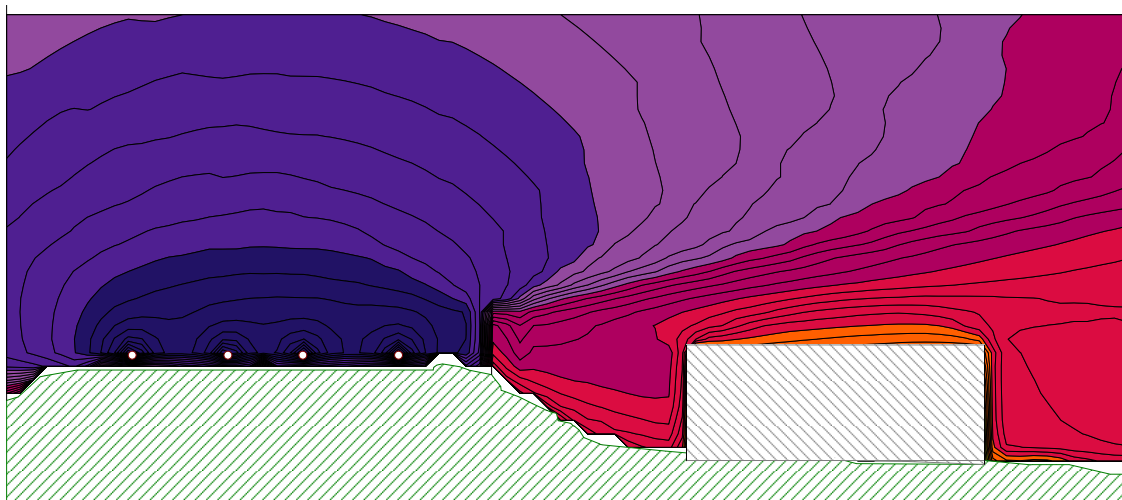
<b>Andwilerstrasse</b>		Tag	Nacht	
Emissionspegel Fahrzeuge	$L_{re}$	76.5	66.1	dB(A)
Abstand winkelrecht zur Quelle - Empfänger (horizontal)		26.4	26.4	m
Höhenangabe Empfänger		673.5	673.5	m
Höhenangabe Quelle (Kote + 0.8 m)		668.3	668.3	m
Höhenangabe Abschirmung		0.0	0.0	m
Abstand Quelle - Empfänger (horizontal)		26.4	26.4	m
Abstand Quelle - Abschirmung (horizontal)	$a$	0.0	0.0	m
Distanz Quelle - Empfänger	$s$	26.9	26.9	m
Höhenunterschied Empfänger - Quelle	$e$	5.2	5.2	m
Abstand Abschirmung - Empfänger	$b$	0.0	0.0	m
Höhenunterschied Quelle - Wand	$h$	0.0	0.0	m
Differenz Schallweg über Hindernis zu Schallweg direkt	$Z$	0.0	0.0	m
Aspektwinkel	$\phi$	30	30	°
Abstandsämpfung	$\Delta_S$	-14.3	-14.3	dB(A)
Aspektwinkelreduktion	$\Delta_\phi$	-7.8	-7.8	dB(A)
Reflexionszuschlag	$\Delta_R$	1.0	1.0	dB(A)
Dissipation in der Luft	$\Delta_L$	-0.1	-0.1	dB(A)
Bodeneffekt	$\Delta_B$	-0.2	-0.2	dB(A)
Abschirmung	$\Delta_H$	0.0	0.0	dB(A)
<b>Beurteilungspegel Andwilerstrasse</b>	<b><math>L_{r,3}</math></b>	<b>55.0</b>	<b>44.6</b>	<b>dB(A)</b>

<b>Beurteilungspegel gesamt</b>	<b><math>L_r</math></b>	<b>59.6</b>	<b>53.0</b>	<b>dB(A)</b>
---------------------------------	-------------------------	-------------	-------------	--------------

Gemäss der Plausibilitätsberechnung stimmen die Ergebnisse im Rahmen von +/- 1dB mit den Werten aus der CadnaA-Simulation überein.

## 2.2 Schnitt - Autobahnlärm mit Lärmschutzwand

Die folgende Abbildung stellt den Unterbruch der Schallausbreitung durch die Lärmschutzwand dar.



Für die Simulation wurden folgende Höhenangaben gemäss Projektpläne verwendet:

	Höhe in m.Ü.M.
OK. Autobahn	673
OK. Lärmschutzwand	677.4
OK. 2. Obergeschoss	674.85
OK. Attikageschoss	677.85

Anhand der obigen Höhenangaben und Schnitts ist es ersichtlich, dass die Schallausbreitung des Autobahnlärms für die Obergeschosse ebenfalls durch die Lärmschutzwand unterbrochen ist.

## 2.3 Plausibilitätsprüfung der Farbraster obere, relevante Geschosse

Die neu erstellten Farbraster im Attikageschoss liegen als Anhang dem Dokument bei.

Binz / R'berg, 22. Oktober 2020

**Ramona Gombar**

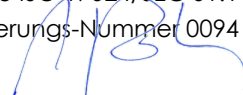
Constr. Eng. MSc / DAS Bauphysik



**Andreas Roth**, dipl. Ing. ETH/SIA/OTIA

zertifizierter Gerichtsexperte ISO 17024/SEC 01.1

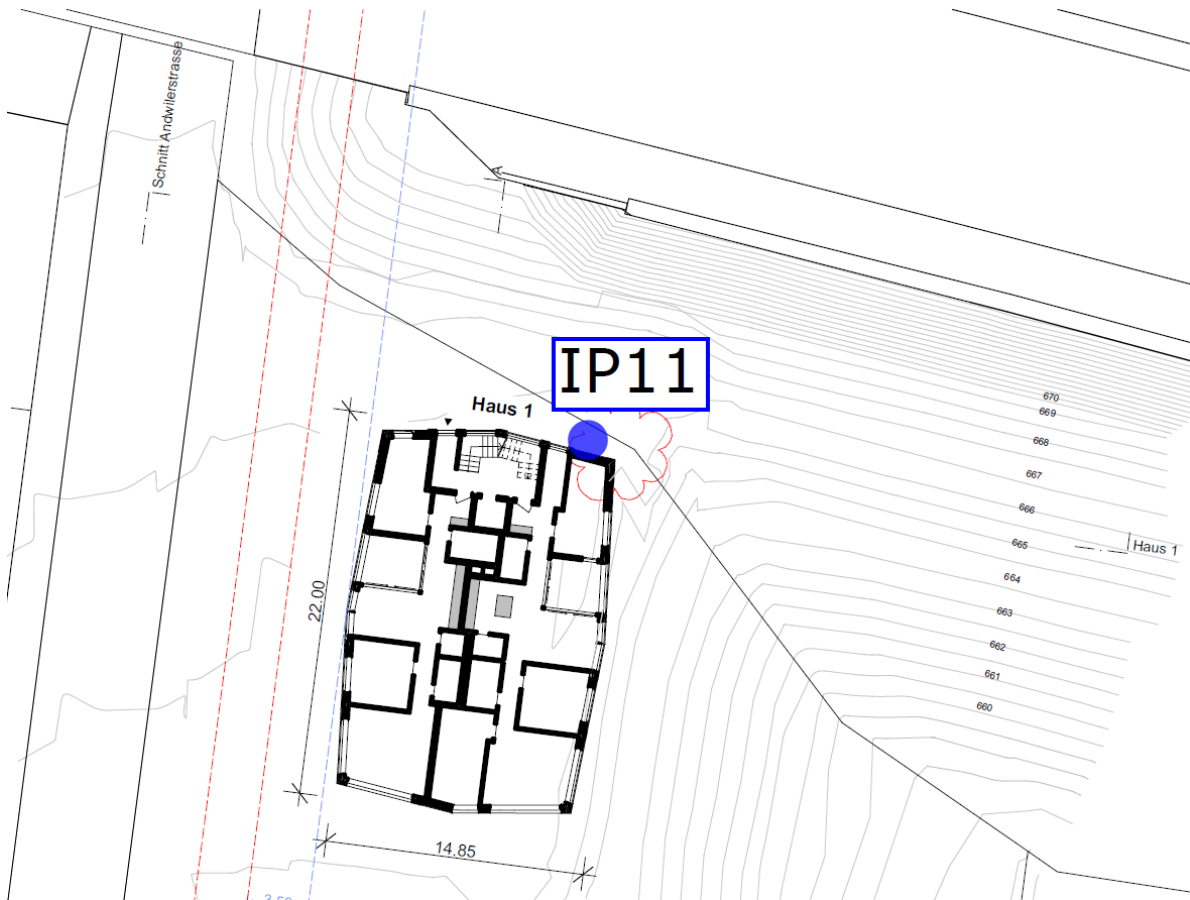
Zertifizierungs-Nummer 0094



### 3. Beilagen

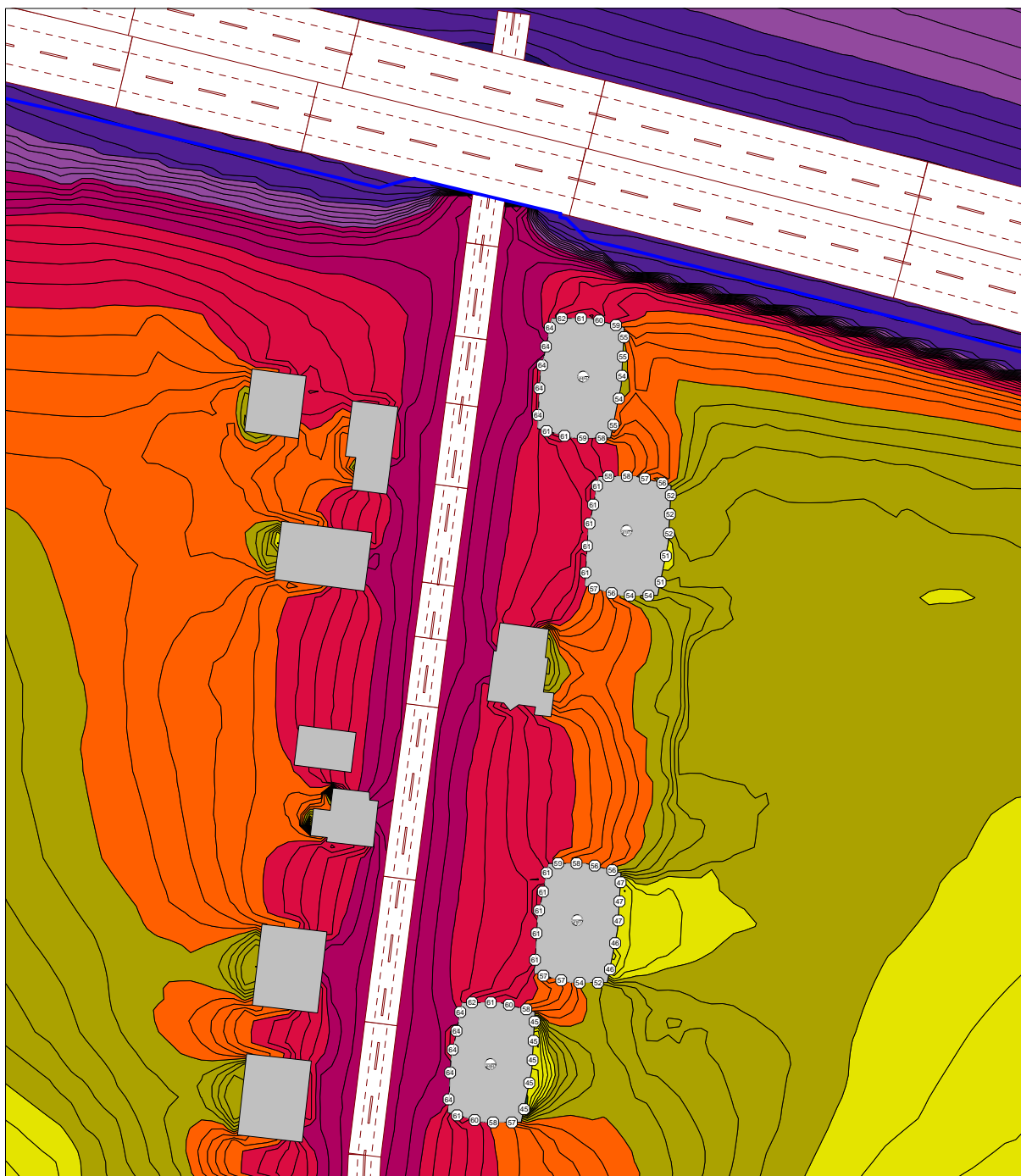
- a. Übersichtsplan Empfangspunkt
- b. CadnaA Berechnungen – Strassenverkehrslärm

### 3.1 Übersichtsplan Empfangspunkt



### 3.2 CadnaA Berechnungen «Strassenverkehrslärm»

# Überbauung Andwilerstrasse Gossau - Übersicht Lärmausbreitung Tag Simulation mit CadnaA

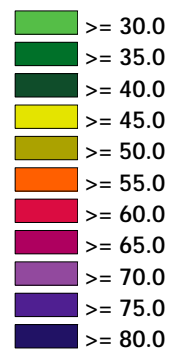


Das Gelände befindet sich in der Empfindlichkeitsstufe ES III.

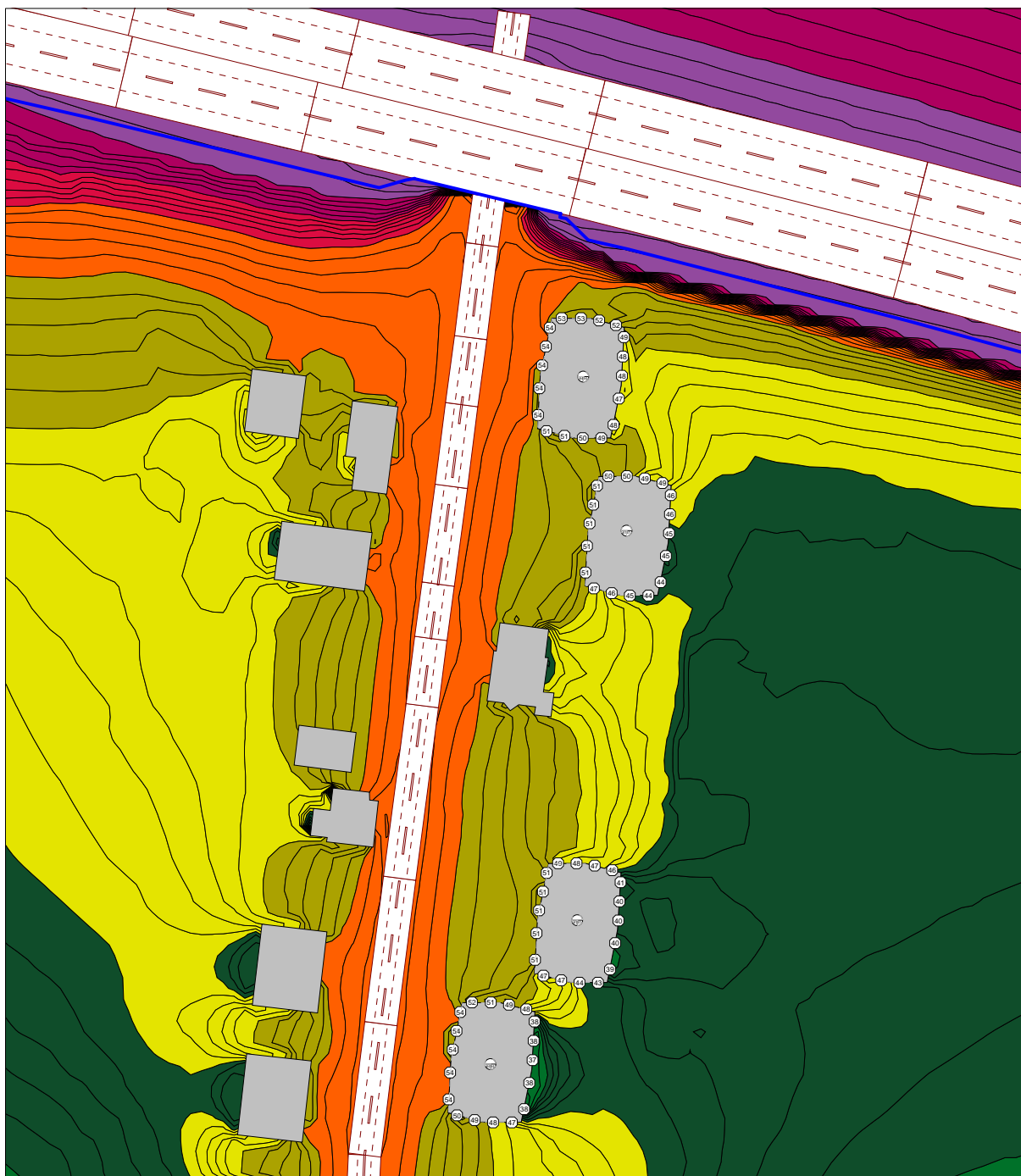
Immissiongrenzwerte (IGW) für Strassenverkehrslärm  
gemäss LSV für eine Zone der Empfindlichkeitsstufe III

Wohnräume:  
Lr, Tag = 65 dB(A)  
Lr, Nacht = 55 dB(A)

Farbraster auf Höhe vom 2. Obergeschoss



# Überbauung Andwilerstrasse Gossau - Übersicht Lärmausbreitung Nacht Simulation mit CadnaA

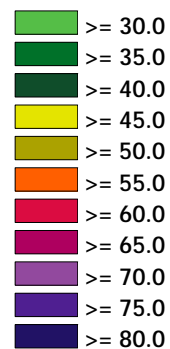


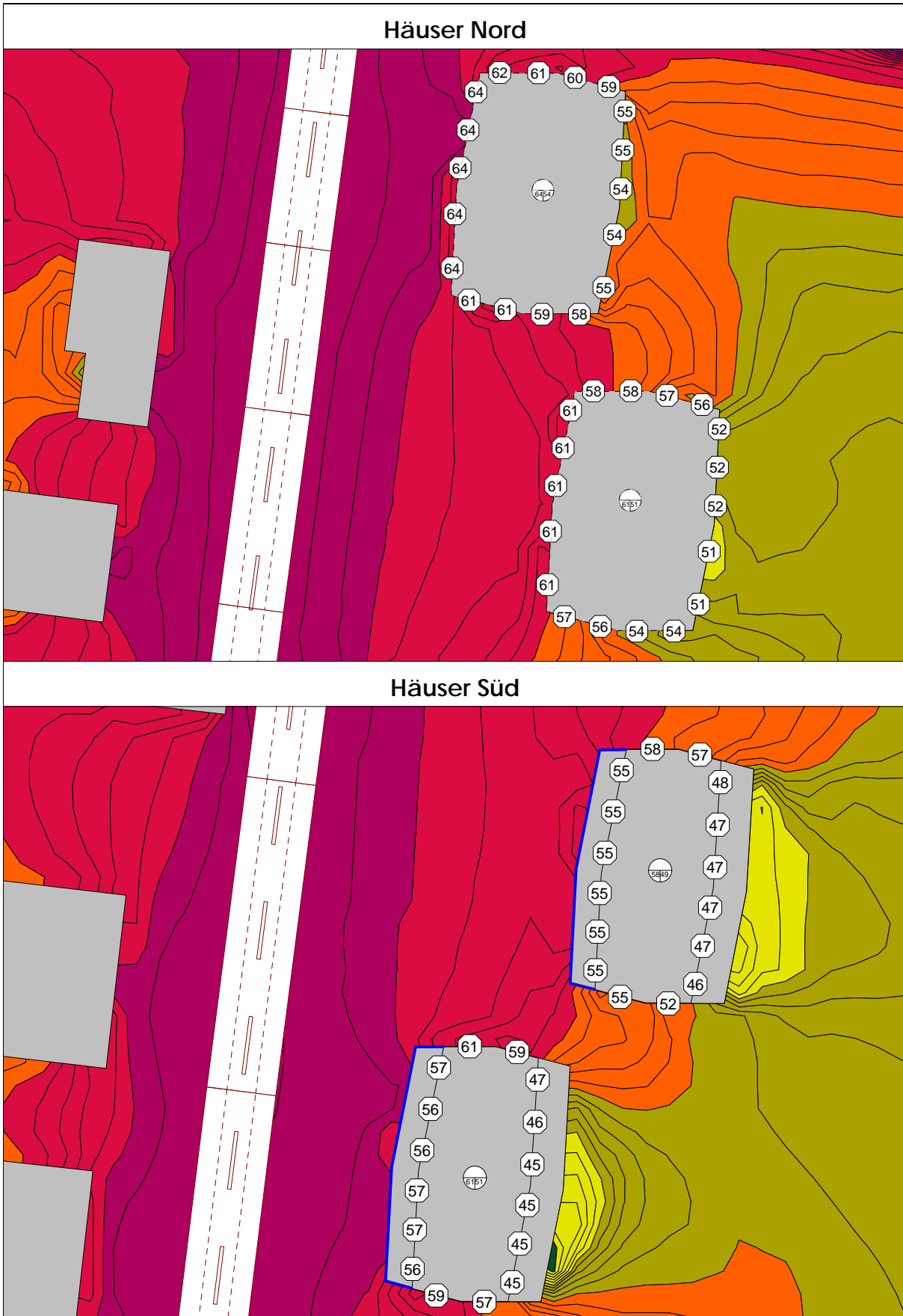
Das Gelände befindet sich in der Empfindlichkeitsstufe ES III.

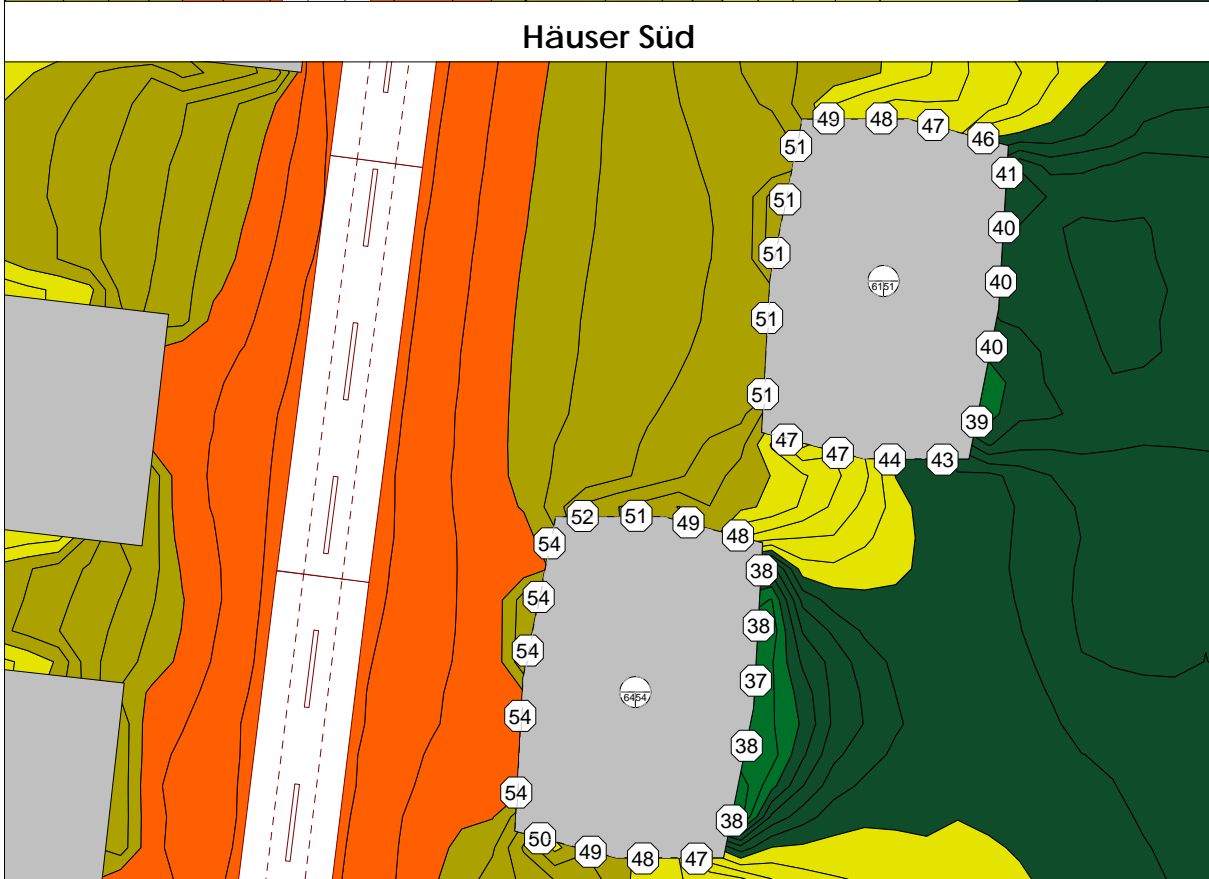
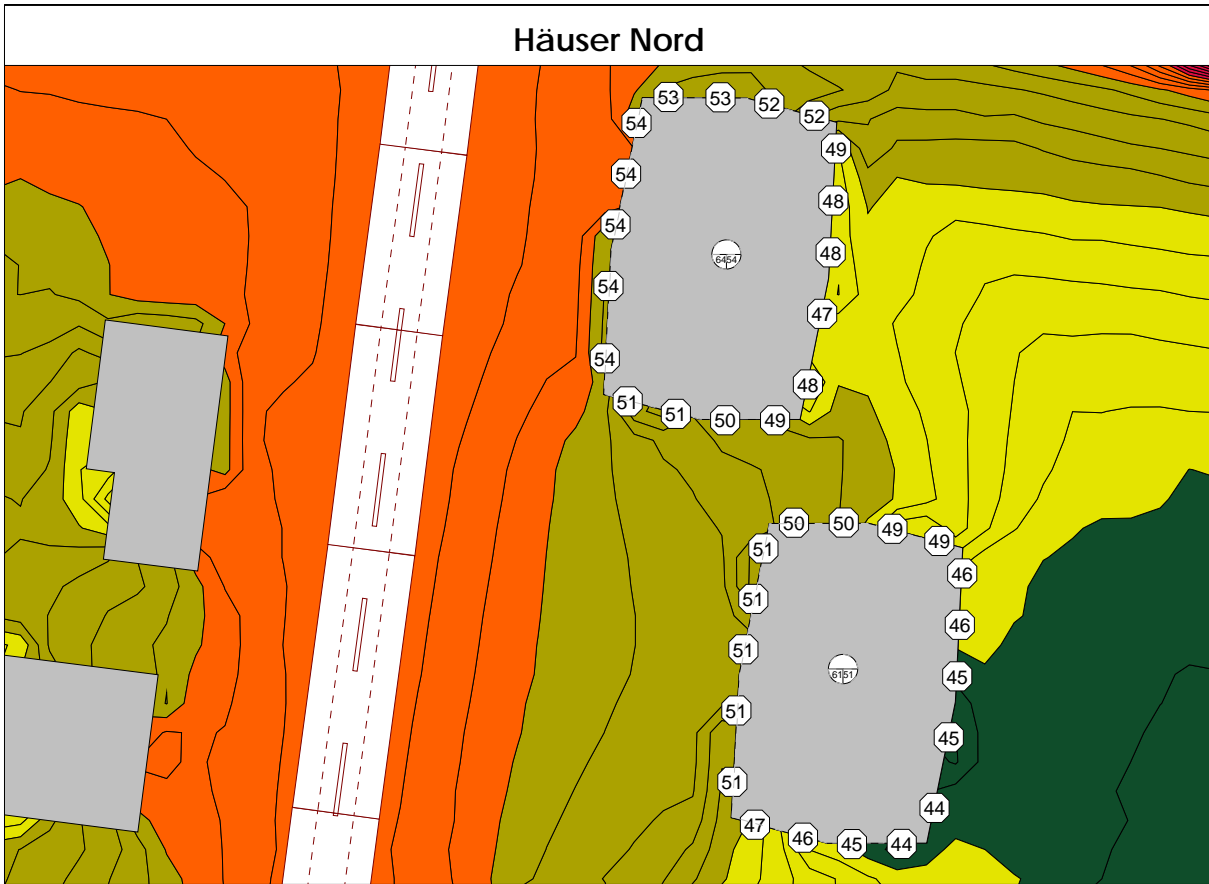
Immissiongrenzwerte (IGW) für Strassenverkehrslärm  
gemäss LSV für eine Zone der Empfindlichkeitsstufe III

Wohnräume:  
Lr, Tag = 65 dB(A)  
Lr, Nacht = 55 dB(A)

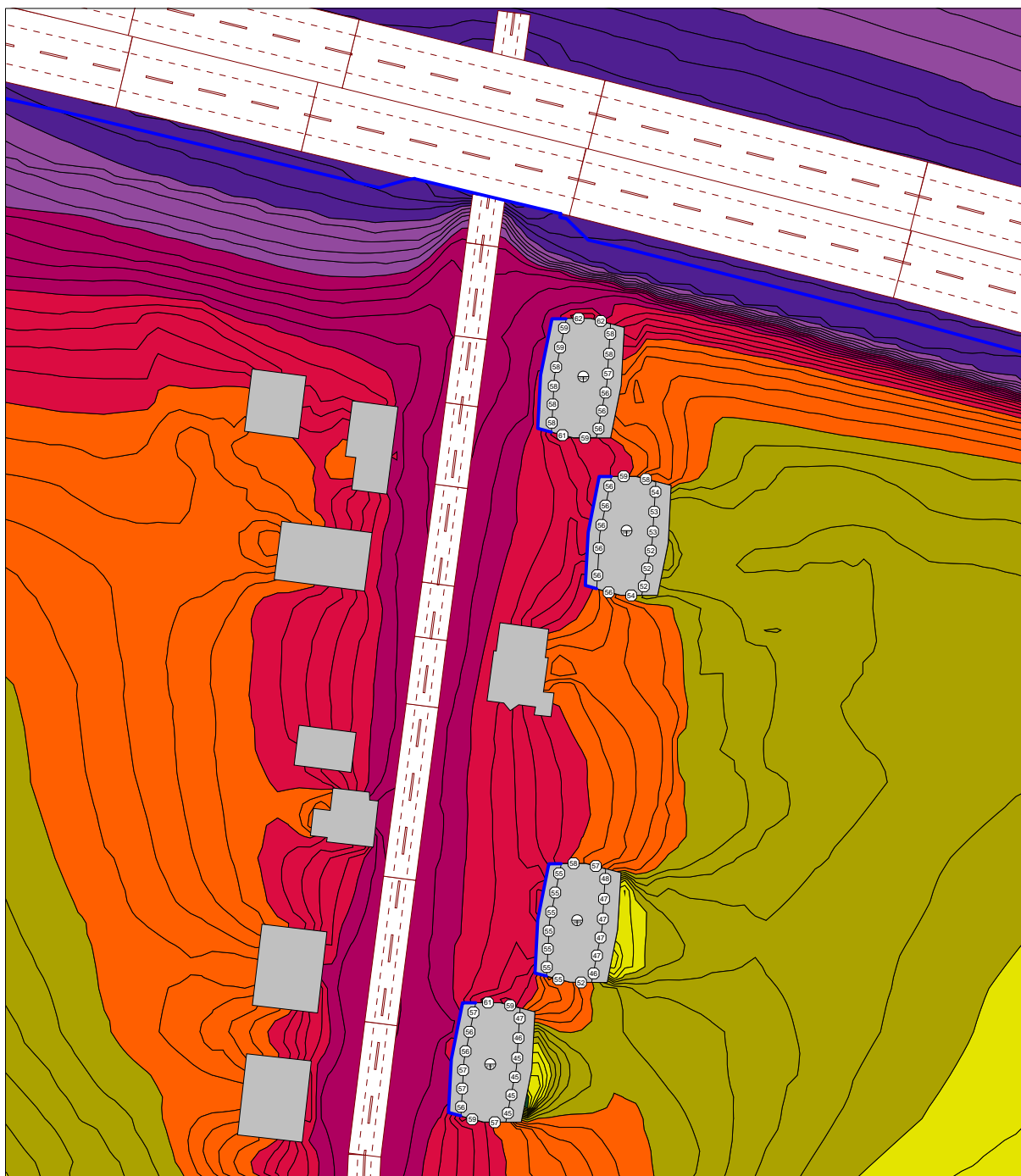
Farbraster auf Höhe vom 2. Obergeschoss







# Überbauung Andwilerstrasse Gossau - Übersicht Lärmausbreitung Tag Simulation mit CadnaA

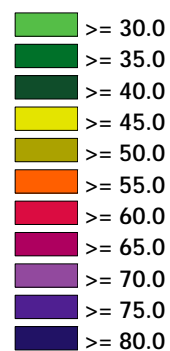


Das Gelände befindet sich in der Empfindlichkeitsstufe ES III.

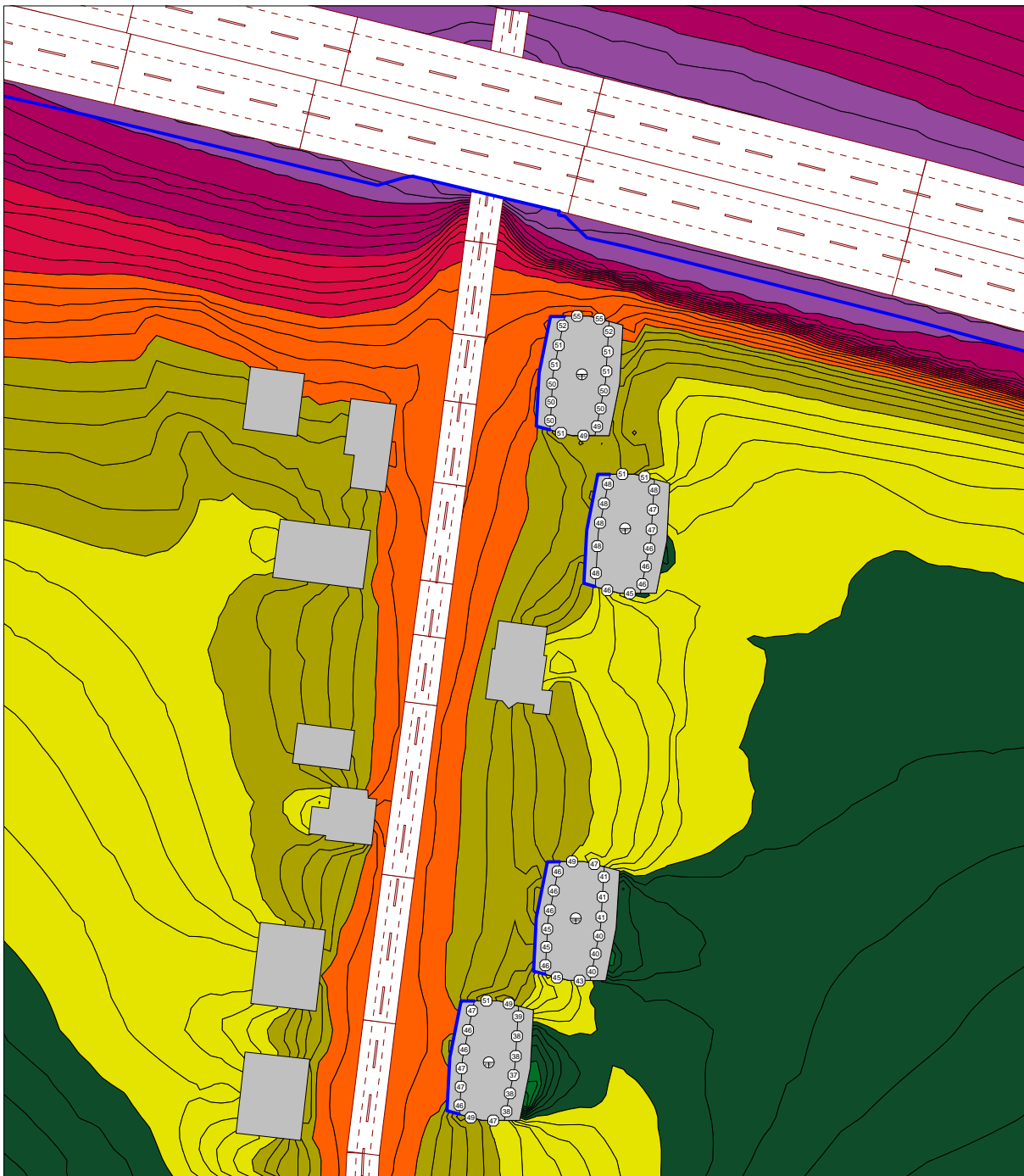
Immissiongrenzwerte (IGW) für Strassenverkehrslärm  
gemäss LSV für eine Zone der Empfindlichkeitsstufe III

Wohnräume:  
Lr, Tag = 65 dB(A)  
Lr, Nacht = 55 dB(A)

Farbraster auf Höhe vom Attikageschoss



# Überbauung Andwilerstrasse Gossau - Übersicht Lärmausbreitung Nacht Simulation mit CadnaA

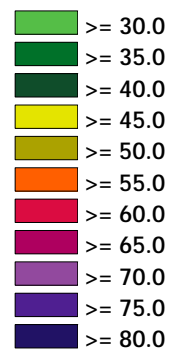


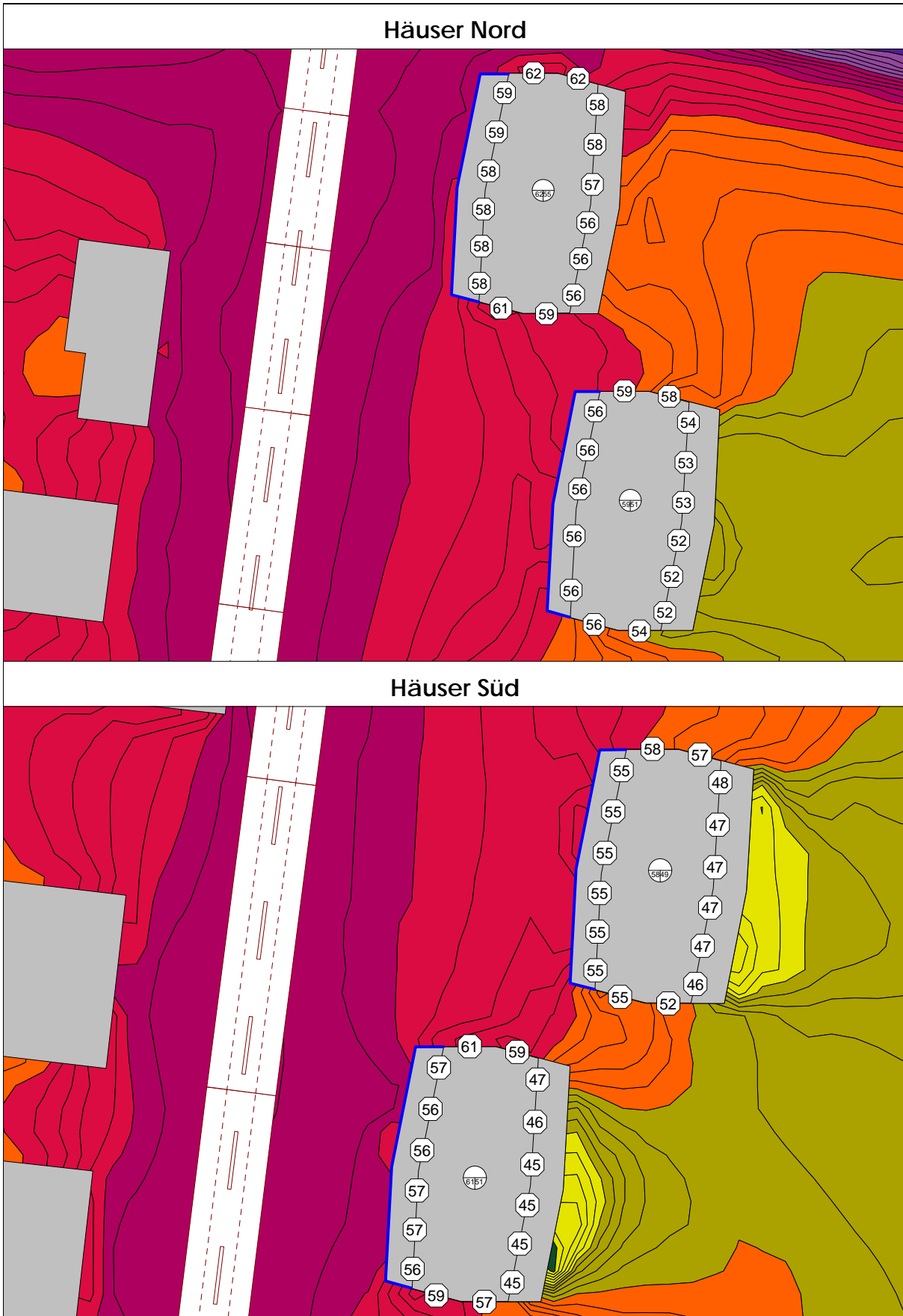
Das Gelände befindet sich in der Empfindlichkeitsstufe ES III.

Immissiongrenzwerte (IGW) für Strassenverkehrslärm  
gemäss LSV für eine Zone der Empfindlichkeitsstufe III

Wohnräume:  
Lr, Tag = 65 dB(A)  
Lr, Nacht = 55 dB(A)

Farbraster auf Höhe vom Attikageschoss





Überbauung Andwilerstrasse Gossau - max. Werte Attika in der Nacht  
Simulation mit CadnaA

