

Fazit Berechnung der elektrischen Feldstärke, der magnetischen Flussdichte

Einleitung

Gemäß 26. Verordnung zum BImSchG [BImSchV 96] ist sicherzustellen, dass Niederfrequenzanlagen bei höchster betrieblicher Anlagenauslastung an Orten, die zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, die in der BImSchV genannten Grenzwerte nicht überschreiten. Die Grenzwerte bei Niederfrequenzanlagen mit einer Frequenz von 50 Hz liegen für die elektrische Feldstärke bei 5 kV/m und für die magnetische Flussdichte bei 100 μ T.

Im vorliegenden Fall wurde für die Flurstücke 4422/19, 4422/22, 4422/26, 4422/27 und 4422/43 geprüft, ob die Grenzwerte gemäß der 26. BImSchV eingehalten werden.

Betriebszustand

Grundlage für den zugrundeliegenden Betriebszustand der Leitungen waren die Unterlagen der TenneT TSO GmbH und der Avacon AG (Phasenführungsplan etc). Berücksichtigt für die Berechnung wurden dabei die folgenden Abspannabschnitte der Leitungen der TenneT TSO GmbH:

- LH-07-B110A 380-kV-Leitung (Großkrotzenburg-) Albstadt - Aschaffenburg
- LH-11-2205 220-kV-Leitung Aschaffenburg-Großkrotzenburg

Elektrische Feldstärke und magnetische Flussdichte

Der bei der Berechnung verwendete maximale Stromfluss wird im realen Betrieb häufig erheblich unterschritten, ist aber entsprechend der 26. BImSchV für die Beurteilung heranzuziehen.

Die Berechnung der elektrischen und magnetischen Feldstärken wurde mit der Software „Winfield Release 2015“ der FGEU mbH gem. der DIN VDE 0848 durchgeführt.

Die Berechnung der elektrischen und magnetischen Felder bei einer Frequenz von 50Hz in einer Höhe von 1m über EOK lieferte für die unter 1 aufgeführten Flurstücke folgende maximalen Ergebnisse:

Flurstück	Elektr. Feldstärke [kV/m] auf dem Flurst.	Magnetische Flussdichte [μ T] auf dem Flurst.	Elektr. Feldstärke [kV/m] am Objekt	Magnetische Flussdichte [μ T] am Objekt
4422/19	1.659	11.304	0.977	9.819
4422/22	1.579	10.714	2.315	10.053
4422/26	0.878	8.679	1.169	10.256
4422/27	1.579	10.248	2.502	10.339
4422/43	1.635	10.300	4.150	14.512

Auswertung

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass die Grenzwerte gem. der 26. BImSchV uneingeschränkt eingehalten werden.

Es ist zu beachten, dass die Vegetation auf den Flurstücken nicht berücksichtigt wurde. Das bedeutet, dass die tatsächliche elektrische Feldstärke auf den Flurstücken geringer ausfallen kann. Die elektrische Feldstärke in Gebäuden ist zu vernachlässigen.

Die magnetische Flussdichte ist proportional zum Stromfluss. Bei geringerer Auslastung sinkt entsprechend die Belastung. Die magnetische Flussdichte durchdringt Gebäude ungehindert und kann praktisch nicht abgeschirmt werden.

Die graphische Darstellung der Berechnungsergebnisse ist im Anhang beigelegt.

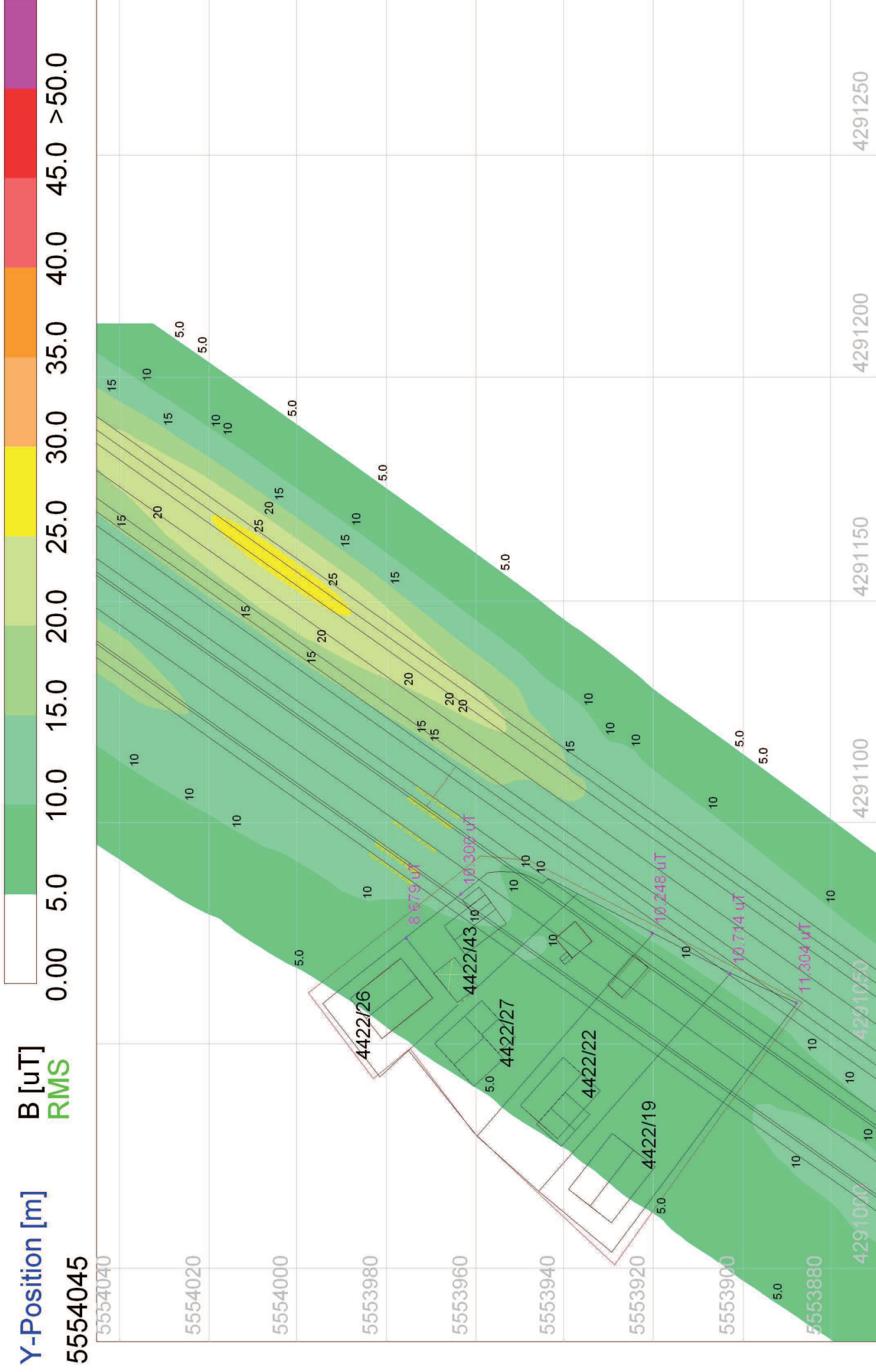
Halle, 02.08.2016

A handwritten signature in blue ink, which appears to read 'Birgit Beugel'.

i.A. Birgit Beugel

Änderung Bebauungsplan Zum Oberwald

Mast 44-45: Magnetische Flussdichte 1 m über Boden



5553869

4290983

X-Position [m]

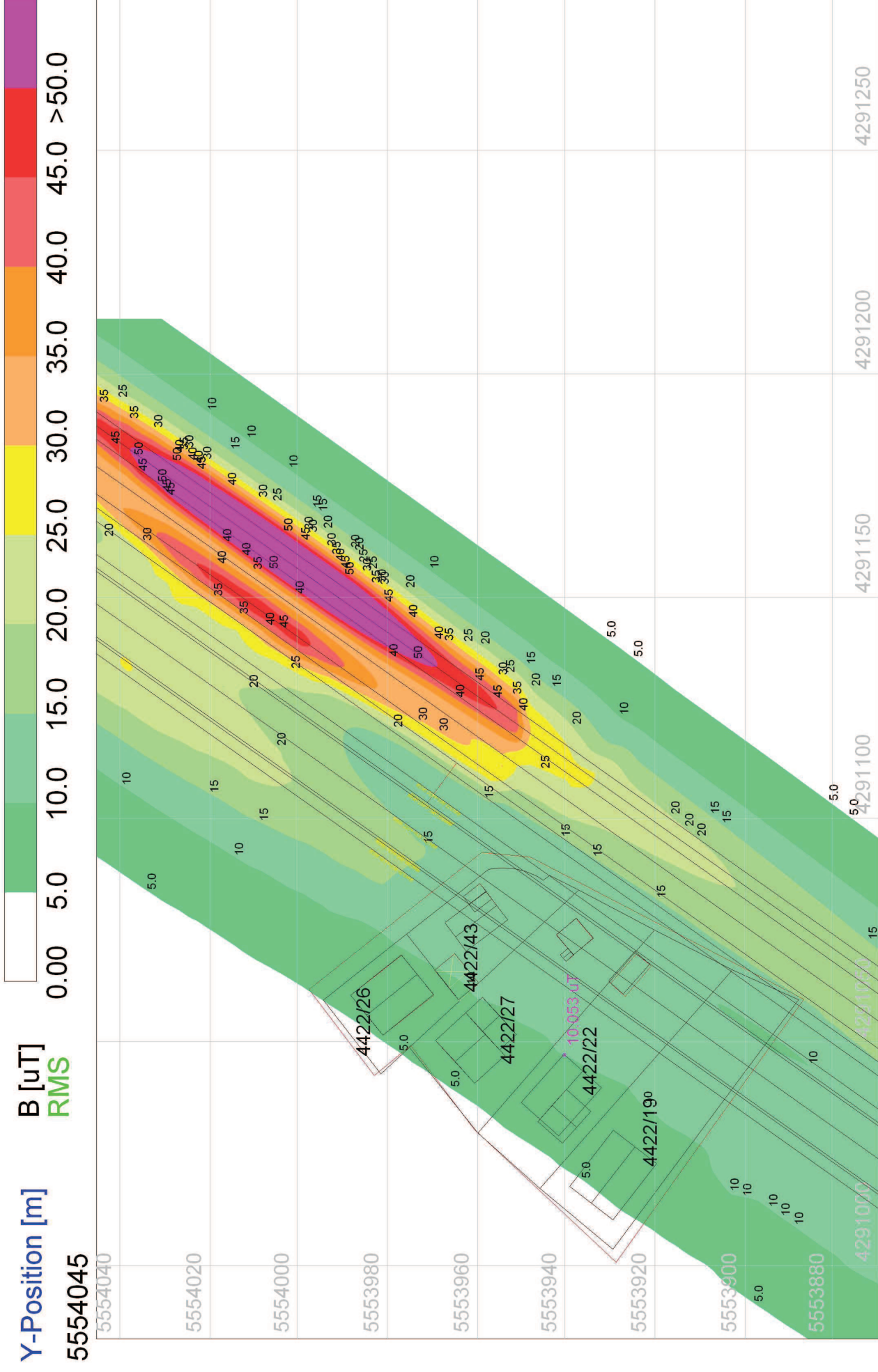
 $Z[m] = 1.000$ $f[\text{Hz}] = 50$

4291285

Änderung Bebauungsplan Zum Oberwald

Flurstück 4422/22: Magnetische Flusssdicke 6.76m über Boden

Flurstück 4422/22: Magnetische Flussdichte 6.76m über Boden



5553869

4290983

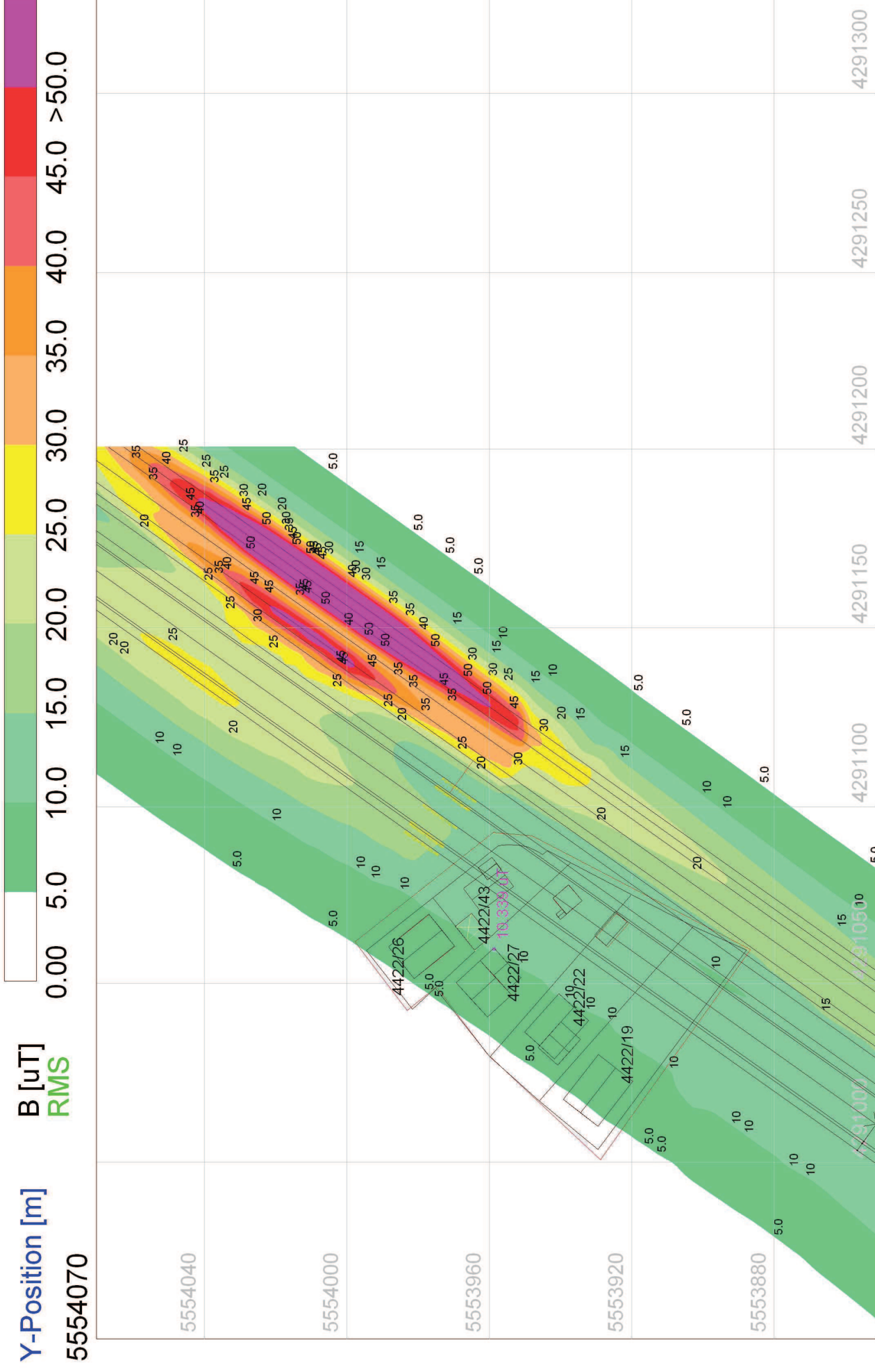
X-Position [m]

$$Z[m] = 6.760$$
 $f[\text{Hz}] = 50$

4291282

Änderung Bebauungsplan Zum Oberwald

Flurstück 4422/27: Magnetische Flussdichte 7.09m über Boden



5553850

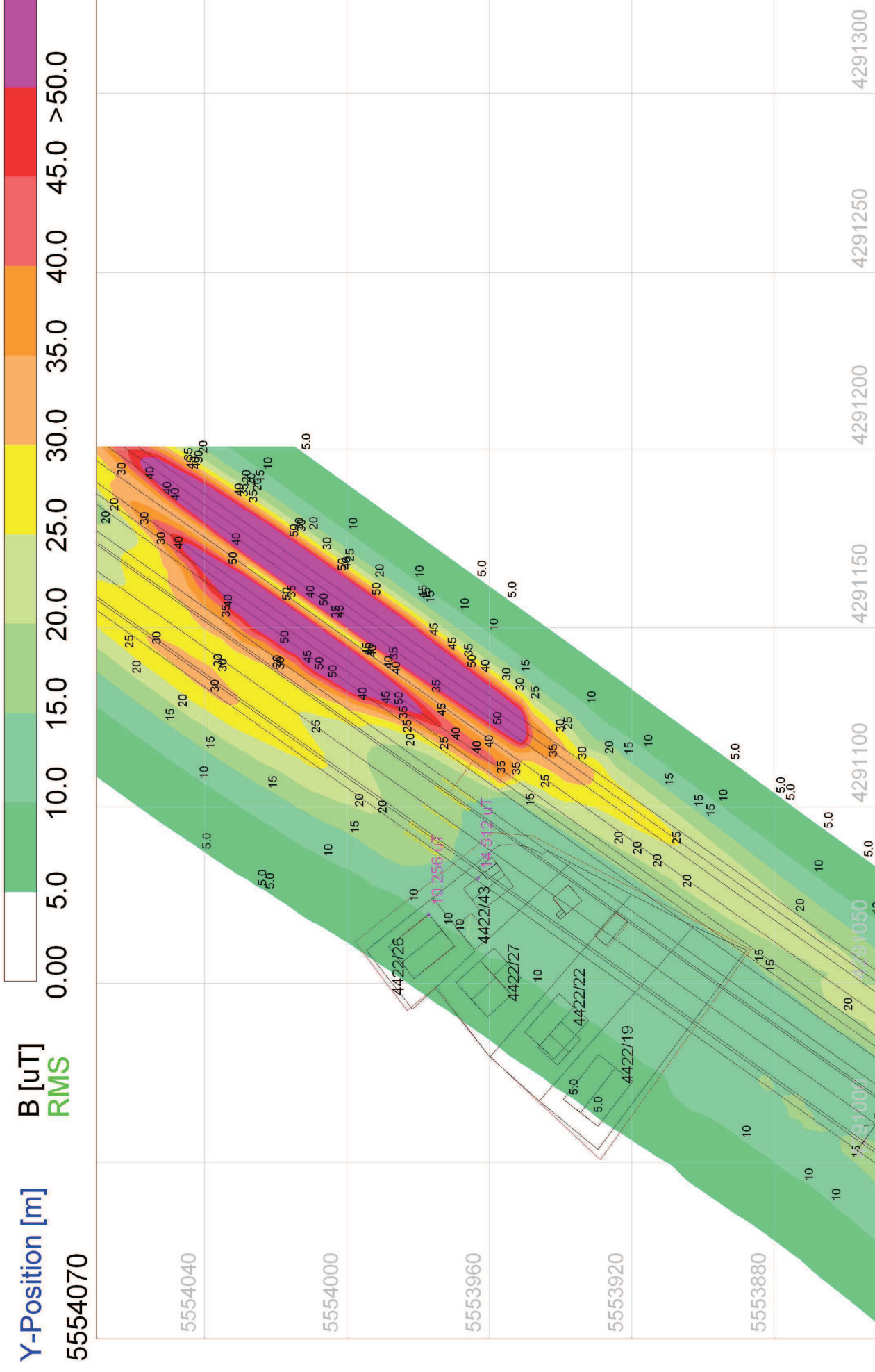
X-Position [m]

$$Z[m] = 7.090 \quad f[Hz] = 50$$

4291327

Änderung Bebauungsplan Zum Oberwald

Flurstücke 4422/43, 4422/26: Magnetische Flussdichte 8.6 m über Boden



5553850

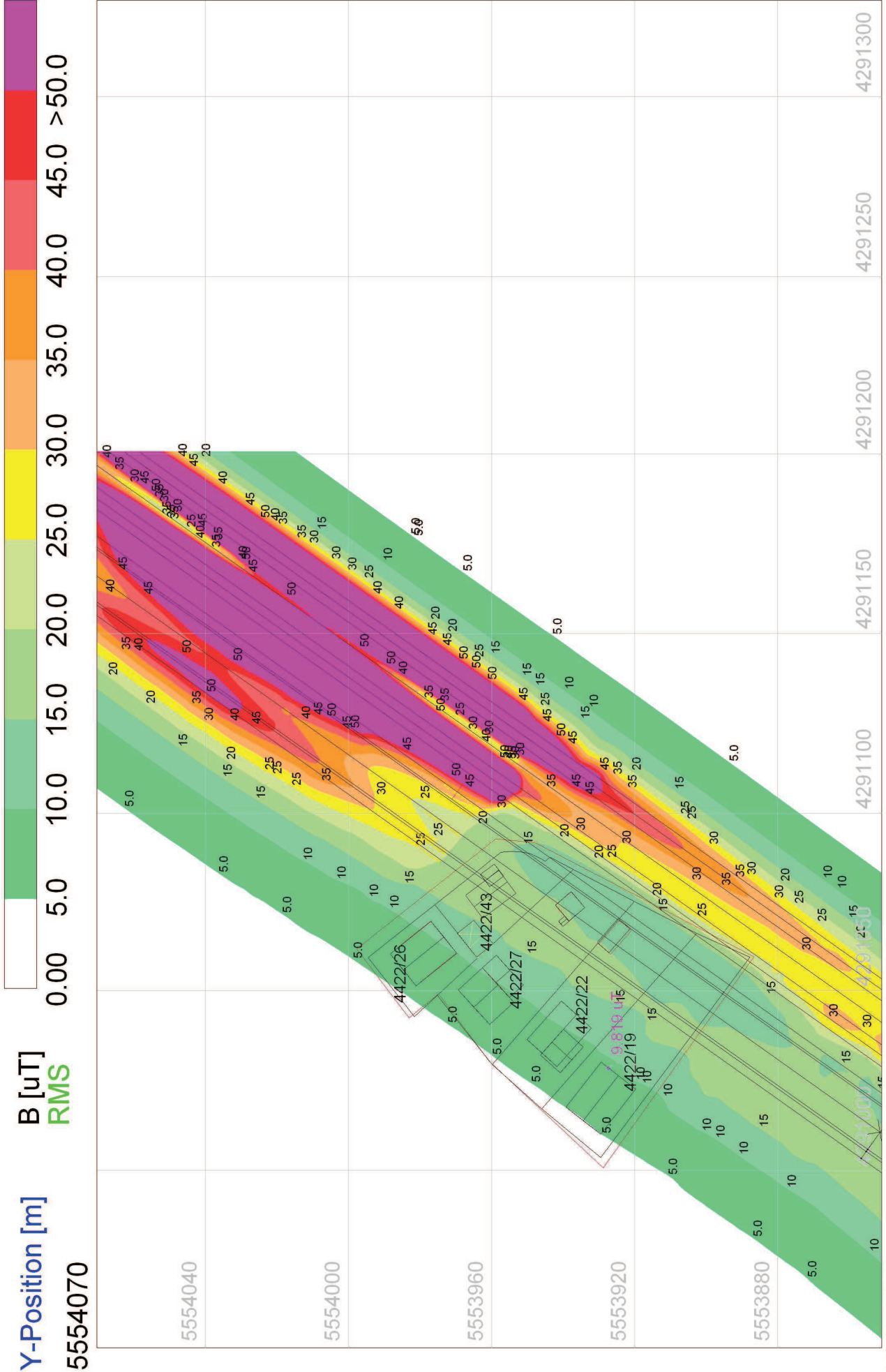
X-Position [m]

$$Z[m] = 8.600 \quad f[Hz] = 50$$

4291327

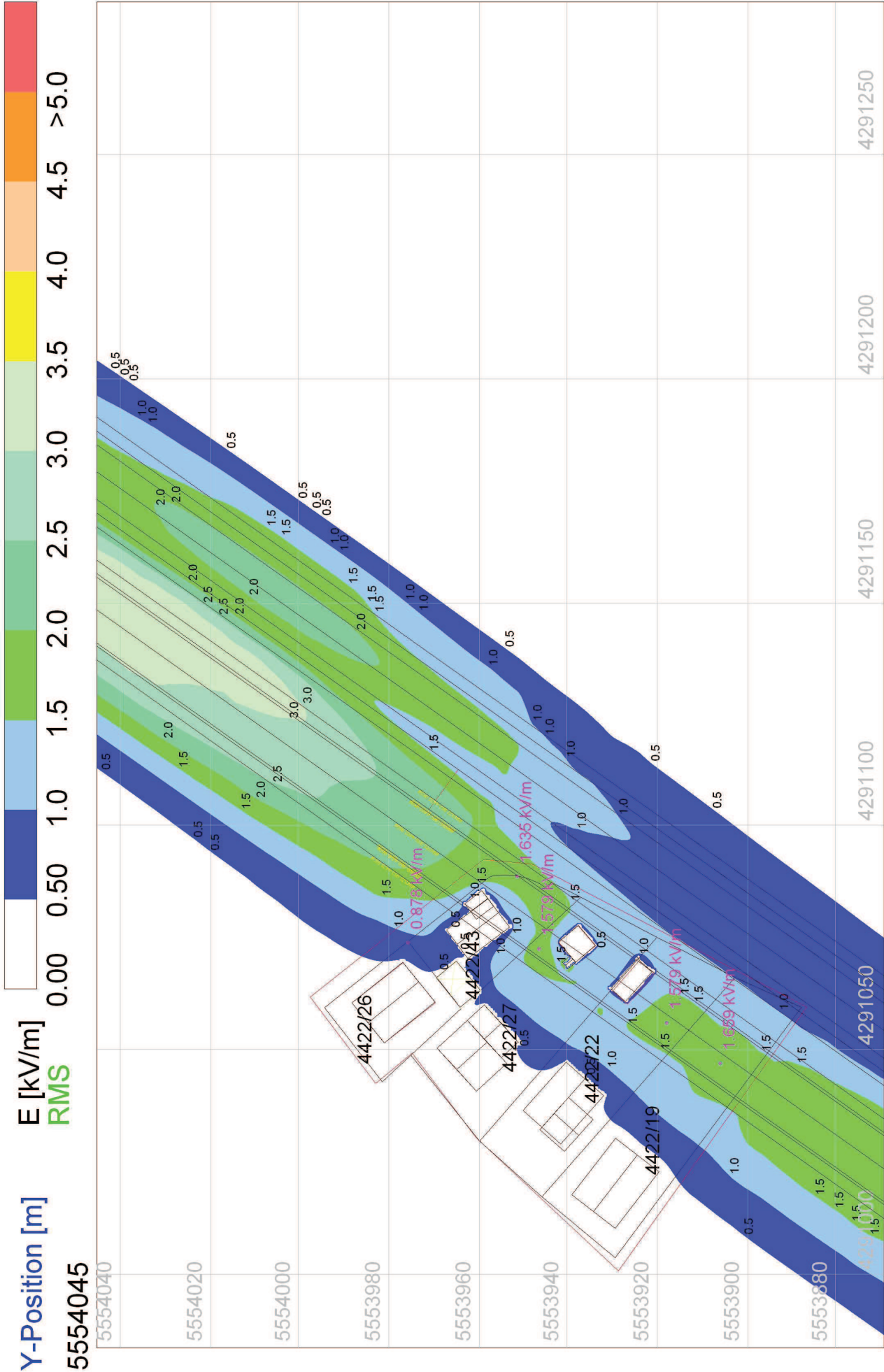
Änderung Bebauungsplan Zum Oberwald

Flurstück 4422/19: Magnetische Flussdichte 11.8 m über Boden



Änderung Bebauungsplan Zum Oberwald

Mast 44-45; Elektrische Feldstärke 1m über Boden



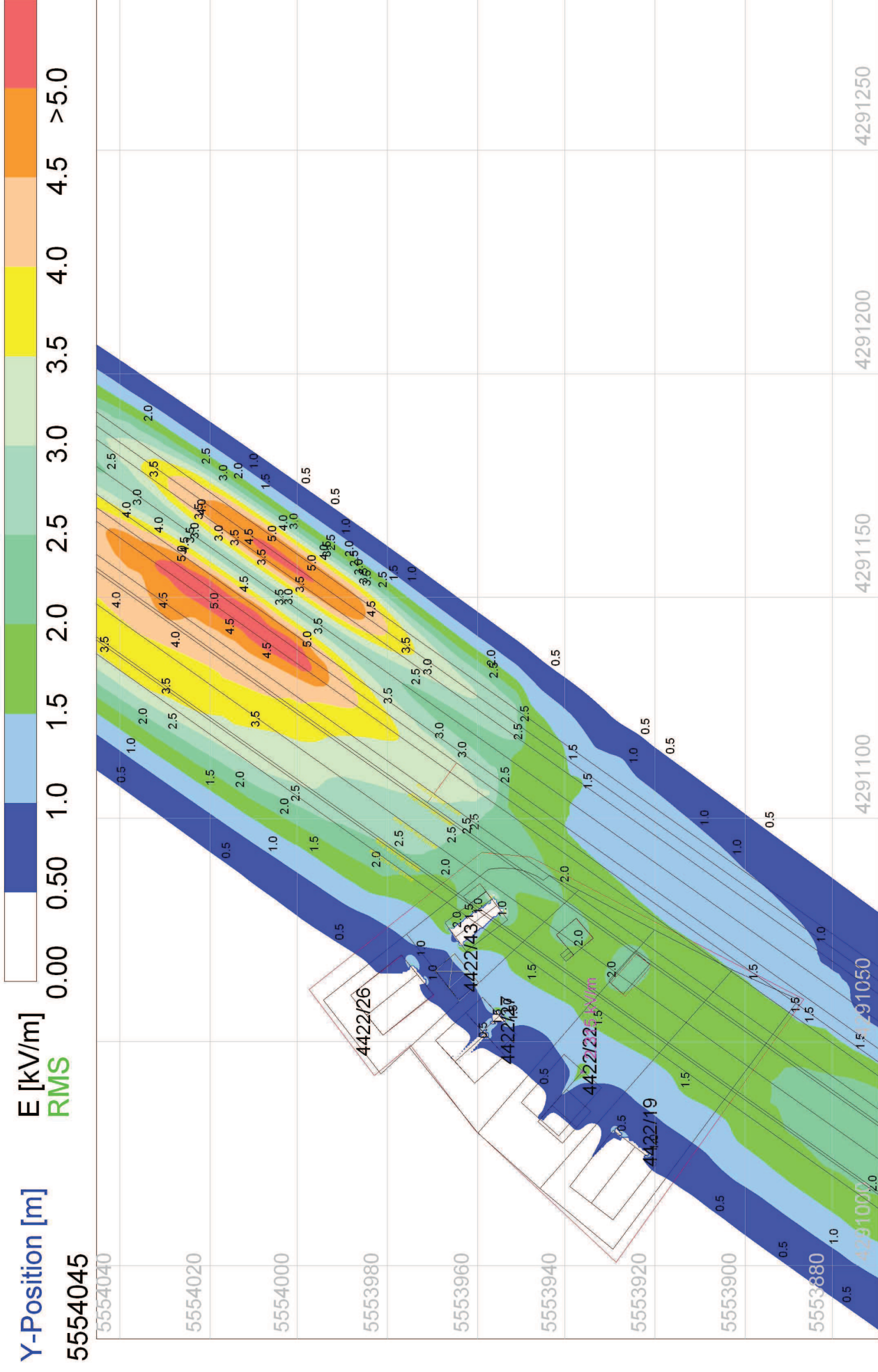
X-Position [m]

Z [m] = 1.000 f [Hz] = 50

4291284

Änderung Bebauungsplan Zum Oberwald

Flurstück 4422/22: Elektrische Feldstärke 6.76m über Boden



5553869

4290983

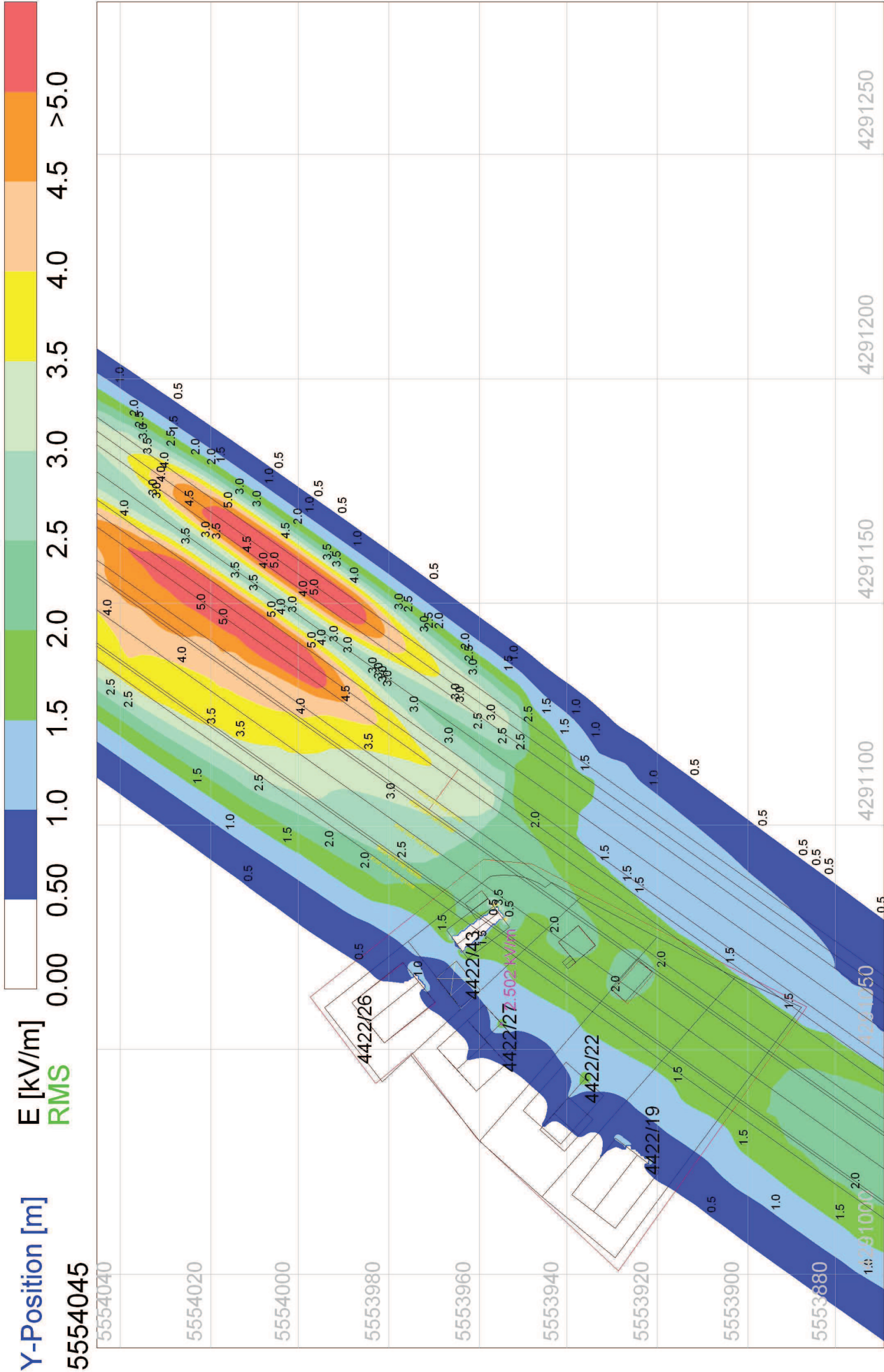
X-Position [m]

$$Z [\text{m}] = 6.760$$
 $f[\text{Hz}] = 50$

4291282

Änderung Bebauungsplan Zum Oberwald

Flurstück 4422/27: Elektrische Feldstärke 7.09m über Boden



X-Position [m]

Z [m] = 7.090

f [Hz] = 50

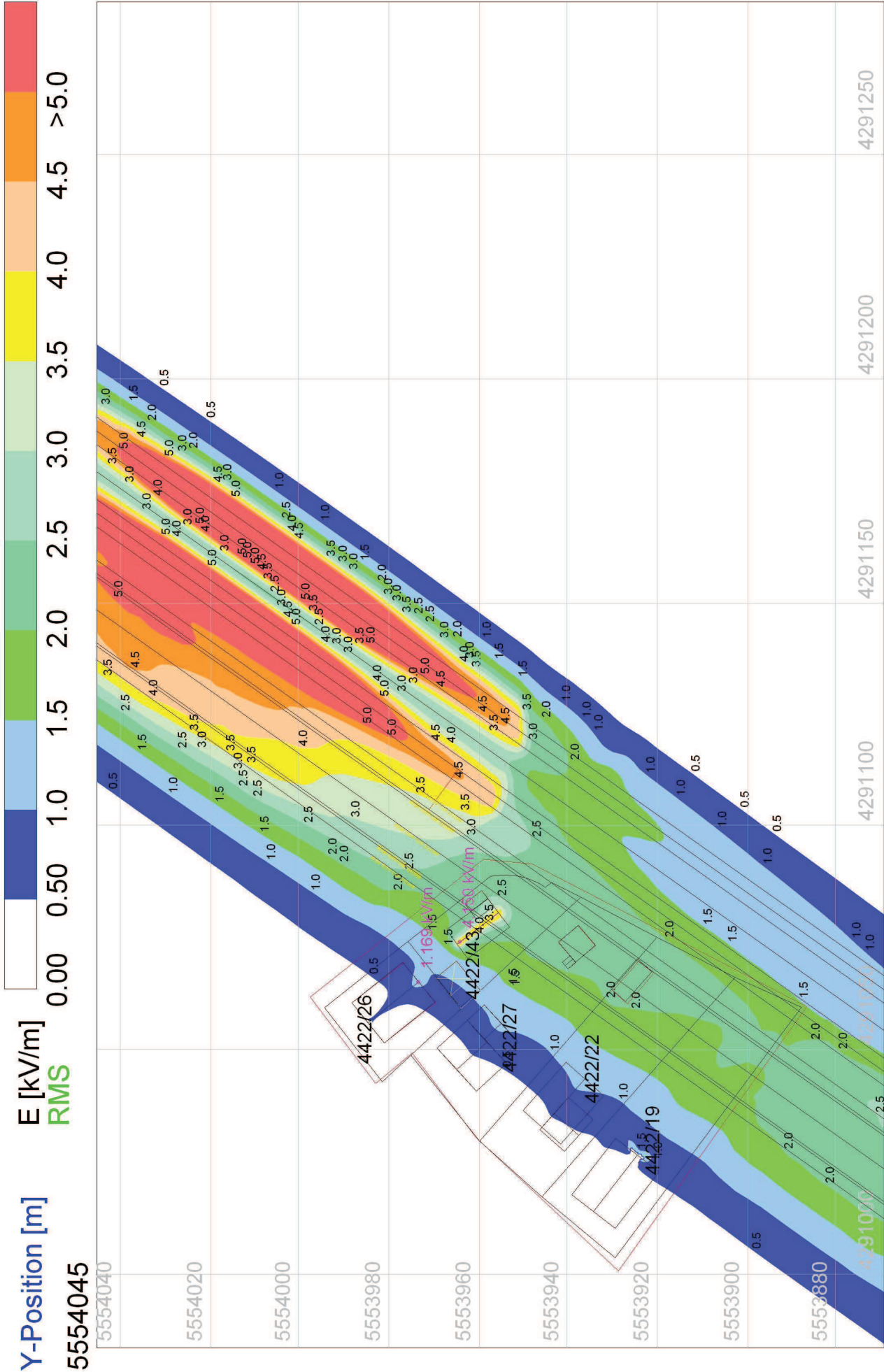
4291284

5553869

4290983

Änderung Bebauungsplan Zum Oberwald

Flurstücke 4422/26, 4422/43: Elektrische Feldstärke 8.6m über Boden



X-Position [m]

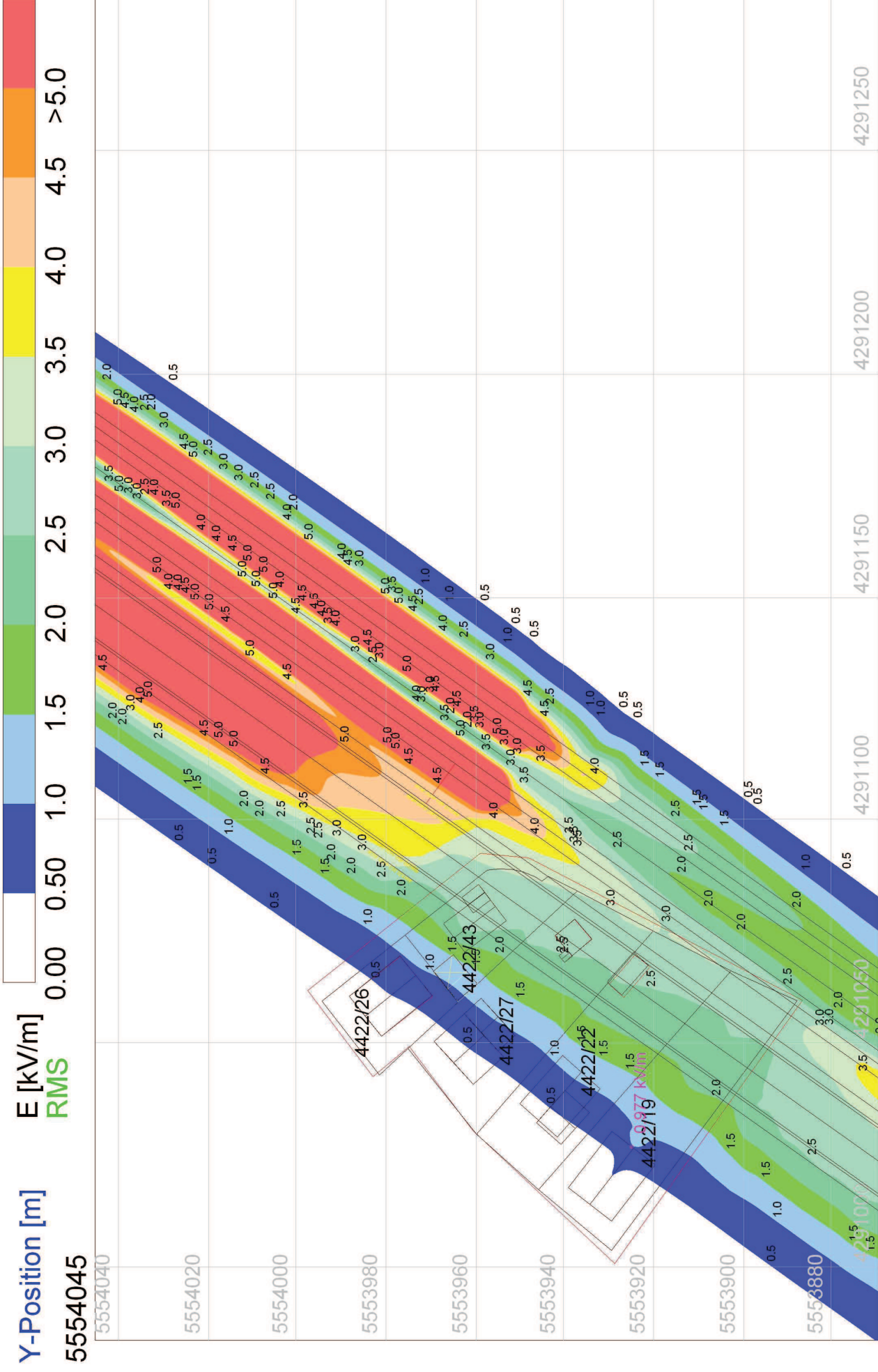
Z [m] = 8.600

f [Hz] = 50

4291284

Änderung Bebauungsplan Zum Oberwald

Flurstücke 4422/19: Elektrische Feldstärke 11.8m über Boden



5553869

4290983

X-Position [m]

$$Z[m] = 11.800$$
 $f[\text{Hz}] = 50$

4291282