

Freistaat Bayern, Staatliches Bauamt Traunstein  
St 2104\_360\_3,519 bis St 2104\_360\_5,660

**St 2104 (Waging a. See) – Freilassing  
Ausbau westlich Freilassing - Neusillersdorf 2. BA**

# **FESTSTELLUNGSENTWURF**

für  
**Staatsstraße 2104**  
**Ausbau westlich Freilassing – Neusillersdorf 2. BA**

**Unterlage 17.2**  
**Luftschadstoffuntersuchung**

aufgestellt:  
Traunstein, dem 30.06.2020  
Staatliches Bauamt



Rehm, ltd. Baudirektor



---

<b>1</b>	<b>AUFGABENSTELLUNG .....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>RECHTLICHE GRUNDLAGEN .....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>IMMISSIONSGRENZWERTE.....</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>METHODIK.....</b>	<b>6</b>
<b>5</b>	<b>GRUNDLAGEN .....</b>	<b>7</b>
<b>6</b>	<b>DARSTELLUNG DER BAUMAßNAHME .....</b>	<b>8</b>
6.1	Allgemeines.....	8
6.2	Streckenbeschreibung.....	8
<b>7</b>	<b>IMMISSIONSBERECHNUNG (ABSCHÄTZUNG DER SCHADSTOFFIMMISSIONSWERTE) GEMÄß RLUS 2012 .....</b>	<b>8</b>
7.1	Prüfung auf Einhaltung der Anwendungsbedingungen.....	8
7.2	Immissionsorte .....	8
7.3	Vorbelastung.....	9
7.4	Verkehrsaufkommen .....	9
7.5	Windverhältnisse, Klimatische Bedingungen .....	9
7.6	Emissionsparameter gemäß RLUS 2012 [9].....	10
<b>8</b>	<b>ERGEBNISSE .....</b>	<b>10</b>
8.1	Stickstoffdioxid NO <sub>2</sub> .....	10
8.1.1	Jahresmittelwert NO <sub>2</sub> .....	10
8.1.2	Stundenmittelwert NO <sub>2</sub> .....	11
8.2	Feinstaub.....	11
8.2.1	Jahresmittelwert PM-10 .....	11
8.2.2	Tagesmittelwert PM-10.....	11
8.2.3	Jahresmittelwert PM-2,5 .....	11
8.3	Zusammenfassung.....	11
8.4	Anlage 1.....	12

## **Abkürzungen**

BImSchV	Bundesimmissionsschutzverordnung
DTV	Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
HBEFA	Handbuch Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs
HVS	Hauptverkehrsstraße
IO	Immissionsort
Kfz	Kraftfahrzeug
LfU	Bayerisches Landesamt für Umwelt
LÜB	Lufthygienisches Landesüberwachungssystem Bayern
LNF	Leichte Nutzfahrzeuge (Fahrzeuge <3,5 t, außer PKW)
RLuS 2012	Richtlinie zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung Ausgabe 2012
NO <sub>2</sub>	Stickstoffdioxid
NO <sub>x</sub>	Stickstoffoxide
PKW	Personenkraftwagen
PM-10	Partikel (Feinstaub) mit einer Korngröße <10 µm
PM-2,5	Partikel (Feinstaub) mit einer Korngröße <2,5 µm
SV	Schwerverkehr (Fahrzeuge > 3,5 t)

# **Abschätzung der Schadstoffimmissionswerte gemäß "Richtlinie zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung (RLuS), Ausgabe 2012" [9]**

## **1 Aufgabenstellung**

Das Staatliche Bauamt Traunstein beabsichtigt den Ausbau der St 2104 im Bereich von Neusillersdorf. Im Rahmen eines Luftschadstoffscreenings sollen die Gesamtimmissionen entlang des geplanten Ausbaus im Prognose-Planfall des Jahres 2030 prognostiziert und anhand der gesetzlichen Grenzwerte der 39. BImSchV [3] bewertet werden.

## **2 Rechtliche Grundlagen**

Die EU-Luftqualitätsrichtlinie 2008/50/EG bildet auf europäischer Ebene die Grundlage der neuen europäischen Luftreinhaltestrategie. Für Deutschland ist gesetzliche Grundlage für die Durchführung von Schadstoffuntersuchungen und ggf. erforderlicher Maßnahmen zum Schutz vor Luftverunreinigungen der § 50 des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG) in der Bekanntmachung vom 26.09.2002 in Verbindung mit den gemäß §§ 40 bzw. 48 und 48 a BImSchG erlassenen "39. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen vom 2. August 2010"[3] (39. BImSchV). Weiterhin sind laut § 2 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) vom 05.09.2001 die planenden Behörden gehalten, den Einfluss von geplanten Straßenbaumaßnahmen auf die Luftqualität zu prognostizieren und zu beurteilen. Nach dem Optimierungsgebot gemäß § 50 BImSchG sind bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen (hier: Ausbau einer Bundesfernstraße) die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen aufeinander so abzustimmen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzwürdige Gebiete soweit wie möglich vermieden werden.

## **3 Immissionsgrenzwerte**

Die EU-Luftqualitätsrichtlinie 2008/50/EG bildet die Grundlage der neuen europäischen Luftreinhaltestrategie und wurde im August 2010 durch die Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen in deutsches Recht umgesetzt. Die 39. BImSchV [3] regelt Maßnahmen zur Überwachung und Verbesserung der Luftqualität sowie die Festlegung von einzuleitenden Maßnahmen, wenn Immissionsgrenzwerte nicht eingehalten werden.

In der 39. BImSchV [3] sind für Partikel und Stickstoffdioxid folgende Immissionsgrenzwerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit und zum Schutz der Vegetation und von Ökosystemen festgesetzt:

Schadstoff / Schutzobjekt	Mitteilungszeitraum	Grenzwert [µg/m³]	Grenzwert gültig ab (Monat/Jahr)	2005	2006	2007	2008	2009	2010
SO <sub>2</sub> Gesundheit	1 Stunde	350	01-2005	350	350	350	350	350	350
SO <sub>2</sub> Gesundheit	24 Stunden	125	01-2005	125	125	125	125	125	125
SO <sub>2</sub> Ökosystem	Kalenderjahr/ Winter	20	07-2001	20	20	20	20	20	20
NO <sub>2</sub> Gesundheit	1 Stunde	200	01-2010	250	240	230	220	210	200
NO <sub>2</sub> Gesundheit	Kalenderjahr	40	01-2010	50	48	46	44	42	40
NO <sub>x</sub> Vegetation	Kalenderjahr	30	07-2001	30	30	30	30	30	30
Partikel (PM-10) Gesundheit	24 Stunden	50	01-2005	50	50	50	50	50	50
Partikel (PM-10) Gesundheit	Kalenderjahr	40	01-2005	40	40	40	40	40	40
Partikel (PM-2,5) Gesundheit	Kalenderjahr	25	08-2010						25
Blei Gesundheit	Kalenderjahr	0,5	01-2005	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Benzol Gesundheit	Kalenderjahr	5	01-2010	10	9	8	7	6	5
CO Gesundheit	8 Stunden gleitend	10.000	01-2005	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000

Tabelle 1: Immissionsgrenzwerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit oder der Vegetation nach 39. BImSchV

Bei der Betrachtung des Schwebstaubs sind Partikel mit einem Durchmesser von weniger als 10 µm (PM-10) relevant. Diese Partikelfraktion wird als Feinstaub bezeichnet und kann aufgrund der geringen Größe mit den Atemwegen aufgenommen werden. PM-2,5 ist eine Teilmenge der PM-10-Fraktion und wird als lungengängiger Feinstaub bezeichnet. Für diese gesundheitsgefährliche Feinstaubfraktion ist ab dem 1. Januar 2015 ein Grenzwert von 25 µg/m³ mit einer Toleranzmarge von 4 µg/m³ (für das Jahr 2010) einzuhalten.

#### 4 Methodik

Das Luftschadstoffscreening wird mit dem PC-Berechnungsverfahren RLuS 2012 durchgeführt [1]. Es ermöglicht die Abschätzung der Immissionen an unbebauten Außerortsstraßen durch die rechnerische Beschreibung der Verdünnung der emittierten Schadstoffe bis zum Immissionsort. Es basiert auf der „Richtlinie zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung (RLuS 2012)“ [9] und wurde durch Veröffentlichung des „Allgemeinen Rundschreibens Straßenbau Nr. 29/2012“ [2] eingeführt.

Die folgenden lufthygienisch relevanten Schadstoffe sind Gegenstand der Untersuchung:

- Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>),
- Partikel <10 µm (PM-10),
- Partikel <2,5 µm (PM-2,5).

Die aufgeführten Schadstoffe stellen die lufthygienischen Leitkomponenten für Kfz-Emissionen dar und bilden somit eine ausreichende Beurteilungsgrundlage. Andere Schadstoffe sind emissionsseitig vernachlässigbar oder sind von untergeordneter lufthygienischer Bedeutung.

Die Untersuchung wird für die zwei maßgebenden Immissionsorte durchgeführt. Die resultierenden Gesamtimmisionen aus Vor- und Zusatzbelastung, werden für den Prognose-Planfall im Jahr 2030 berechnet und anhand der Immissionsgrenzwerte der 39. BImSchV [3] bewertet. Die Datengrundlage hierfür bilden die prognostizierten Verkehrsmengen [4], die Vorbelastung im Untersuchungsgebiet sowie das Handbuch für Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs in der in RLuS 2012 integrierten Version 2.1 [5].

## 5 Grundlagen

[1] Ingenieurbüro Lohmeyer, "PC-Berechnungsverfahren: Richtlinie zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung (RLuS 2012), Ausgabe 2012".

[2] Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen, "Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 29/2012", Bonn; 03.01.2013.

[3] 39. BImSchV, Neununddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes, "Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen", in der Fassung der Bekanntmachung vom 2. August 2010.

[4] Ingenieurbüro Vössing, "Verkehrsuntersuchung St 2104 Waging – Freilassing, Ausbau westlich Freilassing BA 2 - Neusillersdorf, München, 06. Oktober 2017.

[5] Umweltbundesamt, "HBEFA - Handbuch Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs, Version 2.1, Februar 2004. Straßenverkehrs",

[6] Bayerisches Landesamt für Umwelt, "Auswertung der im Jahr 2008/2009/2010 an den LÜB Stationen gemessenen Konzentrationen nach der 39. BImSchV", 2009/2010/2011.

[7] Lohmeyer A. Düring I., "Modellierung nicht motorbedingter PM-10-Emissionen von Straßen", In: Kommission Reinhaltung der Luft im VDI und DIN-Normenausschuss KRdL: Expertenforum Staub und Staubinhaltsstoffe, KRdL-Schriftenreihe Band 33, Düsseldorf, 2004.

[8] LOHMEYER, "Prognose der Vorbelastung und Berücksichtigung der RL 96/62/EG im MLuS-2002", FE 02.207/2000/LRB, im Auftrag der Bundesanstalt 2002.

[9] RLuS 2012, "Richtlinie zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung, Ausgabe 2012".

## 6 Darstellung der Baumaßnahme

### 6.1 Allgemeines

Die Staatsstraße 2104 Waging am See – Freilassing wird zwischen der Ortschaft Berg bis auf Höhe Maulfurth im Bereich der Gemeinde Saaldorf-Surheim im Landkreis Berchtesgadener Land ausgebaut. Die gesamte Baumaßnahme gliedert sich in zwei Bauabschnitte, wobei der erste Bauabschnitt in den Jahren 2009 und 2010 bereits ausgeführt wurde. Die vorliegenden Entwurfsunterlagen umfassen den Bauabschnitt 2 im Bereich Neusillersdorf, Gemeinde Saaldorf-Surheim.

### 6.2 Streckenbeschreibung

Die zu untersuchende Strecke weist kaum Randbebauung auf. Die Aussagen zu den zu erwartenden Luftschadstoffbelastungen können daher auf der Grundlage eines Luftschadstoffscreenings gemäß der „Richtlinie zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung (RLuS 2012)“ [9] vorgenommen werden. Die Länge der Ausbaustrecke beträgt ca. 1,93 km. Die Ausbaustrecke erhält einen 2 - streifigen Straßenquerschnitt.

## 7 Immissionsberechnung (Abschätzung der Schadstoffimmissionswerte) gemäß RLuS 2012

### 7.1 Prüfung auf Einhaltung der Anwendungsbedingungen

Gemäß Allgemeinem Rundschreiben Straßenbau Nr. 29/2012 des Bundesministers für Verkehr vom 03. Januar 2013 erfolgt eine Abschätzung der Schadstoffimmissionswerte an kritischen Straßenabschnitten nach der "Richtlinie zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung (RLuS 2012)" [9].

Die Prognosedaten zu den Verkehrsmengen beziehen sich auf das Jahr 2030.

Zur Berechnung der Emissionen wird das Bezugsjahr 2015 zugrunde gelegt. Aufgrund des prognostizierten Rückgangs der Emissionen aus dem Straßenverkehr durch technischen Fortschritt und der Einführung und Marktdurchdringung von Euro-5 und Euro-6 Fahrzeugen, stellt dies eine konservative Vorgehensweise dar.

Die RLuS 2012 unterliegt Anwendungsbedingungen, deren Einhaltung im untersuchten Bereich nach Tabelle 2 wie folgt vorliegt:

Anwendungsbedingung des RLuS 2012	örtliche Situation/ Planungszustand 2030	Anwendungsbedingung eingehalten?
- Verkehrsstärke > 5000 Kfz/24h	15.100 - 17.400 Kfz/24h	ja
- Geschwindigkeiten > 50 km/h	100 km/h	ja
- Trogtiefen und Dammhöhen unter 15 m	ja (Dietlwiese ca. 100m > 15 m)	ja
- Längsneigung unter 6 %	max 5,3 %	ja
- maximaler Abstand vom Fahrbahnrand 200 m	IO 02 ca. 17,1 m IO 03 ca. 34,0 m	ja
- Lücken innerhalb der Randbebauung ≥ 50 %	kaum Randbebauung	ja
- Abstände zwischen den Gebäuden und dem Fahrbahnrand ≥ 2 Gebäudehöhen	geringster Abstand 17,1 m	ja

Tabelle 2: Einhaltung der Anwendungsbedingungen der RLuS 2012

Alle Anwendungsbedingungen der RLuS 2012 **werden damit eingehalten.**

### 7.2 Immissionsorte

Die Luftschadstoffuntersuchung gemäß RLuS 2012 [9] wurde für die zwei maßgebenden Immissionsorte durchgeführt.



Der Immissionsort IO 02 im Bereich Neukling bei Bau-km 0+567 hat einem Abstand vom Fahrbahnrand der St 2104 neu von ca. 17,1 m.  
Der IO 03 im Bereich Neusillersdorf bei Bau-km 1+114 hat einen Abstand vom Fahrbahnrand der St 2104 neu von ca. 34,0 m.

### 7.3 Vorbelastung

Die Immissionsbelastung an einem bestimmten Ort setzt sich aus der Vorbelastung durch regionalen Verkehr und andere Quellgruppen wie z.B. Industrie, Gewerbe, Hausheizungen und der Zusatzbelastung aufgrund des Verkehrs auf den zu beurteilenden Straßen zusammen.

Folgende Vorbelastungswerte wurden in Abstimmung mit dem Bayerischen Landesamt für Umwelt gem. Schreiben vom 30.10.2017 angesetzt:

- Stickstoffmonoxid (NO): 9 µg/m<sup>3</sup>
- Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>): 18 µg/m<sup>3</sup>
- Partikel < 10 µm (PM-10): 17 µg/m<sup>3</sup>
- Partikel < 2,5 µm (PM-2,5): 13 µg/m<sup>3</sup>
- Ozon (O<sub>3</sub>): 43 µg/m<sup>3</sup>

Für die Berechnung der Luftschadstoffimmissionen zum Prognosejahr 2030 erfolgt **keine** Reduktion der Vorbelastung.

Für die grundsätzliche Umfeldsituation wird Freiland „gering“ gewählt.

### 7.4 Verkehrsaufkommen

Die Verkehrsmengen für die zu untersuchenden Straßenabschnitte wurden dem Verkehrsgutachten entnommen. Die dargestellten Verkehrsmengen stellen das durchschnittliche tägliche Verkehrsaufkommen eines Werktags (DTV<sub>W</sub>) im Jahr 2030 dar.

	Station/ Abschnitt	Straße	Prognose-Planfall 2030		
			DTV <sub>Werktag</sub> [KFZ/24h]	SV [KFZ/24h]	SV-Anteil am DTV <sub>Werktag</sub> [%]
IO 02	0+567	St 2104	5.000	230	ca. 5 %
IO 03	1+114	St 2104	5.000	230	ca. 5 %

Tabelle 3: Verkehrsaufkommen

### 7.5 Windverhältnisse, Klimatische Bedingungen

Die Angaben zu den Windverhältnissen basieren auf den Daten des Deutschen Wetterdienstes, Karte „Jahresmittelwert der Windgeschwindigkeit, 10 m über Grund, Stand 2008. Danach ist für den betrachteten Untersuchungsraum mit einer mittleren Windgeschwindigkeit von **2,6 m/s** zu rechnen.

## 7.6 Emissionsparameter gemäß RLuS 2012 [9]

Grafik 1: Emissionsparameter und Verkehr

## 8 Ergebnisse

Das Ergebnis der Immissionsberechnung ist in der Anlage 1 dargestellt. Die folgende Tabelle stellt die berechneten Immissionswerte dar. Eine Bewertung und Kommentierung der berechneten Werte erfolgt in den Abschnitten 8.1 und 8.2.

Immissionsorte	Station/ Abschnitt	Prognose-Planfall 2030 (Gesamtmission)				
		NO <sub>2</sub> (JM) [µg/m <sup>3</sup> ]	NO <sub>2</sub> (1-h Mittelwert) [Anzahl]	PM-10 (JM) [µg/m <sup>3</sup> ]	PM-10 (ÜTM) [Anzahl]	PM-2,5 (JM) [µg/m <sup>3</sup> ]
IO 02	0+567	19,8	2	19,22	15	14,09
IO 03	1+114	19,1	2	17,18	12	13,07
	Grenzwert	30 bzw. 40	18	40	35	25

Tabelle 5: Abgeschätzte Gesamtmission für den Prognosezeitpunkt 2030

### 8.1 Stickstoffdioxid NO<sub>2</sub>

#### 8.1.1 Jahresmittelwert NO<sub>2</sub>

Im Jahr 2030 wird entlang des Ausbaus der St 2104 eine maximale Gesamtmissionskonzentration von 19,8 µg/m<sup>3</sup> (IO 02) und 19,1 µg/m<sup>3</sup> (IO 03) berechnet. Der Immissionsgrenzwert von 40 µg/m<sup>3</sup> zum Schutz der menschlichen Gesundheit wird deutlich unterschritten. Der Grenzwert von 30 µg/m<sup>3</sup> zum Schutz der Vegetation wird ebenfalls deutlich unterschritten.

### **8.1.2 Stundenmittelwert NO<sub>2</sub>**

Der Grenzwert der 39. BImSchV zum Schutz der menschlichen Gesundheit als Überschreitungshäufigkeit von 200 µg/m<sup>3</sup> ist gemittelt über 1 Stunde definiert. Dies bedeutet, dass der 1h-Mittelwert nicht öfter als 18 Stunden im Jahr überschritten werden darf. Die Berechnung für den Ausbau der St 2104 ergibt, dass der 1h-Mittelwert von 200 µg/m<sup>3</sup> 2mal im Jahr überschritten wird. Die erlaubten 18 Stunden im Jahr werden damit nicht überschritten.

## **8.2 Feinstaub**

### **8.2.1 Jahresmittelwert PM-10**

Im Jahr 2030 wird im Planfall entlang der St 2104 eine maximale PM-10-Gesamtimmissionskonzentration von 19,22 µg/m<sup>3</sup> (IO 02) und 17,18 µg/m<sup>3</sup> (IO 03) berechnet. Der Grenzwert für PM-10 von 40 µg/m<sup>3</sup> wird deutlich unterschritten.

### **8.2.2 Tagesmittelwert PM-10**

Nach der 39. BImSchV liegt der Grenzwert des Tagesmittels für PM-10 bei 50 µg/m<sup>3</sup>. Dabei werden während eines Jahres Überschreitungen berechnet, wobei 35 Überschreitungen zulässig sind. Entlang der St 2104 wurden maximal 15 (IO 02) bzw. 12 (IO 03) Überschreitungen errechnet. Der Immissionsgrenzwert für PM-10 für die Überschreitung des Tagesmittels wird damit eingehalten.

### **8.2.3 Jahresmittelwert PM-2,5**

Für PM-2,5 berechnet sich im Planfall im Jahre 2030 eine maximale PM-2,5-Immissionskonzentration im Jahresmittel von 14,09 µg/m<sup>3</sup> (IO 02) bzw. 13,07 µg/m<sup>3</sup> (IO 03). Der ab 2015 einzuhaltende Jahres-Grenzwert von 25 µg/m<sup>3</sup> wird damit eingehalten.

## **8.3 Zusammenfassung**

Um entlang des geplanten Ausbaus der Staatsstraße 2104 die zu erwartenden Gesamtluftschadstoffbelastungen zu untersuchen, wurden die Immissionskonzentrationen an den maßgebenden Immissionsorten für Stickstoffdioxid und Feinstaub im Prognosejahr 2030 mit dem Screeningmodell RLuS 2012 [1] berechnet und anhand der Grenzwerte der 39. BImSchV bewertet.

Grundlage der Untersuchung waren die aktuelle Straßenplanung und die prognostizierten Verkehrsmengen für das Jahr 2030. Die Betrachtung der Schadstoffe Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>) und Feinstaub (PM-10 und PM-2,5) ergab keine Überschreitung der Jahresgrenzwerte bzw. der zugelassenen Häufigkeit der Stunden- und Tagesmittelwerte. Eine problematische Erhöhung der Schadstoffbelastung wird daher nicht gesehen. Für den Feinstaub wird keine relevante Zusatzbelastung durch den Ausbau der Staatsstraße 2104 berechnet. Die errechneten Immissionen der einzelnen Schadstoffe liegen unter den gültigen Grenzwerten.

Da die ermittelten bzw. zu erwartenden Gesamtluftschadstoffbelastungen die geltenden verkehrsspezifischen Grenz- und Leitwerte der 39. BImSchV nicht erreichen bzw. überschreiten sind keine weiteren detaillierten Untersuchungen erforderlich. Maßnahmen zum Schutz vor schädlichen Luftverunreinigungen bzw. zusätzliche Maßnahmen zur Minderung der Immissionen sind daher nicht notwendig.

## 8.4 Anlage 1

3PC-Berechnungsverfahren zur Abschätzung von verkehrsbedingten Schadstoffimmissionen nach den Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung (RLuS 2012) der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Version 1.4  
Protokoll erstellt am : 12.03.2018 11:07:27

Vorgang : St 2104 Ausbau westlich Freilassing BA 2  
Aufpunkt : IO 2 Weihler Neukling, Abstand 17, im  
Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung

**Eingabeparameter:**

Prognosejahr : 2030  
Straßenkategorie : Regionalstraße , Tempolimit 100  
Längsneigungsklasse : +/-4 %  
Anzahl Fahrstreifen : 2  
DTV : 5000 Kfz/24h (Werktagwert)  
Schwerverkehr-Anteil: 5 % (SV > 3.5 t)  
Mittl. PKW-Geschw. : 80.0 km/h  
DTV : 4753 Kfz/24h (Jahreswert)  
  
Windgeschwindigkeit : 2.6 m/s  
Entfernung : 17.1 m

**Ergebnisse Emissionen [g/(km\*h)] (Berechnungsdatum: 12.03.2018 11:07:27):**

CO : 31.105  
NOx : 34.553  
NO2 : 9.074  
SO2 : 0.155  
Benzol : 0.075  
PM10 : 7.290  
PM2.5 : 2.926  
BaP : 0.00014

**Ergebnisse Immissionen [µg/m³]:**

{JM=Jahresmittelwert,  
Vorbelastung ohne Reduktionsfaktoren)

Komponente	Vorbelastung	Zusatzbelastung
	JM-V	JM-Z
CO	200	1.0
NO	8.0	0.19
NO2	19.0	0.78
NOx	31.3	1.06
SO2	4.0	0.00
Benzol	0.80	0.002
PM10	19.00	0.224
PM2.5	14.00	0.090
BaP	0.00000	0.00000
O3	42.0	-

NO2: Der 1h-Mittelwerte von 200 µg/m³ wird 2 mal überschritten.  
(Zulässig sind 18 Überschreitungen)

PM10: Der 24h-Mittelwerte von 50 µg/m³ wird 15 mal überschritten.  
(Zulässig sind 35 Überschreitungen)

CO: Der gleitende 9h-CO-Mittelwert beträgt: 1041 µg/m³  
(Bewertung: 10 % vom Beurteilungswert von 10000 µg/m³)

Komponente	Gesamtbelastung	Beurteilungswerte	Bewertung
	JM-G	JM-B	JM-G/ JM-B [%]
CO	201	-	-
NO	8.2	-	-
NO2	19.8	40.0	49
NOx	32.3	-	-
SO2	4.0	20.0	20
Benzol	0.80	5.00	16
PM10	19.22	40.00	48
PM2.5	14.09	25.00	56
BaP	0.00000	0.00100	0

PC-Berechnungsverfahren zur Abschätzung von verkehrsbedingten Schadstoffimmissionen nach den Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung (RLuS 2012) der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Version 1.4  
Protokoll erstellt am : 13.03.2018 09:15:52

Vorgang : St 2104 Ausbau westlich Freilassing BA 2  
Aufpunkt : IO 3 Neusillersdorf HNr. 11, Abstand 33,99m  
Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung

Eingabeparameter:

Prognosejahr : 2030  
Straßenkategorie : Regionalstraße , Tempolimit 100  
Längsneigungsklasse : +/-2 %  
Anzahl Fahrstreifen : 2  
DTV : 5000 Kfz/24h (Werktagwert)  
Schwerverkehr-Anteil: 5 % (SV > 3.5 t)  
Mittl. PKW-Geschw. : 80.0 km/h  
DTV : 4753 Kfz/24h (Jahreswert)

Windgeschwindigkeit : 2.6 m/s  
Entfernung : 34.0 m

Ergebnisse Emissionen [g/(km\*h)] (Berechnungsdatum: 13.03.2018 09:15:52):

CO : 26.097  
NOx : 27.939  
NO2 : 7.354  
SO2 : 0.139  
Benzol : 0.065  
PM10 : 7.232  
PM2.5 : 2.860  
BaP : 0.00014

Ergebnisse Immissionen [µg/m³]:

{JM=Jahresmittelwert,

Vorbelastung ohne Reduktionsfaktoren)

Komponente	Zusatzbelastung	
	JM-V	JM-Z
CO	200	0.6
NO	9.0	0.00
NO2	18.0	1.12
NOx	31.8	0.68
SO2	3.0	0.00
Benzol	0.80	0.002
PM10	17.00	0.176
PM2.5	13.00	0.069
BaP	0.00000	0.00000
O3	43.0	-

NO2: Der 1h-Mittelwerte von 200 µg/m³ wird 2 mal überschritten.

(Zulässig sind 18 Überschreitungen)

PM10: Der 24h-Mittelwerte von 50 µg/m³ wird 12 mal überschritten.

(Zulässig sind 35 Überschreitungen)

CO: Der gleitende 8h-CO-Mittelwert beträgt: 1039 µg/m³

(Bewertung: 10 % vom Beurteilungswert von 10000 µg/m³)

Komponente	Beurteilungswerte		Bewertung JM-G/ JM-B [%]
	Gesamtbelastung JM-G	JM-B	
CO	201	-	-
NO	9.0	-	-
NO2	19.1	40.0	48
NOx	32.5	-	-
SO2	3.0	20.0	15
Benzol	0.80	5.00	16
PM10	17.18	40.00	43
PM2.5	13.07	25.00	52
BaP	0.00000	0.00100	0