



Straßenbauverwaltung: Freistaat Bayern

St 2091 von Abschnitt 240 Station 0,630 bis Abschnitt 280 Station 0,450
St 2352 von Abschnitt 200 Station 0,135 bis Abschnitt 220 Station 0,490

St 2091 Ampfing – Kraiburg am Inn
Höhenfreimachung der Pürtener Kreuzung und BÜ-Beseitigung

Luftschadstoffe Untersuchungen

1. Tektur vom 15.10.2018
Seite 4,7 und 8

<p>aufgestellt</p> <p></p> <p>Högenauer, Baudirektor</p> <p>Rosenheim, den 15.10.2018</p>	<p>Planfestgestellt mit Beschluss der Regierung von Oberbayern Az.: ROB-4354.3-16-2 München, 30.12.2019 gez. Ippisch Regierungsrat</p> 

INHALTSVERZEICHNIS

1	Aufgabenstellung	2
2	Örtliche Gegebenheiten	2
3	Rechtliche Grundlagen	2
4	Immissionsgrenzwerte	3
5	Methodik der Untersuchung	4
6	Immissionsberechnung (Abschätzung der Schadstoffimmissionswerte) gemäß RLuS 2012	5
6.1	Prüfung auf Einhaltung der Anwendungsbedingungen	5
6.2	Immissionsorte	5
6.3	Vorbelastung	5
6.4	Verkehr, Straßentyp, Geschwindigkeit, Längsneigung und Windgeschwindigkeit in 10m über Grund.	6
7	Ergebnisse	8
7.1	Stickstoffdioxid NO ₂	8
7.1.1	Jahresmittelwert NO ₂	8
7.1.2	Stundenmittelwert NO ₂	8
7.2	Feinstaub	8
7.2.1	Jahresmittelwert PM-10	8
7.2.2	Tagesmittelwert PM-10	8
7.2.3	Jahresmittelwert PM-2,5	8
8	Zusammenfassung	9

1 Aufgabenstellung

Das Staatliche Bauamt Rosenheim plant im Zuge der St 2091 die Höhenfreimachung der Pürtener Kreuzung und Beseitigung des Bahnübergangs-.

Im Rahmen eines Luftschadstoffscreenings sollen die Gesamtmissionen entlang der Maßnahme im Prognose-Planfall des Jahres 2030 prognostiziert und anhand der gesetzlichen Grenzwerte der 39. BImSchV bewertet werden.

2 Örtliche Gegebenheiten

Die Maßnahme liegt im Landkreis Mühldorf a. Inn, westlich und südlich der Stadt Waldkraiburg.

Der Ausbau beginnt im Norden mit dem Umbau der Einmündung der Teplitzerstraße in die St 2091 zum Kreisverkehr. Die Trasse der St 2091 quert in Tieflage die Eisenbahn und schließt die Verbindungsrampe der teilplangleichen Kreuzungsauflösung mittels Kreisverkehr an. Danach schneidet die Trasse der St2091 die Hangkante.

Die St 2352 wird auf Bestand geführt und mit einem Brückenbauwerk an der Hangkante über die St 2091 geführt. Der Anschluss der Schleifenrampe erfolgt über einen Kreisverkehr.

Die KrMü20 (Bahnhofstraße) wird an den Kreisverkehr der St 2091 angeschlossen. Dadurch wird der Verkehr auf der Kreisstraße nicht über die St 2352 geführt, die Immissionsbelastung der Anwohner an der St 2352 wird nicht zusätzlich gesteigert.

Da entlang der verlegten St 2091 keine Wohnbebauung angrenzt und auf der östlichen Seite durchgängig Wald steht, wird die Untersuchung an der St 2352 vorgenommen.

Die zu untersuchende Strecke weist keine unmittelbare 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, Ausgabe 2012“ vorgenommen werden.

3 Rechtliche Grundlagen

Die EU-Luftqualitätsrichtlinie 2008/50/EG bildet auf europäischer Ebene die Grundlage der neuen europäischen Luftreinhaltestrategie. Für Deutschland ist die 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" (39. BImSchV).

Der Vollständigkeit halber sei erwähnt, dass 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 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.

Diese letztgenannten beiden rechtlichen Grundlagen sind für die gegenständliche Maßnahme strenggenommen nicht einschlägig, da sie weder UVP pflichtig noch raumbedeutsam ist.

4 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 regelt Maßnahmen zur Überwachung und Verbesserung der Luftqualität sowie die Festlegung von einzuleitenden Maßnahmen, wenn Immissionsgrenzwerte nicht eingehalten werden.

In der 39. BImSchV 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 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Grenzwert gültig a (Monat/Jahr)	2005	2006	2007	2008	2009	2010
SO ₂ Gesundheit	1 Stunde	350	01-2005	350	350	350	350	350	350
SO ₂ Gesundheit	24 Stunden	125	01-2005	125	125	125	125	125	125
SO ₂ Ökosystem	Kalenderjahr/ Winter	20	07-2001	20	20	20	20	20	20
NO ₂ Gesundheit	1 Stunde	200	01-2010	250	240	230	220	210	200
NO ₂ Gesundheit	Kalenderjahr	40	01-2010	50	48	46	44	42	40
NO _x 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 $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ mit einer Toleranzmarge von $4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (für das Jahr 2010) einzuhalten.

5 Methodik der Untersuchung

Das Luftschadstoffscreening wird mit dem PC-Berechnungsverfahren RLuS 2012 durchgeführt.

Es ermöglicht die Abschätzung der Immissionen an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung 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, Ausgabe 2012“ und wurde durch Veröffentlichung des „Allgemeinen Rundschreibens Straßenbau Nr. 29/2012“ in der Straßenbauverwaltung eingeführt.

Die folgenden lufthygienisch relevanten Schadstoffe sind Gegenstand der Untersuchung:

- Stickstoffdioxid (NO₂),
- 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 gegenständliche Ausbaumaßnahme anhand einer Berechnung an einem fiktiven Emissionspunkt durchgeführt. Die resultierenden Gesamtimmisionen aus Vor- und Zusatzbelastung, werden für den Prognose-Planfall im Jahr 2030 berechnet und anhand der Immissionsgrenzwerte der 39. BImSchV bewertet.

Die Datengrundlage hierfür bilden die prognostizierten Verkehrsmengen nach Verkehrsgutachten, die Vorbelastung im Untersuchungsgebiet sowie das Handbuch für Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs in der in RLuS 2012 integrierten Version ~~2.1~~**3.1**

6 Immissionsberechnung (Abschätzung der Schadstoffimmissionswerte) gemäß RLuS 2012

6.1 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), Ausgabe 2012".

Die Prognosedaten zu den Verkehrsmengen beziehen sich auf das Jahr 2030. Zur Berechnung der Emissionen wird das Bezugsjahr 2012 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:

Anwendungsbedingungen des RLuS 2012	Örtliche Situation 7 Planungszustand 2030	Anwendungsbedingung eingehalten?
Verkehrsstärke ≥ 5000 Kfz/24h	11.700 Kfz/24h	OK
Geschwindigkeit ≥ 50 km/h	50 / 70 km/h	OK
Einschnittstiefen und Dammhöhen unter 15m	max 4,5m	OK
Längsneigung $\leq 6\%$	1,8 %	OK
maximaler Abstand des IO vom Fahrbahnrand 200m	20 m	OK
Lücken innerhalb der Randbebauung $\geq 50\%$	gegeben	OK
Abstand zwischen den Gebäuden und dem Fahrbahnrand ≥ 2 Gebäudehöhen	gegeben	OK
Gebäudebreite ≤ 2 Gebäudehöhen	gegeben	OK

Tabelle 2: Einhaltung der Anwendungsbedingungen der RLuS 2012

Alle Anwendungsbedingungen der RLuS 2012 werden damit eingehalten.

6.2 Immissionsorte

Bei der Luftschadstoffuntersuchung gemäß RLuS 2012 wird der Berechnung als Immissionsort ein fiktiver Punkt im Abstand von 20 m zum Fahrbahnrand der geplanten Straße zugrunde gelegt. Diese Vorgehensweise gewährleistet, dass bei einer zukünftigen Nutzungsänderung (z.B. Ausweisung neuer Wohngebiete bis an die geplante Straße heran) die Einhaltung der Immissionsgrenzwerte immer noch gewährleistet wäre.

6.3 Vorbelastung

Die Immissionsbelastung an einem bestimmten Ort setzt sich aus der Vorbelastung durch bereits vorhandenen Verkehr und andere Quellgruppen wie z.B. Industrie, Gewerbe, Hausheizungen und der Zusatzbelastung aufgrund des Verkehrs auf den zu beurteilenden Straßen zusammen. Das Bayerische Landesamt für Umwelt (LfU) betreibt ein lufthygienisches Überwachungssystem mit Luftgütemessstellen im gesamten Freistaat. Für die Ermittlung der Vorbelastung werden von drei LÜB-Messstationen, welche charakteristisch am besten die Situation beschreiben (hier: ländlich – stadtnah) die Messdaten zusammengestellt und der Durchschnittswert über drei Jahre und über die Messstationen gebildet.

Die nachfolgenden Tabellen 3 bis 5 zeigen die ausgewählten Stationen und deren Messwerte in den vergangenen 3 Jahren.

PM 10 Jahresmittelwert [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Jahr	LÜB Messstation		
	Augsburg LfU	München Johanneskirchen	Trostberg Schwimmbadstraße
2014	16	16	16
2015	16	16	16
2016	14	14	15

Tabelle 3: Auswertung repräsentativer Messstellen für PM 10 (2014-2016)

Durchschnittswert PM 10: **15,4 (gerundet 15) $\mu\text{g}/\text{m}^3$**

PM 2,5 Jahresmittelwert [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Jahr	LÜB Messstation		
	Augsburg LfU	München Johanneskirchen	Trostberg Schwimmbadstraße
2014	12	12	12
2015	13	12	12
2016	11	10	11

Tabelle 4: Auswertung repräsentativer Messstellen für PM 2,5 (2014-2016)

Durchschnittswert PM 2,5 : **11,7 (gerundet 12) $\mu\text{g}/\text{m}^3$**

NO₂ Jahresmittelwert [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Jahr	LÜB Messstation		
	Augsburg LfU	München Johanneskirchen	Trostberg Schwimmbadstraße
2014	18	22	17
2015	19	23	19
2016	18	22	17

Tabelle 5: Auswertung repräsentativer Messstellen für NO₂ (2014-2016)

Durchschnittswert NO₂ : **19,4 (gerundet 19) $\mu\text{g}/\text{m}^3$**

Die Eingangswerte für die Berechnung, welche nicht in den Jahresauswertungen der LÜB Messstationen erfasst sind, werden in der Vorbelastung aus den typisierten Gebietsvorgaben übernommen. Im Sinne einer konservativen Bewertung wird das durch den Ausbau betroffene Gebiet wegen seiner Nähe zur Stadt Waldkraiburg aber auch zum Waldgebiet Mühldorfer Hart als „Mittelstadt, gering vorbelastet“ typisiert angenommen. Abbildung 1 zeigt die Eingangswerte für die Vorbelastung.

6.4 Verkehr, Straßentyp, Geschwindigkeit, Längsneigung und Windgeschwindigkeit in 10m über Grund.

Für die Berechnung der Luftschadstoffe sind nun noch Verkehrsdaten, Daten zur Geometrien der Straße und Daten über den vorherrschenden Wind erforderlich.

- Nach Verkehrsuntersuchung wird für die höher belastete St 2091 im Prognosejahr 2030 ein DTV von 18.700 Kfz/24h bei 5% Schwerverkehrsanteil prognostiziert.
- Bei der St 2091 handelt es sich im Sinne des RLuS2012 um eine Regionalstraße.
- Die Geschwindigkeit wird unabhängig von künftigen Verkehrsanordnungen im Sinne einer konservativen Abschätzung mit 100 km/h angesetzt.

- Die ausgebaute St 2091 weist 2 Fahrstreifen auf, die Längsneigung beträgt 1,06%. Der Straßenzustand der Neubaustrecke wird als „gut“ angesetzt.
- Je höher die Windgeschwindigkeiten sind, desto mehr werden die Luftschadstoffe verwirbelt und verdünnt. Die Angaben zu den Windverhältnissen basieren auf den Daten des Deutschen Wetterdienstes, Karte „Jahresmittelwert der Windgeschwindigkeit, 10 m über Grund“. Dort ist eine mittlere Windgeschwindigkeit von ~~2,0~~ **2,3** m/s für den Raum Waldkraiburg angegeben.

Mit den in Ziffer 6.3 und 6.4 angegebenen Werten sieht die Eingabemaske der Berechnung wie folgt aus:

The image shows two screenshots of software input masks. The left screenshot, titled 'Vorbelastung', is for the year 2030 and shows input for the year 2016. It lists various pollutants and their average values: CO (200 µg/m³), PM10 (15 µg/m³), PM2.5 (12 µg/m³), NO (10 µg/m³), NO2 (19 µg/m³), SO2 (4 µg/m³), Benzol (1.5 µg/m³), BaP (0 µg/m³), and O3 (45 µg/m³). It also includes a 'Typisierte Vorbelastung' dropdown set to 'Mittelstadt, gering' and buttons for 'Abbruch', 'Hilfe', 'OK', and 'Berechnung starten'. The right screenshot, titled 'Verkehr, etc', shows input for the year 2030. It includes fields for 'Vorgang' (Planfeststellung Pürtener Kreuzung), 'Aufpunkt' (Fiktiver IO), and tabs for 'Allgemein', 'Tunnel', 'Lärmschutz', and 'Kreuzung'. It specifies a 'Prognosejahr' of 2030, a 'Verkehrsmenge' of 'Jahresmittelwert' with a 'Gesamtverkehr (DTV)' of 11700 Kfz/24h and a 'Schwerverkehr-Anteil SV > 3.5 t' of 4.4%. Other parameters include 'Straßentyp' (Regionalstraße), 'Tempolimit' (60), 'Anzahl der Fahrstreifen' (2), 'Längsneigung' (+/-2%), 'Immissionsort (Abstand vom Fahrbahnrand)' (20.0 m), and 'Jahresmittelwert der Windgeschwindigkeit' (2.3 m/s). It also has buttons for 'Abbrechen', 'Hilfe', 'OK', and 'Berechnung starten'.

Abbildung 1 und 2: Dokumentation der Eingangswerte für die Berechnung

Das Ergebnis der Berechnung ist in Anlage 1 beigefügt. Eine Kommentierung und Bewertung der Ergebnisse erfolgt im nächsten Abschnitt.

7 Ergebnisse

	Luftschadstoffe Prognose 2030				
	NO ₂ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] Jahresmittelwert	NO ₂ 1h MW Anzahl der Überschreitungen	PM10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] Jahresmittelwert	PM10 24h MW Anzahl der Überschreitungen	PM2,5 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] Jahresmittelwert
Berechnet	21,9 21,3	2	17,6 15,6	10	9,59 12,32
Grenzwert	40/30	18	40	35	25

Tabelle 6: Immissionen im Prognosezeitpunkt

7.1 Stickstoffdioxid NO₂

7.1.1 Jahresmittelwert NO₂

Im Jahr 2030 wird im Planfall entlang der umgebauten St 2091 eine maximale Gesamtimmisionskonzentration NO₂ von ~~21,9~~ **21,3** $\mu\text{g}/\text{m}^3$ berechnet. Mit zunehmender Entfernung von der Straße nehmen die Immissionen kontinuierlich ab. Der Immissionsgrenzwert von 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ zum Schutz der menschlichen Gesundheit wird deutlich unterschritten.

Der Grenzwert von 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ zum Schutz der Vegetation wird ebenfalls unterschritten.

7.1.2 Stundenmittelwert NO₂

Zum Schutz der menschlichen Gesundheit darf ein Wert von 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ gemittelt über 1 Stunde nicht öfter als 18 Stunden im Jahr überschritten werden. Die Berechnung ergibt, dass der 1h-Mittelwert von 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 2 mal im Jahr überschritten wird. Die 18 Stunden im Jahr werden damit nicht überschritten.

7.2 Feinstaub

7.2.1 Jahresmittelwert PM-10

Im Jahr 2030 wird im Planfall entlang der St 2091 eine maximale PM-10-Gesamtimmisionskonzentration von ~~17,6~~ **15,6** $\mu\text{g}/\text{m}^3$ berechnet. Der Grenzwert für PM-10 von 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ wird damit deutlich unterschritten.

7.2.2 Tagesmittelwert PM-10

Nach der 39. BImSchV liegt der Grenzwert des Tagesmittels für PM-10 bei 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Dabei werden während eines Jahres Überschreitungen berechnet, wobei 35 Überschreitungen zulässig sind. Es wurden maximal 10 Überschreitungen errechnet. Der Immissionsgrenzwert für PM-10 für die Überschreitung des Tagesmittels wird damit eingehalten.

7.2.3 Jahresmittelwert PM-2,5

Für PM-2,5 berechnet sich im Planfall im Jahre 2030 eine maximale PM-2,5-Immisionskonzentration im Jahresmittel von ~~9,59~~ **12,32** $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Der ab 2015 einzuhaltende Grenzwert von im Jahresmittel 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ wird damit deutlich unterschritten.

8 Zusammenfassung

Um entlang der umgebauten St 2091 die zu erwartenden Gesamtluftschadstoffbelastungen zu untersuchen, werden die Immissionskonzentrationen für Stickstoffdioxid und Feinstaub im Prognosejahr 2030 mit dem Screeningmodell RLuS 2012 berechnet und anhand der Grenzwerte der 39. BImSchV bewertet.

Grundlage der Untersuchung ist die aktuelle Straßenplanung und die prognostizierten Verkehrsmengen für das Jahr 2030.

Die Betrachtung der Schadstoffe Stickstoffdioxid (NO₂) und Feinstaub (PM-10 und PM-2,5) ergab keine Überschreitung der Jahreshgrenzwerte bzw. der zugelassenen Häufigkeit der Stunden- und Tagesmittelwert Überschreitungen. Eine problematische Erhöhung der Schadstoffbelastung ist daher nicht zu erwarten. Die errechneten Immissionen der einzelnen Schadstoffe liegen deutlich 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 Maßnahmen zum Schutz vor schädlichen Luftverunreinigungen bzw. zusätzliche Maßnahmen zur Minderung der Immissionen notwendig.

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 : 16.11.2017 09:56:13

Vorgang : Planfeststellung Pürtener Kreuzung
 Aufpunkt : Fiktiver IO
 Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung

Eingabeparameter:

Prognosejahr : 2030
 Straßenkategorie : Regionalstraße , Tempolimit 60
 Längsneigungsklasse : +/-2 %
 Anzahl Fahrstreifen : 2
 DTV : 11700 Kfz/24h (Jahreswert)
 Schwerverkehr-Anteil: 4.4 % (SV > 3.5 t)
 Mittl. PKW-Geschw. : 41.4 km/h

 Windgeschwindigkeit : 2.3 m/s
 Entfernung : 20.0 m

Ergebnisse Emissionen [g/(km*h)] (Berechnungsdatum: 16.11.2017 09:56:13):

CO : 74.991
 NOx : 84.208
 NO2 : 21.904
 SO2 : 0.386
 Benzol : 0.183
 PM10 : 17.625
 PM2.5 : 9.587
 BaP : 0.00036

Ergebnisse Immissionen [µg/m³]:

(JM=Jahresmittelwert, Vorbelastung ohne Reduktionsfaktoren)

Komponente	Vorbelastung		Zusatzbelastung	
	JM-V		JM-Z	
CO	200		2.5	
NO	10.0		0.34	
NO2	19.0		2.27	
NOx	34.3		2.79	
SO2	4.0		0.01	
Benzol	1.50		0.006	
PM10	15.00		0.584	
PM2.5	12.00		0.318	
BaP	0.00000		0.00001	
O3	45.0		-	

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 10 mal überschritten.
 (Zulässig sind 35 Überschreitungen)

CO: Der gleitende 8h-CO-Mittelwert beträgt: 1049 µg/m³
 (Bewertung: 10 % vom Beurteilungswert von 10000 µg/m³)

Komponente	Gesamtbelastung		Beurteilungswerte		Bewertung JM-G/ JM-B [%]
	JM-G		JM-B		
CO	202		-		-
NO	10.3		-		-
NO2	21.3		40.0		53
NOx	37.1		-		-
SO2	4.0		20.0		20
Benzol	1.51		5.00		30
PM10	15.58		40.00		39
PM2.5	12.32		25.00		49
BaP	0.00001		0.00100		1