

B 404 / Bau von Überholfahrstreifen
zw. A 1 und A 24
2. Bauabschnitt

Luftschadstofftechnische Untersuchung

Berechnungsunterlagen

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 : 08.12.2014 17:12:09

Vorgang : B 404, 2. Bauabschnitt, Bau-km 78+542 - 82+589
Aufpunkt : Zum Moor 5, Bau-km 80+355, Punkt-Nr. 45 gemäß Anlage 11)
Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung

Eingabeparameter:

Prognosejahr : 2025
Straßenkategorie : Fernstraße, Tempolimit 100
Längsneigungsklasse : +/-2 %
Anzahl Fahrstreifen : 3
DTV : 20830 Kfz/24h (Jahreswert)
Schwerverkehr-Anteil: 14.9 % (SV > 3.5 t)
Mittl. PKW-Geschw. : 97.8 km/h

Windgeschwindigkeit : 3.6 m/s
Entfernung : 44.0 m

Ergebnisse Emissionen [g/(km*h)] (Berechnungsdatum: 08.12.2014 17:11:07):

CO : 248.395
NOx : 169.507
NO2 : 43.254
SO2 : 0.919
Benzol : 0.405
PM10 : 41.321
PM2.5 : 15.444
BaP : 0.00074

Ergebnisse Immissionen [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]:

(JM=Jahresmittelwert,
Vorbelastung ohne Reduktionsfaktoren)

Komponente	Vorbelastung	Zusatzbelastung
	JM-V	JM-Z
CO	100	3.9
NO	1.0	1.51
NO2	9.0	0.36
NOx	10.5	2.67
SO2	2.0	0.01
Benzol	0.60	0.006
PM10	15.00	0.651
PM2.5	11.00	0.243
BaP	0.00000	0.00001
O3	45.0	-

NO2: Der 1h-Mittelwerte von 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ wird 1 mal überschritten.

(Zulässig sind 18 Überschreitungen)

PM10: Der 24h-Mittelwerte von 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ wird 10 mal überschritten.

(Zulässig sind 35 Überschreitungen)

CO: Der gleitende 8h-CO-Mittelwert beträgt: 538 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

(Bewertung: 5 % vom Beurteilungswert von 10000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Komponente	Gesamtbelastung	Beurteilungswerte		Bewertung	
	JM-G	JM-B		JM-G/ JM-B [%]	
CO	104	-		-	
NO	2.5	-		-	
NO2	9.4	40.0	200.0	23	15
NOx	13.2	-		-	
SO2	2.0	20.0		10	
Benzol	0.61	5.00		12	
PM10	15.65	40.00		39	
PM2.5	11.24	25.00	200.00	45	0
BaP	0.00001	-	0.00100	-	4

PC-Berechnungsverfahren zur Abschätzung von verkehrsbedingten Schadstoffimmissionen nach den
Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen
ohne oder mit lockerer Randbebauung (RLuS 2012), Version 1.4
Schadstofftabelle erstellt am : 08.12.2014 17:12:09

Vorgang : B 404, 2. Bauabschnitt, Bau-km 78+542 - 82+589
Aufpunkt : Zum Moor 5, Bau-km 80+355, Punkt-Nr. 45 gemäß Anlage 11)
Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung

Eingabeparameter Straße:

Prognosejahr : 2025 DTV (Jahreswert) : 20830 Kfz/24h SV-Anteil (>3.5 t) : 14.9%
Straßenkategorie : Fernstraße, Tempolimit 100
Anzahl Fahrstreifen : 3 Längsneigungsklasse : 2 Mittl. PKW-Geschw. : 97.8 km/h
Windgeschwindigkeit : 3.6 m/s

Ergebnisse Emissionen [g/(km*h)] (Berechnungsdatum: 08.12.2014 17:11:07):

CO : 248.395 NO2 : 43.254 NOx : 169.507 SO2 : 0.919 Benzol: 0.405 PM10 : 41.321 PM2.5 : 15.444 BaP : 0.00074

Vorbelastung (JM-V) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

CO	NO	NO2	NOx	SO2	Benzol	PM10	PM2.5	BaP	O3
JM-V	JM-V	JM-V	JM-V	JM-V	JM-V	JM-V	JM-V	JM-V	JM-V
100	1.0	9.0	10.5	2.0	0.60	15.00	11.00	0.00000	45.0

Zusatzbelastung (JM-Z) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

s	CO	NO	NO2	NOx	SO2	Benzol	PM10	PM2.5	BaP
[m]	JM-Z	JM-Z	JM-Z	JM-Z	JM-Z	JM-Z	JM-Z	JM-Z	JM-Z
0.0	10.6	3.33	2.16	7.26	0.04	0.017	1.769	0.661	0.00003
10.0	6.4	2.18	1.03	4.37	0.02	0.010	1.065	0.398	0.00002
20.0	5.3	1.87	0.72	3.59	0.02	0.009	0.875	0.327	0.00002
30.0	4.6	1.69	0.53	3.12	0.02	0.007	0.760	0.284	0.00001
40.0	4.1	1.55	0.40	2.78	0.02	0.007	0.678	0.254	0.00001
50.0	3.7	1.45	0.30	2.52	0.01	0.006	0.614	0.230	0.00001
60.0	3.4	1.36	0.21	2.30	0.01	0.006	0.562	0.210	0.00001
70.0	3.1	1.29	0.14	2.12	0.01	0.005	0.517	0.193	0.00001
80.0	2.9	1.23	0.08	1.96	0.01	0.005	0.478	0.179	0.00001
90.0	2.7	1.17	0.02	1.82	0.01	0.004	0.444	0.166	0.00001
100.0	2.5	1.11	0.00	1.70	0.01	0.004	0.414	0.155	0.00001
110.0	2.3	1.03	0.00	1.58	0.01	0.004	0.386	0.144	0.00001
120.0	2.2	0.96	0.00	1.48	0.01	0.004	0.361	0.135	0.00001
130.0	2.0	0.90	0.00	1.38	0.01	0.003	0.337	0.126	0.00001
140.0	1.9	0.84	0.00	1.30	0.01	0.003	0.316	0.118	0.00001
150.0	1.8	0.79	0.00	1.21	0.01	0.003	0.296	0.110	0.00001
160.0	1.7	0.74	0.00	1.14	0.01	0.003	0.277	0.103	0.00000
170.0	1.6	0.69	0.00	1.06	0.01	0.003	0.259	0.097	0.00000
180.0	1.5	0.65	0.00	0.99	0.01	0.002	0.242	0.091	0.00000
190.0	1.4	0.61	0.00	0.93	0.01	0.002	0.227	0.085	0.00000
200.0	1.3	0.57	0.00	0.87	0.00	0.002	0.212	0.079	0.00000

Gesamtbelastung (JM-G) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]									
s	CO	NO	NO2	NOx	SO2	Benzol	PM10	PM2.5	BaP
[m]	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G
0.0	111	4.3	11.2	17.8	2.0	0.62	16.77	11.66	0.00003
10.0	106	3.2	10.0	14.9	2.0	0.61	16.06	11.40	0.00002
20.0	105	2.9	9.7	14.1	2.0	0.61	15.87	11.33	0.00002
30.0	105	2.7	9.5	13.7	2.0	0.61	15.76	11.28	0.00001
40.0	104	2.6	9.4	13.3	2.0	0.61	15.68	11.25	0.00001
50.0	104	2.4	9.3	13.1	2.0	0.61	15.61	11.23	0.00001
60.0	103	2.4	9.2	12.8	2.0	0.61	15.56	11.21	0.00001
70.0	103	2.3	9.1	12.7	2.0	0.61	15.52	11.19	0.00001
80.0	103	2.2	9.1	12.5	2.0	0.60	15.48	11.18	0.00001
90.0	103	2.2	9.0	12.4	2.0	0.60	15.44	11.17	0.00001
100.0	102	2.1	9.0	12.2	2.0	0.60	15.41	11.15	0.00001
110.0	102	2.0	9.0	12.1	2.0	0.60	15.39	11.14	0.00001
120.0	102	2.0	9.0	12.0	2.0	0.60	15.36	11.13	0.00001
130.0	102	1.9	9.0	11.9	2.0	0.60	15.34	11.13	0.00001
140.0	102	1.8	9.0	11.8	2.0	0.60	15.32	11.12	0.00001
150.0	102	1.8	9.0	11.7	2.0	0.60	15.30	11.11	0.00001
160.0	102	1.7	9.0	11.7	2.0	0.60	15.28	11.10	0.00000
170.0	102	1.7	9.0	11.6	2.0	0.60	15.26	11.10	0.00000
180.0	101	1.6	9.0	11.5	2.0	0.60	15.24	11.09	0.00000
190.0	101	1.6	9.0	11.5	2.0	0.60	15.23	11.08	0.00000
200.0	101	1.6	9.0	11.4	2.0	0.60	15.21	11.08	0.00000

Beurteilungswerte (JM-B) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]						
	NO2	SO2	Benzol	PM10	PM2.5	BaP
	JM-B	JM-B	JM-B	JM-B	JM-B	JM-B
	40.0	20.0	5.0	40.0	25.0	-

NO2, PM10: Überschreitungshäufigkeiten. CO: Gleitender 8h-Mittelwert, Beurteilungswert:10000 µg/m³)

NO2: 200 µg/m³-1h-Mittelwert
PM10: 50 µg/m³-24h-Mittelwert

s	NO2	PM10	s	CO-8h-MW
[m]	-	-	[m]	µg/m³
0.0	1	12	0.0	573
10.0	1	11	10.0	551
20.0	1	11	20.0	545
30.0	1	11	30.0	542
40.0	1	11	40.0	539
50.0	1	10	50.0	537
60.0	1	10	60.0	535
70.0	1	10	70.0	534
80.0	1	10	80.0	533
90.0	1	10	90.0	532
100.0	1	10	100.0	531
110.0	1	10	110.0	530
120.0	1	10	120.0	529
130.0	1	10	130.0	529
140.0	1	10	140.0	528
150.0	1	10	150.0	527
160.0	1	10	160.0	527
170.0	1	10	170.0	526
180.0	1	10	180.0	526
190.0	1	10	190.0	525
200.0	1	10	200.0	525

Anzahl der zulässigen Überschreitungen [-]

NO2 : 200 µg/m³- 1h-Mittelwert: 18

PM10: 50 µg/m³-24h-Mittelwert: 35