

BAB A 4; Grundhafte Erneuerung mit Anbau von Stand- und Zusatzfahrstreifen zw. dem AD Kirchheim und der AS Wildeck / Obersuhl,  
Abschnitt Bad Hersfeld West (3.BA)

Von Bau-km 0+000 bis Bau-km 3+888  
Nächster Ort : Bad Hersfeld  
Baulänge: 3,888 km

*Violetteinträge beachten!*

## PLANFESTSTELLUNG

### Erläuterungen zu Luftschadstoffen

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen
1	Aktualisierung der Berechnung für Prognose 2030	Dez 2017	Schwab

<p>Aufgestellt: Wiesbaden, den 23.08.2013</p> <p>Hessen Mobil Zentrale – Dezernat 3.2</p> <p><u>i.A. gez. Göbel</u> (Katrin Göbel, Dipl.-Ing. (FH))</p>	<p>Geprüft: Dillenburg, den 27.08.2013</p> <p>Hessen Mobil Zentrale – Dezernat 3.2</p> <p><u>i.A. gez. Langer</u> (Dieter Langer, Spezialisten LLU)</p>
	<p>Genehmigt: Wiesbaden, den 27.08.2013</p> <p>Hessen Mobil Zentrale</p> <p><u>i.A. gez.</u> (Dr. Ing. Edr)</p>

Unterlage zum Nr. 17.3a  
**Planfeststellungsbeschluss**  
vom 23.12.2019 Az. 061-k-04#2.168  
Wiesbaden, den 15.1.2020

Hessisches Ministerium  
für Wirtschaft, Energie, Verkehr  
und Wohnen  
Abt. VI  
Im Auftrag

*[Signature]*  
Baudirektor

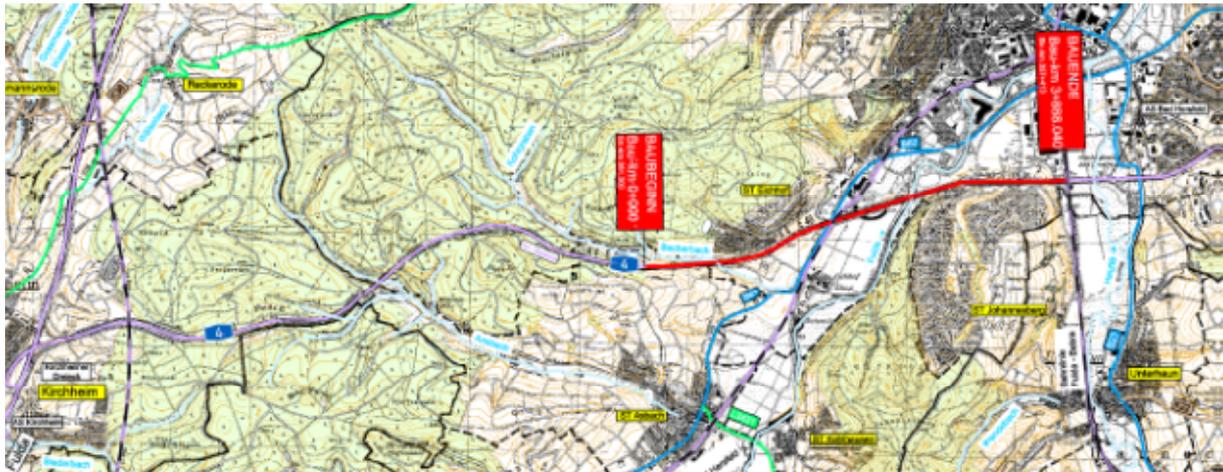


## Inhalt

1	Allgemeines .....	2
2	Grundlagen .....	3
2.1	Rechtliche Grundlagen .....	3
2.2	Rechtliche Beurteilung .....	4
2.3	Technische Grundlagen .....	4
3	Eingabeparameter .....	5
3.1	Verkehrsverhältnisse, Geschwindigkeit .....	5
3.2	Meteorologische Gegebenheiten und Vorbelastung .....	5
4	Gliederung und Ergebnisse .....	6
4.1	Abschnitte .....	6
4.2	Abgebildete Ergebnisse .....	7
4.3	Beurteilung der Ergebnisse .....	7
5	Anhang .....	7
5.1	Vorbelastung .....	8
5.2	Berechnungsergebnisse .....	13

## 1 Allgemeines

Zur Erhöhung der Verkehrssicherheit und der Verkehrsqualität der vorhandenen Bundesautobahn A 4 ist neben der grundhaften Erneuerung die Anlage von Stand- und von Zusatzfahrstreifen an Steigungsstrecken und soweit technisch und wirtschaftlich vertretbar die Verbesserung der Trassierung im Bereich der A 4 vorgesehen. Der vorliegende Abschnitt Bad Hersfeld West zwischen Abschnitt Kirchheim Ost und der Anschlussstelle Bad Hersfeld wird hier luftschadstofftechnisch untersucht. Der Abschnitt Bad Hersfeld West erstreckt sich innerhalb des Kreises Hersfeld-Rotenburg über eine Baulänge von ca. 3,9 Kilometern und verläuft von West nach Ost überwiegend in der vorhandenen Trasse der A 4.



Die Untersuchung der Luftschadstoffemissionen gibt Auskunft darüber, inwieweit die an den Trassenkörper angrenzenden Gebiete durch Luftschadstoffemissionen aus dem Straßenverkehr der A4 im Jahr 2020 2030 betroffen sein werden. Hierbei handelt es sich in erster Linie um die Siedlungsgebiete "Eichhof", "Johannesberg" und das "Kurgebiet" von Bad Hersfeld, für die aktiver Schallschutz bis zu einer max. Höhe von 10 m vorgesehen ist.

Die Berechnung der Luftschadstoffe erfolgt mittels des PC Berechnungsverfahrens zur den Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung (RLuS 2012), eingeführt mit dem ARS 29/2012 des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) vom 19. Dezember 2012.

Die Ergebnisse der Abschätzungen auf Grundlage der RLuS 2012 werden im Anhang in Tabellen zusammengefasst und in der Auswertung gegenüberstellend diskutiert.

## 2 Grundlagen

### 2.1 Rechtliche Grundlagen

#### Bundesimmissionsschutzgesetz

Das "Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge" (Bundesimmissionsschutzgesetz BImSchG) soll "Menschen, Tiere und Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen schützen". Für Luftschadstoffe welche auch vom Straßenverkehr emittiert werden, sind in erster Linie die §§40, 47 und 48 des BImSchG relevant. Auf der Basis der Regelwerke zur Luftqualität der Europäischen Union und des "Bundesimmissionsschutzgesetzes" vom 26. September 2002 (BGBl. I Nr. I S. 3830) wurde die zugehörige 39. Bundesimmissionsschutzverordnung (BImSchV) erlassen.

In der 39. BImSchV sind Angaben zu allen relevanten Schadstoffgruppen und deren Ziel-, Grenz- und Richtwerten enthalten.

#### 39. BImSchV

Die 39. BImSchV legt für Straßenbauvorhaben erstmals auch einen Grenzwert für Partikel (PM<sub>10</sub>) fest. Diese BImSchV vom 02. August 2010 löst die bis dahin gültige 22. BImSchV

und die darin festgelegten Grenz- bzw. Richtwerte für Luftschadstoffe ab. Unter 2.2 werden die Immissionsgrenzwerte der 39. BImSchV tabellarisch dargestellt.

#### EU-Richtlinie

Die Europäische Union (EU) regelt die Beurteilungsmaßstäbe von Luftschadstoffimmissionen in einer Reihe von Richtlinien. Diese Vorgaben sind durch nationale Regelwerke in deutsches Recht umzusetzen. Dies ist unter anderem durch die aktuelle Fassung der 39. BImSchV und der TA Luft geschehen.

#### Rahmenrichtlinie 96/62/EG

Die EU hat die Grundsätze in einer "Rahmenrichtlinie" festgehalten und die konkreten Bestimmungen wie Grenzwerte und Messverfahren in "Tochterrichtlinien" niedergelegt. Der Rahmen für die neuen Vorschriften zur Qualität der Außenluft wurde mit der Richtlinie 96/62/EG über die Beurteilung und die Kontrolle der Luftqualität, angenommen und durch den Rat am 27.09.96, gesetzt. Diese Rahmenrichtlinie, die im fünften Aktionsprogramm der Gemeinschaft für den Umweltschutz vorgesehen ist, legt eine Strategie fest, um Ziele für die Luftqualität bestimmen zu können.

## 2.2 Rechtliche Beurteilung

Auf der Basis der oben angegebenen gesetzlichen Grundlagen werden derzeit folgende Immissionsgrenzwerte für die Straßenplanung herangezogen.

Immissionsgrenzwerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit und der Vegetation in $\mu\text{g} / \text{m}^3$ nach 39. BImSchV						
Luftschadstoffe	39. BImSchV					
	Immissionswerte [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] (zulässige Überschreitungshäufigkeit pro Jahr)					
	1-h-Wert	8-h-Wert	24-h-Wert	Jahres- mittel	Winter- mittel	Schutzobjekt
Kohlenmonoxid CO	-	10.000	-	-	-	Gesundheit
Stickstoffdioxid NO <sub>2</sub>	200 (18-mal)	-	-	40	-	Gesundheit
Stickstoffoxide NO <sub>x</sub>	-	-	-	30	-	Vegetation
Schwefeldioxid SO <sub>2</sub>	350 (24-mal)	-	125 (3-mal)	20	20	Gesundheit / Ökosystem
Blei Pb	2	-	-	0,5	-	Gesundheit
Partikel PM 10	-	-	50 (35-mal)	40	-	Gesundheit
Partikel PM 2,5				25		Gesundheit
Benzol C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	-	-	-	5	-	Gesundheit

## 2.3 Technische Grundlagen

Da bei der geplanten Baumaßnahme eine Messung der Luftschadstoffkonzentrationen ausscheidet, erfolgt eine Abschätzung der Konzentrationen nach den "Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung (RLuS 2012)".

Das Verfahren der RLuS 2012 ist unter folgenden Bedingungen anwendbar:

- Verkehrsstärken über 5.000 Kfz/24 h,
- Geschwindigkeiten über 50 km/h,
- Trogtiefen und Dammhöhen unter 15 m,
- Längsneigung bis 6 %,
- Maximaler Abstand zum Fahrbahnrand 200 m,
- Lücken innerhalb der Randbebauung  $\geq 50$  %,
- Abstände zwischen den Gebäuden und dem Fahrbahnrand  $\geq 2$  Gebäudehöhen,
- Gebäudebreite  $\leq 2$  Gebäudehöhen.



Die Emissionsberechnung erfolgt auf der Basis des "Handbuchs für Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs" (HBEFA), Version 3.1, mit der damit einhergehenden Detaillierung von Bezugsjahr, Fahrzeugflotte, Gebiets- und Straßentyp, Tempolimit und Verkehrszustand.

Das Berechnungsverfahren beruht auf einem Programm zur Bestimmung der Emissionen und einem aus Regressionsfunktionen bestehenden Satz von Gleichungen, die auf einem empirisch statistischen Ausbreitungsmodell beruhen. Dabei werden folgende Annahmen getroffen:

- Die Emissionen werden anhand des HBEFA, Version 3.1, berechnet.
- Die normierte Abklingfunktion der straßenbedingten Zusatzbelastung mit zunehmendem Abstand zur Straße ist für die inerten Schadstoffkomponenten unabhängig von der Stärke der Emissionen und der Windverteilungsverteilung. Das Abklingen wurde durch Messungen im Einflussbereich von Straßen empirisch bestimmt.
- Die Zusatzbelastung (ausgenommen NO<sub>2</sub>) ist proportional zu den Emissionen und umgekehrt proportional zum Jahresmittelwert der Windgeschwindigkeit.
- Das vereinfachte Chemiemodell berechnet die NO- und NO<sub>x</sub>-Belastungen werden aus den NO<sub>x</sub>-Gesamtbelastungen über ein

Das Berechnungsverfahren nach den RLUSt ist modular aufgebaut. Neben dem Basismodell (Emissions- und Immissionsbestimmung an einer einzelnen Straße) besteht die Möglichkeit, Immissionen auch im Bereich von Tunnelportalen, Kreuzungen sowie Lärmschirmen zu berechnen.

Die Berechnungen können für die Bezugsjahre zwischen 2005 und 2030 erfolgen.

### 3 Eingabeparameter

#### 3.1 Verkehrsverhältnisse, Geschwindigkeit

Die zugrundegelegten Verkehrszahlen für den Abschnitt Bad Hersfeld West entstammen der Fortschreibung der Verkehrsuntersuchung 2020 aus dem Jahr 2010 Planfall 2 "Ertüchtigung der A4 und Neubau der A44" und sind für den Prognosehorizont 2020 wie folgt berechnet:

$$DTV = 39.900 \text{ } 39.250 \text{ (Kfz/24h)}$$

Mit einem Schwerverkehrsanteil von 47,25,4% (>3,5t). Die Steigungsverhältnisse liegen je nach Streckenabschnitt bei maximal ± 4% Längsneigung.

Die Straßenkategorie wird als BAB ohne Tempolimit eingestuft und berücksichtigt somit die jeweils geltende Richtgeschwindigkeit der Fahrzeuggruppen.

#### 3.2 Meteorologische Gegebenheiten und Vorbelastung

Als Windgeschwindigkeit findet ein mittlerer Wert von 2,8 m/s in 10m über Grund Eingang in die Berechnung. Dieser Wert entstammt dem Umweltatlas Hessen vom Hessischen Landesamt für Umwelt und Geologie.

Für die Berücksichtigung der Vorbelastung durch Luftschadstoffe kann für den Abschnitt Bad Hersfeld West auf eine Stellungnahme des Hessischen Landesamtes für Umwelt und

Geologie sowie den lufthygienischen Jahresbericht 2015 zurückgegriffen werden. Hieraus lässt sich für den Prognosehorizont 2020-2030 eine gebietstypische Vorbelastung für die einzelnen Schadstoffkomponenten ansetzen.

Die aus den Schadstoffquellen der Industrie, der Kraftwerks- und Müllverbrennung, dem Verkehr, Hausbrand und Kleingewerbe verursachten Emissionen sind in nachfolgender Tabelle zusammengestellt:

Immissionsvorbelastung im Untersuchungsgebiet in $\mu\text{g} / \text{m}^3$ im Jahr 2020-2030		
	Jahresmittelwerte	98-Perzentile
Kohlenmonoxid CO	250-281	800
Stickstoffmonoxid NO	8-5,6	50
Stickstoffdioxid NO <sub>2</sub>	17-12,9	40
Schwefeldioxid SO <sub>2</sub>	2	7
Blei PB	0,006	-
Partikel PM10	20-18,6	50
Benzol C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	1-1,4	-

Zum Zeitpunkt der Erhebung der Vorbelastungen konnten noch keine Aussagen über eine Belastung mit Partikeln PM<sub>2,5</sub> getroffen werden. Das Hessische Landesamt für Umwelt und Geologie hat in einer Untersuchung einen Umrechnungsfaktor für PM<sub>2,5</sub> ermittelt. Somit wird die Vorbelastung für PM<sub>2,5</sub> mit 0,9 mal der Vorbelastung von PM<sub>10</sub> angenommen. Dies entspricht einer Vorbelastung von PM<sub>2,5</sub> von ~~18~~ 15,8  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

## 4 Gliederung und Ergebnisse

### 4.1 Abschnitte

Der gesamte Abschnitt BAB A 4 Bad Hersfeld West teilt sich aufgrund verschiedener Eingabeparameter in 2 Berechnungsabschnitte auf, Abschnitt 1 Eichhof und Kurgebiet mit einer Längsneigung von  $\pm 2\%$  und Abschnitt 2 Eichhof und Johannesberg mit einer Längsneigung von  $\pm 4\%$ . Die Jeweiligen Abschnitte wurden mit und ohne Lärmschutz berechnet. Hinzu kommen für die jeweils nah an der Autobahn gelegenen Siedlungsgebiete einzelnen, der Autobahn am nächsten gelegenen und somit repräsentative Gebäude.

Eichhof; Breslauer Straße 8	Abstand	75 m	Längsneigung $\pm 2\%$
Eichhof; Schlesische Str. 20	Abstand	117 m	Längsneigung $\pm 4\%$
Johannesberg, Akazienweg 7	Abstand	68,5 m	Längsneigung $\pm 4\%$
Johannesberg, Unter´m Laufholz 3	Abstand	118 m	Längsneigung $\pm 4\%$
Kurgebiet, Am Weinberg 41	Abstand	142 m	Längsneigung $\pm 2\%$

Alle im 200m Radius liegende Gebäude bzw. Siedlungsgebiete werden durch eine Lärmschutzwand mit einer Höhe von bis zu 10m abgeschirmt.

## 4.2 Abgebildete Ergebnisse

Die nachfolgenden Vorblätter benennen den jeweiligen Abschnitt mit dessen Eingabeparametern und stellen für die einzelnen Gebäude im jeweiligen Abstand die genauen Belastungswerte dar.

Die Ergebnistabellen und Diagramme dokumentieren die Immissionen in Abständen von 0 m bis 200 m neben der Straße in 10 m Schritten. Die Immissionswerte der Autobahn werden als Zusatzbelastung für Abstände zwischen 0 m und 200 m in 10 m Schritten angegeben. Die nachfolgende vom Berechnungsprogramm angegebene "Gesamtbelastung" beinhaltet die Überlagerung der Vorbelastung und der Zusatzbelastung durch die Autobahn. In den Diagrammen wird verdeutlicht wie die Zusatzbelastung das Ergebnis der Gesamtbelastung beeinflusst.

## 4.3 Beurteilung der Ergebnisse

Bei den Untersuchten Schadstoffen werden sowohl alle Grenzwerte, als auch die Anzahl der Überschreitungshäufigkeiten eingehalten.

Weitere detaillierte Untersuchungen sind daher nicht erforderlich.

## 5 Anhang

### 5.1 Vorbelastung

Stellungnahme vom Hessischen Landesamt für Umwelt und Geologie zur Immissionsvorbelastung im Bereich Bad Hersfeld.

### 5.2 Berechnungsergebnisse

Vorblatt (Protokoll), Ergebnistabelle, Diagramm für folgende Abschnitte:

Eichhof und Kurgebiet mit LSW	Längsneigung	± 2 %
Eichhof und Kurgebiet ohne LSW	Längsneigung	± 2 %
Eichhof und Johannesberg mit LSW	Längsneigung	± 4 %
Eichhof und Johannesberg ohne LSW	Längsneigung	± 4 %

Vorblatt (Protokoll) der Einzelnen Gebäude:

Eichhof; Breslauer Straße 8	Abstand	75 m	Längsneigung ± 2 %
Eichhof; Schlesische Str. 20	Abstand	117 m	Längsneigung ± 4 %
Johannesberg, Akazienweg 7	Abstand	68,5 m	Längsneigung ± 4 %
Johannesberg, Unter´m Laufholz 3	Abstand	118 m	Längsneigung ± 4 %
Kurgebiet, Am Weinberg 41	Abstand	142 m	Längsneigung ± 2 %

## 5 Anhang

### 5.1 Vorbelastung

HESSEN



HESSISCHES LANDESAMT  
FÜR UMWELT UND GEOLOGIE

---

**Stellungnahme**  
**zur Immissionsvorbelastung**  
**im Bereich Bad Hersfeld**

Auftraggeber: Amt für Straßen- und Verkehrswesen  
Kurt-Holzapfel-Str. 37  
37269 Eschwege

erstellt durch: Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie  
Rheingaustraße 186  
65203 Wiesbaden

---



## 1. Allgemeines

Mit E-Mail vom 25.11.2005 sowie telefonisch am 28.11.05 wurde das Hessische Landesamt für Umwelt und Geologie vom Amt für Straßen- und Verkehrswesen in Eschwege beauftragt, eine Stellungnahme zur Immissionsvorbelastung für die Jahre 2015 und 2020 im Einwirkungsbereich des geplanten Ausbaus der BAB A4 südlich von Bad Hersfeld zu erstellen und zwar für die Komponenten

Kohlenmonoxid	CO,
Benzol	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> ,
Stickstoffmonoxid	NO
Stickstoffdioxid	NO <sub>2</sub> ,
Schwefeldioxid	SO <sub>2</sub> ,
Blei	Pb und
Partikel	PM10.

Die Aufgabenstellung dieser Stellungnahme ist es, für die o. g. Komponenten jeweils den Jahresmittelwert sowie ergänzend dazu den 98-Perzentilwert abzuschätzen, soweit diese verfügbar sind.

## 2. Standort des Vorhabens

Die geplante Ausbaumaßnahme an der BAB A4 umfasst den Planungsabschnitt Bad Hersfeld Ost und verläuft südöstlich von Bad Hersfeld.

## 3. Darstellung vorhandener Messwerte

Im der direkten Umgebung des geplanten Vorhabens liegen keine hessischen Luftmessstationen. Die nächstgelegene Luftmessstation befindet sich in Bebra, ca. 12 km nordöstlich von Bad Hersfeld.

Weitere Informationen zum hessischen Luftmessnetz und zu den aktuellen Ergebnissen sowie zu den Ergebnissen ab dem Messjahr 2001 finden Sie in den entsprechenden Lufthygienischen Jahresbericht des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie (<http://www.hlug.de>).

Folgende Immissionskonzentrationen wurden in den Jahren 2000 bis 2004 an der Luftmessstation in Bebra sowie an anderen hessischen Orten gemessen:



**CO:** Die Komponente Kohlenmonoxid wird an der Luftmessstation Bebra nicht gemessen. Die CO-Konzentrationen als Jahresmittelwerte an anderen hessischen Luftmessstationen lagen in den Jahren 2000 bis 2004 zwischen 0,6 und 1,1 mg/m<sup>3</sup> an Stationen, die durch Emissionen aus dem Kfz-Verkehr geprägt waren, und zwischen 0,2 und 0,3 mg/m<sup>3</sup> an ländlich gelegenen Stationen innerhalb eines Waldgebietes.

**Benzol:** Die Komponente Benzol wird an der Luftmessstation Bebra nicht gemessen. Anhand von Messergebnissen aus dem Jahr 2000 an viel befahrenen Straßen in größeren hessischen Städten wurden Benzolkonzentrationen von 2,3 bis maximal 5 µg/m<sup>3</sup> als Jahresmittelwert gemessen (siehe Lufthygienischer Jahresbericht 2000).

**NO:** Jahresmittelwert : zwischen 9 und 10 µg/m<sup>3</sup>  
98-Perzentil: zwischen 61 und 66 µg/m<sup>3</sup>

**NO<sub>2</sub>:** Jahresmittelwert : zwischen 20 und 25 µg/m<sup>3</sup>  
98-Perzentil: zwischen 49 und 61 µg/m<sup>3</sup>

**SO<sub>2</sub>:** Jahresmittelwert : zwischen 3 und 3 µg/m<sup>3</sup>  
98-Perzentil: zwischen 9 und 13 µg/m<sup>3</sup>

**Blei:** Die Komponente Blei wird an der Luftmessstation Bebra nicht gemessen. Die Blei-Konzentrationen als Jahresmittelwerte an anderen hessischen Messstationen lagen im Jahr 2000 zwischen maximal 30,8 ng/m<sup>3</sup> an einer durch stahlverarbeitende Industrie geprägten Station und 6,6 ng/m<sup>3</sup> an emissionsfern gelegenen Station auf der Kuppe eines Mittelgebirges. Von den Extremwerten abgesehen lagen im Jahr 2000 alle gemessenen Jahresmittelwerte zwischen 10 und 18 ng/m<sup>3</sup>.

**PM10:** Jahresmittelwert: zwischen 22 und 31 µg/m<sup>3</sup>  
98-Perzentil: zwischen 56 und 83 µg/m<sup>3</sup>

#### 4. Abschätzung der Vorbelastung

Aufgrund der o. g. Messungen und der übrigen vorliegenden Immissionsmessungen in Hessen, unter Berücksichtigung der Emissionsstruktur und gestützt durch Analogiebetrachtungen, wird die Vorbelastung im Einwirkungsbereich der geplanten Maßnahme abgeschätzt. In diesem Zusammenhang ist zu berücksichtigen, dass neben der jeweils aktuellen Emissionssituation die Windverhältnisse vor Ort eine entscheidende Rolle für die Höhe der Immissionskonzentrationen spielen.



Die Abschätzungen der Immissionen für die Prognosejahre 2015 und 2020 basieren u. a. auf die vom Umweltbundesamtes Berlin (UBA) veröffentlichten Emissionsfaktoren des „Handbuchs Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs, Version 2.1“.

Darüber hinaus ist darauf hinzuweisen, dass eine Abschätzung der Vorbelastung für einen Prognosehorizont von 10 bis 15 Jahren mit erheblichen Unsicherheiten behaftet ist und lediglich die derzeit absehbaren Entwicklungen im Bereich der Luftreinhaltung berücksichtigen kann.

Folgende Vorbelastungswerte für die Jahre 2015 und 2020 werden angegeben:

		2015	2020
<u>CO</u> :	Jahresmittelwert:	300 µg/m <sup>3</sup>	250 µg/m <sup>3</sup>
	98-Perzentil:	1.000 µg/m <sup>3</sup>	800 µg/m <sup>3</sup>
<u>Benzol</u> :	Jahresmittelwert:	1,5 µg/m <sup>3</sup>	1,0 µg/m <sup>3</sup>
<u>NO</u> :	Jahresmittelwert:	10 µg/m <sup>3</sup>	8 µg/m <sup>3</sup>
	98-Perzentil:	55 µg/m <sup>3</sup>	50 µg/m <sup>3</sup>
<u>NO<sub>2</sub></u> :	Jahresmittelwert:	18 µg/m <sup>3</sup>	17 µg/m <sup>3</sup>
	98-Perzentil:	44 µg/m <sup>3</sup>	40 µg/m <sup>3</sup>
<u>SO<sub>2</sub></u> :	Jahresmittelwert:	2 µg/m <sup>3</sup>	2 µg/m <sup>3</sup>
	98-Perzentil:	7 µg/m <sup>3</sup>	7 µg/m <sup>3</sup>
<u>Blei</u> :	Jahresmittelwert:	0,008 µg/m <sup>3</sup>	0,006 µg/m <sup>3</sup>
<u>PM10</u> :	Jahresmittelwert:	22 µg/m <sup>3</sup>	20 µg/m <sup>3</sup>
	98-Perzentil:	53 µg/m <sup>3</sup>	50 µg/m <sup>3</sup>

Wiesbaden, den *01* . Dezember 2005

Der Bearbeiter

  
(van der Putten)

## 5.2 Berechnungsergebnisse

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 : 15.08.2013 10:56:03

Vorgang : BAB A 4 Bad Hersfeld West  
 Aufpunkt : Eichhof und Kurgebiet mit LSW  
 Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung und Lärmschutz

## Eingabeparameter:

Prognosejahr : 2020  
 Straßenkategorie : Autobahn, Tempolimit >130  
 Längsneigungsklasse : +/-2 %  
 Anzahl Fahrstreifen : 5  
 DTV : 39900 Kfz/24h (Werktagwert)  
 Schwerverkehr-Anteil: 17 % (SV > 3.5 t)  
 Mittl. PKW-Geschw. : 142.6 km/h  
 DTV : 33405 Kfz/24h (Jahreswert)  
 Windgeschwindigkeit : 2.8 m/s  
 Entfernung : 7.0 m

## Lärmschutzparameter:

Maßnahme : Wand/Steilwall  
 Höhe der Maßnahme : 6.0 m  
 Länge der Maßnahme : 1790.0 m  
 Abstand vom Ende der Maßnahme: 200.0 m  
 Ort der Maßnahme : Gleiche Straßenseite oder auf beiden Straßenseiten

## Ergebnisse Emissionen [g/(km\*h)] (Berechnungsdatum: 15.08.2013 10:56:03):

CO : 2280.096  
 NOx : 670.648  
 NO2 : 189.443  
 SO2 : 2.144  
 Benzol : 2.595  
 PM10 : 76.049  
 PM2.5 : 32.207  
 BaP : 0.00135

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

(JM=Jahresmittelwert,  
 Vorbelastung ohne Reduktionsfaktoren)

Komponente	Vorbelastung		Zusatzbelastung	
	JM-V		JM-Z	
CO	250		49.3	
NO	8.0		8.58	
NO2	17.0		1.36	
NOx	29.3		14.51	
SO2	2.0		0.05	
Benzol	1.00		0.056	
PM10	20.00		1.646	
PM2.5	18.00		0.697	
BaP	0.00000		0.00003	
O3	0.0		-	

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 20 mal überschritten.  
 (Zulässig sind 35 Überschreitungen)

CO: Der gleitende 8h-CO-Mittelwert beträgt:  $1551 \mu\text{g}/\text{m}^3$   
 (Bewertung: 16 % vom Beurteilungswert von  $10000 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )

Komponente	Gesamtbelastung		Beurteilungswerte		Bewertung JM-G/ JM-B [%]
	JM-G		JM-B		
CO	299		-		-
NO	16.6		-		-
NO2	18.4		40.0		46
NOx	43.8		-		-
SO2	2.0		20.0		10
Benzol	1.06		5.00		21
PM10	21.65		40.00		54

PM2.5	18.70	25.00	75
BaP	0.00003	0.00100	3

# BAB A 4 Bad Hersfeld West, Lärmschutz u. Straße, Vor- und Gesamtelastung [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]



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 : 15.08.2013 10:56:03

Vorgang : BAB A 4 Bad Hersfeld West  
 Aufpunkt : Fichhof und Kurgebiet mit LSW  
 Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung und Lärmschutz

Eingabeparameter Straße:  
 Prognosejahr : 2020 DTV (Werktagswert) : 39900 Kfz/24h SV-Anteil (>3.5 t) : 17%  
 Straßenkategorie : Autobahn, Tempolimit >130  
 Anzahl Fahrstreifen : 5 Längsneigungsklasse : 2 Mittl. PKW-Geschw. : 142.6 km/h DTV (Jahreswert) : 33405 Kfz/24h  
 Windgeschwindigkeit : 2.8 m/s

Lärmschutzparameter:  
 Maßnahme : Wand/Steilwall  
 Höhe der Maßnahme : 6.0 m Länge der Maßnahme : 1790.0 m Abstand vom Ende der Maßnahme : 200.0 m Ort der Maßnahme : Gleiche Straßenseite  
 Immissionswerte sind gültig ab einer Entfernung von 7.0 m

Ergebnisse Emissionen [g/(km\*h)] (Berechnungsdatum: 15.08.2013 10:56:03):  
 CO : 2280.096 NO2 : 189.443 NOx : 670.642 SO2 : 2.144 Benzol: 2.595 PM10 : 76.049 PM2.5 : 32.207 BaP : 0.00135

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
	250	8.0	17.0	29.3	2.0	1.00	20.00	18.00	0.00000	0.0

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	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10.0	50.0	8.66	1.41	14.69	0.05	0.057	1.666	0.706	0.00003
20.0	47.8	8.35	1.24	14.05	0.04	0.054	1.594	0.675	0.00003
30.0	42.1	7.54	0.81	12.38	0.04	0.048	1.404	0.595	0.00002
40.0	37.0	6.81	0.42	10.87	0.03	0.042	1.232	0.522	0.00002
50.0	33.1	6.27	0.14	9.74	0.03	0.038	1.105	0.468	0.00002
60.0	30.1	5.78	0.00	8.87	0.03	0.034	1.005	0.426	0.00002
70.0	27.6	5.30	0.00	8.13	0.03	0.031	0.922	0.390	0.00002
80.0	25.5	4.89	0.00	7.49	0.02	0.029	0.850	0.360	0.00002
90.0	23.6	4.53	0.00	6.94	0.02	0.027	0.787	0.333	0.00001
100.0	22.0	4.22	0.00	6.47	0.02	0.025	0.734	0.311	0.00001
110.0	20.6	3.96	0.00	6.07	0.02	0.023	0.688	0.291	0.00001
120.0	19.4	3.71	0.00	5.70	0.02	0.022	0.646	0.274	0.00001
130.0	18.2	3.49	0.00	5.35	0.02	0.021	0.607	0.257	0.00001
140.0	17.1	3.29	0.00	5.04	0.02	0.020	0.572	0.242	0.00001
150.0	16.1	3.09	0.00	4.74	0.02	0.018	0.538	0.228	0.00001
160.0	15.2	2.91	0.00	4.47	0.01	0.017	0.507	0.215	0.00001
170.0	14.3	2.75	0.00	4.22	0.01	0.016	0.478	0.202	0.00001
180.0	13.5	2.60	0.00	3.98	0.01	0.015	0.451	0.191	0.00001
190.0	12.7	2.43	0.00	3.72	0.01	0.014	0.422	0.179	0.00001
200.0	11.9	2.29	0.00	3.51	0.01	0.014	0.399	0.169	0.00001

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	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10.0	300	16.7	18.4	44.0	2.0	1.06	21.67	18.71	0.00003
20.0	298	16.4	18.2	43.3	2.0	1.05	21.59	18.67	0.00003
30.0	292	15.5	17.8	41.6	2.0	1.05	21.40	18.59	0.00002
40.0	287	14.8	17.4	40.1	2.0	1.04	21.23	18.52	0.00002
50.0	283	14.3	17.1	39.0	2.0	1.04	21.10	18.47	0.00002
60.0	280	13.8	17.0	38.1	2.0	1.03	21.01	18.43	0.00002
70.0	278	13.3	17.0	37.4	2.0	1.03	20.92	18.39	0.00002
80.0	275	12.9	17.0	36.8	2.0	1.03	20.85	18.36	0.00002
90.0	274	12.5	17.0	36.2	2.0	1.03	20.79	18.33	0.00001
100.0	272	12.2	17.0	35.7	2.0	1.03	20.73	18.31	0.00001
110.0	271	12.0	17.0	35.3	2.0	1.02	20.69	18.29	0.00001
120.0	269	11.7	17.0	35.0	2.0	1.02	20.65	18.27	0.00001
130.0	268	11.5	17.0	34.6	2.0	1.02	20.61	18.26	0.00001
140.0	267	11.3	17.0	34.3	2.0	1.02	20.57	18.24	0.00001
150.0	266	11.1	17.0	34.0	2.0	1.02	20.54	18.23	0.00001
160.0	265	10.9	17.0	33.7	2.0	1.02	20.51	18.21	0.00001
170.0	264	10.7	17.0	33.5	2.0	1.02	20.48	18.20	0.00001
180.0	264	10.6	17.0	33.2	2.0	1.02	20.45	18.19	0.00001
190.0	263	10.4	17.0	33.0	2.0	1.01	20.42	18.18	0.00001
200.0	262	10.3	17.0	32.8	2.0	1.01	20.40	18.17	0.00001
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	0.0			

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	-	-	-	-
10.0	1	20	10.0	1554
20.0	1	20	20.0	1542
30.0	1	19	30.0	1513
40.0	1	19	40.0	1486
50.0	1	19	50.0	1467
60.0	1	18	60.0	1451
70.0	1	18	70.0	1438
80.0	1	18	80.0	1427
90.0	1	18	90.0	1417
100.0	1	18	100.0	1409
110.0	1	18	110.0	1402
120.0	1	18	120.0	1395
130.0	1	18	130.0	1389
140.0	1	18	140.0	1384
150.0	1	17	150.0	1379
160.0	1	17	160.0	1374
170.0	1	17	170.0	1369
180.0	1	17	180.0	1365
190.0	1	17	190.0	1361
200.0	1	17	200.0	1357

Anzahl der zulässigen Überschreitungen [-]

NO2 : 200 µg/m³- 1h-Mittelwert: 18

PM10: 50 µg/m³-24h-Mittelwert: 35

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 : 15.08.2013 11:27:21

Vorgang : BAB A 4 Bad Hersfeld West  
Aufpunkt : Eichhof und Kurgebiet ohne LSW  
Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung

## Eingabeparameter:

Prognosejahr : 2020  
Straßenkategorie : Autobahn, Tempolimit >130  
Längsneigungsklasse : +/-2 %  
Anzahl Fahrstreifen : 5  
DTV : 39900 Kfz/24h (Werktagswert)  
Schwerverkehr-Anteil: 17 % (SV > 3.5 t)  
Mittl. PKW-Geschw. : 142.6 km/h  
DTV : 33405 Kfz/24h (Jahreswert)

Windgeschwindigkeit : 2.8 m/s  
Entfernung : 7.0 m

## Ergebnisse Emissionen [g/(km\*h)] (Berechnungsdatum: 15.08.2013 11:27:21):

CO : 2280.096  
NOx : 670.648  
NO2 : 189.443  
SO2 : 2.144  
Benzol : 2.595  
PM10 : 76.049  
PM2.5 : 32.207  
BaP : 0.00135

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

(JM=Jahresmittelwert,  
Vorbelastung ohne Reduktionsfaktoren)

Komponente	Vorbelastung	Zusatzbelastung
	JM-V	JM-Z
CO	250	82.2
NO	8.0	13.24
NO2	17.0	3.86
NOx	29.3	24.17
SO2	2.0	0.08
Benzol	1.00	0.094
PM10	20.00	2.741
PM2.5	18.00	1.161
BaP	0.00000	0.00005
O3	0.0	-

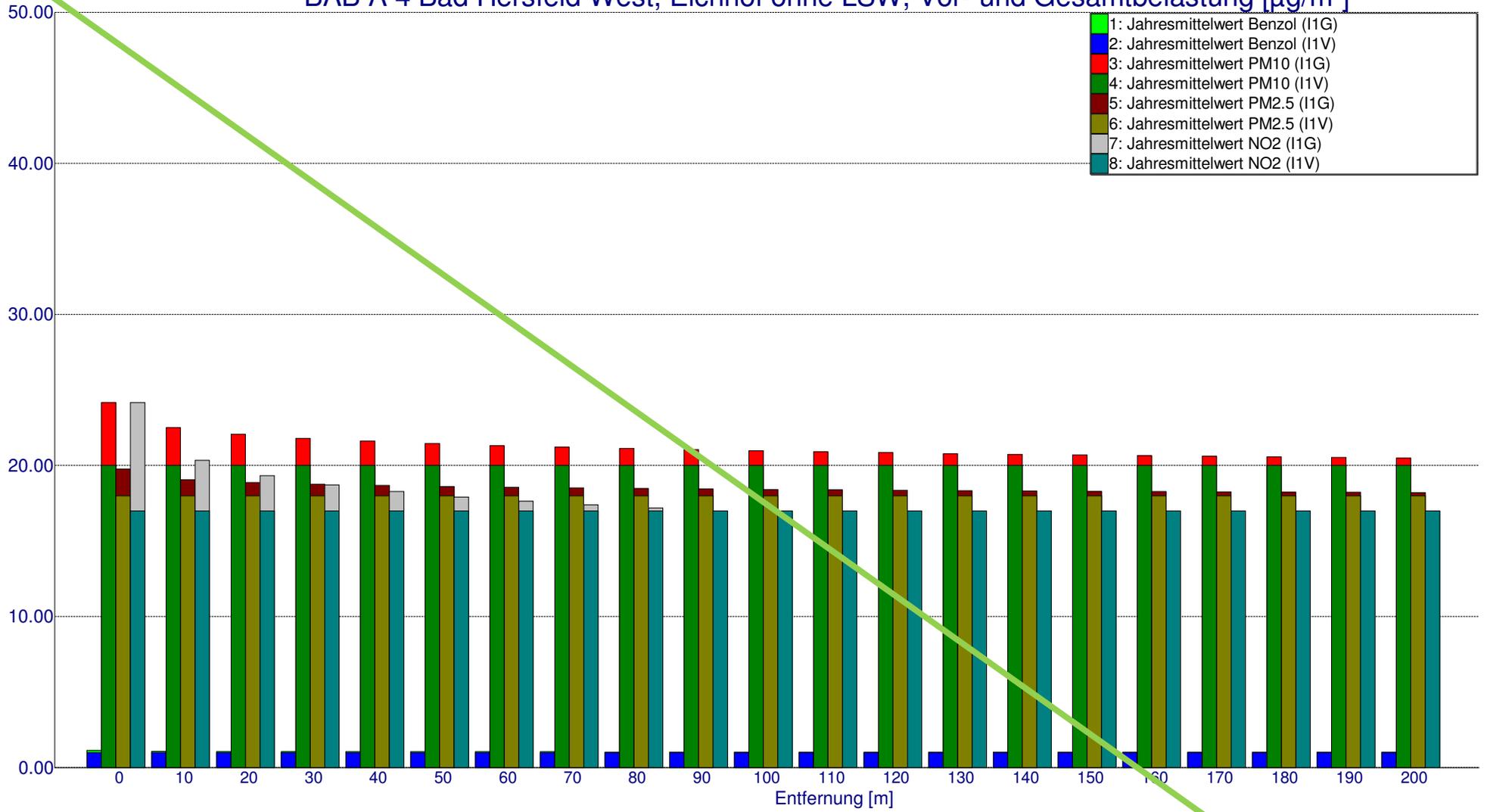
NO2: Der 1h-Mittelwerte von  $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$  wird 2 mal überschritten.  
(Zulässig sind 18 Überschreitungen)

PM10: Der 24h-Mittelwerte von  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  wird 22 mal überschritten.  
(Zulässig sind 35 Überschreitungen)

CO: Der gleitende 8h-CO-Mittelwert beträgt:  $1721 \mu\text{g}/\text{m}^3$   
(Bewertung: 17 % vom Beurteilungswert von  $10000 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )

Komponente	Gesamtbelastung	Beurteilungswerte	Bewertung JM-G/ JM-B [%]
	JM-G	JM-B	
CO	332	-	-
NO	21.2	-	-
NO2	20.9	40.0	52
NOx	53.4	-	-
SO2	2.1	20.0	10
Benzol	1.09	5.00	22
PM10	22.74	40.00	57
PM2.5	19.16	25.00	77
BaP	0.00005	0.00100	5

# BAB A 4 Bad Hersfeld West, Eichhof ohne LSW, Vor- und Gesamtbelastung [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]



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 : 15.08.2013 11:27:21

Vorgang : BAB A 4 Bad Hersfeld West  
Aufpunkt : Eichhof und Kurgebiet ohne LSW  
Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung

## Eingabeparameter Straße:

Prognosejahr : 2020 DTV (Werktagswert) : 39900 Kfz/24h SV-Anteil (>3.5 t) : 17%  
Straßenkategorie : Autobahn, Tempolimit >130  
Anzahl Fahrstreifen : 5 Längsneigungsklasse : 2 Mittl. PKW-Geschw. : 142.6 km/h DTV (Jahreswert) : 33405 Kfz/24h  
Windgeschwindigkeit : 2.8 m/s

## Ergebnisse Emissionen [g/(km\*h)] (Rechnungsdatum: 15.08.2013 11:27:21):

CO : 2280.096 NO2 : 189.443 NOx : 670.648 SO2 : 2.144 Benzol: 2.595 PM10 : 76.049 PM2.5 : 32.207 BaP : 0.00135

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
250	8.0	17.0	29.3	2.0	1.00	20.00	18.00	0.00000	0.0

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	125.5	19.39	7.18	36.91	0.12	0.143	4.185	1.773	0.00007
10.0	75.5	12.30	3.35	22.22	0.07	0.086	2.519	1.067	0.00004
20.0	62.1	10.39	2.33	18.26	0.06	0.071	2.070	0.877	0.00004
30.0	54.0	9.23	1.71	15.87	0.05	0.061	1.800	0.762	0.00003
40.0	48.1	8.40	1.27	14.16	0.05	0.055	1.605	0.680	0.00003
50.0	43.6	7.76	0.93	12.82	0.04	0.050	1.454	0.616	0.00003
60.0	39.9	7.23	0.64	11.72	0.04	0.045	1.329	0.565	0.00002
70.0	36.7	6.77	0.40	10.79	0.03	0.042	1.224	0.518	0.00002
80.0	33.9	6.38	0.20	9.98	0.03	0.039	1.132	0.480	0.00002
90.0	31.5	6.04	0.01	9.27	0.03	0.036	1.051	0.445	0.00002
100.0	29.4	5.63	0.00	8.63	0.03	0.033	0.979	0.415	0.00002
110.0	27.4	5.25	0.00	8.05	0.03	0.031	0.913	0.387	0.00002
120.0	25.6	4.91	0.00	7.53	0.02	0.029	0.853	0.361	0.00002
130.0	23.9	4.59	0.00	7.04	0.02	0.027	0.798	0.338	0.00001
140.0	22.4	4.30	0.00	6.59	0.02	0.025	0.747	0.316	0.00001
150.0	21.0	4.02	0.00	6.17	0.02	0.024	0.700	0.296	0.00001
160.0	19.6	3.77	0.00	5.78	0.02	0.022	0.655	0.277	0.00001
170.0	18.4	3.53	0.00	5.41	0.02	0.021	0.613	0.260	0.00001
180.0	17.2	3.30	0.00	5.06	0.02	0.020	0.574	0.243	0.00001
190.0	16.1	3.08	0.00	4.73	0.02	0.018	0.536	0.227	0.00001
200.0	15.0	2.88	0.00	4.42	0.01	0.017	0.501	0.212	0.00001

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	JM-G
0.0	375	27.4	24.2	66.2	2.1	1.14	24.19	19.77	0.00007	
10.0	326	20.3	20.4	51.5	2.1	1.09	22.52	19.07	0.00004	
20.0	312	18.4	19.3	47.5	2.1	1.07	22.07	18.88	0.00004	
30.0	304	17.2	18.7	45.1	2.1	1.06	21.80	18.76	0.00003	
40.0	298	16.4	18.3	43.4	2.0	1.05	21.61	18.68	0.00003	
50.0	294	15.8	17.9	42.1	2.0	1.05	21.45	18.62	0.00003	
60.0	290	15.2	17.6	41.0	2.0	1.05	21.33	18.56	0.00002	
70.0	287	14.8	17.4	40.1	2.0	1.04	21.22	18.52	0.00002	
80.0	284	14.4	17.2	39.3	2.0	1.04	21.13	18.48	0.00002	
90.0	282	14.0	17.0	38.5	2.0	1.04	21.05	18.45	0.00002	
100.0	279	13.6	17.0	37.9	2.0	1.03	20.98	18.41	0.00002	
110.0	277	13.3	17.0	37.3	2.0	1.03	20.91	18.39	0.00002	
120.0	276	12.9	17.0	36.8	2.0	1.03	20.85	18.36	0.00002	
130.0	274	12.6	17.0	36.3	2.0	1.03	20.80	18.34	0.00001	
140.0	272	12.3	17.0	35.7	2.0	1.03	20.75	18.32	0.00001	
150.0	271	12.0	17.0	35.4	2.0	1.02	20.70	18.30	0.00001	
160.0	270	11.8	17.0	35.0	2.0	1.02	20.65	18.28	0.00001	
170.0	268	11.5	17.0	34.7	2.0	1.02	20.61	18.26	0.00001	
180.0	267	11.3	17.0	34.3	2.0	1.02	20.57	18.24	0.00001	
190.0	266	11.1	17.0	34.0	2.0	1.02	20.54	18.23	0.00001	
200.0	265	10.9	17.0	33.7	2.0	1.02	20.50	18.21	0.00001	
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	0.0				

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	2	26	0.0	1945
10.0	2	22	10.0	1686
20.0	2	21	20.0	1617
30.0	1	20	30.0	1574
40.0	1	20	40.0	1544
50.0	1	19	50.0	1521
60.0	1	19	60.0	1501
70.0	1	19	70.0	1485
80.0	1	19	80.0	1471
90.0	1	18	90.0	1458
100.0	1	18	100.0	1447
110.0	1	18	110.0	1437
120.0	1	18	120.0	1428
130.0	1	18	130.0	1419
140.0	1	18	140.0	1411
150.0	1	18	150.0	1404
160.0	1	18	160.0	1397
170.0	1	18	170.0	1390
180.0	1	18	180.0	1384
190.0	1	17	190.0	1378
200.0	1	17	200.0	1373

Anzahl der zulässigen Überschreitungen [-]

NO2 : 200 µg/m³- 1h-Mittelwert: 18

PM10: 50 µg/m³-24h-Mittelwert: 35

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 : 22.08.2013 13:42:12

Vorgang : BAB A 4 Bad Hersfeld West  
Aufpunkt : Eichhof und Johannesberg mit LSW  
Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung und Lärmschutz

## Eingabeparameter:

Prognosejahr : 2020  
Straßenkategorie : Autobahn, Tempolimit >130  
Längsneigungsklasse : +/-4 %  
Anzahl Fahrstreifen : 5  
DTV : 39900 Kfz/24h (Werktagswert)  
Schwerverkehr-Anteil: 17 % (SV > 3.5 t)  
Mittl. PKW-Geschw. : 142.5 km/h  
DTV : 33405 Kfz/24h (Jahreswert)

Windgeschwindigkeit : 2.8 m/s  
Entfernung : 7.0 m

## Lärmschutzparameter:

Maßnahme : Wand/Steilwall  
Höhe der Maßnahme : 6.0 m  
Länge der Maßnahme : 2000.0 m  
Abstand vom Ende der Maßnahme: 100.0 m  
Ort der Maßnahme : Gleiche Straßenseite oder auf beiden Straßenseiten

## Ergebnisse Emissionen [g/(km\*h)] (Berechnungsdatum: 22.08.2013 13:42:12):

CO : 4201.664  
NOx : 762.993  
NO2 : 215.393  
SO2 : 2.576  
Benzol : 3.617  
PM10 : 83.084  
PM2.5 : 39.974  
BaP : 0.00135

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

(JM=Jahresmittelwert,  
Vorbelastung ohne Reduktionsfaktoren)

Komponente	Vorbelastung		Zusatzbelastung	
	JM-V		JM-Z	
CO	250		90.9	
NO	8.0		9.54	
NO2	17.0		1.88	
NOx	29.3		16.51	
SO2	2.0		0.06	
Benzol	1.00		0.078	
PM10	20.00		1.798	
PM2.5	18.00		0.865	
BaP	0.00000		0.00003	
O3	0.0		-	

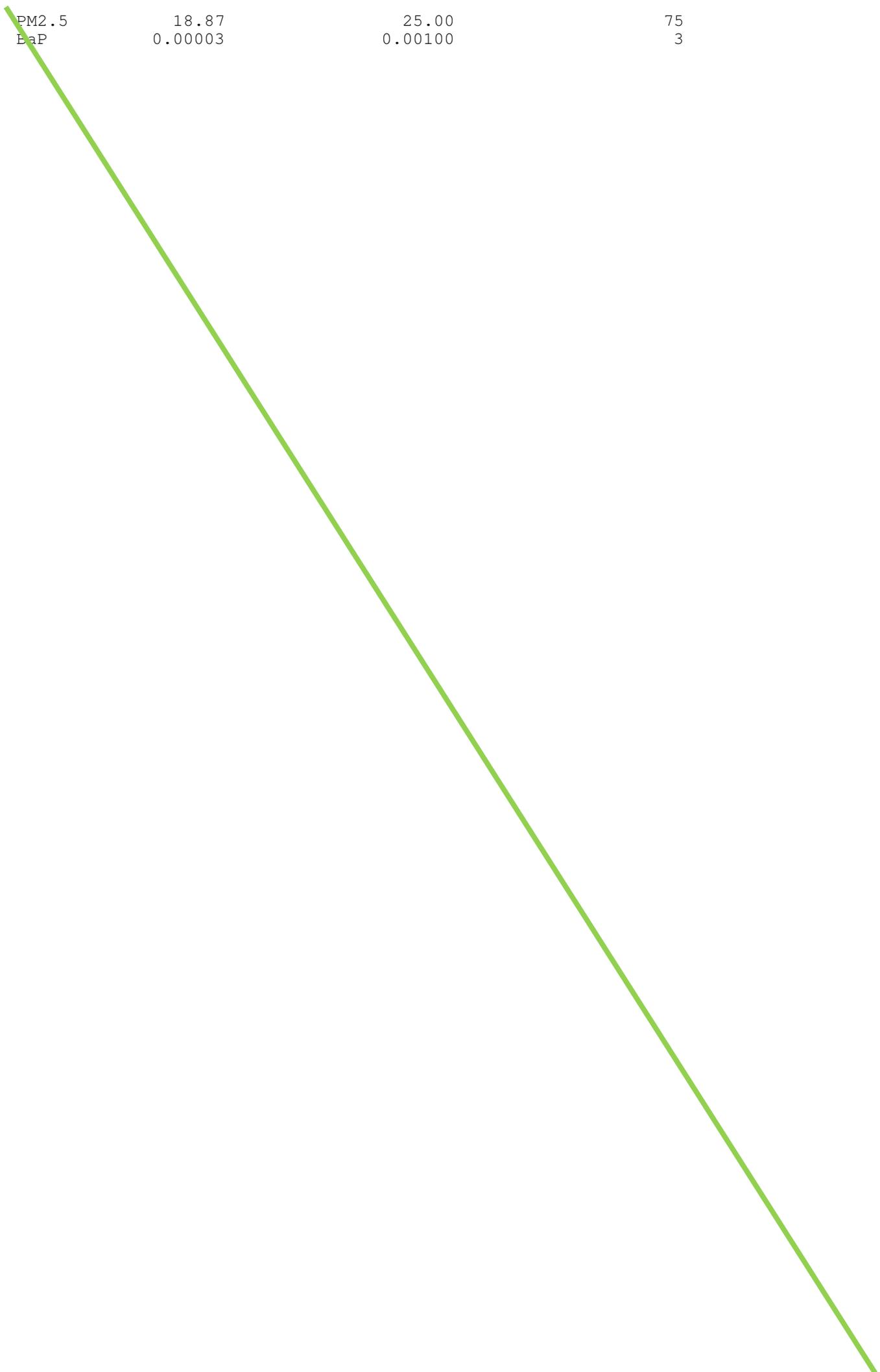
NO2: Der 1h-Mittelwerte von  $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$  wird 1 mal überschritten.  
(Zulässig sind 18 Überschreitungen)

PM10: Der 24h-Mittelwerte von  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  wird 20 mal überschritten.  
(Zulässig sind 35 Überschreitungen)

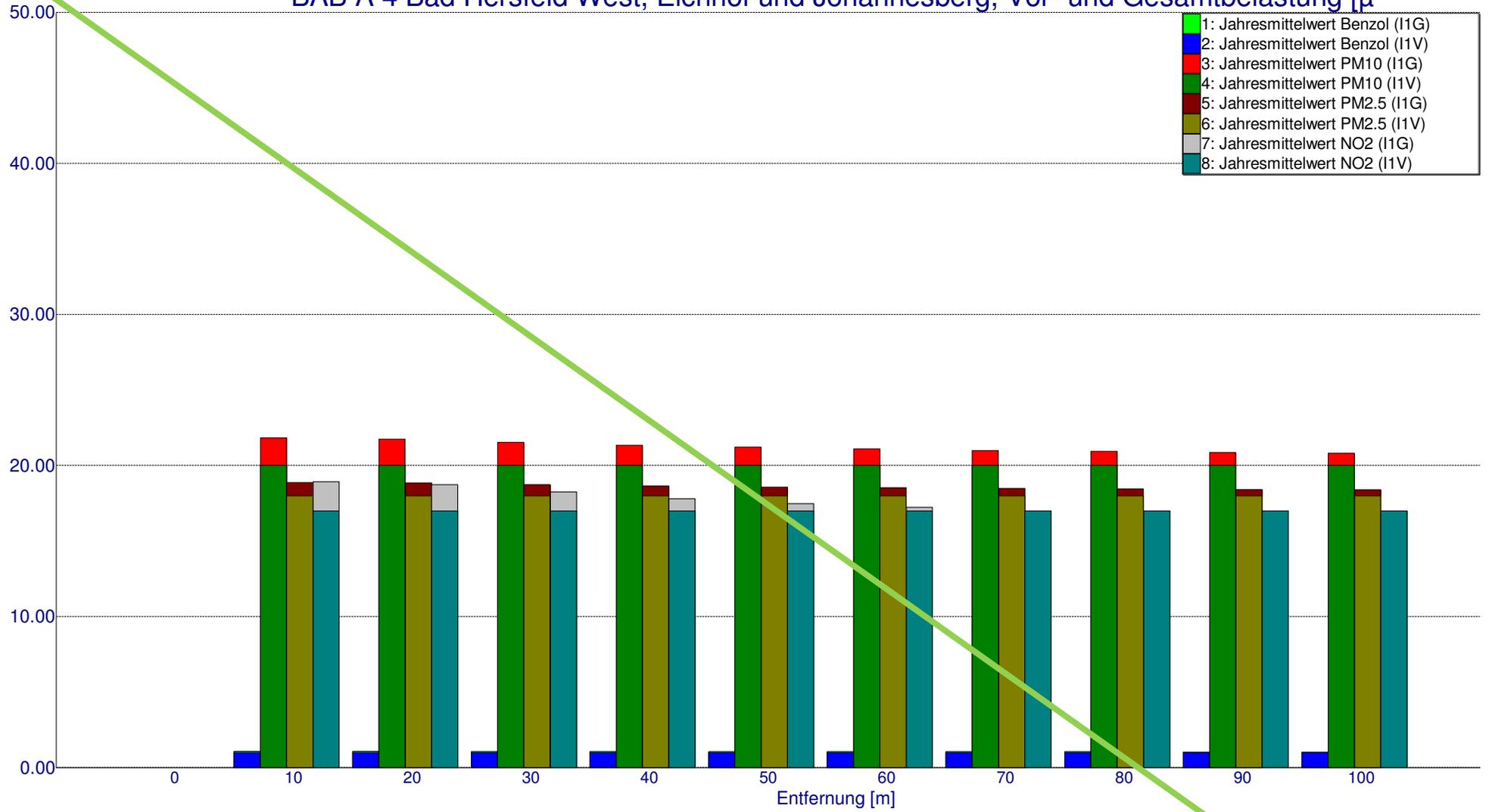
CO: Der gleitende 8h-CO-Mittelwert beträgt:  $1766 \mu\text{g}/\text{m}^3$   
(Bewertung: 18 % vom Beurteilungswert von  $10000 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )

Komponente	Gesamtbelastung		Beurteilungswerte		Bewertung JM-G/ JM-B [%]
	JM-G		JM-B		
CO	341		-		-
NO	17.5		-		-
NO2	18.9		40.0		47
NOx	45.8		-		-
SO2	2.1		20.0		10
Benzol	1.08		5.00		22
PM10	21.80		40.00		54

PM2.5	18.87	25.00	75
EaP	0.00003	0.00100	3



# BAB A 4 Bad Hersfeld West, Eichhof und Johannesberg, Vor- und Gesamtelastung [ $\mu$ ]



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 : 22.08.2013 13:42:12

Vorgang : BAB A 4 Bad Hersfeld West  
 Aufpunkt : Eichhof und Johannesberg mit LSW  
 Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung und Lärmschutz

Eingabeparameter Straße:

Prognosejahr : 2020 DTV (Werktagswert) : 39900 Kfz/24h SV-Anteil (>3.5 t) : 17%  
 Straßenkategorie : Autobahn, Tempolimit >130  
 Anzahl Fahrstreifen : 5 Längsneigungsklasse : 3 Mittl. PKW-Geschw. : 142.5 km/h DTV (Jahreswert) : 33405 Kfz/24h  
 Windgeschwindigkeit : 2.8 m/s

Lärmschutzparameter:

Maßnahme : Wand/Steilwall  
 Höhe der Maßnahme : 6.0 m Länge der Maßnahme : 2000.0 m Abstand vom Ende der Maßnahme : 100.0 m Ort der Maßnahme : Gleiche Straßenseite  
 Immissionswerte sind gültig ab einer Entfernung von 7.0 m

Ergebnisse Emissionen [g/(km\*h)] (Berechnungsdatum: 22.08.2013 13:42:12):

CO : 4201.664 NO2 : 215.593 NOx : 72.993 SO2 : 2.576 Benzol: 3.617 PM10 : 83.084 PM2.5 : 39.974 BaP : 0.00135

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
250	8.0	17.0	29.3	2.0	1.00	20.00	18.00	0.00000	0.0

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	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10.0	92.1	9.64	1.93	16.72	0.06	0.079	1.820	0.875	0.00003
20.0	88.0	9.29	1.74	15.99	0.05	0.076	1.741	0.838	0.00003
30.0	77.6	8.37	1.25	14.09	0.05	0.067	1.534	0.738	0.00002
40.0	68.1	7.54	0.81	12.37	0.04	0.059	1.346	0.648	0.00002
50.0	61.0	6.92	0.48	11.08	0.04	0.053	1.207	0.581	0.00002
60.0	55.6	6.43	0.22	10.09	0.03	0.048	1.099	0.529	0.00002
70.0	50.9	6.03	0.01	9.25	0.03	0.044	1.007	0.485	0.00002
80.0	46.9	5.56	0.00	8.52	0.03	0.040	0.928	0.447	0.00002
90.0	43.5	5.15	0.00	7.90	0.03	0.037	0.860	0.414	0.00001
100.0	40.6	4.80	0.00	7.37	0.02	0.035	0.802	0.386	0.00001
110.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
120.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
130.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
140.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
150.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
160.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
170.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
180.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
190.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
200.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-

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	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10.0	342	17.6	18.9	46.0	2.1	1.08	21.82	18.88	0.00003
20.0	338	17.3	18.7	45.3	2.1	1.08	21.74	18.84	0.00003
30.0	328	16.4	18.3	43.4	2.0	1.07	21.53	18.74	0.00002
40.0	318	15.5	17.8	41.6	2.0	1.06	21.35	18.65	0.00002
50.0	311	14.9	17.5	40.4	2.0	1.05	21.21	18.58	0.00002
60.0	306	14.4	17.2	39.4	2.0	1.05	21.10	18.53	0.00002
70.0	301	14.0	17.0	38.5	2.0	1.04	21.01	18.48	0.00002
80.0	297	13.6	17.0	37.8	2.0	1.04	20.93	18.45	0.00002
90.0	293	13.2	17.0	37.2	2.0	1.04	20.86	18.41	0.00001
100.0	291	12.8	17.0	36.6	2.0	1.03	20.80	18.39	0.00001
110.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
120.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
130.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
140.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
150.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
160.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
170.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
180.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
190.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
200.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
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	0.0			

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

NO2: 200 µg/m³-1h-Mittelwert

PM10: 50 µg/m³-24h-Mittelwert

[m]	NO2	PM10	s	CO-8h-MW
[m]			[m]	µg/m³
0.0	-	-	-	-
10.0	2	20	10.0	1772
20.0	1	20	20.0	1751
30.0	1	19	30.0	1697
40.0	1	19	40.0	1648
50.0	1	19	50.0	1611
60.0	1	19	60.0	1583
70.0	1	18	70.0	1559
80.0	1	18	80.0	1538
90.0	1	18	90.0	1520
100.0	1	18	100.0	1505
110.0	-	-	-	-
120.0	-	-	-	-
130.0	-	-	-	-
140.0	-	-	-	-
150.0	-	-	-	-
160.0	-	-	-	-
170.0	-	-	-	-
180.0	-	-	-	-
190.0	-	-	-	-
200.0	-	-	-	-

Anzahl der zulässigen Überschreitungen [-]

NO2 : 200 µg/m³- 1h-Mittelwert: 18

PM10: 50 µg/m³-24h-Mittelwert: 35

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 : 22.08.2013 13:52:29

Vorgang : BAB A 4 Bad Hersfeld West  
 Aufpunkt : Eichhof und Johannesberg ohne LSW  
 Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung

## Eingabeparameter:

Prognosejahr : 2020  
 Straßenkategorie : Autobahn, Tempolimit >130  
 Längsneigungsklasse : +/-4 %  
 Anzahl Fahrstreifen : 5  
 DTW : 39900 Kfz/24h (Werktagswert)  
 Schwerverkehr-Anteil : 17 % (SV > 3.5 t)  
 Mittl. PKW-Geschw. : 142.5 km/h  
 DTW : 33405 Kfz/24h (Jahreswert)  
 Windgeschwindigkeit : 2.8 m/s  
 Entfernung : 7.0 m

## Ergebnisse Emissionen [g/(km·h)] (Berechnungsdatum: 22.08.2013 13:42:12):

CO : 4201.664  
 NOx : 762.993  
 NO2 : 215.593  
 SO2 : 2.576  
 Benzol : 3.617  
 PM10 : 83.084  
 PM2.5 : 39.074  
 BaP : 0.00135

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

(JM=Jahresmittelwert,  
 Vorbelastung ohne Reduktionsfaktoren)

Komponente	Vorbelastung	Zusatzbelastung
	JM-V	JM-Z
CO	250	151.4
NO	8.0	14.85
NO2	17.0	4.73
NOx	29.3	27.50
SO2	2.0	0.09
Benzol	1.00	0.130
PM10	20.00	2.994
PM2.5	18.00	1.441
BaP	0.00000	0.00005
O3	0.0	-

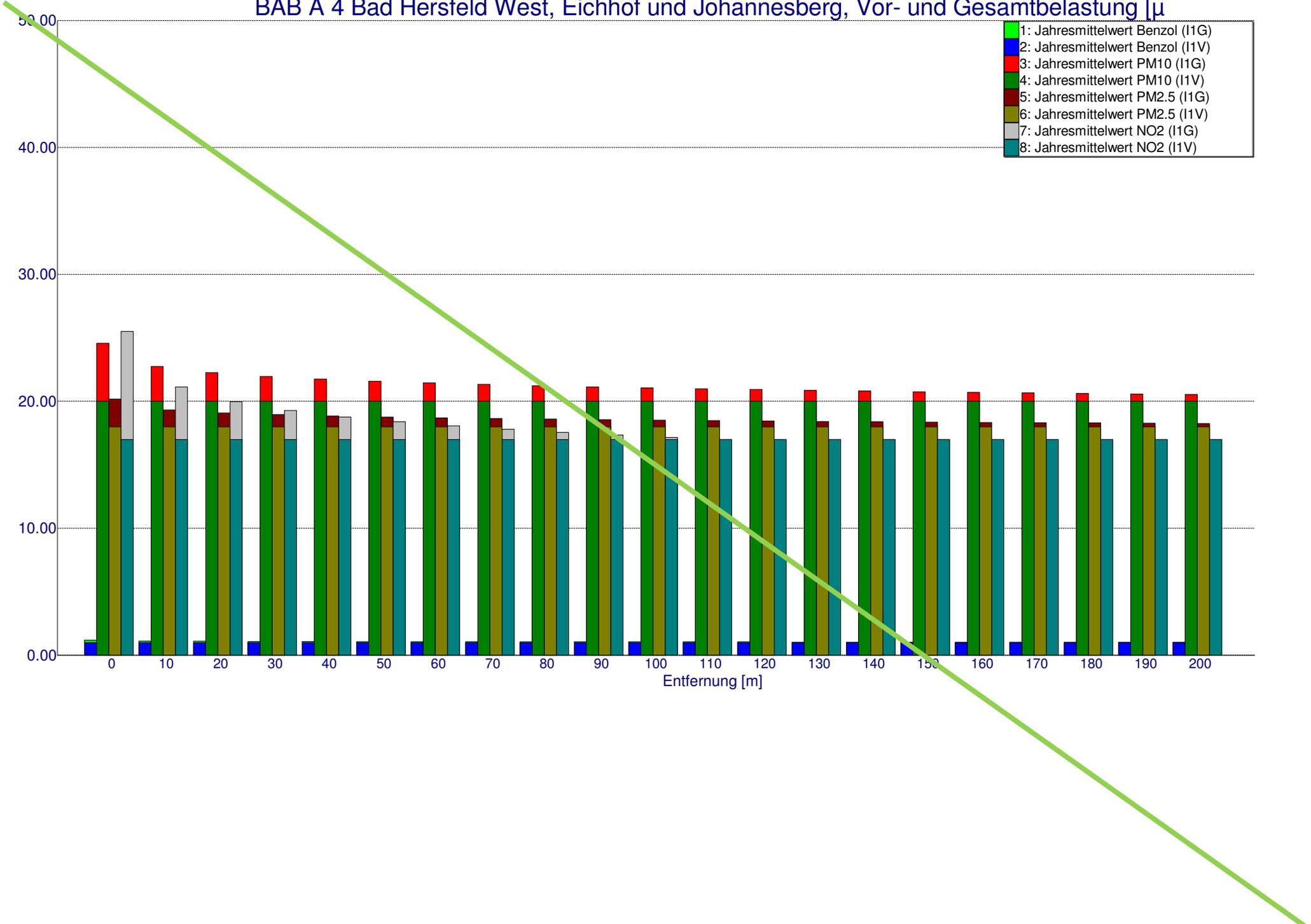
NO2: Der 1h-Mittelwerte von 200  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  wird 2 mal überschritten.  
 (Zulässig sind 18 Überschreitungen)

PM10: Der 24h-Mittelwerte von 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  wird 23 mal überschritten.  
 (Zulässig sind 35 Überschreitungen)

CO: Der gleitende 8h-CO-Mittelwert beträgt: 2079  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
 (Bewertung: 21 % vom Beurteilungswert von 10000  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

Komponente	Gesamtbelastung	Beurteilungswerte	Bewertung
	JM-G	JM-B	
CO	401	-	-
NO	22.8	-	-
NO2	21.7	40.0	54
NOx	56.8	-	-
SO2	2.1	20.0	10
Benzol	1.13	5.00	23
PM10	22.99	40.00	57
PM2.5	19.44	25.00	78
BaP	0.00005	0.00100	5

# BAB A 4 Bad Hersfeld West, Eichhof und Johannesberg, Vor- und Gesamtelastung [ $\mu$ ]



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 : 22.08.2013 13:52:29

Vorgang : BAB A 4 Bad Hersfeld West  
 Aufpunkt : Eichhof und Johannesberg ohne LSW  
 Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung

## Eingabeparameter Straße:

Prognosejahr : 2020 DTV (Werktagswert) : 39900 Kfz/24h SV-Anteil (>3.5 t) : 17%  
 Straßenkategorie : Autobahn, Tempolimit >130  
 Anzahl Fahrstreifen : 5 Längsneigungsklasse : 3 Mittl. PKW-Geschw. : 142.5 km/h DTV (Jahreswert) : 33405 Kfz/24h  
 Windgeschwindigkeit : 2.8 m/s

## Ergebnisse Emissionen [g/(km\*h)] (Berechnungsdatum: 22.08.2013 13:42:12):

CO : 4201.664 NO2 : 215.593 NOx : 762.993 SO2 : 2.576 Benzol: 3.617 PM10 : 83.084 PM2.5 : 39.974 BaP : 0.00135

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
250	8.0	17.0	29.3	2.0	1.00	20.00	18.00	0.00000	0.0

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	231.2	21.83	8.52	41.99	0.14	0.199	4.573	2.200	0.00007
10.0	139.2	13.78	4.15	25.28	0.09	0.120	2.752	1.324	0.00004
20.0	114.4	11.60	2.98	20.77	0.07	0.098	2.252	1.088	0.00004
30.0	99.4	10.29	2.28	18.05	0.06	0.086	1.966	0.946	0.00003
40.0	88.7	9.35	1.77	16.11	0.05	0.076	1.754	0.844	0.00003
50.0	80.3	8.61	1.38	14.58	0.05	0.069	1.588	0.764	0.00003
60.0	73.4	8.01	1.06	13.34	0.05	0.063	1.452	0.699	0.00002
70.0	67.6	7.49	0.79	12.28	0.04	0.058	1.337	0.643	0.00002
80.0	62.6	7.05	0.55	11.36	0.04	0.054	1.237	0.595	0.00002
90.0	58.1	6.66	0.34	10.55	0.04	0.050	1.149	0.553	0.00002
100.0	54.1	6.30	0.16	9.82	0.03	0.047	1.069	0.515	0.00002
110.0	50.5	5.98	0.00	9.16	0.03	0.043	0.998	0.480	0.00002
120.0	47.1	5.58	0.00	8.56	0.03	0.041	0.932	0.449	0.00002
130.0	44.1	5.22	0.00	8.01	0.03	0.038	0.872	0.420	0.00001
140.0	41.3	4.89	0.00	7.50	0.03	0.036	0.816	0.393	0.00001
150.0	38.6	4.58	0.00	7.02	0.02	0.033	0.764	0.368	0.00001
160.0	36.2	4.29	0.00	6.57	0.02	0.031	0.716	0.344	0.00001
170.0	33.9	4.01	0.00	6.15	0.02	0.029	0.670	0.322	0.00001
180.0	31.7	3.75	0.00	5.75	0.02	0.027	0.627	0.302	0.00001
190.0	29.6	3.51	0.00	5.38	0.02	0.026	0.586	0.282	0.00001
200.0	27.7	3.28	0.00	5.02	0.02	0.024	0.547	0.263	0.00001

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	481	29.8	25.5	71.3	2.1	1.20	24.57	20.20	0.00007
10.0	389	21.8	21.2	54.5	2.1	1.12	22.75	19.32	0.00004
20.0	364	19.6	20.0	50.0	2.1	1.10	22.26	19.09	0.00004
30.0	349	18.3	19.3	47.3	2.1	1.09	21.97	18.95	0.00003
40.0	339	17.3	18.8	45.4	2.1	1.08	21.75	18.84	0.00003
50.0	330	16.6	18.4	43.9	2.0	1.07	21.59	18.76	0.00003
60.0	323	16.0	18.1	42.6	2.0	1.06	21.45	18.70	0.00002
70.0	318	15.5	17.8	41.5	2.0	1.06	21.34	18.64	0.00002
80.0	313	15.0	17.6	40.6	2.0	1.05	21.24	18.60	0.00002
90.0	308	14.7	17.3	39.8	2.0	1.05	21.15	18.55	0.00002
100.0	304	14.3	17.2	39.1	2.0	1.05	21.07	18.51	0.00002
110.0	300	14.0	17.0	38.4	2.0	1.04	21.00	18.48	0.00002
120.0	297	13.6	17.0	37.8	2.0	1.04	20.93	18.45	0.00002
130.0	294	13.2	17.0	37.3	2.0	1.04	20.87	18.42	0.00001
140.0	291	12.9	17.0	36.8	2.0	1.04	20.82	18.39	0.00001
150.0	289	12.6	17.0	36.3	2.0	1.03	20.76	18.37	0.00001
160.0	286	12.3	17.0	35.8	2.0	1.03	20.72	18.34	0.00001
170.0	284	12.0	17.0	35.4	2.0	1.03	20.67	18.32	0.00001
180.0	282	11.8	17.0	35.0	2.0	1.03	20.63	18.30	0.00001
190.0	280	11.5	17.0	34.6	2.0	1.03	20.59	18.28	0.00001
200.0	278	11.3	17.0	34.3	2.0	1.02	20.55	18.26	0.00001
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	0.0			

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	2	27	0.0	2493
10.0	2	22	10.0	2016
20.0	2	21	20.0	1887
30.0	2	20	30.0	1810
40.0	1	20	40.0	1754
50.0	1	20	50.0	1711
60.0	1	19	60.0	1675
70.0	1	19	70.0	1645
80.0	1	19	80.0	1619
90.0	1	19	90.0	1596
100.0	1	19	100.0	1575
110.0	1	18	110.0	1556
120.0	1	18	120.0	1539
130.0	1	18	130.0	1523
140.0	1	18	140.0	1509
150.0	1	18	150.0	1495
160.0	1	18	160.0	1482
170.0	1	18	170.0	1470
180.0	1	18	180.0	1459
190.0	1	18	190.0	1448
200.0	1	17	200.0	1438

Anzahl der zulässigen Überschreitungen [-]

NO2 : 200 µg/m³- 1h-Mittelwert: 18  
PM10: 50 µg/m³-24h-Mittelwert: 35

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 : 22.08.2013 14:02:52

Vorgang : BAB A 4 Bad Hersfeld West  
Aufpunkt : Eichhof mit LSW, Breslauer Straße 8  
Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung und Lärmschutz

## Eingabeparameter:

Prognosejahr : 2020  
Straßenkategorie : Autobahn, Tempolimit >130  
Längsneigungsklasse : +/-2 %  
Anzahl Fahrstreifen : 5  
DTV : 39900 Kfz/24h (Werktagswert)  
Schwerverkehr-Anteil: 17 % (SV > 3.5 t)  
Mittl. PKW-Geschw : 142.6 km/h  
DTV : 33405 Kfz/24h (Jahreswert)  
  
Windgeschwindigkeit : 2.8 m/s  
Entfernung : 75.0 m

## Lärmschutzparameter:

Maßnahme : Wand/Steilwall  
Höhe der Maßnahme : 6.0 m  
Länge der Maßnahme : 2000.0 m  
Abstand vom Ende der Maßnahme: 100.0 m  
Ort der Maßnahme : Gleiche Straßenseite oder auf beiden Straßenseiten

## Ergebnisse Emissionen [g/(km\*h)] (Berechnungsdatum: 22.08.2013 14:02:28):

CO : 2280.096  
NOx : 670.648  
NO2 : 189.443  
SO2 : 2.144  
Benzol : 2.595  
PM10 : 76.049  
PM2.5 : 32.207  
BaP : 0.00135

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

(JM=Jahresmittelwert,  
Vorbelastung ohne Reduktionsfaktoren)

Komponente	Vorbelastung		Zusatzbelastung	
	JM-V		JM-Z	
CO	250		26.5	
NO	8.0		5.09	
NO2	17.0		0.00	
NOx	29.3		7.80	
SO2	2.0		0.02	
Benzol	1.00		0.030	
PM10	20.00		0.885	
PM2.5	18.00		0.375	
BaP	0.00000		0.00002	
O3	0.0		-	

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 18 mal überschritten.  
(Zulässig sind 35 Überschreitungen)

CO: Der gleitende 8h-CO-Mittelwert beträgt:  $1432 \mu\text{g}/\text{m}^3$   
(Bewertung: 14 % vom Beurteilungswert von  $10000 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )

Komponente	Gesamtbelastung		Beurteilungswerte		Bewertung JM-G/ JM-B [%]
	JM-G		JM-B		
CO	277		-		-
NO	13.1		-		-
NO2	17.0		40.0		43
NOx	37.1		-		-
SO2	2.0		20.0		10
Benzol	1.03		5.00		21
PM10	20.88		40.00		52

PM2.5	18.37	25.00	73
EaP	0.00002	0.00100	2

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 : 22.08.2013 14:12:55

Vorgang : BAB A 4 Bad Hersfeld West  
Aufpunkt : Eichhof mit LSW, Schlesische Straße 20  
Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung und Lärmschutz

## Eingabeparameter:

Prognosejahr : 2020  
Straßenkategorie : Autobahn, Tempolimit >130  
Längsneigungsklasse : +/-4 %  
Anzahl Fahrstreifen : 5  
DTV : 39900 Kfz/24h (Werktagswert)  
Schwerverkehr-Anteil : 17 % (SV > 3.5 t)  
Mittl. PKW-Geschw. : 142.5 km/h  
DTV : 33405 Kfz/24h (Jahreswert)  
  
Windgeschwindigkeit : 2.8 m/s  
Entfernung : 117.0 m

## Lärmschutzparameter:

Maßnahme : Wand/Steilwall  
Höhe der Maßnahme : 6.0 m  
Länge der Maßnahme : 2000.0 m  
Abstand vom Ende der Maßnahme : 150.0 m  
Ort der Maßnahme : Gleiche Straßenseite oder auf beiden Straßenseiten

## Ergebnisse Emissionen [g/(km\*h)] (Berechnungsdatum: 22.08.2013 14:12:29):

CO : 4201.664  
NOx : 762.993  
NO2 : 215.593  
SO2 : 2.576  
Benzol : 3.617  
PM10 : 83.084  
PM2.5 : 39.974  
BaP : 0.00135

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

(JM=Jahresmittelwert,  
Vorbelastung ohne Reduktionsfaktoren)

Komponente	Vorbelastung		Zusatzbelastung	
	JM-V	JM-Z	JM-V	JM-Z
CO	250	36.4	250	36.4
NO	8.0	4.31	8.0	4.31
NO2	17.0	0.00	17.0	0.00
NOx	29.3	6.60	29.3	6.60
SO2	2.0	0.02	2.0	0.02
Benzol	1.00	0.031	1.00	0.031
PM10	20.00	0.719	20.00	0.719
PM2.5	18.00	0.346	18.00	0.346
BaP	0.00000	0.00001	0.00000	0.00001
O3	0.0	-	0.0	-

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 18 mal überschritten.  
(Zulässig sind 35 Überschreitungen)

CO: Der gleitende 8h-CO-Mittelwert beträgt:  $1483 \mu\text{g}/\text{m}^3$   
(Bewertung: 15 % vom Beurteilungswert von  $10000 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )

Komponente	Gesamtbelastung		Beurteilungswerte		Bewertung JM-G/ JM-B [%]
	JM-G	JM-B	JM-G	JM-B	
CO	286	-	10000	-	-
NO	12.3	-	40.0	-	-
NO2	17.0	40.0	40.0	40.0	43
NOx	35.9	-	40.0	-	-
SO2	2.0	20.0	20.0	20.0	10
Benzol	1.03	5.00	5.00	5.00	21
PM10	20.72	40.00	40.00	40.00	52

PM2.5	18.35	25.00	73
EaP	0.00001	0.00100	1

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 : 22.08.2013 14:15:03

Vorgang : BAB A 4 Bad Hersfeld West  
 Aufpunkt : Johannesberg mit LSW Akazienweg 7  
 Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung und Lärmschutz

## Eingabeparameter:

Prognosejahr : 2020  
 Straßenkategorie : Autobahn, Tempolimit >130  
 Längsneigungs-kategorie : +/-4 %  
 Anzahl Fahrstreifen : 5  
 DTW : 39900 Kfz/24h (Werktagswert)  
 Schwerverkehr-Anteil: 17 % (SV > 3.5 t)  
 Mittl. PKW-Geschw. : 142.5 km/h  
 DTW : 33405 Kfz/24h (Jahreswert)  
 Windgeschwindigkeit : 2.8 m/s  
 Entfernung : 68.5 m

## Lärmschutzparameter:

Maßnahme : Wand/Steilwall  
 Höhe der Maßnahme : 6.0 m  
 Länge der Maßnahme : 2000.0 m  
 Abstand vom Ende der Maßnahme: 150.0 m  
 Ort der Maßnahme : Gleiche Straßenseite oder auf beiden Straßenseiten

## Ergebnisse Emissionen [g/(km\*h)] (Rechnungsdatum: 22.08.2013 14:12:29):

CO : 4201.664  
 NOx : 762.993  
 NO2 : 215.593  
 SO2 : 2.576  
 Benzol : 3.617  
 PM10 : 83.084  
 PM2.5 : 39.974  
 BaP : 0.00135

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

(JM=Jahresmittelwert,  
 Vorbelastung ohne Reduktionsfaktoren)

Komponente	Vorbelastung		Zusatzbelastung	
	JM-V	JM-Z	JM-V	JM-Z
CO	250	51.6	250	51.6
NO	8.0	6.08	8.0	6.08
NO2	17.0	0.04	17.0	0.04
NOx	29.3	9.37	29.3	9.37
SO2	2.0	0.03	2.0	0.03
Benzol	1.00	0.044	1.00	0.044
PM10	20.00	1.020	20.00	1.020
PM2.5	18.00	0.491	18.00	0.491
BaP	0.00000	0.00002	0.00000	0.00002
O3	0.0	-	0.0	-

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 18 mal überschritten.  
 (Zulässig sind 35 Überschreitungen)

CO: Der gleitende 8h-CO-Mittelwert beträgt:  $1562 \mu\text{g}/\text{m}^3$   
 (Bewertung: 16 % vom Beurteilungswert von  $10000 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )

Komponente	Gesamtbelastung		Beurteilungswerte		Bewertung JM-G/ JM-B [%]
	JM-G	JM-B	JM-G	JM-B	
CO	302	-	10000	-	-
NO	14.1	-	50	-	-
NO2	17.0	40.0	200	40.0	43
NOx	38.6	-	50	-	-
SO2	2.0	20.0	20.0	20.0	10
Benzol	1.04	5.00	5.00	5.00	21
PM10	21.02	40.00	50	40.00	53

PM2.5	18.49	25.00	74
EaP	0.00002	0.00100	2

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 : 22.08.2013 14:25:13

Vorgang : BAB A 4 Bad Hersfeld West  
Aufpunkt : Johannesburg mit LSW Unter'm Laufholz 3  
Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung und Lärmschutz

## Eingabeparameter:

Prognosejahr : 2020  
Straßenkategorie : Autobahn, Tempolimit >130  
Längsneigungsklasse : +/-4 %  
Anzahl Fahrstreifen : 5  
DTV : 39900 Kfz/24h (Werktagwert)  
Schwerverkehr-Anteil : 17 % (SV > 3.5 t)  
Mittl. PKW-Geschw. : 142.5 km/h  
DTV : 33405 Kfz/24h (Jahreswert)  
  
Windgeschwindigkeit : 2.8 m/s  
Entfernung : 118.0 m

## Lärmschutzparameter:

Maßnahme : Wand/Steilwall  
Höhe der Maßnahme : 6.0 m  
Länge der Maßnahme : 2000.0 m  
Abstand vom Ende der Maßnahme : 150.0 m  
Ort der Maßnahme : Gleiche Straßenseite oder auf beiden Straßenseiten

## Ergebnisse Emissionen [g/(km\*h)] (Berechnungsdatum: 22.08.2013 14:12:29):

CO : 4201.674  
NOx : 762.993  
NO2 : 215.593  
SO2 : 2.576  
Benzol : 3.617  
PM10 : 83.084  
PM2.5 : 39.974  
BaP : 0.00135

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

(JM=Jahresmittelwert,  
Vorbelastung ohne Reduktionsfaktoren)

Komponente	Vorbelastung		Zusatzbelastung	
	JM-V	JM-Z	JM-V	JM-Z
CO	250	36.2	250	36.2
NO	8.0	4.28	8.0	4.28
NO2	17.0	0.00	17.0	0.00
NOx	29.3	6.57	29.3	6.57
SO2	2.0	0.02	2.0	0.02
Benzol	1.00	0.031	1.00	0.031
PM10	20.00	0.715	20.00	0.715
PM2.5	18.00	0.344	18.00	0.344
BaP	0.00000	0.00001	0.00000	0.00001
O3	0.0	-	0.0	-

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 18 mal überschritten.  
(Zulässig sind 35 Überschreitungen)

CO: Der gleitende 8h-CO-Mittelwert beträgt: 1482  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
(Bewertung: 15 % vom Beurteilungswert von 10000  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

Komponente	Gesamtbelastung		Beurteilungswerte		Bewertung JM-G/ JM-B [%]
	JM-G	JM-B	JM-G	JM-B	
CO	286	-	10000	-	-
NO	12.3	-	40.0	-	-
NO2	17.0	40.0	40.0	40.0	43
NOx	35.8	-	40.0	-	-
SO2	2.0	20.0	20.0	20.0	10
Benzol	1.03	5.00	5.00	5.00	21
PM10	20.72	40.00	40.00	40.00	52

PM2.5	18.34	25.00	73
BaP	0.00001	0.00100	1

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 : 22.08.2013 14:28:00

Vorgang : BAB A 4 Bad Hersfeld West  
Aufpunkt : Johannesberg mit LSW Am Weinberg 41  
Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung und Lärmschutz

## Eingabeparameter:

Prognosejahr : 2020  
Straßenkategorie : Autobahn, Tempolimit >130  
Längsneigungsklasse : +/-2 %  
Anzahl Fahrstreifen : 5  
DTV : 39900 Kfz/24h (Werktagswert)  
Schwerverkehr-Anteil: 17 % (SV > 3.5 t)  
Mittl. PKW-Geschw. : 142.6 km/h  
DTV : 33405 Kfz/24h (Jahreswert)

Windgeschwindigkeit : 2.8 m/s  
Entfernung : 142.0 m

## Lärmschutzparameter:

Maßnahme : Wand/Steilwall  
Höhe der Maßnahme : 6.0 m  
Länge der Maßnahme : 2000.0 m  
Abstand vom Ende der Maßnahme: 150.0 m  
Ort der Maßnahme : Gleiche Straßenseite oder auf beiden Straßenseiten

## Ergebnisse Emissionen [g/(km\*h)] (Berechnungsdatum: 22.08.2013 14:28:00):

CO : 2280.096  
NOx : 670.648  
NO2 : 189.143  
SO2 : 2.144  
Benzol : 2.595  
PM10 : 76.049  
PM2.5 : 32.207  
BaP : 0.00135

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

(JM=Jahresmittelwert,  
Vorbelastung ohne Reduktionsfaktoren)

Komponente	Vorbelastung		Zusatzbelastung	
	JM-V		JM-Z	
CO	250		16.9	
NO	8.0		3.25	
NO2	17.0		0.00	
NOx	29.3		4.98	
SO2	2.0		0.02	
Benzol	1.00		0.019	
PM10	20.00		0.564	
PM2.5	18.00		0.239	
BaP	0.00000		0.00001	
O3	0.0		-	

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 18 mal überschritten.  
(Zulässig sind 35 Überschreitungen)

CO: Der gleitende 8h-CO-Mittelwert beträgt:  $1383 \mu\text{g}/\text{m}^3$   
(Bewertung: 14 % vom Beurteilungswert von  $10000 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )

Komponente	Gesamtbelastung		Beurteilungswerte		Bewertung JM-G/ JM-B [%]
	JM-G		JM-B		
CO	267		-		-
NO	11.2		-		-
NO2	17.0		40.0		43
NOx	34.2		-		-
SO2	2.0		20.0		10
Benzol	1.02		5.00		20
PM10	20.56		40.00		51

PM2.5	18.24	25.00	73
BaP	0.00001	0.00100	1

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 : 18.12.2017 12:28:15

Vorgang : A 4  
Aufpunkt : Eichhof und Kurgebiet mit LSW  
Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung und Lärmschutz

Eingabeparameter:

Prognosejahr : 2030  
Straßenkategorie : Autobahn, Tempolimit >130  
Längsneigungsklasse : +/-2 %  
Anzahl Fahrstreifen : 4  
DTV : 39250 Kfz/24h (Jahreswert)  
Schwerverkehr-Anteil: 25.4 % (SV > 3.5 t)  
Mittl. PKW-Geschw. : 142.6 km/h  
  
Windgeschwindigkeit : 3.1 m/s  
Entfernung : 75.0 m

Lärmschutzparameter:

Maßnahme : Wand/Steilwall  
Höhe der Maßnahme : 10.0 m  
Länge der Maßnahme : 1790.0 m  
Abstand vom Ende der Maßnahme: 200.0 m  
Ort der Maßnahme : Gleiche Straßenseite oder auf beiden Straßenseiten

Ergebnisse Emissionen [g/(km\*h)] (Berechnungsdatum: 18.12.2017 12:28:15):

CO : 1462.394  
NOx : 471.508  
NO2 : 129.362  
SO2 : 2.656  
Benzol : 1.572  
PM10 : 97.260  
PM2.5 : 37.432  
BaP : 0.00167

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

(JM=Jahresmittelwert,  
Vorbelastung mit Reduktionsfaktoren für Kleinstadt)

Komponente	Vorbelastung	Zusatzbelastung
	JM-V	JM-Z
CO	281	10.8
NO	5.6	0.91
NO2	12.9	2.10
NOx	21.4	3.50
SO2	2.0	0.02
Benzol	1.43	0.012
PM10	17.62	0.721
PM2.5	15.82	0.278
BaP	0.00800	0.00001
O3	50.8	-

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 14 mal überschritten.

(Zulässig sind 35 Überschreitungen)

CO: Der gleitende 8h-CO-Mittelwert beträgt: 1510  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

(Bewertung: 15 % vom Beurteilungswert von 10000  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

Komponente	Gesamtbelastung	Beurteilungswerte	Bewertung
	JM-G	JM-B	JM-G/ JM-B [%]
CO	291	-	-
NO	6.5	-	-
NO2	15.0	40.0	37
NOx	24.9	-	-
SO2	2.0	20.0	10
Benzol	1.44	5.00	29
PM10	18.34	40.00	46
PM2.5	16.10	25.00	64

BaP

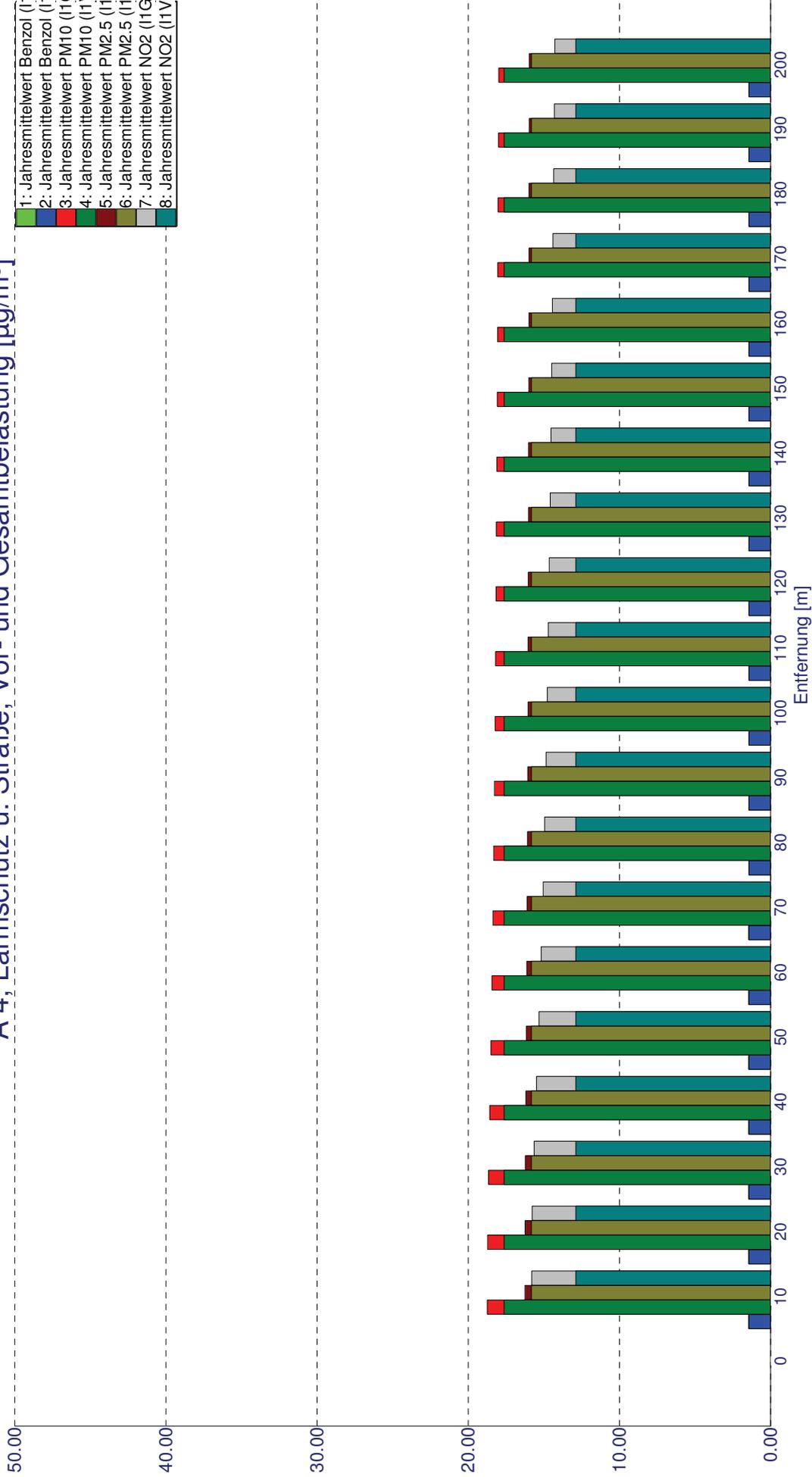
0.00801

0.00100

801

# A 4, Lärmschutz u. Straße, Vor- und Gesamtbelastung [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]

- 1: Jahresmittelwert Benzol (11G)
- 2: Jahresmittelwert Benzol (11V)
- 3: Jahresmittelwert PM10 (11G)
- 4: Jahresmittelwert PM10 (11V)
- 5: Jahresmittelwert PM2.5 (11G)
- 6: Jahresmittelwert PM2.5 (11V)
- 7: Jahresmittelwert NO2 (11G)
- 8: Jahresmittelwert NO2 (11V)



PC-Berechnungsverfahren zur Abschätzung von verkehrsbedingten Schadstoffemissionen nach den Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung (RLuS 2012), Version 1.4  
Schadstofftabelle erstellt am : 18.12.2017 12:28:15

Vorgang : A 4  
Aufpunkt : Eichhof und Kurgebiet mit LSW  
Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung und Lärmschutz

Eingabeparameter Straße:  
Prognosejahr : 2030 DTW (Jahreswert) : 39250 Kfz/24h SV-Anteil (>3.5 t) : 25.4%  
Straßenkategorie : Autobahn, Tempolimit >130  
Anzahl Fahrstreifen : 4 Längsneigungsklasse : 2 Mittl. PKW-Geschw. : 142.6 km/h  
Windgeschwindigkeit : 3.1 m/s

Lärmschutzparameter:  
Maßnahme : Wand/Steilwall  
Höhe der Maßnahme : 10.0 m Länge der Maßnahme : 1790.0 m Abstand vom Ende der Maßnahme : 200.0 m Ort der Maßnahme : Gleiche Straßenseite  
Immissionswerte sind gültig ab einer Entfernung von 7.0 m

Ergebnisse Emissionen [g/(km\*h)] (Berechnungsdatum: 18.12.2017 12:28:15):  
CO : 1462.394 NO2 : 129.362 NOx : 471.508 SO2 : 2.656 Benzol: 1.572 PM10 : 97.260 PM2.5 : 37.432 BaP : 0.00167

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

	CO	NO	NO2	NOx	SO2	Benzol	PM10	PM2.5	BaP	O3
JM-V	281	5.6	12.9	21.4	2.0	1.43	17.62	15.82	0.00800	50.8
JM-Z										

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

	CO	NO	NO2	NOx	SO2	Benzol	PM10	PM2.5	BaP	
JM-Z										
JM-V	16.9	1.66	2.92	5.46	0.03	0.018	1.127	0.434	0.00002	
JM-Z	16.7	1.63	2.89	5.39	0.03	0.018	1.112	0.428	0.00002	
JM-V	15.7	1.51	2.75	5.06	0.03	0.017	1.045	0.402	0.00002	
JM-Z	14.4	1.35	2.59	4.66	0.03	0.016	0.960	0.370	0.00002	
JM-V	13.2	1.20	2.42	4.26	0.02	0.014	0.879	0.338	0.00002	
JM-Z	12.2	1.07	2.28	3.92	0.02	0.013	0.809	0.311	0.00001	
JM-V	11.3	0.96	2.16	3.63	0.02	0.012	0.749	0.288	0.00001	
JM-Z	10.5	0.86	2.05	3.37	0.02	0.011	0.695	0.268	0.00001	
JM-V	9.8	0.77	1.96	3.14	0.02	0.010	0.649	0.250	0.00001	
JM-Z	9.2	0.70	1.88	2.95	0.02	0.010	0.609	0.234	0.00001	
JM-V	8.7	0.64	1.81	2.79	0.02	0.009	0.576	0.222	0.00001	
JM-Z	8.2	0.58	1.75	2.65	0.01	0.009	0.546	0.210	0.00001	
JM-V	7.8	0.53	1.69	2.51	0.01	0.008	0.517	0.199	0.00001	
JM-Z	7.4	0.49	1.65	2.39	0.01	0.008	0.493	0.190	0.00001	
JM-V	7.0	0.44	1.59	2.27	0.01	0.008	0.467	0.180	0.00001	
JM-Z	6.7	0.39	1.55	2.15	0.01	0.007	0.444	0.171	0.00001	
JM-V	6.4	0.36	1.50	2.05	0.01	0.007	0.423	0.163	0.00001	
JM-Z	6.1	0.32	1.47	1.96	0.01	0.007	0.403	0.155	0.00001	
JM-V	5.7	0.27	1.41	1.83	0.01	0.006	0.377	0.145	0.00001	
JM-Z	5.4	0.24	1.38	1.75	0.01	0.006	0.361	0.139	0.00001	

Gesamtbelastung (JM-G) [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]		NO		NO <sub>2</sub>		NOx		SO <sub>2</sub>		Benzol		PM <sub>10</sub>		PM <sub>2.5</sub>		BaP	
[m]		JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G
0.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10.0		298	7.2	15.8	26.9	2.0	1.45	18.75	16.25	0.00802	18.75	16.25	0.00802				
20.0		297	7.2	15.8	26.8	2.0	1.45	18.73	16.25	0.00802	18.73	16.25	0.00802				
30.0		296	7.1	15.6	26.5	2.0	1.45	18.67	16.22	0.00802	18.67	16.22	0.00802				
40.0		295	6.9	15.5	26.1	2.0	1.45	18.58	16.19	0.00802	18.58	16.19	0.00802				
50.0		294	6.8	15.3	25.7	2.0	1.45	18.50	16.16	0.00802	18.50	16.16	0.00802				
60.0		293	6.6	15.2	25.4	2.0	1.44	18.43	16.13	0.00801	18.43	16.13	0.00801				
70.0		292	6.5	15.1	25.1	2.0	1.44	18.37	16.11	0.00801	18.37	16.11	0.00801				
80.0		291	6.4	14.9	24.8	2.0	1.44	18.32	16.09	0.00801	18.32	16.09	0.00801				
90.0		290	6.4	14.9	24.6	2.0	1.44	18.27	16.07	0.00801	18.27	16.07	0.00801				
100.0		290	6.3	14.8	24.4	2.0	1.44	18.23	16.06	0.00801	18.23	16.06	0.00801				
110.0		289	6.2	14.7	24.2	2.0	1.44	18.20	16.04	0.00801	18.20	16.04	0.00801				
120.0		289	6.2	14.6	24.1	2.0	1.44	18.17	16.03	0.00801	18.17	16.03	0.00801				
130.0		288	6.1	14.6	24.0	2.0	1.44	18.14	16.02	0.00801	18.14	16.02	0.00801				
140.0		288	6.1	14.5	23.8	2.0	1.44	18.11	16.01	0.00801	18.11	16.01	0.00801				
150.0		288	6.0	14.5	23.7	2.0	1.44	18.09	16.00	0.00801	18.09	16.00	0.00801				
160.0		287	6.0	14.4	23.6	2.0	1.44	18.06	15.99	0.00801	18.06	15.99	0.00801				
170.0		287	5.9	14.4	23.5	2.0	1.44	18.04	15.98	0.00801	18.04	15.98	0.00801				
180.0		287	5.9	14.4	23.4	2.0	1.44	18.02	15.98	0.00801	18.02	15.98	0.00801				
190.0		286	5.9	14.3	23.3	2.0	1.44	18.00	15.97	0.00801	18.00	15.97	0.00801				
200.0		286	5.8	14.3	23.2	2.0	1.44	17.98	15.96	0.00801	17.98	15.96	0.00801				

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

NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	Benzol	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	BaP
JM-B	JM-B	JM-B	JM-B	JM-B	JM-B
40.0	20.0	5.0	40.0	25.0	0.0

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

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

[m]	NO2	PM10	s	CO-8h-MW
[m]	-	-	[m]	µg/m³
0.0	-	-	-	-
10.0	1	14	10.0	1542
20.0	1	14	20.0	1540
30.0	1	14	30.0	1535
40.0	1	14	40.0	1529
50.0	1	14	50.0	1522
60.0	1	14	60.0	1517
70.0	1	14	70.0	1512
80.0	1	14	80.0	1508
90.0	1	14	90.0	1504
100.0	1	14	100.0	1501
110.0	1	14	110.0	1499
120.0	1	13	120.0	1496
130.0	1	13	130.0	1494
140.0	1	13	140.0	1492
150.0	1	13	150.0	1490
160.0	1	13	160.0	1488
170.0	1	13	170.0	1487
180.0	1	13	180.0	1485
190.0	1	13	190.0	1483
200.0	1	13	200.0	1482

Anzahl der zulässigen Überschreitungen [-]

NO2 : 200 µg/m³- 1h-Mittelwert: 18  
 PM10: 50 µg/m³-24h-Mittelwert: 35

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 : 18.12.2017 12:19:30

Vorgang : BAB A 4 Bad Hersfeld West  
Aufpunkt : Eichhof und Kurgebiet ohne LSW  
Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung

Eingabeparameter:

Prognosejahr : 2030  
Straßenkategorie : Autobahn, Tempolimit >130  
Längsneigungsklasse : +/-2 %  
Anzahl Fahrstreifen : 5  
DTV : 39250 Kfz/24h (Jahreswert)  
Schwerverkehr-Anteil: 25.4 % (SV > 3.5 t)  
Mittl. PKW-Geschw. : 142.6 km/h

Windgeschwindigkeit : 2.8 m/s  
Entfernung : 7.0 m

Ergebnisse Emissionen [g/(km\*h)] (Berechnungsdatum: 18.12.2017 12:19:30):

CO : 1462.394  
NOx : 471.508  
NO2 : 129.362  
SO2 : 2.656  
Benzol : 1.572  
PM10 : 97.260  
PM2.5 : 37.432  
BaP : 0.00167

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

(JM=Jahresmittelwert,  
Vorbelastung mit Reduktionsfaktoren für Kleinstadt)

Komponente	Vorbelastung	Zusatzbelastung
	JM-V	JM-Z
CO	281	52.7
NO	5.6	6.11
NO2	12.9	7.63
NOx	21.4	16.99
SO2	2.0	0.10
Benzol	1.43	0.057
PM10	17.62	3.505
PM2.5	15.82	1.349
BaP	0.00800	0.00006
O3	50.8	-

NO2: Der 1h-Mittelwerte von 200  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  wird 2 mal überschritten.  
(Zulässig sind 18 Überschreitungen)

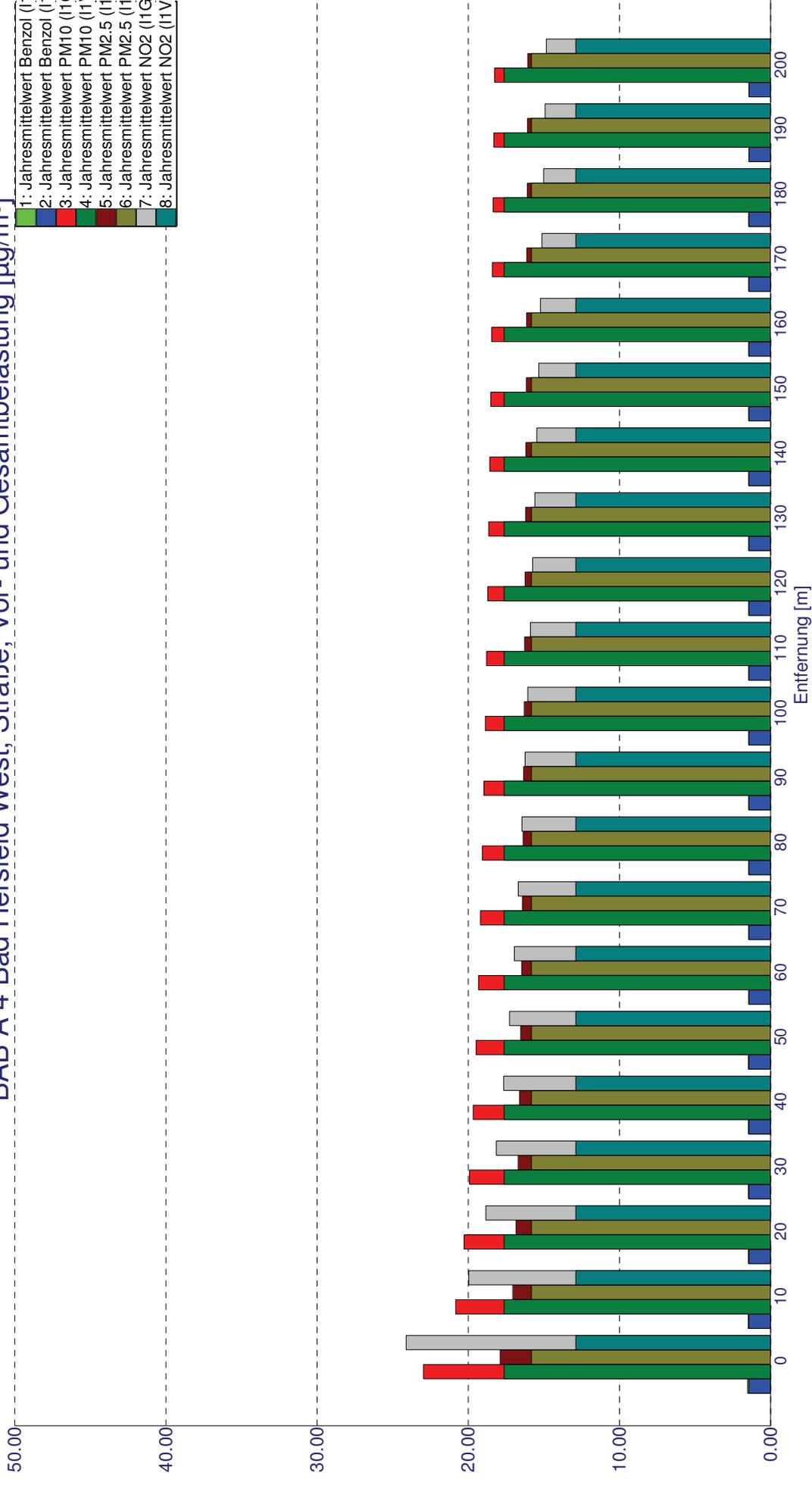
PM10: Der 24h-Mittelwerte von 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  wird 19 mal überschritten.  
(Zulässig sind 35 Überschreitungen)

CO: Der gleitende 8h-CO-Mittelwert beträgt: 1727  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
(Bewertung: 17 % vom Beurteilungswert von 10000  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

Komponente	Gesamtbelastung	Beurteilungswerte	Bewertung JM-G/ JM-B [%]
	JM-G	JM-B	
CO	333	-	-
NO	11.7	-	-
NO2	20.5	40.0	51
NOx	38.4	-	-
SO2	2.1	20.0	10
Benzol	1.49	5.00	30
PM10	21.13	40.00	53
PM2.5	17.17	25.00	69
BaP	0.00806	0.00100	806

# BAB A 4 Bad Hersfeld West, Straße, Vor- und Gesamtbelastung [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]

- 1: Jahresmittelwert Benzol (1IG)
- 2: Jahresmittelwert Benzol (11V)
- 3: Jahresmittelwert PM10 (1IG)
- 4: Jahresmittelwert PM10 (11V)
- 5: Jahresmittelwert PM2.5 (1IG)
- 6: Jahresmittelwert PM2.5 (11V)
- 7: Jahresmittelwert NO2 (1IG)
- 8: Jahresmittelwert NO2 (11V)



PC-Berechnungsverfahren zur Abschätzung von verkehrsbedingten Schadstoffemissionen nach den Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung (RLuS 2012), Version 1.4  
Schadstofftabelle erstellt am : 18.12.2017 12:19:30

Vorgang : BAB A 4 Bad Hersfeld West  
Aufpunkt : Eichhof und Kurgebiet ohne LSW  
Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung

Eingabeparameter Straße:  
Prognosejahr : 2030 DTW (Jahreswert) : 39250 Kfz/24h SV-Anteil (>3.5 t) : 25.4%  
Straßenkategorie : Autobahn, Tempolimit >130  
Anzahl Fahrstreifen : 5 Längsneigungsklasse : 2 Mittl. PKW-Geschw. : 142.6 km/h  
Windgeschwindigkeit : 2.8 m/s

Ergebnisse Emissionen [g/(km\*h)] (Berechnungsdatum: 18.12.2017 12:19:30):

CO : 1462.394 NO2 : 129.362 NOx : 471.508 SO2 : 2.656 Benzol: 1.572 PM10 : 97.260 PM2.5 : 37.432 BaP : 0.00167

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
281	5.6	12.9	21.4	2.0	1.43	17.62	15.82	0.00800	50.8

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	80.5	9.61	11.22	25.95	0.15	0.087	5.353	2.060	0.00009
10.0	48.4	5.57	7.07	15.62	0.09	0.052	3.222	1.240	0.00006
20.0	39.8	4.50	5.94	12.84	0.07	0.043	2.648	1.019	0.00005
30.0	34.6	3.85	5.26	11.16	0.06	0.037	2.301	0.886	0.00004
40.0	30.9	3.38	4.77	9.95	0.06	0.033	2.053	0.790	0.00004
50.0	28.0	3.02	4.38	9.01	0.05	0.030	1.859	0.716	0.00003
60.0	25.6	2.72	4.06	8.24	0.05	0.027	1.700	0.654	0.00003
70.0	23.5	2.47	3.79	7.59	0.04	0.025	1.565	0.602	0.00003
80.0	21.8	2.26	3.56	7.02	0.04	0.023	1.448	0.557	0.00002
90.0	20.2	2.06	3.35	6.52	0.04	0.022	1.345	0.517	0.00002
100.0	18.8	1.89	3.17	6.07	0.03	0.020	1.252	0.482	0.00002
110.0	17.6	1.74	3.00	5.66	0.03	0.019	1.168	0.450	0.00002
120.0	16.4	1.59	2.85	5.29	0.03	0.018	1.091	0.420	0.00002
130.0	15.3	1.46	2.71	4.95	0.03	0.016	1.021	0.393	0.00002
140.0	14.4	1.34	2.58	4.63	0.03	0.015	0.955	0.368	0.00002
150.0	13.5	1.23	2.45	4.34	0.02	0.014	0.895	0.344	0.00002
160.0	12.6	1.12	2.34	4.06	0.02	0.014	0.838	0.322	0.00001
170.0	11.8	1.02	2.23	3.80	0.02	0.013	0.784	0.302	0.00001
180.0	11.0	0.93	2.13	3.56	0.02	0.012	0.734	0.282	0.00001
190.0	10.3	0.84	2.03	3.32	0.02	0.011	0.686	0.264	0.00001
200.0	9.6	0.76	1.94	3.10	0.02	0.010	0.640	0.246	0.00001

Gesamtbelastung (JM-G) [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]																		
S	CO		NO		NO2		NOx		SO2		Benzol		PM10		PM2.5		BaP	
	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G						
0.0	361	15.2	24.1	47.4	2.1	1.52	22.97	17.88	0.00809									
10.0	329	11.2	20.0	37.1	2.1	1.48	20.84	17.06	0.00806									
20.0	320	10.1	18.8	34.3	2.1	1.47	20.27	16.84	0.00805									
30.0	315	9.4	18.2	32.6	2.1	1.47	19.92	16.71	0.00804									
40.0	312	9.0	17.7	31.4	2.1	1.47	19.67	16.61	0.00804									
50.0	309	8.6	17.3	30.5	2.1	1.46	19.48	16.54	0.00803									
60.0	306	8.3	17.0	29.7	2.0	1.46	19.32	16.48	0.00803									
70.0	304	8.1	16.7	29.0	2.0	1.46	19.19	16.42	0.00803									
80.0	302	7.8	16.5	28.5	2.0	1.46	19.07	16.38	0.00802									
90.0	301	7.6	16.2	28.0	2.0	1.45	18.97	16.34	0.00802									
100.0	299	7.5	16.1	27.5	2.0	1.45	18.87	16.30	0.00802									
110.0	298	7.3	15.9	27.1	2.0	1.45	18.79	16.27	0.00802									
120.0	297	7.2	15.7	26.7	2.0	1.45	18.71	16.24	0.00802									
130.0	296	7.0	15.6	26.4	2.0	1.45	18.64	16.21	0.00802									
140.0	295	6.9	15.5	26.1	2.0	1.45	18.58	16.19	0.00802									
150.0	294	6.8	15.3	25.8	2.0	1.45	18.52	16.17	0.00802									
160.0	293	6.7	15.2	25.5	2.0	1.45	18.46	16.14	0.00801									
170.0	292	6.6	15.1	25.2	2.0	1.44	18.41	16.12	0.00801									
180.0	292	6.5	15.0	25.0	2.0	1.44	18.35	16.10	0.00801									
190.0	291	6.4	14.9	24.8	2.0	1.44	18.31	16.08	0.00801									
200.0	290	6.3	14.8	24.6	2.0	1.44	18.26	16.07	0.00801									

Beurteilungswerte (JM-B) [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]												
S	NO2		Benzol		PM10		PM2.5		BaP			
	JM-B	JM-B	JM-B	JM-B	JM-B	JM-B	JM-B	JM-B	JM-B	JM-B		
40.0	40.0	20.0	5.0	40.0	40.0	25.0	0.0					

NO<sub>2</sub>, PM10: Überschreitungshäufigkeiten. CO: Gleitender 8h-Mittelwert, Beurteilungswert:10000 µg/m<sup>3</sup>)

NO<sub>2</sub>: 200 µg/m<sup>3</sup>-1h-Mittelwert

PM10: 50 µg/m<sup>3</sup>-24h-Mittelwert

[m]	NO <sub>2</sub>	PM10	s	CO-8h-MW
0.0	2	23	0.0	1871
10.0	2	18	10.0	1705
20.0	1	17	20.0	1660
30.0	1	16	30.0	1633
40.0	1	16	40.0	1614
50.0	1	16	50.0	1599
60.0	1	15	60.0	1586
70.0	1	15	70.0	1576
80.0	1	15	80.0	1567
90.0	1	15	90.0	1558
100.0	1	15	100.0	1551
110.0	1	14	110.0	1545
120.0	1	14	120.0	1539
130.0	1	14	130.0	1533
140.0	1	14	140.0	1528
150.0	1	14	150.0	1523
160.0	1	14	160.0	1519
170.0	1	14	170.0	1515
180.0	1	14	180.0	1511
190.0	1	14	190.0	1507
200.0	1	14	200.0	1504

Anzahl der zulässigen Überschreitungen [-]

NO<sub>2</sub> : 200 µg/m<sup>3</sup>- 1h-Mittelwert: 18

PM10: 50 µg/m<sup>3</sup>-24h-Mittelwert: 35

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 : 18.12.2017 12:15:24

Vorgang : BAB A 4 Bad Hersfeld West  
Aufpunkt : Eichhof und Johannesberg mit LSW  
Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung und Lärmschutz

Eingabeparameter:

Prognosejahr : 2030  
Straßenkategorie : Autobahn, Tempolimit >130  
Längsneigungsklasse : +/-4 %  
Anzahl Fahrstreifen : 5  
DTV : 39250 Kfz/24h (Jahreswert)  
Schwerverkehr-Anteil: 25.4 % (SV > 3.5 t)  
Mittl. PKW-Geschw. : 142.5 km/h

Windgeschwindigkeit : 2.8 m/s  
Entfernung : 7.0 m

Lärmschutzparameter:

Maßnahme : Wand/Steilwall  
Höhe der Maßnahme : 6.0 m  
Länge der Maßnahme : 2000.0 m  
Abstand vom Ende der Maßnahme: 100.0 m  
Ort der Maßnahme : Gleiche Straßenseite oder auf beiden Straßenseiten

Ergebnisse Emissionen [g/(km\*h)] (Berechnungsdatum: 18.12.2017 12:15:24):

CO : 3004.000  
NOx : 564.171  
NO2 : 154.763  
SO2 : 3.471  
Benzol : 2.373  
PM10 : 103.809  
PM2.5 : 45.252  
BaP : 0.00167

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

(JM=Jahresmittelwert,  
Vorbelastung mit Reduktionsfaktoren für Kleinstadt)

Komponente	Vorbelastung		Zusatzbelastung	
	JM-V		JM-Z	
CO	281		65.0	
NO	5.6		4.25	
NO2	12.9		5.69	
NOx	21.4		12.21	
SO2	2.0		0.08	
Benzol	1.43		0.051	
PM10	17.62		2.247	
PM2.5	15.82		0.979	
BaP	0.00800		0.00004	
O3	50.8		-	

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 16 mal überschritten.

(Zulässig sind 35 Überschreitungen)

CO: Der gleitende 8h-CO-Mittelwert beträgt: 1790  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

(Bewertung: 18 % vom Beurteilungswert von 10000  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

Komponente	Gesamtbelastung		Beurteilungswerte		Bewertung JM-G/ JM-B [%]
	JM-G		JM-B		
CO	346		-		-
NO	9.8		-		-
NO2	18.6		40.0		46
NOx	33.7		-		-
SO2	2.1		20.0		10
Benzol	1.48		5.00		30
PM10	19.87		40.00		50
PM2.5	16.80		25.00		67

BaP

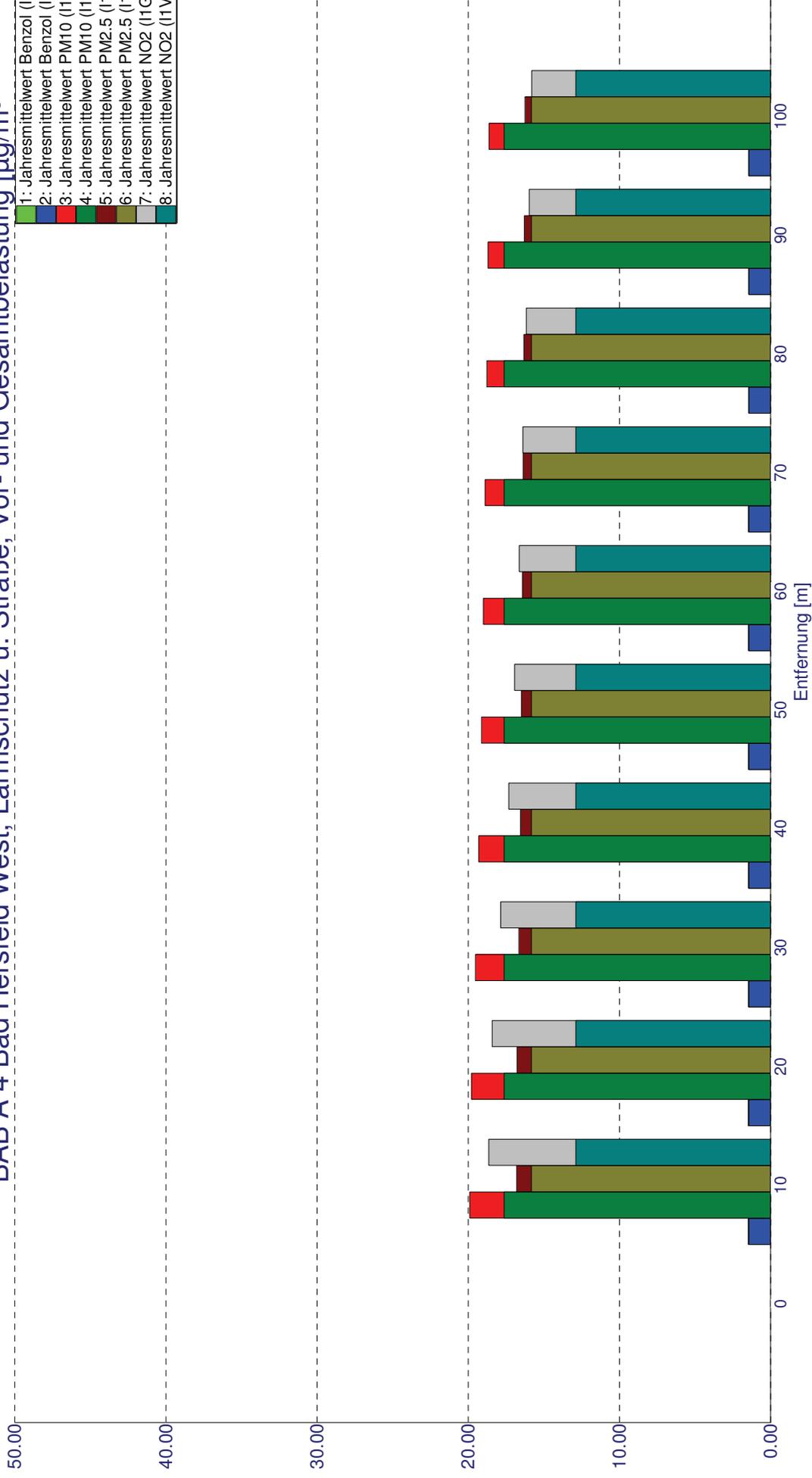
0.00804

0.00100

804

# BAB A 4 Bad Hersfeld West, Lärmschutz u. Straße, Vor- und Gesamtbelastung [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]

- 1: Jahresmittelwert Benzol (11G)
- 2: Jahresmittelwert Benzol (11V)
- 3: Jahresmittelwert PM10 (11G)
- 4: Jahresmittelwert PM10 (11V)
- 5: Jahresmittelwert PM2.5 (11G)
- 6: Jahresmittelwert PM2.5 (11V)
- 7: Jahresmittelwert NO2 (11G)
- 8: Jahresmittelwert NO2 (11V)





Gesamtbelastung (JM-G) [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]		NO		NO <sub>2</sub>		NOx		SO <sub>2</sub>		Benzol		PM <sub>10</sub>		PM <sub>2.5</sub>		BaP	
S	[m]	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G
0.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10.0		346	9.9	18.6	33.8	2.1	1.48	19.90	16.81	0.00804							
20.0		344	9.7	18.4	33.3	2.1	1.48	19.80	16.77	0.00803							
30.0		336	9.1	17.8	31.9	2.1	1.48	19.54	16.66	0.00803							
40.0		329	8.7	17.3	30.6	2.1	1.47	19.30	16.55	0.00803							
50.0		324	8.3	16.9	29.6	2.1	1.47	19.13	16.48	0.00802							
60.0		320	8.0	16.6	28.9	2.0	1.46	18.99	16.42	0.00802							
70.0		317	7.8	16.4	28.3	2.0	1.46	18.88	16.37	0.00802							
80.0		314	7.6	16.2	27.7	2.0	1.46	18.78	16.33	0.00802							
90.0		312	7.4	16.0	27.3	2.0	1.46	18.70	16.29	0.00802							
100.0		310	7.2	15.8	26.9	2.0	1.45	18.62	16.26	0.00802							
110.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-							
120.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-							
130.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-							
140.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-							
150.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-							
160.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-							
170.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-							
180.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-							
190.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-							
200.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-							

Beurteilungswerte (JM-B) [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]		NO <sub>2</sub>		SO <sub>2</sub>		Benzol		PM <sub>10</sub>		PM <sub>2.5</sub>		BaP	
JM-B	JM-B	JM-B	JM-B	JM-B	JM-B	JM-B	JM-B	JM-B	JM-B	JM-B	JM-B	JM-B	JM-B
40.0	20.0	20.0	5.0	40.0	25.0	40.0	0.0						

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

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

[m]	NO2	PM10	s	CO-8h-MW
[m]			[m]	µg/m³
0.0	-	-	-	-
10.0	1	16	10.0	1795
20.0	1	16	20.0	1780
30.0	1	16	30.0	1741
40.0	1	15	40.0	1706
50.0	1	15	50.0	1680
60.0	1	15	60.0	1659
70.0	1	15	70.0	1642
80.0	1	14	80.0	1628
90.0	1	14	90.0	1615
100.0	1	14	100.0	1604
110.0	-	-	-	-
120.0	-	-	-	-
130.0	-	-	-	-
140.0	-	-	-	-
150.0	-	-	-	-
160.0	-	-	-	-
170.0	-	-	-	-
180.0	-	-	-	-
190.0	-	-	-	-
200.0	-	-	-	-

Anzahl der zulässigen Überschreitungen [-]

NO2 : 200 µg/m³- 1h-Mittelwert: 18  
 PM10: 50 µg/m³-24h-Mittelwert: 35

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 : 18.12.2017 12:17:59

Vorgang : BAB A 4 Bad Hersfeld West  
Aufpunkt : Eichhof und Johannesberg ohne LSW  
Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung

Eingabeparameter:

Prognosejahr : 2030  
Straßenkategorie : Autobahn, Tempolimit >130  
Längsneigungsklasse : +/-4 %  
Anzahl Fahrstreifen : 5  
DTV : 39250 Kfz/24h (Jahreswert)  
Schwerverkehr-Anteil: 25.4 % (SV > 3.5 t)  
Mittl. PKW-Geschw. : 142.5 km/h

Windgeschwindigkeit : 2.8 m/s  
Entfernung : 7.0 m

Ergebnisse Emissionen [g/(km\*h)] (Berechnungsdatum: 18.12.2017 12:17:59):

CO : 3004.000  
NOx : 564.171  
NO2 : 154.763  
SO2 : 3.471  
Benzol : 2.373  
PM10 : 103.809  
PM2.5 : 45.252  
BaP : 0.00167

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

(JM=Jahresmittelwert,  
Vorbelastung mit Reduktionsfaktoren für Kleinstadt)

Komponente	Vorbelastung	Zusatzbelastung
	JM-V	JM-Z
CO	281	108.3
NO	5.6	7.41
NO2	12.9	8.97
NOx	21.4	20.33
SO2	2.0	0.13
Benzol	1.43	0.086
PM10	17.62	3.741
PM2.5	15.82	1.631
BaP	0.00800	0.00006
O3	50.8	-

NO2: Der 1h-Mittelwerte von 200  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  wird 2 mal überschritten.  
(Zulässig sind 18 Überschreitungen)

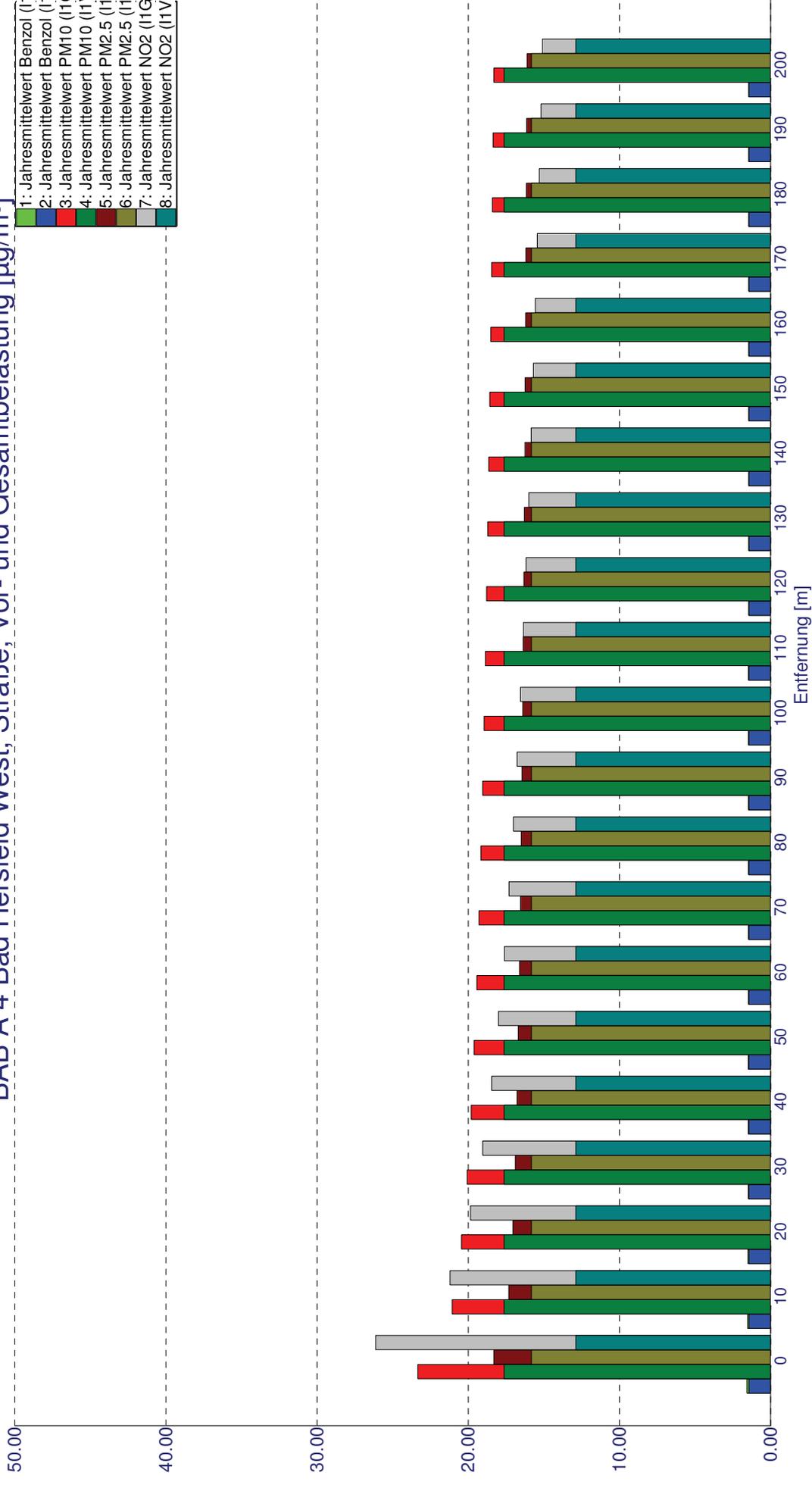
PM10: Der 24h-Mittelwerte von 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  wird 19 mal überschritten.  
(Zulässig sind 35 Überschreitungen)

CO: Der gleitende 8h-CO-Mittelwert beträgt: 2015  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
(Bewertung: 20 % vom Beurteilungswert von 10000  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

Komponente	Gesamtbelastung	Beurteilungswerte	Bewertung JM-G/ JM-B [%]
	JM-G	JM-B	
CO	389	-	-
NO	13.0	-	-
NO2	21.9	40.0	55
NOx	41.8	-	-
SO2	2.1	20.0	11
Benzol	1.52	5.00	30
PM10	21.36	40.00	53
PM2.5	17.45	25.00	70
BaP	0.00806	0.00100	806

# BAB A 4 Bad Hersfeld West, Straße, Vor- und Gesamtbelastung [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]

- 1: Jahresmittelwert Benzol (11G)
- 2: Jahresmittelwert Benzol (11V)
- 3: Jahresmittelwert PM10 (11G)
- 4: Jahresmittelwert PM10 (11V)
- 5: Jahresmittelwert PM2.5 (11G)
- 6: Jahresmittelwert PM2.5 (11V)
- 7: Jahresmittelwert NO2 (11G)
- 8: Jahresmittelwert NO2 (11V)



PC-Berechnungsverfahren zur Abschätzung von verkehrsbedingten Schadstoffemissionen nach den Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung (RLuS 2012), Version 1.4  
Schadstofftabelle erstellt am : 18.12.2017 12:17:59

Vorgang : BAB A 4 Bad Hersfeld West  
Aufpunkt : Eichhof und Johannesberg ohne LSW  
Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung

Eingabeparameter Straße:  
Prognosejahr : 2030 DTW (Jahreswert) : 39250 Kfz/24h SV-Anteil (>3.5 t) : 25.4%  
Straßenkategorie : Autobahn, Tempolimit >130  
Anzahl Fahrstreifen : 5 Längsneigungsklasse : 3 Mittl. PKW-Geschw. : 142.5 km/h  
Windgeschwindigkeit : 2.8 m/s

Ergebnisse Emissionen [g/(km\*h)] (Berechnungsdatum: 18.12.2017 12:17:59):  
CO : 3004.000 NO2 : 154.763 NOx : 564.171 SO2 : 3.471 Benzol : 2.373 PM10 : 103.809 PM2.5 : 45.252 BaP : 0.00167

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

	CO	NO	NO2	NOx	SO2	Benzol	PM10	PM2.5	BaP	O3
JM-V	281	5.6	12.9	21.4	2.0	1.43	17.62	15.82	0.00800	50.8
JM-Z										

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

s	CO	NO	NO2	NOx	SO2	Benzol	PM10	PM2.5	BaP
JM-Z	165.3	11.62	13.24	31.05	0.19	0.131	5.713	2.490	0.00009
0.0	99.5	6.77	8.31	18.69	0.12	0.079	3.439	1.499	0.00006
10.0	81.8	5.47	6.97	15.36	0.09	0.065	2.826	1.232	0.00005
20.0	71.1	4.69	6.15	13.35	0.08	0.056	2.456	1.071	0.00004
30.0	63.4	4.14	5.56	11.91	0.07	0.050	2.191	0.955	0.00004
40.0	57.4	3.70	5.11	10.78	0.07	0.045	1.984	0.865	0.00003
50.0	52.5	3.35	4.73	9.86	0.06	0.041	1.814	0.791	0.00003
60.0	48.3	3.05	4.41	9.08	0.06	0.038	1.671	0.728	0.00003
70.0	44.7	2.79	4.13	8.40	0.05	0.035	1.546	0.674	0.00002
80.0	41.5	2.56	3.88	7.80	0.05	0.033	1.435	0.626	0.00002
90.0	38.7	2.35	3.66	7.26	0.04	0.031	1.336	0.582	0.00002
100.0	36.1	2.16	3.46	6.78	0.04	0.028	1.247	0.543	0.00002
110.0	33.7	1.99	3.28	6.33	0.04	0.027	1.165	0.508	0.00002
120.0	31.5	1.83	3.11	5.92	0.04	0.025	1.090	0.475	0.00002
130.0	29.5	1.69	2.95	5.54	0.03	0.023	1.020	0.445	0.00002
140.0	27.6	1.55	2.81	5.19	0.03	0.022	0.955	0.416	0.00002
150.0	25.9	1.43	2.67	4.86	0.03	0.020	0.894	0.390	0.00001
160.0	24.2	1.31	2.54	4.55	0.03	0.019	0.837	0.365	0.00001
170.0	22.7	1.20	2.42	4.26	0.03	0.018	0.783	0.341	0.00001
180.0	21.2	1.09	2.30	3.98	0.02	0.017	0.732	0.319	0.00001
190.0	19.8	0.99	2.20	3.72	0.02	0.016	0.684	0.298	0.00001
200.0									

Gesamtbelastung (JM-G) [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]		NO		NO2		NOx		SO2		Benzol		PM10		PM2.5		BaP	
[m]	S	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G	JM-G						
0.0	446	17.2	26.1	52.5	2.2	2.2	1.56	23.33	18.31	0.00809	0.00809						
10.0	380	12.3	21.2	40.1	2.1	2.1	1.51	21.06	17.32	0.00806	0.00806						
20.0	362	11.1	19.9	36.8	2.1	2.1	1.50	20.45	17.05	0.00805	0.00805						
30.0	352	10.3	19.0	34.8	2.1	2.1	1.49	20.08	16.89	0.00804	0.00804						
40.0	344	9.7	18.5	33.4	2.1	2.1	1.48	19.81	16.78	0.00804	0.00804						
50.0	338	9.3	18.0	32.2	2.1	2.1	1.48	19.61	16.69	0.00803	0.00803						
60.0	333	8.9	17.6	31.3	2.1	2.1	1.47	19.44	16.61	0.00803	0.00803						
70.0	329	8.6	17.3	30.5	2.1	2.1	1.47	19.29	16.55	0.00803	0.00803						
80.0	325	8.4	17.0	29.8	2.1	2.1	1.47	19.17	16.49	0.00802	0.00802						
90.0	322	8.1	16.8	29.2	2.0	2.0	1.46	19.06	16.45	0.00802	0.00802						
100.0	319	7.9	16.6	28.7	2.0	2.0	1.46	18.96	16.40	0.00802	0.00802						
110.0	317	7.7	16.4	28.2	2.0	2.0	1.46	18.87	16.36	0.00802	0.00802						
120.0	314	7.6	16.2	27.8	2.0	2.0	1.46	18.79	16.33	0.00802	0.00802						
130.0	312	7.4	16.0	27.4	2.0	2.0	1.46	18.71	16.30	0.00802	0.00802						
140.0	310	7.3	15.8	27.0	2.0	2.0	1.46	18.64	16.27	0.00802	0.00802						
150.0	308	7.1	15.7	26.6	2.0	2.0	1.45	18.58	16.24	0.00802	0.00802						
160.0	307	7.0	15.6	26.3	2.0	2.0	1.45	18.52	16.21	0.00801	0.00801						
170.0	305	6.9	15.4	26.0	2.0	2.0	1.45	18.46	16.19	0.00801	0.00801						
180.0	303	6.8	15.3	25.7	2.0	2.0	1.45	18.40	16.16	0.00801	0.00801						
190.0	302	6.7	15.2	25.4	2.0	2.0	1.45	18.35	16.14	0.00801	0.00801						
200.0	300	6.6	15.1	25.2	2.0	2.0	1.45	18.30	16.12	0.00801	0.00801						

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

NO2		Benzol		SO2		PM10		PM2.5		BaP	
JM-B	JM-B	JM-B	JM-B	JM-B	JM-B	JM-B	JM-B	JM-B	JM-B	JM-B	JM-B
40.0	20.0	20.0	5.0	40.0	25.0	40.0	25.0	0.0	0.0	0.0	0.0

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	[m]	s	CO-8h-MW
			[m]		µg/m³
0.0	2	24	0.0	2310	
10.0	2	18	10.0	1969	
20.0	2	17	20.0	1877	
30.0	2	17	30.0	1822	
40.0	1	16	40.0	1782	
50.0	1	16	50.0	1751	
60.0	1	15	60.0	1726	
70.0	1	15	70.0	1704	
80.0	1	15	80.0	1685	
90.0	1	15	90.0	1669	
100.0	1	15	100.0	1654	
110.0	1	15	110.0	1641	
120.0	1	14	120.0	1628	
130.0	1	14	130.0	1617	
140.0	1	14	140.0	1607	
150.0	1	14	150.0	1597	
160.0	1	14	160.0	1588	
170.0	1	14	170.0	1579	
180.0	1	14	180.0	1571	
190.0	1	14	190.0	1563	
200.0	1	14	200.0	1556	

Anzahl der zulässigen Überschreitungen [-]

NO2 : 200 µg/m³- 1h-Mittelwert: 18

PM10: 50 µg/m³-24h-Mittelwert: 35

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 : 18.12.2017 12:13:42

Vorgang : BAB A 4 Bad Hersfeld West  
Aufpunkt : Eichhof mit LSW, Breslauer Straße 8  
Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung und Lärmschutz

Eingabeparameter:

Prognosejahr : 2030  
Straßenkategorie : Autobahn, Tempolimit >130  
Längsneigungsklasse : +/-2 %  
Anzahl Fahrstreifen : 5  
DTV : 39250 Kfz/24h (Jahreswert)  
Schwerverkehr-Anteil: 25.4 % (SV > 3.5 t)  
Mittl. PKW-Geschw. : 142.6 km/h  
  
Windgeschwindigkeit : 2.8 m/s  
Entfernung : 75.0 m

Lärmschutzparameter:

Maßnahme : Wand/Steilwall  
Höhe der Maßnahme : 6.0 m  
Länge der Maßnahme : 2000.0 m  
Abstand vom Ende der Maßnahme: 100.0 m  
Ort der Maßnahme : Gleiche Straßenseite oder auf beiden Straßenseiten

Ergebnisse Emissionen [g/(km\*h)] (Berechnungsdatum: 18.12.2017 12:13:42):

CO : 1462.394  
NOx : 471.508  
NO2 : 129.362  
SO2 : 2.656  
Benzol : 1.572  
PM10 : 97.260  
PM2.5 : 37.432  
BaP : 0.00167

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

(JM=Jahresmittelwert,  
Vorbelastung mit Reduktionsfaktoren für Kleinstadt)

Komponente	Vorbelastung		Zusatzbelastung	
	JM-V		JM-Z	
CO	281		17.0	
NO	5.6		1.67	
NO2	12.9		2.93	
NOx	21.4		5.48	
SO2	2.0		0.03	
Benzol	1.43		0.018	
PM10	17.62		1.131	
PM2.5	15.82		0.435	
BaP	0.00800		0.00002	
O3	50.8		-	

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 14 mal überschritten.

(Zulässig sind 35 Überschreitungen)

CO: Der gleitende 8h-CO-Mittelwert beträgt: 1542  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

(Bewertung: 15 % vom Beurteilungswert von 10000  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

Komponente	Gesamtbelastung		Beurteilungswerte		Bewertung JM-G/ JM-B [%]
	JM-G		JM-B		
CO	298		-		-
NO	7.2		-		-
NO2	15.8		40.0		40
NOx	26.9		-		-
SO2	2.0		20.0		10
Benzol	1.45		5.00		29
PM10	18.75		40.00		47
PM2.5	16.26		25.00		65

BaP

0.00802

0.00100

802

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 : 18.12.2017 12:21:30

Vorgang : BAB A 4 Bad Hersfeld West  
Aufpunkt : Eichhof mit LSW, Schlesische Straße 20  
Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung und Lärmschutz

Eingabeparameter:

Prognosejahr : 2030  
Straßenkategorie : Autobahn, Tempolimit >130  
Längsneigungsklasse : +/-4 %  
Anzahl Fahrstreifen : 5  
DTV : 39250 Kfz/24h (Jahreswert)  
Schwerverkehr-Anteil: 25.4 % (SV > 3.5 t)  
Mittl. PKW-Geschw. : 142.5 km/h

Windgeschwindigkeit : 2.8 m/s  
Entfernung : 117.0 m

Lärmschutzparameter:

Maßnahme : Wand/Steilwall  
Höhe der Maßnahme : 6.0 m  
Länge der Maßnahme : 2000.0 m  
Abstand vom Ende der Maßnahme: 150.0 m  
Ort der Maßnahme : Gleiche Straßenseite oder auf beiden Straßenseiten

Ergebnisse Emissionen [g/(km\*h)] (Berechnungsdatum: 18.12.2017 12:21:30):

CO : 3004.000  
NOx : 564.171  
NO2 : 154.763  
SO2 : 3.471  
Benzol : 2.373  
PM10 : 103.809  
PM2.5 : 45.252  
BaP : 0.00167

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

(JM=Jahresmittelwert,  
Vorbelastung mit Reduktionsfaktoren für Kleinstadt)

Komponente	Vorbelastung		Zusatzbelastung	
	JM-V		JM-Z	
CO	281		26.0	
NO	5.6		1.44	
NO2	12.9		2.68	
NOx	21.4		4.88	
SO2	2.0		0.03	
Benzol	1.43		0.021	
PM10	17.62		0.898	
PM2.5	15.82		0.391	
BaP	0.00800		0.00001	
O3	50.8		-	

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 14 mal überschritten.

(Zulässig sind 35 Überschreitungen)

CO: Der gleitende 8h-CO-Mittelwert beträgt: 1588  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

(Bewertung: 16 % vom Beurteilungswert von 10000  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

Komponente	Gesamtbelastung		Beurteilungswerte		Bewertung JM-G/ JM-B [%]
	JM-G		JM-B		
CO	307		-		-
NO	7.0		-		-
NO2	15.6		40.0		39
NOx	26.3		-		-
SO2	2.0		20.0		10
Benzol	1.45		5.00		29
PM10	18.52		40.00		46
PM2.5	16.21		25.00		65

BaP

0.00801

0.00100

801

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 : 18.12.2017 12:23:09

Vorgang : BAB A 4 Bad Hersfeld West  
Aufpunkt : Johannesberg mit LSW Akazienweg 7  
Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung und Lärmschutz

Eingabeparameter:

Prognosejahr : 2030  
Straßenkategorie : Autobahn, Tempolimit >130  
Längsneigungsklasse : +/-4 %  
Anzahl Fahrstreifen : 5  
DTV : 39250 Kfz/24h (Jahreswert)  
Schwerverkehr-Anteil: 25.4 % (SV > 3.5 t)  
Mittl. PKW-Geschw. : 142.5 km/h  
  
Windgeschwindigkeit : 2.8 m/s  
Entfernung : 68.5 m

Lärmschutzparameter:

Maßnahme : Wand/Steilwall  
Höhe der Maßnahme : 6.0 m  
Länge der Maßnahme : 2000.0 m  
Abstand vom Ende der Maßnahme: 150.0 m  
Ort der Maßnahme : Gleiche Straßenseite oder auf beiden Straßenseiten

Ergebnisse Emissionen [g/(km\*h)] (Berechnungsdatum: 18.12.2017 12:23:09):

CO : 3004.000  
NOx : 564.171  
NO2 : 154.763  
SO2 : 3.471  
Benzol : 2.373  
PM10 : 103.809  
PM2.5 : 45.252  
BaP : 0.00167

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

(JM=Jahresmittelwert,  
Vorbelastung mit Reduktionsfaktoren für Kleinstadt)

Komponente	Vorbelastung		Zusatzbelastung	
	JM-V		JM-Z	
CO	281		36.9	
NO	5.6		2.22	
NO2	12.9		3.52	
NOx	21.4		6.93	
SO2	2.0		0.04	
Benzol	1.43		0.029	
PM10	17.62		1.275	
PM2.5	15.82		0.556	
BaP	0.00800		0.00002	
O3	50.8		-	

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 15 mal überschritten.

(Zulässig sind 35 Überschreitungen)

CO: Der gleitende 8h-CO-Mittelwert beträgt: 1645  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

(Bewertung: 16 % vom Beurteilungswert von 10000  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

Komponente	Gesamtbelastung		Beurteilungswerte		Bewertung JM-G/ JM-B [%]
	JM-G		JM-B		
CO	318		-		-
NO	7.8		-		-
NO2	16.4		40.0		41
NOx	28.4		-		-
SO2	2.0		20.0		10
Benzol	1.46		5.00		29
PM10	18.90		40.00		47
PM2.5	16.38		25.00		66

BaP

0.00802

0.00100

802

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 : 18.12.2017 12:24:08

Vorgang : BAB A 4 Bad Hersfeld West  
Aufpunkt : Johannesburg mit LSW Unter'm Laufholz 3  
Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung und Lärmschutz

Eingabeparameter:

Prognosejahr : 2030  
Straßenkategorie : Autobahn, Tempolimit >130  
Längsneigungsklasse : +/-4 %  
Anzahl Fahrstreifen : 5  
DTV : 39250 Kfz/24h (Jahreswert)  
Schwerverkehr-Anteil: 25.4 % (SV > 3.5 t)  
Mittl. PKW-Geschw. : 142.5 km/h  
  
Windgeschwindigkeit : 2.8 m/s  
Entfernung : 118.0 m

Lärmschutzparameter:

Maßnahme : Wand/Steilwall  
Höhe der Maßnahme : 6.0 m  
Länge der Maßnahme : 2000.0 m  
Abstand vom Ende der Maßnahme: 150.0 m  
Ort der Maßnahme : Gleiche Straßenseite oder auf beiden Straßenseiten

Ergebnisse Emissionen [g/(km\*h)] (Berechnungsdatum: 18.12.2017 12:24:08):

CO : 3004.000  
NOx : 564.171  
NO2 : 154.763  
SO2 : 3.471  
Benzol : 2.373  
PM10 : 103.809  
PM2.5 : 45.252  
BaP : 0.00167

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

(JM=Jahresmittelwert,  
Vorbelastung mit Reduktionsfaktoren für Kleinstadt)

Komponente	Vorbelastung		Zusatzbelastung	
	JM-V		JM-Z	
CO	281		25.9	
NO	5.6		1.43	
NO2	12.9		2.67	
NOx	21.4		4.86	
SO2	2.0		0.03	
Benzol	1.43		0.020	
PM10	17.62		0.894	
PM2.5	15.82		0.390	
BaP	0.00800		0.00001	
O3	50.8		-	

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 14 mal überschritten.

(Zulässig sind 35 Überschreitungen)

CO: Der gleitende 8h-CO-Mittelwert beträgt: 1588  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

(Bewertung: 16 % vom Beurteilungswert von 10000  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

Komponente	Gesamtbelastung		Beurteilungswerte		Bewertung JM-G/ JM-B [%]
	JM-G		JM-B		
CO	307		-		-
NO	7.0		-		-
NO2	15.6		40.0		39
NOx	26.3		-		-
SO2	2.0		20.0		10
Benzol	1.45		5.00		29
PM10	18.51		40.00		46
PM2.5	16.21		25.00		65

BaP

0.00801

0.00100

801

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 : 18.12.2017 12:27:17

Vorgang : BAB A 4 Bad Hersfeld West  
Aufpunkt : Johannesburg mit LSW Am Weinberg 41  
Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung und Lärmschutz

Eingabeparameter:

Prognosejahr : 2030  
Straßenkategorie : Autobahn, Tempolimit >130  
Längsneigungsklasse : +/-2 %  
Anzahl Fahrstreifen : 5  
DTV : 39250 Kfz/24h (Jahreswert)  
Schwerverkehr-Anteil: 25.4 % (SV > 3.5 t)  
Mittl. PKW-Geschw. : 142.6 km/h  
  
Windgeschwindigkeit : 2.8 m/s  
Entfernung : 142.0 m

Lärmschutzparameter:

Maßnahme : Wand/Steilwall  
Höhe der Maßnahme : 6.0 m  
Länge der Maßnahme : 2000.0 m  
Abstand vom Ende der Maßnahme: 150.0 m  
Ort der Maßnahme : Gleiche Straßenseite oder auf beiden Straßenseiten

Ergebnisse Emissionen [g/(km\*h)] (Berechnungsdatum: 18.12.2017 12:26:50):

CO : 1462.394  
NOx : 471.508  
NO2 : 129.362  
SO2 : 2.656  
Benzol : 1.572  
PM10 : 97.260  
PM2.5 : 37.432  
BaP : 0.00167

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

(JM=Jahresmittelwert,  
Vorbelastung mit Reduktionsfaktoren für Kleinstadt)

Komponente	Vorbelastung		Zusatzbelastung	
	JM-V		JM-Z	
CO	281		10.9	
NO	5.6		0.91	
NO2	12.9		2.11	
NOx	21.4		3.50	
SO2	2.0		0.02	
Benzol	1.43		0.012	
PM10	17.62		0.722	
PM2.5	15.82		0.278	
BaP	0.00800		0.00001	
O3	50.8		-	

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 14 mal überschritten.

(Zulässig sind 35 Überschreitungen)

CO: Der gleitende 8h-CO-Mittelwert beträgt: 1510  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

(Bewertung: 15 % vom Beurteilungswert von 10000  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

Komponente	Gesamtbelastung		Beurteilungswerte		Bewertung JM-G/ JM-B [%]
	JM-G		JM-B		
CO	291		-		-
NO	6.5		-		-
NO2	15.0		40.0		37
NOx	24.9		-		-
SO2	2.0		20.0		10
Benzol	1.44		5.00		29
PM10	18.34		40.00		46
PM2.5	16.10		25.00		64

BaP

0.00801

0.00100

801