

**Planfeststellung
für die
Erweiterung der bewirtschafteten Rastanlage
Vierwinden – Nord
von Bau – km 0+000 bis Bau – km 0+884,502**

Regierungsbezirk : Düsseldorf
Kreis : Rhein – Kreis- Neuss
Stadt/Gemeinde : Stadt Grevenbroich/ Stadt Neuss
Gemarkung : Hemmerden/ Holzheim

**Ergebnisse der Schadstoffuntersuchungen
Erläuterungsbericht und Berechnungsergebnisse**

Aufgestellt:

Mönchengladbach, den 10.12.2013
Der Leiter der Regionalniederlassung Niederrhein


(Gerhard Decker)

Satzungsgemäß ausgelegen

Festgestellt gemäß Beschluss vom heutigen Tage

in der Zeit vom _____

bis _____ (einschließlich)

in der Stadt/ Gemeinde:

Zeit und Ort der Auslegung des Planes sind rechtzeitig vor
Beginn der Auslegung ortsüblich bekannt gemacht worden.

Stadt/ Gemeinde _____

(Unterschrift)

(Dienstsiegel)

(Dienstsiegel)



**Landesbetrieb Straßenbau
Nordrhein-Westfalen**
Regionalniederlassung Niederrhein

A 46 Erweiterung der bewirtschafteten Rastanlage Vierwinden-Nord

Abschätzung der Luftschadstoffbelastung durch die A 46 im Bereich der Rastanlage

November 2013

ISU | Planungsgruppe für
Immissionsschutz
Plan | Stadtplanung
Umweltplanung

Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen
Regionalniederlassung Niederrhein
Breitenbachstraße 90
41065 Mönchengladbach

**A 46 Erweiterung der bewirtschafteten Rastanlage
Vierwinden-Nord**

**Abschätzung der Luftschadstoffbelastung
durch die A 46 im Bereich der Rastanlage**

ISU Plan

Planungsgruppe für Immissionsschutz,
Stadtplanung, Umweltplanung

Reinersstraße 47
46145 Oberhausen

Tel.: 0208 / 647 12 04
Fax: 0208 / 647 12 06
eMail: info@isu-plan.de
Internet: www.isu-plan.de

November 2013

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung und Aufgabenstellung	4
2 Rechtliche Grundlagen	4
3 Berechnungsverfahren	5
4 Beschreibung des Untersuchungsgebiets.....	6
4.1 Straßenmerkmale, Topographie.....	6
4.2 Verkehrsverhältnisse	6
4.3 Lärmschutzbauwerke	6
4.4 Meteorologische Gegebenheiten	7
4.5 Luftschadstoffvorbelastung	7
4.6 Untersuchungspunkt.....	8
5 Ergebnisse und Zusammenfassung	9
6 Quellenangaben.....	10

Anlage 1: Berechnungsergebnisse

Anlage 2: Lageplan des Untersuchungspunkts

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Immissionsgrenzwerte der 39. BImSchV	5
Tabelle 2: Verkehrsdaten der A 46 2010 (Analyse).....	6
Tabelle 3: Verkehrsdaten der A 46 2025 (Prognose)	6
Tabelle 4: Luftschadstoffvorbelastung im Untersuchungsgebiet 2012	7
Tabelle 5: Luftschadstoffvorbelastung für die Prognose 2025	8

1 Einleitung und Aufgabenstellung

Der Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen, Regionalniederlassung Niederrhein plant die Erweiterung der bewirtschafteten Rastanlage Vierwinden-Nord an der A 46. Dazu ist der Neubau von 88 Lkw-Stellplätzen vorgesehen. Die Zufahrt zum neuen Lkw-Parkplatz erfolgt über eine neue Zufahrtsstraße von der vorhandenen Rastanlage.

Mit dieser Untersuchung soll die aktuellen (Analyse) und zukünftige (Prognose) Luftschadstoffbelastung durch die A 46 im Bereich der Rastanlage Vierwinden-Nord an der vorhandenen Bebauung ermittelt werden und eine Abschätzung erfolgen, ob es durch die Erweiterung der Rastanlage Vierwinden-Nord zu kritischen Belastungen oder gar Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der 39. BImSchV kommen könnte.

Für den Bereich werden die Kfz-bedingten Schadstoffbelastung für

- Stickstoffdioxid (NO₂),
- Feinstaub (PM₁₀) und
- Feinstaub (PM_{2,5})

berechnet. Die vom Kfz-Verkehr emittierten Luftschadstoffe Benzol (C₆H₆), Blei (Pb), Schwefeldioxid (SO₂) und Kohlenmonoxid (CO) haben aufgrund der derzeitigen Konzentration in der Luft nur eine untergeordnete Bedeutung. Für Stickstoffmonoxid (NO) und Ruß gibt es keine Beurteilungswerte.

Die Berechnungen erfolgen nach den Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung (RLuS 2012) [1] für verschiedene Punkte in einem Bereich von bis zu 200 m vom Fahrbahnrand der A 46. Die Emissionen des Kfz-Verkehrs auf der vorhandenen bzw. erweiterten Rastanlage bleiben in dieser Untersuchung unberücksichtigt, da die Emissionen fast ausschließlich vom Kfz-Verkehr der A 46 stammen. Sollten kritischen Luftschadstoffbelastungen oder Überschreitung der Immissionsgrenzwerte ermittelt werden, dann wäre eine detaillierte Luftschadstoffuntersuchung mit einem Modell, das den Verkehr auf der Rastanlage berücksichtigt, zu erstellen.

2 Rechtliche Grundlagen

Ziel der Richtlinie 2008/50/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 21. Mai 2008 über Luftqualität und saubere Luft in Europa [2] ist es, schädliche Auswirkungen von Luftschadstoffen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt zu vermeiden oder zu verringern. Die Einhaltung der vorgeschriebenen Immissionswerte und Emissionshöchstmengen soll die Schadstoffbelastung weiter mindern. Die Bevölkerung wird umfassend über die Luftqualität informiert. Bei Überschreitung des NO₂- oder PM₁₀-Grenzwerts sowie des PM_{2,5}-Zielwerts sind Luftreinhaltepläne aufzustellen.

Ziel des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) [3] ist gemäß § 1 „[...] Menschen, Tiere und Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen [...] zu schützen und dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen vorzubeugen“.

Die Richtlinie 2008/50/EG [2] wurde durch die Novellierung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) [3] sowie die neue Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen (39. BImSchV) [4] in deutsches Recht umgesetzt.

Mit dieser Untersuchung wird der durch den Kfz-Verkehr auf der A 46 verursachte Anteil an der Luftschadstoffbelastung unter Berücksichtigung der Vorbelastung mit Hilfe des PC-Programms zur RLuS 2012 [5] ermittelt und mit den Immissionsgrenzwerten der 39. BImSchV [4] verglichen. In Tabelle 1 sind die relevanten Immissionsgrenzwerte zur Beurteilung der Gesamtbelastung aufgeführt.

Tabelle 1: Immissionsgrenzwerte der 39. BImSchV				
Luftschadstoff	Jahr der Gültigkeit	Immissionsgrenzwert in $\mu\text{g}/\text{m}^3$		
		Jahresmittelwert	1h-Mittelwert	24h-Mittelwert
Stickstoffdioxid (NO_2)	Ab 2010	40	200 (bei 18 zugelassenen Überschreitungen im Kalenderjahr)	-
Feinstaub PM_{10}	Ab 2005	40	-	50 (bei 35 zugelassenen Überschreitungen im Kalenderjahr)
Feinstaub $\text{PM}_{2,5}$	Ab 2015	25	-	-

Laut § 40, Abs. 2 BImSchG [3] sind Verkehrsbeschränkungen bzw. -verbote auf bestimmten Straßen oder in bestimmten Gebieten möglich, um schädliche Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen zu vermindern oder deren Entstehen zu vermeiden.

3 Berechnungsverfahren

Um die Kfz-bedingten Immissionen von Luftschadstoffen unter Berücksichtigung der Vorbelastung zu ermitteln, erfolgt im Rahmen dieser Untersuchung eine Abschätzung der Kfz-bedingten Luftschadstoffkonzentrationen (Zusatzbelastungen) mit Hilfe der Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung (RLuS 2012) [1]. Damit wird eine prognostische Berechnung vorgenommen, da Messungen zeitlich und finanziell sehr aufwändig sind. Diese prognostische Berechnung erfolgt mit dem PC-Programm zur RLuS 2012 [5].

Die RLuS 2012 [1] ist anwendbar, wenn

- die Verkehrsstärke über 5.000 Kfz/24h,
- die Geschwindigkeit über 50 km/h,
- die Längsneigung unter 6 % liegt,
- die Lücken innerhalb der Randbebauung ≥ 50 % und
- die Trogtiefen und Dammhöhen unter 15 m betragen.

Lärmschutzbauwerke können mit Höhen zwischen 4 und 10 m berücksichtigt werden. Die Lkw-Anteile werden prozentual als Schwerverkehr $> 3,5$ t einbezogen.

4 Beschreibung des Untersuchungsgebiets

4.1 Straßenmerkmale, Topographie

Die bewirtschaftete Rastanlage Vierwinden-Nord liegt an der A 46 zwischen den Anschlussstellen Grevenbroich-Kapellen und Grevenbroich. Von Betr.-km 58+770 bis 59+000 ist entlang der Autobahn ein neuer Lkw-Parkplatz geplant, der bis zu 0,70 m über dem vorhandenen Gelände liegt. Die erweiterte Rastanlage erstreckt sich dann auf einer Länge von ca. 590 m entlang der A 46. Die A 46 wird baulich nicht verändert, es ist lediglich eine neuen Verzögerungsspur zur Rastanlage geplant.

Die A 46 hat je Fahrtrichtung 2 Fahrstreifen und verläuft weitgehend auf ebenem Gelände (Längsneigung < 1 %). Schutzwürdige Bebauung (Einzel- und Reihenhäuser) befindet sich nordwestlich der vorhandenen Rastanlage.

4.2 Verkehrsverhältnisse

In Tabelle 2 sind die aktuellen Verkehrsdaten (Analyse) für die A 46 und in Tabelle 3 die prognostizierten Verkehrsdaten für das Jahr 2025 [6] aufgeführt. Alle Anwendungsbedingungen gemäß RLuS 2012 [1] (siehe Kapitel 3) treffen auf die A 46 zu.

Tabelle 2: Verkehrsdaten der A 46 2010 (Analyse)

von Anschlussstelle	bis Anschlussstelle	Anzahl der Fahrstreifen	DTVw (Kfz/24h)	Lkw-Anteil (> 3,5 t)	Richtgeschw. Pkw / Tempolimit Lkw
Grevenbroich-Kapellen	AS Grevenbroich	4	61.977	15,6 %	130 / 80 km/h

Tabelle 3: Verkehrsdaten der A 46 2025 (Prognose)

von Anschlussstelle	bis Anschlussstelle	Anzahl der Fahrstreifen	DTVw (Kfz/24h)	Lkw-Anteil (> 3,5 t)	Richtgeschw. Pkw / Tempolimit Lkw
Grevenbroich-Kapellen	AS Grevenbroich	4	71.274	20 %	130 / 80 km/h

4.3 Lärmschutzbauwerke

Lärmschutzbauwerke sind im Bereich der Rastanlage Vierwinden-Nord derzeit nicht vorhanden.

Mit der geplanten Erweiterung der Rastanlage soll eine 320 m lange und 5 m hohe Lärmschutzwand entlang der Autobahn im Bereich des geplanten Pkw-Parkplatzes (entspricht ungefähr der vorhandenen Rastanlage) errichtet werden. Zum Schutz des geplanten Lkw-Parkplatzes ist ein 255 m langer Lärmschutzwall mit einer Höhe von 2,60 m zur A 46 vorgesehen. Weiterhin sind eine 4 m hohe Wand als Sichtschutz vor Scheinwerfern der Lkw entlang der Zufahrt zum Lkw-Parkplatz und ein Wall mit 2 m Höhe auf der nordwestlichen Seite des Lkw-Parkplatzes geplant.

Die Lärmschutzwand im Bereich des geplanten Pkw-Parkplatzes wird gemäß RLuS 2012 [1] bei der Berechnung hinsichtlich ihrer Abschirmwirkung der verkehrsbedingten Luftschadstoffe berücksichtigt.

4.4 Meteorologische Gegebenheiten

Für die Berechnung von Luftschadstoffimmissionen gehen meteorologische Daten des jeweiligen Gebiets ein. Benötigt wird für die Berechnung der Luftschadstoffausbreitung nach RLuS 2012 [1] der Jahresmittelwert der Windgeschwindigkeit.

Die vorliegende Untersuchung stützt sich dabei auf Messergebnisse der vom Deutschen Wetterdienst betriebenen Station Mönchengladbach-Hilderath (Windmessstation), da diese sich in der Nähe des Untersuchungsraums befindet (Entfernung Luftlinie ca. 15 km) und daher repräsentativ ist. Das mittlere Jahresmittel der Windgeschwindigkeit beträgt 3,1 m/s [7].

4.5 Luftschadstoffvorbelastung

Als Vorbelastung wird die Immission je Schadstoff bezeichnet, die aus Quellen wie Industrie, Gewerbe und Hausbrand, nicht erfasstem Verkehr in weiterer Entfernung sowie aus überregionalem Ferntransport herrührt.

Die Zusatzbelastung ist diejenige Immission je Schadstoff, die ausschließlich vom Verkehr auf den zu beurteilenden Straßen hervorgerufen wird. Die Gesamtbelastung ist die Summe aus Vorbelastung und Zusatzbelastung.

Als Vorbelastungswerte stehen die Messwerte der telemetrischen Messstation Grevenbroich-Gustorf, die vom Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV NRW) [8] als Industriemessstation charakterisiert wird, zur Verfügung. Die Station steht südlich des Ortsteils Gustorf-Gindorf.

Da die Station sich nur ca. 5 km südöstlich der Rastanlage Vierwinden-Nord befindet und die Bedingungen mit dem Untersuchungsraum vergleichbar sind, sind die Vorbelastungswerte auf den Untersuchungsraum übertragbar.

Diese Station ist eine Messstation für die Hintergrundbelastung und wurde für den Untersuchungsraum als repräsentativ eingeschätzt. Für das Jahr 2012 ergeben sich die in Tabelle 4 aufgeführten Werte für die Vorbelastungen der Luftschadstoffe Stickstoffdioxid und Feinstaub. Feinstaub PM_{2,5} wird an der Messstation Grevenbroich-Gustorf nicht erfasst, daher wurde der im PC-Programm zur RLuS 2012 [5] hinterlegte typisierte Vorbelastungswert für „Kleinstadt, mittel“ verwendet.

Tabelle 4: Luftschadstoffvorbelastung im Untersuchungsgebiet 2012	
	Jahresmittelwert in µg/m³
Stickstoffdioxid (NO₂)	21
Feinstaub PM₁₀	25
Feinstaub PM_{2,5}	17

Die Luftschadstoffvorbelastung wurde mit dem PC-Programm zur RLuS 2012 [5] bis zum Jahr 2025 prognostiziert (siehe Kapitel 3). Die Reduktionsfaktoren für „Kleinstadt“ werden in der vorliegenden Untersuchung berücksichtigt. Es ergeben sich die in Tabelle 5 aufgeführten Werte.

Tabelle 5: Luftschadstoffvorbelastung für die Prognose 2025	
	Jahresmittelwert in $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Stickstoffdioxid (NO₂)	16,5
Feinstaub PM₁₀	23,0
Feinstaub PM_{2,5}	15,6

4.6 Untersuchungspunkt

Entlang der A 46 wurde ein Gebäude als Berechnungspunkt ausgewählt, das sich am dichtesten zur A 46 befindet. Der Untersuchungspunkt P 1, Lindenhof 9 befindet sich westlich der vorhandenen Rastanlage. Der Abstand des Untersuchungspunkts zur A 46 beträgt 130 m.

5 Ergebnisse und Zusammenfassung

Im Rahmen der geplanten Erweiterung der Rastanlage Vierwinden-Nord wurden die aktuellen (Analyse) und zukünftige (Prognose) Luftschadstoffbelastung durch die A 46 im Bereich der Rastanlage an der vorhandenen Bebauung mit dem PC-Programm zur RLuS 2012 ermittelt. Mit der Berechnung nach RLuS 2012 lassen sich Angaben über die Zusatz- und Gesamtbelastung der Luftschadstoffe Stickstoffdioxid (NO₂), Feinstaub PM₁₀ und Feinstaub PM_{2,5} machen.

Die Gesamtbelastung, bestehend aus Vor- und Zusatzbelastung, ist in Anhang 1 Berechnungsergebnissen für den untersuchten Punkt dokumentiert und mit den Immissionsgrenzwerten der 39. BImSchV verglichen. Die räumliche Lage des Untersuchungspunkts ist Anhang 2 zu entnehmen. Der Untersuchungspunkt wurden so gewählt, dass er an dem zur A 46 nächst gelegenen Gebäuden liegt (Abstand ca. 130 m).

Die Immissionsgrenzwerte der 39. BImSchV werden bei der **aktuelle Luftschadstoffbelastung (Analyse)** deutlich unterschritten. Die Jahresmittelwerte der Gesamtbelastung liegen für NO₂ 30 %, für PM₁₀ 34 % und für PM_{2,5} 29 % unter dem jeweils gültigen Immissionsgrenzwert. Auch die Anzahl der zulässigen 18 Überschreitungen des 1h-Mittelwertes von 200 µg/m³ für NO₂ wird am Untersuchungspunkt mit nur 3 Überschreitungen sicher eingehalten. Der 24h-Mittelwert von 50 µg/m³ für PM₁₀ wird zwar mit 33 von 35 zulässigen Überschreitungen ebenfalls eingehalten, allerdings wird deutlich, dass hier aktuell erhöhte Belastungen vorliegen.

Bei der **zukünftige Luftschadstoffbelastung (Prognose)** durch die A 46 werden ebenfalls alle Immissionsgrenzwerte der 39. BImSchV deutlich unterschritten. Die Jahresmittelwerte der Gesamtbelastung liegen für NO₂ 51 %, für PM₁₀ 40 % und für PM_{2,5} 36 % unter dem jeweils gültigen Immissionsgrenzwert. Die Anzahl der zulässigen 18 Überschreitungen des 1h-Mittelwertes von 200 µg/m³ für NO₂ wird am Untersuchungspunkt mit nur 2 Überschreitungen sicher eingehalten. Der 24h-Mittelwert von 50 µg/m³ für PM₁₀ wird mit 25 von 35 zulässigen Überschreitungen ebenfalls sicher eingehalten.

Trotz Zunahme des Kfz-Verkehrs und Schwerverkehrsanteils wird die Luftschadstoffbelastung in der Prognose geringer als in der Analyse sein, weil zum einen von einer Abnahme der Hintergrundbelastung und zum anderen von einer Verringerung der Kfz-Emissionen durch die Erneuerung der Fahrzeugflotte auszugehen ist. Eine positiv abschirmende Wirkung hat auch die Errichtung der Lärmschutzwand mit 5 m Höhe entlang der A 46.

Da die Luftschadstoffbelastungen insbesondere in der Prognose so deutlich unterschritten werden, kann sicher davon ausgegangen werden, dass die relativ geringen zusätzlichen Emissionen des Parkplatzverkehrs auf der erweiterten Rastanlage Vierwinden-Nord zu keinen kritischen Belastungen oder gar Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der 39. BImSchV führen. Entsprechend ist es nicht notwendig eine detaillierte Luftschadstoffuntersuchung mit einem Modell, das den Verkehr auf der Rastanlage berücksichtigt, zu erstellen.

6 Quellenangaben

- [1] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (2013): Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung - RLuS 2012. Köln.
- [2] Richtlinie 2008/50/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 21.05.2008 über Luftqualität und saubere Luft für Europa.
- [3] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 26.09.2002 (BGBl. I S. 3830), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 27.06.2012 (BGBl. I S. 1421).
- [4] Neununddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen - 39. BImSchV) vom 02.08.2010 (BGBl. I S. 1065).
- [5] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen [Hrsg.] (2013): PC-Berechnungsverfahren zur Abschätzung von verkehrsbedingten Schadstoffimmissionen nach den Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne und mit lockerer Randbebauung (RLuS 2012), Version 1.4 vom 03.01.2013. Köln.
- [6] Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen, Regionalniederlassung Niederrhein (2013): Verkehrsdaten zur A 46. Mitgeteilt per E-Mail am 07.11.2013.
- [7] Deutscher Wetterdienst (2010): Amtliche Auskunft zum mittleren Jahresmittel der Windgeschwindigkeit (2008 - 2009) für die Windmessstation Mönchengladbach-Hilderath. Potsdam.
- [8] Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (LANUV) NRW (2013): Bericht über die Luftqualität im Jahr 2012. LANUV-Fachbericht 48 www.lanuv.nrw.de/luft/immissionen/ber_trend/kenn.htm.

Anlage 1: Berechnungsergebnisse

Untersuchungspunkt P 1,
Lindenhof 9 (Analyse)

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.

Vorgang : A 46, Rastanlage Vierwinden-Nord (Analyse)
 Aufpunkt : P 1, Lindenhof 9
 Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung

Eingabeparameter:

Prognosejahr : 2012
 Straßenkategorie : Autobahn, Tempolimit 130
 Längsneigungsklasse : 0 %
 Anzahl Fahrstreifen : 4
 DTV : 61.977 Kfz/24h (Werktagswert)
 SV-Anteil : 15,6 % (> 3,5 t)

Windgeschwindigkeit : 3,1 m/s
 Entfernung : 130 m

Ergebnisse Emissionen [g/(km*h)]:

NO_x : 1.840,031
 NO₂ : 407,263
 PM₁₀ : 143,180
 PM_{2,5} : 75,947

Ergebnisse Immissionen [µg/m³]:

(JM= Jahresmittelwert, Vorbelastung mit Reduktionsfaktoren für Freiland)

Komponente	Vorbelastung	Zusatzbelastung
	JM-V	JM-Z
NO ₂	21,0	7,12
PM ₁₀	25,0	1,357
PM _{2,5}	17,0	0,720

NO₂: Der 1h-Mittelwert von 200 µg/m³ wird 3 mal überschritten (Zulässig sind 18 Überschreitungen)

PM₁₀: Der 24h-Mittelwert von 50 µg/m³ wird 33 mal überschritten (Zulässig sind 35 Überschreitungen)

Komponente	Gesamtbelastung	Beurteilungswert	Bewertung
	JM-G	JM-B	JM-G / JM-B [%]
NO ₂	28,1	40	70
PM ₁₀	26,36	40	66
PM _{2,5}	17,72	25	71

Untersuchungspunkt P 1,
Lindenhof 9 (Prognose)

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.

Vorgang : A 46, Rastanlage Vierwinden-Nord (Prognose)
 Aufpunkt : P 1, Lindenhof 9
 Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung

Eingabeparameter:

Prognosejahr : 2025
 Straßenkategorie : Autobahn, Tempolimit 130
 Längsneigungsklasse : 0 %
 Anzahl Fahrstreifen : 4
 DTV : 71.274 Kfz/24h (Werktagswert)
 SV-Anteil : 20,0 % (> 3,5 t)

Windgeschwindigkeit : 3,1 m/s
 Entfernung : 130 m

Lärmschutzparameter:

Maßnahmen : Wand
 Höhe der Maßnahme : 5,0 m
 Länge der Maßnahme : 320 m
 Abstand vom Ende der Maßnahme : 180 m
 Ort der Maßnahme : gleiche Straßenseite

Ergebnisse Emissionen [g/(km*h)]:

NO_x : 611,746
 NO₂ : 167,715
 PM₁₀ : 128,631
 PM_{2,5} : 48,883

Ergebnisse Immissionen [µg/m³]:

(JM= Jahresmittelwert, Vorbelastung mit Reduktionsfaktoren für Freiland)

Komponente	Vorbelastung	Zusatzbelastung
	JM-V	JM-Z
NO ₂	16,5	3,25
PM ₁₀	22,96	1,001
PM _{2,5}	15,61	0,380

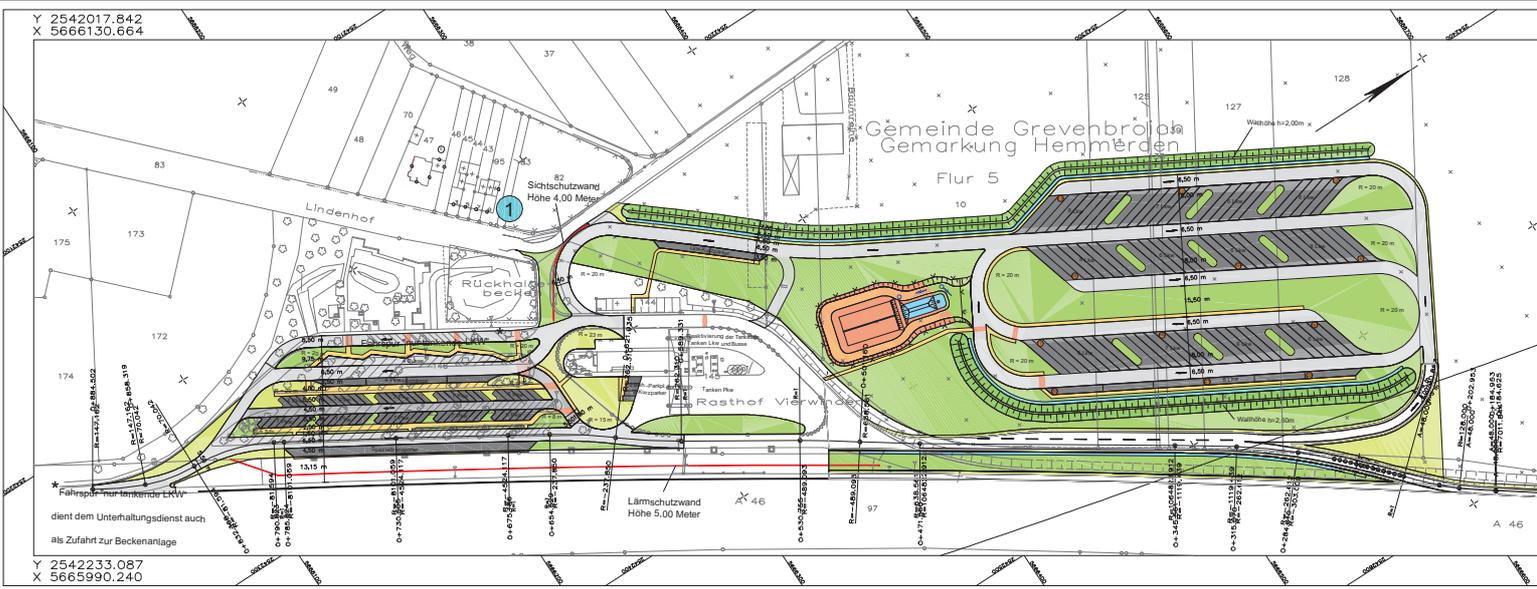
NO₂: Der 1h-Mittelwert von 200 µg/m³ wird 2 mal überschritten (Zulässig sind 18 Überschreitungen)

PM₁₀: Der 24h-Mittelwert von 50 µg/m³ wird 25 mal überschritten (Zulässig sind 35 Überschreitungen)

Komponente	Gesamtbelastung	Beurteilungswert	Bewertung
	JM-G	JM-B	JM-G / JM-B [%]
NO ₂	19,7	40	49
PM ₁₀	23,96	40	60
PM _{2,5}	15,99	25	64

Anlage 2: Lageplan des Untersuchungspunkts

Y 2542017.842
X 5666130.664



Gemeinde Grevenbröhl
Gemarkung Hemmerden

Flur 5

Lindenhof

Rückhaltbecken

Rasthof Vierwinden

Lärmschutzwand
Höhe 5,00 Meter

Fahrsp. nur tankende LKW
dient dem Unterhaltungsdienst auch
als Zufahrt zur Beckenanlage

Y 2542233.087
X 5665990.240