

Luftschadstoffuntersuchung für das Industrieareal „newPark“ in Datteln

Los VP 1.1.2 „Klima und Lufthygiene“ Hier: Luftschadstoffimmissionen aus dem Straßenverkehr im Plangebiet

Bericht CE 5085-1 vom 23.07.2019

Auftraggeber: newPark
Planungs- und Entwicklungsgesellschaft mbH
Genthiner Str. 8
45711 Datteln



Gefördert durch:

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Ministerium für Wirtschaft, Innovation,
Digitalisierung und Energie
des Landes Nordrhein-Westfalen



Bericht-Nr.: CE 5085-1
Datum: 23.07.2019
Ansprechpartner: Herr Siebers

Dieser Bericht besteht aus insgesamt 68 Seiten,
davon 49 Seiten Text und 19 Seiten Anlagen.

VMPA anerkannte
Schallschutzprüfstelle
nach DIN 4109

Leitung:

Dipl.-Phys. Axel Hübel

Dipl.-Ing. Heiko Kremer-Bertram
Staatlich anerkannter
Sachverständiger für
Schall- und Wärmeschutz

Dipl.-Ing. Mark Bless

Anschriften:

Peutz Consult GmbH

Kolberger Straße 19
40599 Düsseldorf
Tel. +49 211 999 582 60
Fax +49 211 999 582 70
dus@peutz.de

Borussiastraße 112
44149 Dortmund
Tel. +49 231 725 499 10
Fax +49 231 725 499 19
dortmund@peutz.de

Carmerstraße 5
10623 Berlin
Tel. +49 30 92 100 87 00
Fax +49 30 92 100 87 29
berlin@peutz.de

Gostenhofer Hauptstraße 21
90443 Nürnberg
Tel. +49 911 477 576 60
Fax +49 911 477 576 70
nuernberg@peutz.de

Geschäftsführer:

Dr. ir. Martijn Vercammen
Dipl.-Ing. Ferry Koopmans
AG Düsseldorf
HRB Nr. 22586
Ust-IdNr.: DE 119424700
Steuer-Nr.: 106/5721/1489

Bankverbindungen:

Stadt-Sparkasse Düsseldorf
Konto-Nr.: 220 241 94
BLZ 300 501 10
DE79300501100022024194
BIC: DUSSEDDXXX

Niederlassungen:

Mook / Nimwegen, NL
Zoetermeer / Den Haag, NL
Groningen, NL
Paris, F
Lyon, F
Leuven, B

www.peutz.de

Inhaltsverzeichnis

1	Situation und Aufgabenstellung.....	4
2	Bearbeitungsgrundlagen, zitierte Normen und Richtlinien.....	6
3	Projektbeschreibung.....	10
3.1	Städtebauliches Konzept.....	10
3.1.1	Nutzungs- und Bebauungskonzept.....	10
3.1.2	Freiraum- und Grünkonzept.....	13
3.1.3	Verkehr.....	14
3.1.3.1	Äußere Erschließung.....	14
3.1.3.2	Innere Erschließung.....	15
3.1.4	Ver- und Entsorgung.....	17
4	Abgrenzung des Untersuchungsraumes / Örtliche Gegebenheiten.....	18
5	Beurteilungsgrundlagen.....	19
6	Ermittlung der Schadstoffemissionen.....	21
6.1	Straßenverkehr.....	21
6.1.1	Eingangsdaten.....	22
6.1.1.1	Verkehrsdaten.....	22
6.1.1.2	Verkehrssituation und Störungsgrad.....	23
6.1.1.3	Flottenzusammensetzung.....	25
6.1.1.4	Längsneigung.....	25
6.1.1.5	Kaltstartzuschläge.....	25
6.1.1.6	Zusätzliche PM ₁₀ -Emissionsfaktoren Straßenverkehr.....	26
6.1.1.7	Zusätzliche PM _{2,5} -Emissionsfaktoren Straßenverkehr.....	27
6.1.2	Zusammenfassende Dokumentation der Eingangsdaten.....	27
6.1.3	Ergebnisse der Emissionsberechnung.....	27
6.2	Emissionen des ruhenden Verkehrs.....	28
6.3	Emissionen eines möglichen Gleisanschlusses.....	28
7	Weitere Eingangsdaten und Modellbildung.....	29
7.1	Meteorologiedaten.....	29
7.2	Hintergrundbelastung und Summationsbetrachtung.....	30
7.2.1	Vorhandene Luftschadstoffhintergrundbelastung im Plangebiet.....	30
7.2.2	Summationsprojekte.....	32
7.2.3	Summationsbeiträge E.ON Kraftwerk Datteln.....	34

7.2.4	Summationsbeiträge / Anzusetzende Hintergrundbelastung.....	34
7.3	Anzusetzende Hintergrundbelastung für die Luftschadstoffemissionskontingentierung.....	35
7.4	Berechnungsmodell.....	35
8	Durchführung der Immissionsprognose.....	37
8.1	Allgemeine Hinweise.....	37
8.2	Vorgehensweise Bildung NO ₂ -Gesamtbelastung.....	37
8.3	Vorgehensweise Beurteilung Kurzzeitbelastungen.....	37
8.4	Ergebnisdarstellungen.....	38
9	Ergebnisse der Luftschadstoffausbreitungsberechnungen.....	40
9.1	Feinstaub (PM ₁₀).....	40
9.2	Feinstaub (PM _{2,5}).....	42
9.3	Stickstoffdioxid (NO ₂).....	43
10	Zusammenfassung.....	46
11	Anlagenverzeichnis.....	48

1 Situation und Aufgabenstellung

Der Auftraggeber, die newPark Planungs- und Entwicklungsgesellschaft mbH, plant in Datteln die Entwicklung des Industrieareals „newPark“.

Hier sollen flächenintensive industrielle und gewerbliche Großvorhaben mit besonderer Bedeutung für die wirtschaftliche Entwicklung des Landes angesiedelt werden. Die Projektfläche „newPark“ liegt im nordöstlichen Ruhrgebiet auf den Stadtgebieten der Städte Datteln und Waltrop im Kreis Recklinghausen. Sie ist im Landesentwicklungsplan des Landes Nordrhein-Westfalen (LEP NRW) als Gebiet für flächenintensive Großvorhaben festgelegt (siehe Anlage 1).

Eine städtebauliche Rahmenplanung für das Industrieareal „newPark“ in Datteln und Waltrop sieht einen Kernbereich für großflächige Industrienutzung mit Einheiten größer 10 ha vor, die sich nördlich einer zentralen Erschließungsachse erstrecken sollen. Südlich der Haupterschließungsachse sind kleinere Ansiedlungseinheiten zwischen 3 und 10 ha für produzierende Industrie und gewerbliche Unternehmen („Light Industries“) zur Ergänzung des Kernbereiches vorgesehen. Ein Forschungs- und Technologiebereich ergänzt das Flächenangebot [11][12][37].

Im vorliegenden Bericht werden hierzu Aussagen zu den lufthygienischen Auswirkungen des Vorhabens auf die Fläche „newPark“ selbst und die nähere Umgebung für die Bestandsituation und einen abgestimmten städtebaulichen Entwurf getroffen (siehe Anlage 2).

Hierfür sollen Luftschadstoffausbreitungsberechnungen in Bezug auf die Luftschadstoffemissionen des geplanten Industrieareals durch den Kraftfahrzeugverkehr für die Luftschadstoffe Feinstaub (PM₁₀ und PM_{2,5}) und Stickstoffdioxid (NO₂) durchgeführt werden.

Hierzu wird das lagrangesche Windfeld- und Ausbreitungsmodell LASAT in der aktuellen Version 3.4 verwendet. Die Emissionen des Straßenverkehrs werden auf Grundlage der aktuellen Version 3.3 des Handbuchs für Emissionsfaktoren [19] bestimmt. Die so ermittelten Immissionen werden mit den Grenzwerten der 39. BImSchV bezüglich der Jahresmittelwerte sowie Kurzzeitkriterien verglichen und bewertet.

Eine Betrachtung der Auswirkungen der möglichen newPark Erweiterungsfläche Waltrop erfolgt aufgrund des nicht absehbaren Realisierungszeitpunktes hier noch nicht.

Es werden nachfolgend die Fälle

Prognosenufall: aktuell unbebautes Plangelände, Verkehrszahlen für das Jahr 2030,
Emissionsfaktoren für das Jahr 2030

Planfall: Zukünftige Bebauungssituation Verkehrsmengen für das Jahr 2030
unter Berücksichtigung der planbedingten Zusatzverkehre, Emissionsfaktoren für das Jahr 2030

unter Berücksichtigung der großräumigen Hintergrundbelastung untersucht.

2 Bearbeitungsgrundlagen, zitierte Normen und Richtlinien

Titel / Beschreibung / Bemerkung		Kat.	Datum
[1] BImSchG Bundes-Immissionsschutzgesetz	Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge	G	Aktuelle Fassung
[2] 39. BImSchV 39. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes / Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen	Bundesgesetzblatt Jahrgang 2010 Teil I Nr. 40 vom 05.08.2010, Seite 1065 ff, zuletzt geändert durch Art. 2 V v. 18.7.2018 I 1222	V	02.08.2010
[3] 35. BImSchV Fünfunddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes / Verordnung zur Kennzeichnung der Kraftfahrzeuge mit geringem Beitrag zur Schadstoffbelastung	Bundesgesetzblatt I vom 07.02.2007	V	Februar 2007
[4] EG-Richtlinie 96/62/EG EG-Richtlinie über die Beurteilung und die Kontrolle der Luftqualität	Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft Nr. L 296 vom 21.11.1996, Seite 55	V	27.09.1996
[5] EG-Richtlinie 1999/30/EG EG-Richtlinie über Grenzwerte für Schwefeldioxid, Stickstoffdioxid und Stickstoffoxide, Partikel und Blei in der Luft (1. Tochterrichtlinie),	Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft Nr. L 163 vom 29.06.1999, Seite 41, geändert durch Entscheidung 2001/744/EG vom 17.10.2001	V	22.04.1999
[6] EG-Richtlinie 2000/69/EG EG-Richtlinie über Grenzwerte für Benzol und Kohlenmonoxid in der Luft (2. Tochterrichtlinie)	Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft Nr. L 313 vom 13.12.2000, Seite 12	V	16.11.2000
[7] EG-Richtlinie 2002/3/EG EG-Richtlinie über den Ozongehalt in der Luft (3. Tochterrichtlinie)	Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft Nr. L 67 vom 09.03.2002, Seite 14	V	09.03.2002
[8] EG-Richtlinie 2004/107/EG EG-Richtlinie über Arsen, Kadmium, Quecksilber, Nickel und polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe in der Luft (4. TR)	Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft Nr. L 23 vom 26.01.2005, Seite 2	V	26.01.2005
[9] EG-Richtlinie 2008/50/EG EG-Richtlinie über Luftqualität und saubere Luft für Europa	Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft Nr. L 152 vom 11.06.2008	V	11.06.2008

Titel / Beschreibung / Bemerkung		Kat.	Datum
[10] TA Luft Erste AVwV zum Bundes-Immissionsschutzgesetz, technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft	Gemeinsames Ministerialblatt, S. 511	VV	24.07.2002
[11] Beschreibung des Vorhabens und der Umgebung	Zur Verfügung gestellt durch den Auftraggeber	Lit	2011
[12] Projektkonzeption newPark	Zur Verfügung gestellt durch den Auftraggeber	Lit	2019
[13] Industrieareal newPark Datteln – Rahmenplan 1:2.500	Zur Verfügung gestellt durch den Auftraggeber	P	Stand 24.11.2014
[14] Umweltprüfungen für die Flächennutzungsplan-Änderung Nr.22 und die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 100 -newPark- Scopingunterlagen	Stadt Datteln	Lit	04.10.2011
[15] VDI 3782, Blatt 7 Kfz-Emissionsbestimmung	Kommission Reinhaltung der Luft, Kfz-Emissionsbestimmung	RIL	November 2003
[16] VDI 3945, Blatt 3	Kommission Reinhaltung der Luft, Atmosphärische Ausbreitungsmodelle	RIL	September 2000
[17] RLuS 2012 Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen	RIL	Ausgabe 2012
[18] HBEFA , Handbuch für Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs, Version 3.2	Infras, Forschung und Beratung, Bern, Schweiz	Lit.	Juli 2014
[19] HBEFA , Handbuch für Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs, Version 3.3	Infras, Forschung und Beratung, Bern, Schweiz	Lit.	April 2017
[20] Handbuch IMMISem/luft/lärm zur Version 7	IVU Umwelt GmbH	Lit.	Juni 2017
[21] PM10-Emissionen an Außerortsstraßen – mit Zusatzuntersuchung zum Vergleich der PM10-Konzentrationen an der A1 Hamburg und Ausbreitungsrechnungen	Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt), Heft V125, BASt, Berg.-Gladbach	Lit.	Juni 2005
[22] Einbindung des HBEFA 3.1 in das FIS Umwelt und Verkehr sowie Neufassung der Emissionsfaktoren für Aufwirbelung und Abrieb des Straßenverkehrs	Düring, I., Lohmeyer, A. Für das sächsische Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie	Lit.	Juni 2011
[23] EMEP/EEA Air pollutant emissions inventory guide book 2009, EEA Technical Report 2009	European Environment Agency	Lit.	2009

Titel / Beschreibung / Bemerkung	Kat.	Datum
[24] Automatische Klassifizierung der Luftschadstoff-Immissionsmessungen aus dem LIMBA-Meßnetz, Anwendung, 3. Teilbericht	Lit.	Juli 2002
[25] Maßnahmen zur Reduzierung von Feinstaub und Stickstoffdioxid, UF-OPLAN 20442 222	Lit.	2006
[26] Prüfung der Übertragbarkeit von Daten der meteorologischen Ausbreitungsbedingungen von einem vorgegebenen Messort auf den Anlagenstandort Datteln / Waltrop und Selektion eines repräsentativen Jahres	Lit	20.04.2012
[27] AKTerm Zeitreihe der LANUV Messstation Lünen-Niederaden des Jahres 2009 für den Anlagenstandort Datteln / Waltrop	P	2009
[28] Jahreskenngrößen der LUQS-Messstationen des LANUV NRW für die Jahre 2003 - 2018	Lit.	2003 - 2018
[29] Dispersion Model LASAT Version 3.4 – Reference Book	Lit.	April 2017
[30] Fachgutachten zu bestehenden Betrieben im Kreis Coesfeld	Lit.	Diverse Jahre
[31] Angaben zu bestehenden Betrieben im Kreis Unna	Lit.	Diverse Jahre
[32] Antwort der Remondis Production GmbH Lünen bezüglich Immissionsprognosen	P	Schreiben vom 18.04.2013
[33] Antwort der GSW Gemeinschaftsstadtwerke GmbH Kamen bezüglich Immissionsprognosen	P	E-Mail vom 30.07.2013
[34] Ergebnis der Abfrage von Summationsprojekten durch die newPark GmbH; Genehmigungsbescheide, Gutachten	Lit.	November / Dezember 2018
[35] Immissionsprognose für Luftschadstoffe Steinkohlekraftwerk Datteln – Block 4 der E.ON-Kraftwerke GmbH	Lit.	20.09.2013

Titel / Beschreibung / Bemerkung			Kat.	Datum
[36]	Immissionsschutzrechtlicher Genehmigungsbescheid zum Steinkohlekraftwerk Datteln 4	Bezirksregierung Münster	Lit.	19.01.2017
[37]	Rahmenplan Industrieareal newPark Datteln	ARGE FPB / Edmaier	P	24.11.2014
[38]	Verkehrsuntersuchung newPark - Schlussbericht	Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH	Lit.	November 2018
[39]	Verkehrsuntersuchung newPark Planfallberechnungen - Ergebniszusammenstellung	Ingenieurgruppe IVV Aachen / Berlin	Lit.	02.08.2018
[40]	Verkehrsuntersuchung NewPark. Verkehrliche Kenndaten M _T M _N	Ingenieurgruppe IVV Aachen / Berlin	Lit.	07.06.2019
[41]	CORINE Land Cover 10 ha – CLC10 (2012)	Bundesamt für Kartographie und Geodäsie	P	2019

Kategorien:

G	Gesetz	N	Norm
V	Verordnung	RIL	Richtlinie
VV	Verwaltungsvorschrift	Lit	Buch, Aufsatz, Bericht
RdErl.	Runderlass	P	Planunterlagen / Betriebsangaben

3 Projektbeschreibung

3.1 Städtebauliches Konzept

3.1.1 Nutzungs- und Baukonzept

newPark ist ein innovatives Flächenangebot für flächenintensive industrielle und gewerbliche Großvorhaben mit besonderer Bedeutung für die wirtschaftliche Entwicklung des Landes. Die Projektfläche newPark liegt im nordöstlichen Ruhrgebiet auf den Stadtgebieten der Städte Datteln und Waltrop im Kreis Recklinghausen. Sie ist im Landesentwicklungsplan des Landes Nordrhein-Westfalen (LEP NRW) als Gebiet für flächenintensive Großvorhaben festgelegt.

Mit dem Industrieareal newPark wird ein GI-Standort für neue Industrie in Nordrhein-Westfalen entwickelt. Die Fläche soll im Wettbewerb der Standorte um industrielle Großansiedlungen durch eine besonders attraktive städtebauliche Planung ein herausragendes Flächenangebot für nationale und internationale Unternehmen darstellen. Eine besondere Bedeutung kommt dabei der Flexibilität der Flächen- und Erschließungsstrukturen, der Profilierung als GreenTech-Standort und dem Parkcharakter von newPark zu.

Die newPark-Gesamtfläche umfasst ca. 288 ha. Der größte Teil wird als Industriefläche (GI) ausgewiesen. Die vermarktbaren Flächen betragen insgesamt ca. 156 ha, die übrige Fläche wird zum größten Teil als ‚Parklandschaft‘ gestaltet. Das Industrieareal gliedert sich in drei Bereiche (siehe auch Bild 3.1):

- den Kernbereich mit 86 ha Fläche für großflächigen Industriebetriebe mit einer Ansiedlungsgröße von mindestens 10 ha bis 80 ha (2),
- den Bereich mit 50 ha Fläche für mittelgroße Ansiedlungseinheiten der produzierenden Industrie und gewerblichen Unternehmen als Zulieferer für den Kernbereich mit einer Ansiedlungsgröße von 3 ha bis 10 ha (1, 5, 6) und
- den zentralen Bereich mit einer Fläche von 21 ha für Forschung, Entwicklung und Dienstleistung ab einer Ansiedlungsgröße von 0,7 ha (3, 4) entlang der zentralen Erschließungsachse.

Bild 3.1: newPark - Kernbereiche und Körnungen [12]



Darüber hinaus beinhaltet die Rahmenplanung, dass die newPark-Flächen- und Erschließungsstruktur den Unternehmen einen Standort mit hoher Flexibilität bieten soll. Gleichzeitig soll newPark durch Städtebau, Architektur, Grün- und Freiraumplanung sowie gestalterische Elemente wie Straßenleuchten, Wasserläufe etc. einen hohen Gestaltungswert erhalten.

Die Entwicklungsfläche newPark befindet sich im Bereich der ehemaligen Rieselfelder zwischen den Städten Datteln und Waltrop. Die Fläche wird im Westen und Norden durch die Kreisstraße 12 (K12) und im Süden durch den Schwarzbach begrenzt.

Die Flächenentwicklung soll zunächst auf der in Bild 3.2 markierten Fläche auf Dattelner Stadtgebiet erfolgen. Eine Weiterentwicklung auf Waltroper Fläche muss auch zu einem späteren Zeitpunkt realisierbar bleiben [12].

Bild 3.2: Vertiefende städtebauliche Rahmenplanung der ARGE ‚Freie Planungsgruppe Berlin/C. Edmaier‘, Freiraumplanung Mueller + Partner, Willich, Stand 2014 (newPark Fläche Datteln) [12]



Die Gebäudehöhen liegen in der Regel bei 30 m. Aus produktionstechnischen und -lagertechnischen Gründen sind Höhen bis maximal 50 m innerhalb einer festgelegten Zone innerhalb des Bereiches der Großindustrie möglich. Die Abstufung der Gebäudehöhen erfolgt von innen nach außen. Dadurch wird eine Anpassung an die Erfordernisse des Landschaftsbildes erreicht.

Für die Industrieflächen wird sowohl bei der 80 ha Fläche als auch bei den Flächen für „Light Industries“ von einer Begrenzung des Verkehrsflächenanteils von 20 % der Grundstücksfläche ausgegangen.

Um eine Erweiterung des Industriearcals newPark auf das Gebiet der Stadt Waltrop zu ermöglichen, wurde die städtebauliche Lösung so konzipiert, dass zunächst eine auf das Dattelner Stadtgebiet begrenzte Entwicklung möglich ist und gleichzeitig eine Erweiterung auf Waltroper Stadtgebiet ohne städtebauliche Spannungen offenbleibt [11].

3.1.2 Freiraum- und Grünkonzept

Die Industrieflächen sind umgeben von einem Landschaftsraum, dessen Elemente, wie der Schwarzbach und die Lippe, sowie die dazwischen liegenden Verbindungen und einige Wald- und Biotopflächen in das Areal integriert werden.

Bei der Planung wurde besonderen Wert auf einen hochwertigen Grünanteil gelegt, der die Attraktivität und die Nachhaltigkeit des Gesamtprojektes sicherstellt. Dabei liegt das besondere Augenmerk der Planung auf der Gestaltung der öffentlichen Grünflächen, die rund 40 % des Plangebiets ausmachen.

Bild 3.3: Öffentlicher Grünflächenanteil [11]



ARGE FPB / Edmaier
Vorschlag Bearbeitungsgebiet Wettbewerb LA
Stand 24.05.2012

Die Flächen entlang des Schwarzbaches werden für die Regenwasserrückhaltung und -klärung genutzt und als Ausgleichsfläche für die geplanten Eingriffe qualifiziert. Zu den Alleen der K 12 werden die Industrieflächen durch eine Begrünung abgeschirmt, während sie nach Süden hin zum Landschaftsraum geöffnet und durch den Waldbestand auch verzahnt sind.

In der Regel werden die vorhandenen Gewässer erhalten und weiterentwickelt. Einzige Ausnahme bildet ein Graben, der die 80 ha-Fläche durchschneidet. Ebenso wurde wertvoller Baumbestand in bestimmten Bereichen in die Planung integriert. Entlang der Grenze zu Waltrop entwickelt sich im Zusammenhang mit den zu erhaltenden Waldflächen ein unter-

schiedlich breites grünes Band, das auch bei einer möglichen Erweiterung in Richtung Osten die Gliederung durch einen Grünzug garantiert.

Neben den öffentlichen Grünflächen sind auch auf den privaten Flächen Grünbereiche vorzusehen. Der Grünanteil der privaten Grundstücksflächen liegt bei mindestens 20 %. Auf diesen internen Grünflächen befinden sich neben Repräsentations- und Erholungsbereichen die Mulden für das zu versickernde Regenwasser der Dachflächen [11].

3.1.3 Verkehr

3.1.3.1 Äußere Erschließung

Die äußere Erschließung von newPark soll über den westlichen Knotenpunkt/Kreisverkehr zur K12 und die teilweise bereits planfestgestellte B 474 n, die zum Autobahnnetz A 2/A 45 führt, erfolgen. Darüber hinaus ist ein zusätzlicher, untergeordneter Anschluss an die K 12 nördlich des Areals geplant.

Der Neubau der B 474n Ortsumgehung Datteln wurde am 31.03.2009 planfestgestellt. Für den Neubau der B474n Ortsumgehung Waltrop muss das Planfeststellungsverfahren noch erfolgen.

Bild 3.4: Äußere Erschließung des newPark [11]



Im Endausbau von newPark Datteln können bis zu 8.900 Arbeitsplätze auf der Fläche entstehen. Dadurch werden erhebliche Pkw-Verkehre erzeugt. Hinzu kommen Lkw-Verkehre, die durch den An- und Abtransport von Gütern entstehen.

Der Regionalplan sieht neben der Straßenanbindung vor, dass das Industrieareal newPark bedarfsgerecht an das Schienennetz anzubinden ist. Um eine Schienenanbindung von newPark zu ermöglichen, wird für einen möglichen Gleisanschluss, der von der Bahnlinie am Datteln-Hamm-Kanal abzweigen würde und nördlich entlang der K 12 verläuft, eine entsprechende Trasse vorgehalten. Durch diese Freihaltetrasse für den Schienenverkehr besteht die Option, die Fläche bedarfsgerecht an das Eisenbahnnetz anzubinden. Weitere individuelle Gleisanschlüsse wären machbar, soweit der Bedarf vorhanden ist.

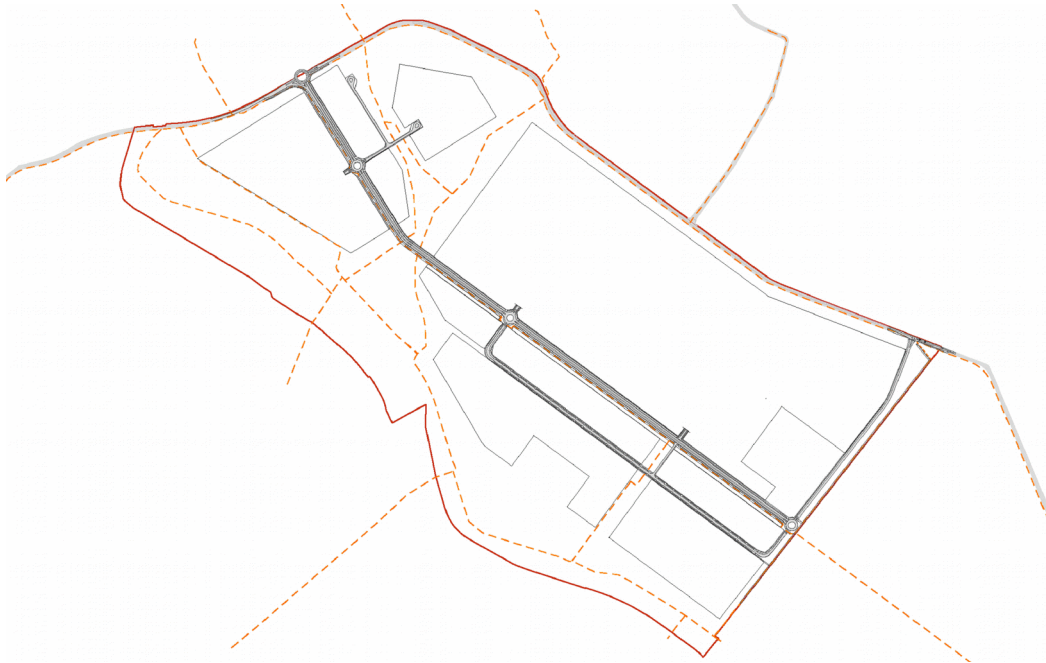
Eine ÖPNV-Anbindung über eine Buslinie soll über eine regelmäßige und ringförmige Bedienung der einzelnen Industrieflächen eine attraktive Alternative zum privaten PKW darstellen. Das Rad- und Fußwegesystem ist an die Wegeverbindungen in der Umgebung des newParks angeschlossen [11].

3.1.3.2 Innere Erschließung

Im Rahmen der Verkehrserschließung des Areals wird Wert auf ein flexibles, nachhaltiges Verkehrskonzept gelegt.

Innerhalb von newPark beinhaltet das öffentliche Erschließungsnetz die Haupterschließung, die den newPark zentral durchquert, und einem Stich nach Norden im westlichen Teil und einem Südring im östlichen Teil der Fläche. Die unterschiedlichen Straßenprofile entsprechen den erwarteten Verkehrsbelastungen, werden jedoch grundsätzlich durch Baumreihen gegliedert, wobei vorhandene Alleen integriert sind, und werden ein- oder beidseitig von Rad- und Fußwegen begleitet.

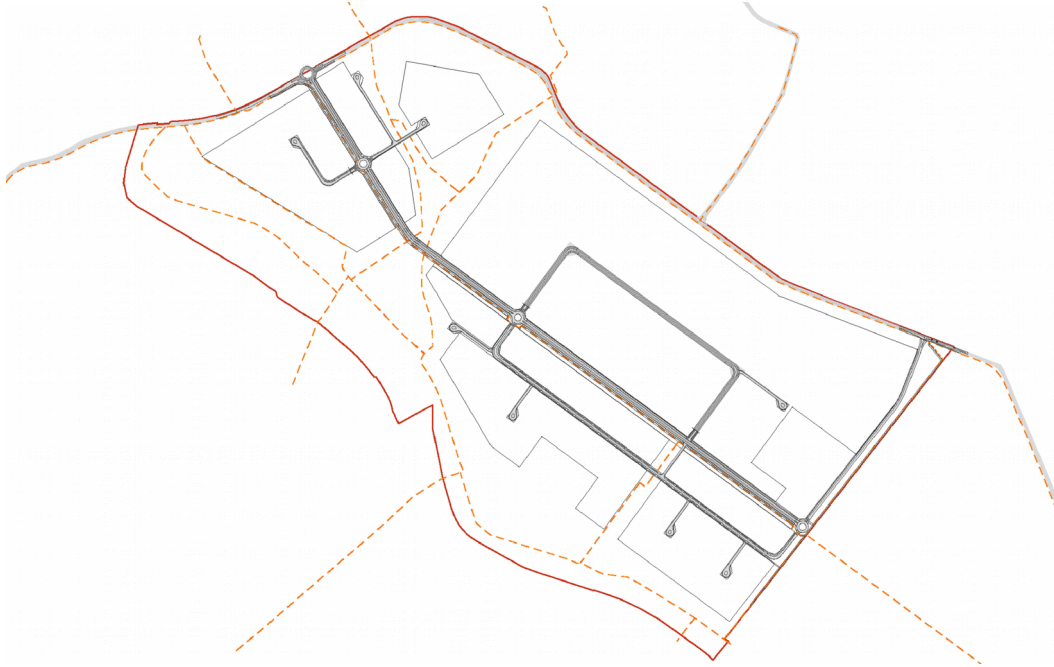
Bild 3.5: Primärererschließung [11]



Die newPark-Promenade beinhaltet als zentrale Lebensader des Industrieparks auch die Hauptinfrastrukturtrasse, in der sich die Medien befinden. Sie liegt zu den „kleinkörnigen“ Abnehmern orientiert und soll von Fußgängern, Radfahrern u.a. genutzt werden. Das vorgeschlagene Profil lässt auch den Radverkehr auf der Straße zu.

Ein feineres Erschließungsnetz (siehe Abbildung 3.6.), sowohl für die Entwässerung der privaten Verkehrsflächen als auch ggf. für den Pkw- und Lkw-Verkehr, ist bei Bedarf möglich und wird durch ein entsprechendes Geh-/Fahr- und Leitungsrecht gesichert. Es ist im vorliegenden Rahmenplan als Möglichkeit dargestellt, soll jedoch in der genauen Lage nicht festgelegt werden.

Bild 3.6: Primär- und Sekundäerschließung [11]



Stellplätze für Firmenmitarbeiter und Besucher sind grundsätzlich auf den privaten Grundstücken untergebracht, nur ein kleiner Anteil öffentlicher Stellplätze für Pkw und Lastwagen befindet sich im Straßenraum [11].

3.1.4 Ver- und Entsorgung

Ein Energiekonzept zur Versorgung der Unternehmen, der ressourcenschonende und effiziente Energieeinsatz in der Produktion, sowie die energetische Optimierung von Produktionsgebäuden, werden den Modellcharakter des newParks als GreenTech-Standort unterstreichen.

Ziel ist es, durch Nutzung von regenerativen Energien und Kreislaufwirtschaft, eine insgesamt günstige Energiebilanz zu erreichen. Dazu wurde ein Energiekonzept erarbeitet. Dieses bezieht auch die energetischen Anforderungen der Unternehmen ein und bedarf einer frühzeitigen Planung und einer zentralen Beratung und Steuerung durch den Betreiber oder ein Dienstleistungsunternehmen. Um Angebot und Nachfrage auszutarieren, sind ein intelligentes Stromnetz und eine zentrale Regulationstechnik erforderlich.

Die Entwässerung des Plangebietes erfolgt im Trennsystem. Die Schmutzwässer werden über eine neu zu bauende Druckwasserleitung in Richtung Kläranlage Dattelner Mühlenbach abgeleitet. Die Niederschlagswässer werden an voraussichtlich drei Einleitstellen geklärt und dann in den Schwarzbach abgeleitet. Das Regenwasser von den Dachflächen wird auf dem firmeneigenen Grundstück genutzt oder versickert [11].

4 Abgrenzung des Untersuchungsraumes / Örtliche Gegebenheiten

Der Untersuchungsraum der klimatischen und lufthygienischen Bewertung des Vorhabens „newPark“ Datteln umfasst den gemäß [14] im Folgenden beschriebenen ca. 1600 ha großen Bereich. Dieser Untersuchungsraum umfasst:

- das Plangebiet newPark Datteln (anlagebedingte Auswirkungen).
- das Umfeld des Plangebietes im relevanten Einwirkungsbereich bauzeitbedingter und betriebsbedingter Randeffekte; dazugehören:
 - das Umfeld der geplanten GI-Flächen, orientiert am Abstandserlass NRW, bis zu einer Entfernung von mindestens 700 m; da im derzeitigen Planungsstand vorgesehen ist, Betriebe der Abstandsklassen I und II auszuschließen, werden die betriebsbedingten Auswirkungen der industriellen Nutzflächen somit ausreichend berücksichtigt.
 - das Umfeld des Plangebietes bis zu einer Entfernung von mindestens 400 m; damit werden bauzeitbedingte und sonstige Auswirkungen (u.a. Beunruhigung der Fauna), die auch von Grün-/Freiflächen ausgehen können, angemessen einbezogen. Die Entfernung von 400 m orientiert sich an Störeffindlichkeiten bzw. Fluchtdistanzen der landschaftsraumtypischen Fauna.

Die konkrete Abgrenzung des Untersuchungsraumes orientiert sich an landschaftlichen Leitstrukturen und Funktionszusammenhängen bzw. Zäsuren. Der Untersuchungsraum wird begrenzt:

- Im Norden durch die Lippeaue: Die Abgrenzung orientiert sich an der Verbreitung von Auenböden. Das festgesetzte Überschwemmungsgebiet der Lippe und das FFH- Gebiet liegen innerhalb des Untersuchungsraumes.
- Im Süden durch den Datteln-Hamm-Kanal.
- Im Nordwesten durch den Datteln-Ems-Kanal und im Südwesten durch den Verlauf der geplanten und teilweise bereits planfestgestellten Bundesstraße B 474 n.
- Im Südosten durch die Borkener Straße (L 809) und im Nordosten durch örtliche Straßen und Wege westlich der Lippeaue [14].

Ein Übersichtslageplan mit Darstellung der Abgrenzungen des Untersuchungsraumes und des Plangebietes „newPark“ ist in Anlage 1 dargestellt.

5 Beurteilungsgrundlagen

Grundlage der Bewertung bildet ein Vergleich der prognostizierten Schadstoffimmissionen für verschiedene Luftschadstoffe mit den vom Gesetzgeber festgelegten Immissionsgrenzwerten.

Im Rahmen der Harmonisierung der europäischen Normen und Richtlinien sind europaweit Rahmenrichtlinien zur Ermittlung und Beurteilung der Luftqualität festgesetzt worden. Grundlage hierfür ist die Luftqualitätsrahmenrichtlinie der Europäischen Gemeinschaft Nr. 96/62/EG vom 27.09.1996 [4]. Die darin beschriebenen Ziele und Prinzipien werden in z.Z. vier "Tochterrichtlinien" präzisiert.

Seit dem 11.06.2008 sind die Luftqualitätsrahmenrichtlinie [4] und die ersten drei Tochterrichtlinien [5][6][7] zur „Richtlinie 2008/50/EG über Luftqualität und saubere Luft für Europa“ zusammengefasst worden [9]. Hierin wurden die bisherigen Immissionsgrenzwerte bestätigt und ein neuer Zielwert für Feinstaub (PM_{2,5}) eingeführt.

Mit Inkrafttreten der 22. BImSchV (2002) wurden die in den ersten drei Tochterrichtlinien festgelegten Immissionsgrenzwerte für die hier zu betrachtenden Luftschadstoffe Stickstoffdioxid (NO₂), Benzol (C₆H₆) und Feinstaub (PM₁₀) im September 2002 in deutsches Recht übernommen und waren seitdem als Beurteilungsgrundlage heranzuziehen. Sie ersetzte die bis dahin geltenden Immissionswerte der alten 22. BImSchV vom Oktober 1993.

Im Jahr 2007 wurden die Immissionsgrenzwerte der vierten Tochterrichtlinie [8] (z. B. für Ozon) in die 22. BImSchV mit aufgenommen. Diese wurden bisher in der 23. BImSchV festgelegt. Durch die Integration dieser Grenzwerte in die 22. BImSchV wurde die 23. BImSchV 2006 aufgehoben.

Mit Einführung der 39. BImSchV [2] "39. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen)" am 02.08.2010 erfolgte dann die Umsetzung der Richtlinie 2008/50/EG in deutsches Recht. Die 39. BImSchV hebt weiterhin die 22. sowie 33. BImSchV auf. Mit Ausnahme der neuen Ziel- und Grenzwerte für Feinstaub (PM_{2,5}) ergeben sich für die übrigen Grenzwerte gegenüber der 22. und 33. BImSchV keine Veränderungen.

Die verkehrsrelevanten Immissionsgrenzwerte der 39. BImSchV sind als Auszug in der nachfolgenden Tabelle 5.1 aufgeführt.

Tabelle 5.1: Auszug Immissionsgrenzwerte (**fett gedruckt**) der verkehrsrelevanten Luftschadstoffe gemäß 39. BImSchV [2]

	Luftschadstoff										
	SO ₂ µg/m ³	SO ₂ µg/m ³	SO ₂ µg/m ³	NO ₂ µg/m ³	NO ₂ µg/m ³	NO ₂ µg/m ³	PM ₁₀ µg/m ³	PM ₁₀ µg/m ³	PM _{2,5} µg/m ³	C ₆ H ₆ µg/m ³	CO mg/m ³
	350	125	500	200	40	400	50	40	25	5	10
Typ	IGW, SMW	IGW, TMW	ALM, SMW	IGW, SMW	IGW, JMW	ALM, SMW	IGW, TMW	IGW, JMW	IGW, JMW	IGW, JMW	IGW, AMW
Zulässige Überschrei- tungen pro Jahr	24	3	-	18	keine	-	35	keine	keine	keine	keine

IGW: Immissionsgrenzwert bei 293 °K, 101,3 kPa; **ALM:** Alarmschwelle; **SCW:** Schwellenwert

JMW: Jahresmittelwert; **TMW:** Tagesmittelwert; **AMW:** Achtstundenmittelwert; **SMW:** Stundenmittelwert

Die zulässigen 35 Überschreitungstage des Tagesmittelwertes für PM₁₀ von 50 µg/m³ entsprechen in etwa einem 90-Perzentil-Wert von 50 µg/m³. Die zulässigen 18 Überschreitungen pro Kalenderjahr des maximalen Stundenwertes von 200 µg/m³ für NO₂ entsprechen in etwa dem 99,8-Perzentil-Wert von 200 µg/m³.

Die Immissionsgrenzwerte der 39. BImSchV [2] zum Schutz der menschlichen Gesundheit werden weiter gemäß Anlage 3 Punkt A.2.c der 39. BImSchV an folgenden Orten nicht beurteilt:

- an Orten innerhalb von Bereichen, zu denen die Öffentlichkeit keinen Zugang hat und in denen es keine festen Wohnunterkünfte gibt;
- [...] auf dem Gelände von Arbeitsstätten, für die alle relevanten Bestimmungen über Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz gelten;
- auf den Fahrbahnen der Straßen und, sofern Fußgänger und Fußgängerinnen für gewöhnlich dorthin keinen Zugang haben, auf dem Mittelstreifen der Straßen.

6 Ermittlung der Schadstoffemissionen

6.1 Straßenverkehr

Die Berechnung der Straßenverkehrsemissionen erfolgt mit Hilfe des Emissionsprogramms IMMIS^{em} in der aktuellen Version 7.005 [20]. Das Emissionsprogramm verwendet hierbei die im Handbuch für Emissionsfaktoren (HBEFA) Version 3.3 [19] hinterlegten Emissionsfaktoren.

Das im Auftrag des Umweltbundesamtes entwickelte HBEFA stellt Emissionsfaktoren für die gängigsten Fahrzeugtypen zur Verfügung (PKW, leichte und schwere Nutzfahrzeuge, Linien- und Reisebusse sowie Motorräder), differenziert nach Emissionskonzepten (Euro 0 bis Euro VI) sowie nach verschiedenen Verkehrssituationen. HBEFA liefert Emissionsfaktoren für alle reglementierten sowie eine Reihe von nicht-reglementierten Schadstoffen, einschließlich CO₂ und Kraftstoffverbrauch.

Das Handbuch stellt den Benutzern Emissionsfaktoren pro km oder Verkehrsvorgang in Abhängigkeit verschiedener Parameter zur Verfügung. Nachfolgend sind die wichtigsten Parameter aufgeführt:

- nach Emissionsarten („warme Emissionsfaktoren, Kaltstartzuschläge und Verdampfungsemissionen)
- nach Fahrzeugkategorie (PKW, leichte Nutzfahrzeuge < 3,5t, schwere Nutzfahrzeuge > 3,5t, Linien- und Reisebusse, Motorräder)
- nach Bezugsjahr der Flottenzusammensetzung (1990 – 2030)
- nach Schadstoff (z.B. NO_x, Partikel, Benzol, CO₂, Kraftstoffverbrauch u.a.)
- nach Verkehrssituation und Längsneigung

Die Ergebnisse können in unterschiedlichem Detaillierungsgrad abgefragt werden:

- als „gewichteter Emissionsfaktor“: darin sind die verschiedenen Fahrzeugschichten länderspezifisch entsprechend ihren Fahrleistungsanteilen gewichtet
- „je Emissionskonzept“: Diese Option gibt zusätzlich die Emissionsfaktoren der einzelnen Fahrzeugkonzepte an (z. B. nach EURO-Klassen)
- „je Kraftstoffkonzept“: Diese Option liefert zusätzlich die Emissionsfaktoren der Kraftstoffkonzepte Otto- und Diesel-Fahrzeuge
- „je Fahrzeugschicht“: Diese Option gibt zusätzlich die Emissionsfaktoren der einzelnen Fahrzeugschichten an (z. B. Gkat-Pkw mit Hubraum < 1,4l, mit Hubraum 1,4-2,0l, mit Hubraum > 2,0 l etc.

6.1.1 Eingangsdaten

6.1.1.1 Verkehrsdaten

Für die Berechnung der verkehrlichen Schadstoffemissionen werden Angaben zu den Verkehrsmengen auf den Straßen im Untersuchungsraum benötigt. Mindestens werden Angaben zur durchschnittlichen täglichen Verkehrsmenge (DTV-Wert) sowie zu den Anteilen schwerer Nutzfahrzeuge > 3,5t benötigt.

Grundlage für die Berechnung der Schadstoffemissionen der, innerhalb und außerhalb des Plangebietes verlaufenden, Straßen sind Verkehrsmengen gemäß der Verkehrsgutachten [38] und [39]. Hierin liegen Verkehrsmengen für folgende Netzfälle vor:

- Analysefall (Darstellung der heutigen Verkehrssituation)
- Prognose-Nullfall 1 (2030) (OU Datteln ohne newPark)
- Prognose-Planfall 1 (2030) (OU Datteln mit newPark 1. BA)
- Prognose-Nullfall 2 (2030) (OU Datteln und OU Waltrop ohne newPark)
- Prognose-Planfall 2 (2030) (OU Datteln und OU Waltrop mit newPark 1.+2. BA)

In der vorliegenden Luftschadstoffuntersuchung wird die Realisierung des vollständigen Industrieareals untersucht (Prognose-Planfall 2, newPark 1.+2. BA). Hierzu sind die Realisierung der Ortsumgehungen Datteln und Waltrop erforderlich. Für den Nullfall wird daher der Prognose-Nullfall 2 betrachtet.

Die Realisierung der 1. Bauabschnittes von newPark wird zwar zu einem früheren Zeitpunkt als der Vollausbau stattfinden, was höhere Luftschadstoffemissionen für ein einzelnes Fahrzeug zur Folge hätte. Jedoch liegen im Vollausbau deutlich höhere Verkehrsmengen vor (21.133 Kfz-Fahrten / Tag im Planfall 2 gegenüber 7.125 Kfz-Fahrten / Tag im Planfall 1) [38], sodass dieser Fall den worst-case darstellt. Daher wird in der vorliegenden Luftschadstoffuntersuchung auf eine explizite Berechnung des Prognose-Nullfalls 1 und Prognose-Planfalls 1 verzichtet.

In [39] liegen keine Angaben zu den Anteilen schwerer Nutzfahrzeuge > 3,5t, sondern lediglich zu den für eine Schallimmissionsprognose benötigten täglichen und nächtlichen LKW-Anteilen (P_T und P_N) vor. Die Fahrzeuggruppe LKW umfasst hierbei Fahrzeuge > 2,8t. Zur Ermittlung eines mittleren täglichen LKW-Anteils wurden uns vom Verkehrsplaner zusätzlich die verkehrlichen Kennwerte M_T (maßgebende stündliche Verkehrsstärke tags) und M_N (maßgebende stündliche Verkehrsstärke nachts) zur Verfügung gestellt. Mit Hilfe der LKW-Anteile > 2,8t und den maßgeblichen stündlichen Verkehrsstärken konnte der LKW-Anteil > 2,8t gemittelt über alle Stunden des Tages berechnet werden. Weitere Informationen zu den Anteilen schwerer Nutzfahrzeuge lagen nicht vor. Daher wurden im Sinne einer Worst-Case-

Abschätzung alle LKW > 2,8t als schwere Nutzfahrzeuge > 3,5t bei den Emissionsberechnungen berücksichtigt. Eine zusätzliche Berücksichtigung von leichten Nutzfahrzeugen < 3,5t war daher nicht mehr notwendig.

6.1.1.2 Verkehrssituation und Störungsgrad

Mit Einführung des HBEFA ab der Version 3.x wurden als eine wesentliche Änderung gegenüber der Version 2.1 von 2004 die Verkehrssituationen neu definiert. Es liegen nun 276 mögliche Verkehrssituationen vor, welche sich in ländlich bzw. städtische Prägung, dem Straßentyp, dem geltenden Tempolimit sowie vier Verkehrsqualitäten gliedern. Die Verkehrsqualität (Level of Service – kurz LOS) auf einem Straßenabschnitt wird in vier Stufen im HBEFA 3.3 berücksichtigt. Diese sind „freier Verkehr“ (LOS1), „dichter Verkehr“ (LOS2), „gesättigter Verkehr“ (LOS3) und „Stop&Go“ (LOS4). Für jede dieser Qualitätsstufen liegen ebenfalls Emissionsfaktoren vor.

Die sich hieraus ergebenden möglichen Verkehrssituationen des HBEFA 3.3 sind in der folgenden Tabelle 6.1 dargestellt:

Tabelle 6.1: Verkehrssituationen gemäß HBEFA 3.3 [19]

Gebiet	Straßentyp	Verkehrszustand; (LOS) Level of Service	Tempolimit												
			30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	>130	
Ländlich geprägt (rural)	Autobahn	flüssig, gesättigt, dicht, Stop+Go						x	x	x	x	x	x	x	
	Semi-Autobahn								x		x				
	Fern-, Bundesstraße					x	x	x	x	x	x				
	Hauptverkehrsstraße, gerade				x	x	x	x	x	x					
	Hauptverkehrsstraße, kurvig				x	x	x	x	x	x					
	Sammelstraße, gerade				x	x	x	x							
	Sammelstraße, kurvig				x	x	x	x							
	Erschließungsstraße		x	x	x										
Städtisch geprägt (Agglo)	Autobahn								x	x	x	x	x	x	
	Stadt-Autobahn					x	x	x	x	x	x				
	Fern-, Bundesstraße						x	x	x	x	x				
	Städt. Magistrale / Ringstraße				x	x	x	x	x						
	Hauptverkehrsstraße				x	x	x	x							
	Sammelstraße				x	x									
	Erschließungsstraße		x	x	x										

Für die mit einem Kreuz markierten Verkehrssituationen liegen Emissionsfaktoren vor.

Die Einordnung der Straßen im Untersuchungsgebiet zu einem Straßentyp erfolgte anhand der Straßenkategorie sowie den im Straßennetz geltenden Tempolimits.

Im Verlauf eines Tages liegen auf einem innerstädtischen Straßenabschnitt in der Regel verschiedene Verkehrsqualitäten (Level of Service, kurz LOS) vor. Die tageszeitlich wechselnde Verkehrsqualität wird mit den vier Stufen „freier Verkehr“ (LOS1), „dichter Verkehr“ (LOS2), „gesättigter Verkehr (LOS3) und „Stop&Go“ (LOS4) durch entsprechend variierende Emissionsfaktoren im HBEFA 3.3 berücksichtigt. Mit höherem Level of Service, also abnehmender Verkehrsqualität nehmen die Luftschadstoffemissionen, also der Luftschadstoffausstoß der Kraftfahrzeuge, zu.

Die Verkehrsqualität in einem Straßenabschnitt hängt dabei von der Gebietseinstufung (ländlich oder städtisch), dem Straßentyp, der Anzahl vorhandener Fahrstreifen, dem Tagesgang, der Verkehrsmenge mit Schwerverkehrsanteil und einem Wichtungsfaktor für schwere Nutzfahrzeuge ab. Diese Faktoren bestimmen, welche die Kapazität ein Straßenabschnitt in Fahrzeugen pro Stunde und Fahrstreifen hat. In Abhängigkeit von Schwellenwerten, welche weiter nach innerorts (IO), außerorts (AO) und Autobahn (AB) klassifiziert sind, ergeben sich die Kapazitäten bei deren Überschreitung die Verkehrsqualität in den nächsten LOS wechselt.

Im Emissionsmodell IMMIS^{em} liegen hierzu entsprechende Angaben zu Kapazitäten, Schwellenwerten und Tagesgängen vor. Falls diese Angaben projektbezogen z. B. aus Verkehrszählungen bekannt sind, können auch benutzerdefinierte Einstellungen gewählt werden.

Für Tagesgänge stehen die vier standardisierten Tagesgänge „small peak“, „doublepeak“, „wide peak“ und „no peak“ zur Verfügung. Diese beschreiben im wesentlichen das Auftreten keiner, einer oder zweier ausgeprägter Verkehrsspitzen im Tagesverlauf. Im Falle von Einfall- und Ausfallstraßen einer Stadt sind diese Tagesgänge, falls keine ausgeprägte Doppelspitze vorliegt, den Fahrtrichtungen aus bzw. in die Stadt entsprechend zuzuordnen, falls z. B.: morgens deutlich mehr Pendler eine Stadt verlassen als in die Stadt einfahren und abends umgekehrt. Grundsätzlich können auch reale Tagesgänge aus entsprechenden Verkehrserfassungen im Untersuchungsgebiet berücksichtigt werden.

Im vorliegenden Fall wurde für alle Straßenabschnitte im Untersuchungsgebiet der standardisierte Tagesgang „doublepeak“ verwendet. Anhand typischer Straßenkapazitäten sowie den zur Verfügung gestellten Verkehrsmengen wurde die LOS-Verteilung pro Straßenabschnitt von IMMIS^{em} automatisiert berechnet.

6.1.1.3 Flottenzusammensetzung

Zur Berechnung der Schadstoffemissionen eines Straßenabschnittes sind Angaben zum Bezugsjahr der zu erstellenden Luftschadstoffberechnung, das Prognosejahr, erforderlich, da die Zusammensetzung der Kraftfahrzeugflotte sich in Abhängigkeit des Prognosejahres aufgrund von Gesetzgebungen zu Emissionshöchstgrenzen ständig verändert. Neuere Fahrzeuge mit höheren Abgasnormen ersetzen dabei zunehmend alte Fahrzeuge, was insgesamt zu einer Abnahme des Luftschadstoffausstoßes der Gesamtflotte führt. Bei gleicher Anzahl von Kraftfahrzeugen in gleicher Zusammensetzung von PKW, INfz und sNfz sinken die Emissionen der Gesamtflotte somit von Jahr zu Jahr.

Im vorliegenden Fall wurde sowohl für die Emissionsberechnung der PKW als auch der schweren Nutzfahrzeuge der im HBEFA hinterlegte bundesmittlere Flottenmix (BAU) zu Grunde gelegt.

Das Untersuchungsgebiet liegt außerhalb von Umweltzonen. Daher sind keine weiteren Anpassungen der Fahrzeugflotte erforderlich.

6.1.1.4 Längsneigung

Die Längsneigung einer Straße hat einen großen Einfluss auf die Menge der ausgestoßenen Emissionen, da bergauf fahrende Kfz deutlich mehr Schadstoffe emittieren als bergab fahrende Kfz. Zur Berücksichtigung dieses Effekts liegen im HBEFA neigungsabhängige Emissionsfaktoren in Schritten von 2 % von -6 % bis +6 % vor. In IMMIS^{em} kann die Neigung mit einer Nachkommastelle angegeben werden. Der entsprechende Emissionsfaktor wird, falls die Neigung innerhalb des Wertebereichs des HBEFA liegt, mit Hilfe der im HBEFA hinterlegten Stützstellen interpoliert, falls die Neigung außerhalb des Wertebereichs liegt, extrapoliert.

Die Längsneigung der Straßen im Untersuchungsgebiet wurde mit Hilfe eines hochaufgelösten digitalen Geländemodells (DGM) überprüft und bei der Emissionsberechnung berücksichtigt.

6.1.1.5 Kaltstartzuschläge

Ein Kraftfahrzeug stößt, nachdem es ab- bzw. ausgekühlt ist, mehr Luftschadstoffe aus als nach Erreichen der Betriebstemperatur. Im Durchschnitt ist davon auszugehen, dass ein Fahrzeug erst nach einer Standzeit von 8 Stunden vollständig ausgekühlt, bzw. der Außentemperatur angeglichen ist.

Je nach Standzeit, Außentemperatur und Fahrstrecke (z. B. nur innerstädtisch, oder nach kurzer Zeit auf der Autobahn) ist die Betriebstemperatur nach kürzerer oder längerer Zeit bzw. Fahrstrecke erreicht. Die Differenz zwischen den erhöhten Emissionen während des

Erreichens der Betriebstemperatur und den Emissionen im betriebswarmen Zustand wird als Kaltstartzuschlag bezeichnet. Maßgeblich für den erhöhten Luftschadstoffausstoß ist die Aufheizphase des Katalysators, welcher erst nach der Aufheizphase seine vollständige Reinigungsleistung erreicht.

Otto-Fahrzeuge ohne Katalysator können zu Beginn der Fahrt weniger Stickoxide (NO_x) ausstoßen als bei betriebswarmem Zustand, da die hier niedrigere Verbrennungstemperatur dann zu geringeren NO_x-Emissionen führt (negativer Kaltstartzuschlag). Solche Fahrzeuge sind in der Kraftfahrzeugflotte in Deutschland aber praktisch nicht mehr vorhanden.

Das HBEFA stellt Kaltstartzuschläge in [g/Start] differenziert nach Luftschadstoffen und Emissionskonzepte und weiter aufgeteilt nach Fahrtweite, Standzeit und Temperatur zur Verfügung. Für das Emissionsmodell IMMIS^{em} wurden diese gemäß VDI 3782 Blatt 7 [15] basierend auf typisierten Fahrtweitenverteilungen, Standzeitenverteilungen, Verkehrsverteilungen und Temperaturganglinien in [g/km] umgerechnet. Hieraus ergeben sich jeweils Kaltstartfaktoren für die drei funktionalen Straßentypen "Wohn-; residential", "Geschäfts-; commercial" und "Einfallstraßen; radial Streets".

6.1.1.6 Zusätzliche PM₁₀-Emissionsfaktoren Straßenverkehr

Da im HBEFA selbst keine Angaben zu Emissionsfaktoren für Partikelemissionen (PM₁₀) durch Reifen- und Straßenabrieb, sowie Bremsbelags- und Kupplungsverschleiß enthalten sind, wird bei der Emissionsberechnung mit IMMIS^{em} für diese Emissionsbeiträge auf Literaturansätze [22] zurückgegriffen. Darin wurden die in der nachfolgenden Tabelle 6.2 zusammengestellten Emissionsfaktoren für Aufwirbeln und Abrieb entwickelt.

Tabelle 6.2: Spezifische PM₁₀-Emissionsfaktoren für Aufwirbelung und Abrieb (AWAR) in Abhängigkeit der Verkehrssituation, unabhängig von einem Bezugsjahr

Verkehrssituation gemäß HBEFA 3.3	Pkw und LNF [mg/km]	Lkw [mg/km]
Alle ländlichen VS unabhängig vom Tempolimit und LOS	30	130
Agglo/AB/; Agglo/Semi-AB/ unabhängig vom Tempolimit und LOS	30	130
Agglo/HVS/xx/flüssig unabhängig von Tempolimit	26	100
Agglo/HVS/xx/dicht unabhängig von Tempolimit	33	350
Agglo/HVS/xx/gesättigt unabhängig von Tempolimit	35	500
Agglo/HVS/xx/StGo unabhängig von Tempolimit	45	1200
Agglo/Sammel/xx/flüssig unabhängig von Tempolimit	26	100
Agglo/Sammel/xx/dicht unabhängig von Tempolimit	33	350
Agglo/Sammel/xx/gesättigt unabhängig von Tempolimit	40	700
Agglo/Sammel/xx/StGo unabhängig von Tempolimit	45	1200
Agglo/Erschließung/30/flüssig	26	280

Verkehrssituation gemäß HBEFA 3.3	Pkw und LNF [mg/km]	Lkw [mg/km]
Agglo/Erschließung/40/flüssig	30	320
Agglo/Erschließung/xx/flüssig für Tempolimit größer/gleich 50 km/h	33	350
Agglo/Erschließung/xx/dicht unabhängig vom Tempolimit	35	500
Agglo/Erschließung/xx/gesättigt unabhängig vom Tempolimit	45	1200
Agglo/Erschließung/xx/StGo unabhängig vom Tempolimit	45	1200
Agglo/Fernstraße-City/xx/flüssig unabhängig vom Tempolimit	26	100
Agglo/Fernstraße-City/xx/dicht unabhängig vom Tempolimit	33	350
Agglo/Fernstraße-City/xx/gesättigt unabhängig vom Tempolimit	40	700
Agglo/Fernstraße-City/xx/StGo unabhängig vom Tempolimit	45	1200

Unter Verwendung der o.g. PM₁₀-Emissionsfaktoren für Abrieb und Aufwirbelung, die zu den Emissionen aus dem Auspuff hinzugerechnet werden, lassen sich PM₁₀-Zusatzemissionen ermitteln.

6.1.1.7 Zusätzliche PM_{2,5}-Emissionsfaktoren Straßenverkehr

Durch Reifenabrieb, Brems- und Straßenabrieb entstehen auch zusätzliche PM_{2,5}-Emissionen. Die Berechnung der zusätzlichen PM_{2,5}-Emissionen erfolgt in IMMIS^{em} gemäß dem Emission Inventory Guidebook der EMEP [23]. Demnach lassen sich die Emissionsfaktoren für Feinstaub PM_{2,5} in Abhängigkeit von der Art des Abriebs, der Geschwindigkeit, der Fahrzeugklasse und dem Beladungsgrad ermitteln.

6.1.2 Zusammenfassende Dokumentation der Eingangsdaten

In den Anlagen 3 und 4 sind die wichtigsten Eingangsparameter für die Emissionsberechnung der Straßenabschnitte im Untersuchungsgebiet für den Nullfall und Planfall tabellarisch aufgeführt. Die räumliche Einordnung der aufgelisteten Straßenabschnitte kann mit den Übersichtsplänen in den Anlagen 5 und 6 vorgenommen werden.

6.1.3 Ergebnisse der Emissionsberechnung

Mit der beschriebenen Methodik und den aufgeführten Eingangsdaten wurden die Emissionen der im Untersuchungsgebiet verlaufenden Straßenabschnitte für die zu untersuchenden Schadstoffe PM₁₀, PM_{2,5} und NO_x mit dem Emissionsprogramm IMMIS^{em} für den Nullfall und den Planfall mit Prognosehorizont 2030 berechnet. Die Ergebnisse der Emissionsberechnung sind in den Anlagen 3 und 4 aufgeführt.

6.2 Emissionen des ruhenden Verkehrs

Luftschadstoffemissionen aus dem ruhenden Verkehr auf dem Plangebiet, sprich von Parkplätzen, Parkhäusern oder Tiefgaragen können hier noch nicht explizit berücksichtigt werden, da die Planungen noch nicht in der hierfür erforderlichen Detailschärfe vorliegen.

6.3 Emissionen eines möglichen Gleisanschlusses

Im nördlichen Bereich des Plangebietes ist durch eine Freihaltetrasse die Möglichkeit einer Anbindung des Industrieareals newPark an das Schienennetz gegeben. Durch die dann mögliche teilweise Verlagerung des Güterverkehrs von der Straße auf die Schiene ergeben sich Reduktionen der Schadstoffemissionen auf den Straßen und geringe Erhöhungen der Luftschadstoffemissionen auf dem Schienenweg. Insgesamt ist jedoch von einer positiven Emissionsbilanz auszugehen, das heißt, dass insgesamt etwas geringere Luftschadstoffemissionen mit einem Gleisanschluss vorliegen werden.

Da der Bau des Gleisanschlusses im Rahmen eines eigenen Planfeststellungsverfahrens genehmigt werden muss, wird die Thematik der Luftschadstoffemissionen aus dem Schienenverkehr erst in diesem Verfahren detailliert betrachtet.

7 Weitere Eingangsdaten und Modellbildung

7.1 Meteorologiedaten

Für das Plangebiet und Datteln liegen keine vor Ort erfassten Windstatistiken vor. Zur Ermittlung einer für das Untersuchungsgebiet repräsentativen Windstatistik wurde daher eine „Prüfung der Übertragbarkeit von Daten der meteorologischen Ausbreitungsbedingungen von einem vorgegebenen Messort auf den Anlagenstandort“ [26] gemäß TA Luft durch den Auftraggeber beauftragt.

Ergebnis dieser Prüfung ist, dass die Windstatistik der Windmessstation Lünen-Niederaden des LANUV NRW des Jahres 2009 für das Untersuchungsgebiet mit hinreichender Genauigkeit, das heißt im Sinne der Aufgabenstellung gemäß TA Luft, Anhang 3, übertragbar ist.

Zur fachgerechten Einbindung der meteorologischen Daten in das Rechenmodell, wurde das Rechengebiet so groß dimensioniert, dass der Anemometerstandort innerhalb des Rechengebietes liegt (vgl. Anlage 7). Die reliefbedingten Überprägungen der Strömungsverhältnisse werden somit in den Windfeldberechnungen detailliert berücksichtigt.

Die Windstatistik weist ein primäres Maximum der Windrichtungen aus südwestlichen Richtungen und ein sekundäres Maximum aus nordöstlichen Windrichtungen auf. Für das repräsentative Jahr 2009 lag die mittlere Windgeschwindigkeit in 20 m Messhöhe bei 3,0 m/s.

Bild 7.1. Häufigkeitsverteilung der Windrichtungen und Windgeschwindigkeiten an der LANUV-Station Lünen-Niederaden des Jahres 2009 [27]

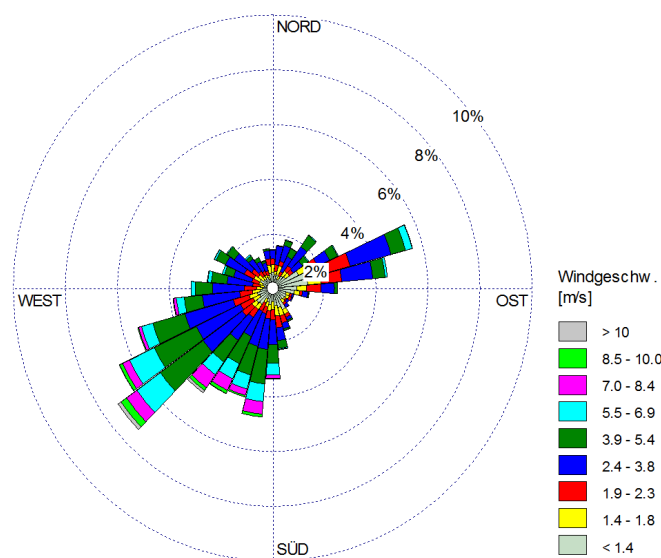


Bild 7.2. Häufigkeitsverteilung der Windgeschwindigkeiten an der LANUV-Station Lünen-Niederaden des Jahres 2009 [27]

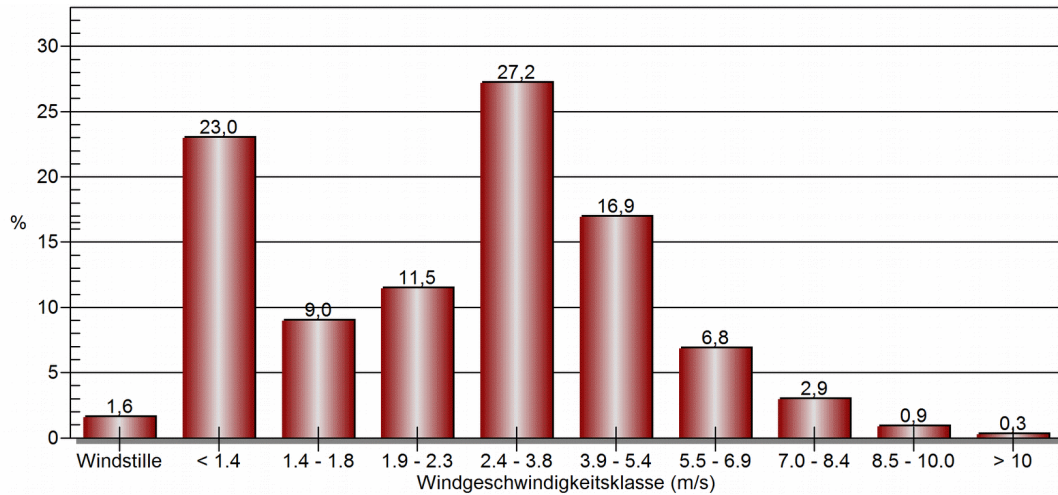
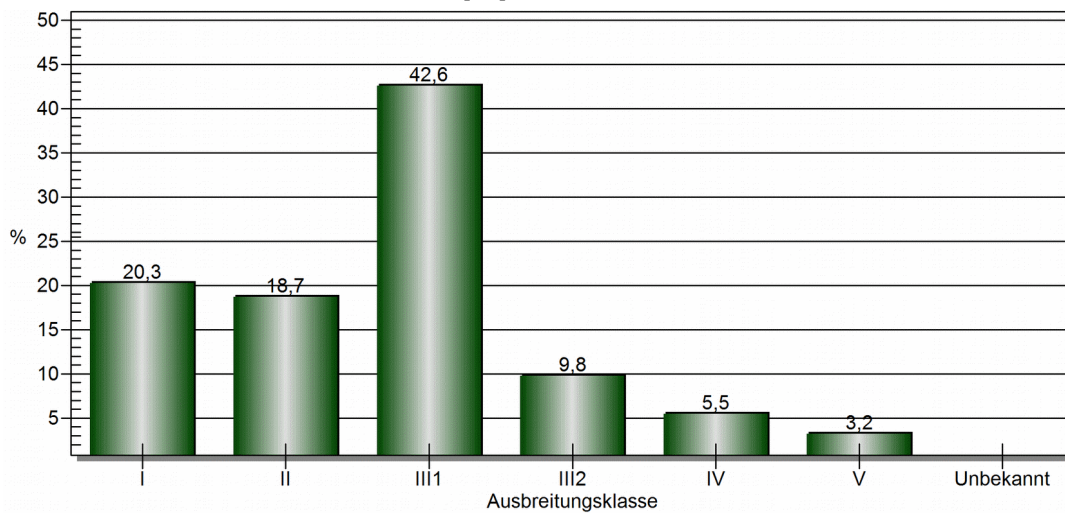


Bild 7.3. Häufigkeitsverteilung der Ausbreitungsklassen an der LANUV-Station Lünen-Niederaden des Jahres 2009 [27]



7.2 Hintergrundbelastung und Summationsbetrachtung

7.2.1 Vorhandene Luftschadstoffhintergrundbelastung im Plangebiet

Die Schadstoffkonzentration an einem Immissionsort setzt sich aus der großräumig vorhandenen sogenannten Hintergrundbelastung und der Zusatzbelastung aus lokalem Verkehr zusammen.

Die Hintergrundbelastung wiederum setzt sich zusammen aus den Immissionen von Industrie/Gewerbe, Hausbrand und häuslichen Schadstoffimmissionen sowie außerhalb des Untersuchungsraumes liegendem Verkehr und weitläufigem Schadstofftransport. Die Hintergrundbelastung ist also diejenige Belastung, die ohne die bei der Modellbildung berücksichtigten Straßen im Untersuchungsraum vorliegen würde.

Die angesetzte Hintergrundbelastung hat eine bedeutende Auswirkung auf die Ergebnisse der Immissionsuntersuchung, da insbesondere bei Stickstoffdioxid und PM₁₀ im innerstädtischen Bereich bereits mehr als die Hälfte der zulässigen Immissionen gemäß 39. BImSchV durch die Hintergrundbelastung vorliegt.

Messdaten zur (Hintergrund)-Belastung an einer Vielzahl von Messstationen in NRW liegen durch das Luftqualitätsmessnetz (LUQS) des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (LANUV) vor [28]. Die statistischen Kenngrößen der verkehrsrelevanten Schadstoffe werden regelmäßig veröffentlicht. Eine Aufstellung der Jahreskenngrößen von Messstationen im näheren und weiteren Umfeld von Datteln ist in Tabelle 7.1 dargestellt.

Bei Luftmessstationen wird in Hintergrundmessstationen und Verkehrsstationen unterschieden. Während die Schadstoffsituation an den Hintergrundstationen stark durch die o.g. großräumig vorhandene Vorbelastung bestimmt wird, kommen bei den Verkehrsstationen hohe Immissionsbeiträge der angrenzenden, stark befahrenen Straßen hinzu.

Tabelle 7.1: EU-Jahreskenngrößen gemessener Schadstoffkonzentrationen an LUQS-Messstationen des LANUV NRW, 2004 – 2014 [28]

Messstation /Quelle	Jahr	Immissionen [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]						Anzahl Tage mit Mittelwert PM ₁₀ > 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
		JMW NO ₂	JMW NO	JMW SO ₂	JMW C ₆ H ₆	JMW PM _{2,5}	JMW PM ₁₀	
Datteln-Hagem (Vorstädtische Hintergrundstation)	2007	22	7	9	-	-	24	16
	2008	25	8	11	-	-	23	9
	2009	24	8	8	-	-	24	9
	2010	22	5	4	-	-	25	14
	2011	21	7	4	-	20	23	23
	2012	21	6	3	-	17	21	9
	2013	20	5	3	-	17	20	11
	2014	21	6	2	-	16	19	5
	2015	20	6	2	-	15	17	6
	2016	20	8	2	-	15	17	2
	2017	20	-*	2	-	14	16	6
2018	18	-*	2	-	13	21	2	
Münster-Geist (Städtische Hintergrundstation)	2008	25	9	5	-	18	20	4
	2009	25	9	6	-	19	20	7
	2010	24	6	3	-	19	21	7
	2011	24	9	3	-	18	23	15
	2012	23	7	2	-	16	21	7
2013	21	6	2	-	17	22	10	

	2014	20	6	2	-	16	19	10
	2015	20	5	-	-	14	16	9
	2016	20	7	-	-	14	15	3
	2017	19	-*	-	-	13	15	6
	2018	18	-*	-	-	14	20	6
Lünen-Niederaden (Vorstädtische Hintergrundstation)	2008	29	17	-	1,0	-	23	9
	2009	29	17	-	-	-	23	15
	2010	28	13	-	-	-	25	12
	2011	29	17	-	-	-	26	26
	2012	27	14	-	-	-	21	9
	2013	27	12	-	-	-	24	12
	2014	27	14	-	-	-	17	5
	2015	24	10	-	-	-	17	8
	2016	25	12	-	-	-	14	1
	2017	23	-*	-	-	-	14	4
2018	22	-*	-	-	-	15	2	
Unna-Königsborn (Vorstädtische Hintergrundstation)	2008	27	10	-	-	-	-	-
	2009	28	9	-	-	-	-	-
	2010	25	7	-	-	19	-	-
	2011	24	9	-	-	18	-	-
	2012	22	6	-	-	15	-	-
	2013	21	6	-	-	16	-	-
	2014	21	7	-	-	14	-	-
	2015	21	5	-	-	13	-	-
	2016	22	8	-	-	12	-	-
	2017	21	-*	-	-	12	-	-
2018	20	-*	-	-	12	-	-	

-*: Daten liegen noch nicht vor.

Für die Ermittlung der Hintergrundbelastung für das Untersuchungsgebiet wird auf die Messwerte der in Tabelle 7.1 dargestellten Hintergrundmessstationen im Umfeld des Plangebiets zurückgegriffen. Für eine Ermittlung einer für das Untersuchungsgebiet repräsentativen Hintergrundbelastung wird auf die verfügbaren Messwerte je Schadstoff der jeweils letzten drei Jahre zurückgegriffen und diese arithmetisch gemittelt.

Tabelle 7.2: Vorbelastung für 2018 für das Untersuchungsgebiet [28]

Jahresmittelwert [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	NO ₂	PM _{2,5}	PM ₁₀
Hintergrundbelastung 2016 - 2018	20,7	13,2	16,3

Die so aus den Messwerten der Jahre 2016 bis 2018 ermittelte Hintergrundbelastung liegt im Vergleich für die hier zu untersuchenden Luftschadstoffe bei bzw. über den Messwerten für Datteln-Hagem der letzten Jahre und somit auf der sicheren Seite.

7.2.2 Summationsprojekte

Nach § 34 Abs. 1 BNatSchG und Art. 6 Abs. 3 der FFH-Richtlinie müssen andere Pläne und Projekte, die eine kumulative Wirkung mit dem hier untersuchten Vorhaben haben könnten, berücksichtigt werden. Hierdurch soll verhindert werden, dass nacheinander genehmigte, für sich allein genommene Vorhaben ohne beeinträchtigende Wirkung auf die Lebensräume in

einem FFH-Gebiet, in Summe doch zu einer schleichenden Beeinträchtigung der Lebensräume innerhalb eines FFH-Gebietes führen könnten.

In 2013 erfolgte durch den Auftraggeber eine Abfrage von anderen Projekten und Planungen welche eine kumulative Wirkung auf das Vorhaben newPark haben könnten [30][31][32][33]. Ergebnis dieser Abfrage war, das zahlreiche Erweiterungen von landwirtschaftlichen Betrieben und Tierhaltungsanlagen sowie gewerblicher Anlagen im Umfeld geplant waren.

Hierzu waren jedoch auch nach mehrmaliger Anfrage von Behörden, Kreisverwaltungen, Bezirksregierungen sowie der Landwirte selbst, keine Gutachten oder Angaben zu ermitteln, welche eine Quantifizierung eventueller Summationsbeiträge für Luftschadstoffe gemäß der TA Luft dieser Betriebe ermöglicht hätten. Hier besteht somit eine Datenlücke.

Für die vorliegende Luftschadstoffuntersuchung wird auf Messwerte der Hintergrundbelastung bis einschließlich des Jahres 2018 zurückgegriffen. Somit sind alle bis einschließlich 2018 fertiggestellten und in Betrieb gegangenen Anlagen in den Messwerten enthalten. Es ist davon auszugehen, das zahlreiche der oben genannten Vorhaben in der Zwischenzeit umgesetzt wurden und somit deren Immissionsbeiträge in den Messwerten der Hintergrundbelastung enthalten sind.

Es sind daher hier für die Summationsbeiträge zu den Luftschadstoffimmissionen nur noch Planungen nach 2018 zu berücksichtigen. Hierzu wurde im Dezember 2018 eine weitere Abfrage von Summationsprojekten bei der Bezirksregierung Arnsberg, der Stadt Herne, dem Kreis Coesfeld, dem Kreis Recklinghausen, dem Kreis Soest, dem Kreis Unna, der Landwirtschaftskammer NRW, der Stadt Hamm und Straßen NRW durchgeführt [34]. Als Ergebnis dieser Abfrage wurden Genehmigungsbescheide und Gutachten zu rund 30 Vorhaben zur Verfügung gestellt. Die Bescheide und Gutachten stammen dabei aus den Jahren 2001 bis 2017. Von Vorhaben älter als 5 Jahren ist davon auszugehen, das diese entweder umgesetzt wurden und somit in den Messwerten zur Hintergrundbelastung enthalten sind, oder nach Ablauf der Genehmigung nicht errichtet wurden.

Zu aktuelleren Planungen lagen zum Teil Gutachten (Immissionsprognosen, FFH-Verträglichkeitsprüfungen) vor. Diese ergaben für die durch die Planungen von newPark ggfs. betroffenen FFH-Gebiete keine Auswirkungen, somit keine im Rahmen der Summation zu berücksichtigen Beiträge.

Das Trianel Kraftwerk Lünen ist, trotz laufendem Rechtsstreit, seit 2014 im Betrieb. Die Immissionen durch das Kraftwerk sind somit in den Messwerten zur Hintergrundbelastung enthalten.

Somit verbleibt nach aktuellem Erkenntnisstand das Uniper (vorher E.ON) Kraftwerk Datteln, welches im Rahmen der Summationsbetrachtung zu berücksichtigen ist [35][36].

7.2.3 Summationsbeiträge E.ON Kraftwerk Datteln

Die Immissionszusatzbelastungen für Luftschadstoffe aus den Planungen zum Steinkohlekraftwerk Datteln – Block 4 der Uniper Kraftwerke GmbH sind in der Immissionsprognose [35] sowie im Genehmigungsbescheid [36] dargestellt.

Aufgrund der geringen Immissionszusatzbelastungen durch das Kraftwerk im Umfeld der Planung erfolgte innerhalb [35] bzw. [36] keine Ausweisung der Zusatzbelastungen an den 50 Beurteilungspunkten, sondern nur pauschal für den Nahbereich des Kraftwerkes und den Fernbereich (Immissionsmaximum der Kühlturmimmissionen). Für die Summationsbetrachtung in Bezug auf das Industrieareal „newPark“ Datteln werden daher die Ergebnisse aus [35] bzw. [36] für den Fernbereich herangezogen.

Die Zusatzbelastung für das Kraftwerk Datteln – Block 4 für das Immissionsmaximum im Fernbereich wird für die Summationsbetrachtung für das gesamte Untersuchungsgebiet angesetzt. Dies stellt eine worst-case-Betrachtung dar, da das Immissionsmaximum nicht das gesamte Untersuchungsgebiet überdeckt. Die sich aus [35] bzw. [36] ergebenden Summationsbeiträge sind in Kapitel 7.2.4 dargestellt.

7.2.4 Summationsbeiträge / Anzusetzende Hintergrundbelastung

In der nachfolgenden Tabelle 7.3 sind die Summationsbeiträge anderer Planungen zur Vorbelastung dargestellt.

Tabelle 7.3: Summationsbeiträge anderer Planungen und Vorbelastung

Stoff	Uniper Kraftwerk – Datteln Block 4 [35]	Vorbelastung (Kapitel 7.2.1)	Summe (Hintergrundbelastung)
Gase [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]			
Stickstoffdioxid NO₂	0,195	20,7	20,9
Feinstaub (PM₁₀)	0,047	16,3	16,4
Feinstaub (PM_{2,5})	0,039	13,2	13,3

Die in Tabelle 7.3 dargestellten Summationsbeiträge anderer Planungen werden der Vorbelastung als Zusatzbelastung zugeschlagen.

Aufgrund der geringen Immissionszusatzbelastungen durch das Kraftwerk im Umfeld der Planung erfolgte innerhalb [35] bzw. [36] keine detaillierte Ausweisung der Zusatzbelastungen, sondern nur eine pauschale Angabe für den Nahbereich des Kraftwerkes und den Fernbereich (Immissionsmaximum der Kühlturmimmissionen). Für die Summationsbetrachtung in Bezug auf das Industrieareal „newPark“ Datteln werden daher die Ergebnisse aus [35] bzw.

[36] für den Fernbereich für das gesamte Untersuchungsgebiet als Zusatzbelastung herangezogen.

Diese Vorgehensweise stellt einen worst-case-Ansatz dar, da davon ausgegangen wird, dass im gesamten Untersuchungsgebiet die maximale Zusatzbelastung aus dem Kraftwerk vorliegt.

7.3 Anzusetzende Hintergrundbelastung für die Luftschadstoffemissionskontingentierung

Aus den in den Kapiteln 7.2.1, 7.2.2, 7.2.3 und 7.2.4 dargestellten Vorbelastungsdaten und Summationsbeiträgen ergibt sich die gesamte für die Luftschadstoffuntersuchung anzusetzende Hintergrundbelastung für das gesamte Untersuchungsgebiet gemäß Tabelle 7.3. Diese wird in den nachfolgenden Berechnungen entsprechend berücksichtigt.

Allgemein wird für die Zukunft davon ausgegangen, dass sich aufgrund von technischen Minderungsmaßnahmen die Schadstoff-Gesamtemissionen und somit auch die Hintergrundbelastung verringern werden. Die Quantifizierung dieser zu erwartenden Verringerung der Hintergrundbelastung ist jedoch mit Ungenauigkeiten verbunden.

Für die Zukunft ist aufgrund der technischen Entwicklung im Bereich der Emissionsminderung sowohl beim Kraftfahrzeugverkehr als auch an technischen Anlagen sowie von gesetzgeberischen Vorgaben von einer Reduktion der Gesamthintergrundbelastung auszugehen. Im Sinne einer konservativen Abschätzung wurde im Rahmen dieser Berechnung auf eine Reduktion der Hintergrundbelastung für das Prognosejahr 2030 verzichtet.

7.4 Berechnungsmodell

Die Berechnung der Schadstoffimmissionen erfolgte mit der aktuellen Version 3.4 des lagrangeschen Ausbreitungsmodells LASAT [29].

Das Ausbreitungsmodell LASAT berechnet die Ausbreitung passiver Spurenstoffe in der unteren Atmosphäre (bis ca. 2000 m Höhe) im lokalen und regionalen Bereich (bis ca. 200 km Entfernung). LASAT ist ein lagrangesches Partikelmodell nach der Richtlinie VDI 3945 Blatt 3 [16]. In diesem Modelltyp wird die Dispersion der Schadstoffpartikel in der Atmosphäre durch einen Zufallsprozess auf dem Computer simuliert. Es werden folgende physikalische Vorgänge zeitabhängig simuliert:

- Transport durch den mittleren Windbewegungen,
- Dispersion in der Atmosphäre,
- Sedimentation schwerer Aerosole,
- Deposition am Erdboden (trockene Deposition),

- Auswaschen der Spurenstoffe durch Regen und nasse Deposition,
- chemische Umwandlungen erster Ordnung.

In horizontal homogenem Gelände werden die zeitabhängigen meteorologischen Größen durch ein ebenes Grenzschichtmodell beschrieben. Für Ausbreitungsberechnungen in gegliedertem Gelände oder bei Umströmung von Gebäuden ist im meteorologischen Präprozessor ein diagnostisches Windfeldmodell integriert.

Emissionsquellen sind in beliebiger Zahl als Punkt-, Linien-, Flächen-, Raster- oder Volumenquellen vorgebar.

Die Windfeldberechnungen der vorliegenden Untersuchung wurden im Prognosenullfall unter Berücksichtigung des Reliefs durchgeführt. Die hierzu benötigten Eingangsdaten (digitales Geländemodell) wurden aus den frei verfügbaren Geodaten des Landes NRW abgeleitet. Bei den Windfeldberechnungen für den Planfall wurde neben dem Relief auch die geplante Bebauung gemäß dem Rahmenplan zum Industrieareal newPark Datteln [12] berücksichtigt

Die Emissionen des Straßenverkehrs wurden als Volumenquellen (Straßenquerschnitt mit einer geschwindigkeitsabhängigen vertikalen Ausdehnung zur Berücksichtigung der fahrzeuginduzierten Turbulenz) im Rechenmodell umgesetzt.

Die Geländerauigkeit wurde für das gesamte Rechengebiet gemäß des Corine-Rauigkeitskatasters aus dem Jahr 2012 [41] und der vorherrschenden Landnutzung Wiese / Ackerfläche mit einer Rauigkeitslänge von 0,1 m berücksichtigt.

Zur fachgerechten Einbindung des Anemometerstandortes (vgl. Kapitel 7.1) der Station Lünen Niederaden sowie zur Realisierung einer möglichst feinen Rechenauflösung im Bereich der im Planfall berücksichtigten Gebäuden wurde ein mehrfach geschichtetes Rechengitter aufgesetzt. So wurde in den entfernten Außenbereichen des Rechengebietes sowie abseits von beurteilungsrelevanten Immissionsorten bei einer horizontalen Gitterauflösung von 80 m lediglich das Relief berücksichtigt. Im Nahbereich der Trasse im Umfeld von strömungsrelevanten Gebäuden wurde hingegen eine feine Auflösung von 5,0 m unter Berücksichtigung des Reliefs und der Gebäude realisiert.

Die Anlage 7 zeigt den Anemometerstandort, die Abmessungen und Gitterauflösungen der einzelnen Rechengitter sowie das berücksichtigte Gelände.

8 Durchführung der Immissionsprognose

8.1 Allgemeine Hinweise

Die Ermittlung der Schadstoffimmissionen für die untersuchten Schadstoffe erfolgt auf der Basis von Einzelsimulationen, bei denen die jeweils mittlere stündliche Verkehrs- und Emissionsstärke zugrunde gelegt wird. Dabei wird für jede Stunde des repräsentativen Jahres die Ausbreitung unter Berücksichtigung der jeweiligen Windrichtung, Windgeschwindigkeit, Ausbreitungsklasse berechnet

Die Jahresmittelwerte der verkehrsbedingten Zusatzbelastungen werden anschließend durch Mittelwertbildung der 8760 Einzelsituationen ermittelt. Zu dieser Zusatzbelastung wird die Hintergrundbelastung hinzugezogen, sodass sich die Gesamtbelastung ergibt, die mit den Immissionsgrenzwerten der 39. BImSchV verglichen wird.

8.2 Vorgehensweise Bildung NO₂-Gesamtbelastung

NO_x (Summe aus NO und NO₂) kann als chemisch inerte Stoff behandelt werden. Damit kann die Gesamtbelastung von NO_x als Summe aus Vor- und Zusatzbelastung gebildet werden.

Nicht inerte Stoffe wie NO und NO₂ unterliegen in der Atmosphäre hingegen komplexen photochemischen Umwandlungsprozessen. Die chemischen Reaktionsgeschwindigkeiten sind dabei von unterschiedlichen Komponenten, Konzentrationsniveaus und Umgebungsbedingung abhängig.

Die Einbindung dieser komplexen chemischen Vorgänge bei der Bestimmung der NO₂-Gesamtbelastung erfolgt im vorliegenden Fall mit Hilfe einer von der IVU Umwelt GmbH [20] abgeleiteten Regressionsbeziehung zwischen NO₂ und NO_x-Messwerten. Grundlage dieser Funktion sind ca. 45.000 jährlichen Immissionszeitreihen, welche nach den Stationstypen Land, Stadt und Verkehr differenziert wurden. Im Rahmen dieser Berechnungen erfolgte die Umwandlung der NO_x- in eine NO₂-Gesamtbelastung mit Hilfe der Regressionsfunktion des Typs „Land“.

8.3 Vorgehensweise Beurteilung Kurzzeitbelastungen

Neben dem Grenzwert zum PM₁₀-Jahresmittelwert ist in der 39. BImSchV ein Kurzzeitgrenzwert für PM₁₀ definiert. Demnach darf ein PM₁₀-Tagesmittelwert von 50 µg/m³ an nicht mehr als 35 Tagen im Jahr überschritten werden.

Eine Möglichkeit zur Berechnung der PM₁₀-Tagesmittelwerte wäre, die PM₁₀-Zusatzimmissionen zu modellieren und daraus Tagesmittelwerte zu bestimmen. Hierzu ist es notwendig, Stundenmittelwerte der Emissionen, der Meteorologie und der Vorbelastung innerhalb einer Ausbreitungsberechnung zusammen zu betrachten. Die Zeitreihen der Emissionen und der Vorbelastung müssten hierbei zum repräsentativen meteorologischen Jahr, bzw. zum Prognosehorizont der Immissionsberechnung passen. Eine Zeitreihe der Vorbelastung für das Prognosejahr 2030 liegt allerdings nicht vor und kann auch nicht sinnvoll abgeschätzt oder modelliert werden.

In der Praxis werden die PM₁₀-Überschreitungstage daher in der Regel mit Hilfe einer parametrisierten Funktion des prognostizierten PM₁₀-Jahresmittelwertes abgeschätzt. Im vorliegenden Gutachten wurde zur Bestimmung der PM₁₀-Überschreitungstage ein Ansatz der IVU GmbH [25] verwendet. Hierfür wurden die Anzahl der Überschreitungen im Jahr über den Jahresmittelwert aktueller jahresmittlerer PM₁₀-Daten (900 fehlerwertfreie Zeitreihen) aufgetragen. Aus diesen Daten wurde die folgende Beziehung zwischen dem PM₁₀-Jahresmittelwert und der PM₁₀-Überschreitungstage abgeleitet:

$$\text{Anzahl Tage PM}_{10} > 50 \mu\text{g}/\text{m}^3 = 10,51413 - 1,98711 * \text{JMW} + 0,09389 * \text{JMW}^2$$

Gemäß dieser Formel wird bei einem Jahresmittelwert von 30 µg/m³ der Grenzwert von 35 Überschreitungstagen im Jahr erreicht.

Bezüglich der NO₂-Kurzzeitbelastung sieht die 39. BImSchV die Prüfung auf Überschreitung eines Stundenmittelwertes von 200 µg/m³ an maximal 18 Stunden im Jahr vor. Dies entspricht in etwa einem 99,8-Perzentil-Wert.

Die Berechnung von Perzentilwerten der Gesamtbelastung ist bei rechnerischen Simulationen aber mit großen Unsicherheiten behaftet, da die Hintergrundbelastung, die einen großen Beitrag zur Gesamtmission liefert, nur als Jahresmittelwert berücksichtigt werden kann.

Statistische Auswertungen von Messwerten an Dauermessstationen [24] haben aber zu einer Formel geführt, mit deren Hilfe die Wahrscheinlichkeit, dass der Stundenmittelwert NO₂ von 200 µg/m³ an mehr als 18 h im Jahr auftritt, abgeschätzt werden kann. Grundlage bildet der Jahresmittelwert der Stickoxidimmissionen (NO_x). Dieses Verfahren wird im vorliegenden Fall angewendet.

8.4 Ergebnisdarstellungen

Die Luftschadstoffkonzentrationen in einer bodennahen Schicht (h = 1,5 m) werden flächendeckend ermittelt und in den Anlagen 8 - 19 für den Prognosenußfall, den Planfall und als Differenzkarte dargestellt. Die Farbdarstellung für den Prognosenuß- und den Planfall wurde jeweils so gewählt, dass Grenzwertüberschreitungen mit roten Farbtönen gekennzeichnet

werden. Nicht eingefärbte Flächen zeigen Konzentrationen an, die sich nur unwesentlich von der angesetzten Hintergrundbelastung unterscheiden. In den Differenzkarten zeigen rote Farbtöne eine Verschlechterung und blaue Farbtöne eine Verbesserung der Belastungssituation an.

Darüber hinaus werden die Gesamtimmissionen der berechneten Schadstoffe für einzelne repräsentative Immissionsorte (vgl. Kennzeichnung in Anlagen) tabellarisch dargestellt. Die ausgewählten Immissionsorte zeigen die höchsten Immissionswerte oder die größten Veränderungen der Immissionen im Untersuchungsgebiet auf.

9 Ergebnisse der Luftschadstoffausbreitungsberechnungen

9.1 Feinstaub (PM₁₀)

Die Ergebnisse der Immissionsberechnungen des Jahresmittelwertes für Feinstaub (PM₁₀) sind für den Prognosenullfall in Anlage 8 und in Anlage 9 für den Planfall in einer Auswertungshöhe von 1,5 m über Grund dargestellt. Zusätzlich zeigt Anlage 10 die Veränderung der zu erwartenden jahresmittleren PM₁₀-Belastung infolge der Realisierung des Planvorhabens.

Die Tabelle 9.1 weist die jahresmittleren PM₁₀-Immissionen für den Prognosenullfall und den Planfall an maximal beaufschlagten Immissionsorten aus.

Die Ergebnisse zeigen, dass im Prognosenullfall die jahresmittleren PM₁₀-Immissionen deutlich unterhalb des Immissionsgrenzwertes für den PM₁₀-Jahresmittelwert liegen. Mit einer maximalen PM₁₀-Belastung von 17,9 µg/m³ wird der Grenzwert zum PM₁₀-Jahresmittelwert zu lediglich 45 % ausgeschöpft.

Durch die Realisierung der Planung steigen die jahresmittleren PM₁₀-Belastungen innerhalb des Plangebietes entlang der Haupterschließungsachse infolge der erhöhten Verkehrsmengen und der veränderten Durchlüftungsverhältnisse gegenüber der Situation im Prognosenullfall leicht an. Mit einer maximalen PM₁₀-Belastung von 17,7 µg/m³ wird der Grenzwert zum PM₁₀-Jahresmittelwert jedoch auch nach Realisierung des Planvorhabens deutlich eingehalten.

An den Immissionsorten 10, 11 und 12 wird ein geringfügiger Rückgang der jahresmittleren PM₁₀-Belastung prognostiziert. Dies ist auf die veränderten Windverhältnisse infolge der neuen Bebauung zurückzuführen.

Tabelle 9.1: Jahresmittelwerte Feinstaub (PM₁₀)

Nr.	Immissionsort Beschreibung	Jahresmittelwerte [µg/m ³] Feinstaub (PM ₁₀)			
		IGW JMW	Prognose- nullfall 2030	Planfall 2030	Differenz
1	Landwirtschaftliche Nutzfläche	40	16,7	18,1	+1,4
2	Landwirt. Nutzfläche / Forschung + Verwaltung (2)	40	16,5	17,3	+0,8
3	Landwirtschaftliche Nutzfläche	40	16,5	16,9	+0,4
4	Landwirtschaftliche Nutzfläche	40	16,5	16,9	+0,4
5	Landwirtschaftliche Nutzfläche	40	16,5	16,8	+0,3
6	Landwirtschaftliche Nutzfläche	40	16,5	17,7	+1,2

Nr.	Immissionsort Beschreibung	Jahresmittelwerte [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] Feinstaub (PM_{10})			
		IGW JMW	Prognose- nullfall 2030	Planfall 2030	Differenz
7	Landwirtschaftliche Nutzfläche	40	16,5	16,5	0,0
8	Landwirtschaftliche Nutzfläche / Großindustrie (1)	40	16,5	17,4	+0,9
9	Landwirtschaftliche Nutzfläche	40	16,5	17,1	+0,6
10	Landwirtschaftliche Nutzfläche	40	16,7	16,5	-0,2
11	Landwirtschaftliche Nutzfläche	40	16,6	16,5	-0,1
12	Markfelder Straße 31 (Pelkum)	40	17,9	17,7	-0,2
13	Hof Bussmann	40	16,7	16,7	0,0

Neben dem Grenzwert zum PM_{10} -Jahresmittelwert ist in der 39. BImSchV ein Kurzzeitgrenzwert für PM_{10} definiert. Demnach darf ein PM_{10} -Tagesmittelwert von $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ an nicht mehr als 35 Tagen im Jahr überschritten werden. Die prognostizierte Anzahl der PM_{10} -Überschreitungstage ist für den Prognosenullfall in Anlage 11 sowie in Anlage 12 für den Planfall in einer Auswertehöhe von 1,5 m über Grund dargestellt. Zusätzlich zeigt Anlage 13 die Veränderung der zu erwartenden Überschreitungstage infolge der Realisierung des Planvorhabens.

Die Tabelle 9.2 weist die Anzahl der PM_{10} -Überschreitungstage für den Prognosenullfall und den Planfall an maximal beaufschlagten Immissionsorten aus.

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass sowohl im Prognosenull- als auch im Planfall die maximal zulässige Anzahl von Überschreitungstagen deutlich unterschritten wird. Mit maximal 5 Tagen im Prognosenull- und Planfall wird der Grenzwert zu lediglich 14 % ausgeschöpft. Durch die Realisierung des Planvorhabens resultiert an den ausgewiesenen Immissionsorten maximal ein zusätzlicher Überschreitungstag.

Tabelle 9.2: Überschreitungstage Feinstaub (PM_{10})

Nr.	Immissionsort Beschreibung	Anzahl der PM_{10} - Überschreitungstage			
		IGW JMW	Prognose- nullfall 2030	Planfall 2030	Differenz
1	Landwirtschaftliche Nutzfläche	35	4	5	+1
2	Landwirt. Nutzfläche / Forschung + Verwaltung (2)	35	3	4	+1
3	Landwirtschaftliche Nutzfläche	35	3	4	+1
4	Landwirtschaftliche Nutzfläche	35	3	4	+1

Nr.	Immissionsort Beschreibung	Anzahl der PM ₁₀ -Überschreitungstage			
		IGW JMW	Prognose- nullfall 2030	Planfall 2030	Differenz
5	Landwirtschaftliche Nutzfläche	35	3	4	+1
6	Landwirtschaftliche Nutzfläche	35	3	5	+2
7	Landwirtschaftliche Nutzfläche	35	3	3	0
8	Landwirtschaftliche Nutzfläche / Großindustrie (1)	35	3	4	+1
9	Landwirtschaftliche Nutzfläche	35	3	4	+1
10	Landwirtschaftliche Nutzfläche	35	3	3	0
11	Landwirtschaftliche Nutzfläche	35	3	3	0
12	Markfelder Straße 31 (Pelkum)	35	5	5	0
13	Hof Busmann	35	4	3	-1

9.2 Feinstaub (PM_{2,5})

Die Ergebnisse der Immissionsberechnungen des Jahresmittelwertes für Feinstaub (PM_{2,5}) sind für den Prognosenullfall in Anlage 14 und in Anlage 15 für den Planfall in einer Auswertehöhe von 1,5 m über Grund dargestellt. Zusätzlich zeigt Anlage 16 die Veränderung der zu erwartenden jahresmittleren PM_{2,5}-Belastung infolge der Realisierung des Planvorhabens.

Die Tabelle 9.3 weist die jahresmittleren PM_{2,5}-Immissionen für den Prognosenullfall und den Planfall an maximal beaufschlagten Immissionsorten aus.

Tabelle 9.3: Jahresmittelwerte Feinstaub (PM_{2,5})

Nr.	Immissionsort Beschreibung	Jahresmittelwerte [µg/m ³] Feinstaub (PM ₁₀)			
		IGW JMW	Prognose- nullfall 2030	Planfall 2030	Differenz
1	Landwirtschaftliche Nutzfläche	40	13,5	14,0	+0,5
2	Landwirt. Nutzfläche / Forschung + Verwaltung (2)	40	13,3	13,7	+0,4
3	Landwirtschaftliche Nutzfläche	40	13,3	13,5	+0,2
4	Landwirtschaftliche Nutzfläche	40	13,3	13,6	+0,3
5	Landwirtschaftliche Nutzfläche	40	13,3	13,5	+0,2
6	Landwirtschaftliche Nutzfläche	40	13,4	13,8	+0,4
7	Landwirtschaftliche Nutzfläche	40	13,4	13,3	-0,1

Nr.	Immissionsort Beschreibung	Jahresmittelwerte [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] Feinstaub (PM_{10})			
		IGW JMW	Prognose- nullfall 2030	Planfall 2030	Differenz
8	Landwirtschaftliche Nutzfläche / Großindustrie (1)	40	13,4	13,7	+0,3
9	Landwirtschaftliche Nutzfläche	40	13,3	13,6	+0,3
10	Landwirtschaftliche Nutzfläche	40	13,5	13,4	-0,1
11	Landwirtschaftliche Nutzfläche	40	13,4	13,4	0,0
12	Markfelder Straße 31 (Pelkum)	40	14,1	14,1	0,0
13	Hof Bussmann	40	13,5	13,5	0,0

Die Ergebnisse zeigen, dass im Prognosenullfall die jahresmittleren $\text{PM}_{2,5}$ -Immissionen deutlich unterhalb des Immissionsgrenzwertes für den $\text{PM}_{2,5}$ -Jahresmittelwert liegen. Mit einer maximalen $\text{PM}_{2,5}$ -Belastung von $14,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ am Immissionsort 12 wird der Grenzwert zum $\text{PM}_{2,5}$ -Jahresmittelwert zu lediglich 56 % ausgeschöpft.

Durch die Realisierung der Planung steigen die jahresmittleren $\text{PM}_{2,5}$ -Belastungen innerhalb des Plangebietes entlang der Haupterschließungsachse infolge der erhöhten Verkehrsmengen und der veränderten Durchlüftungsverhältnisse gegenüber der Situation im Prognosenullfall leicht um maximal $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ an. Mit einer maximalen $\text{PM}_{2,5}$ -Belastung von $14,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wird der Grenzwert zum $\text{PM}_{2,5}$ -Jahresmittelwert jedoch auch nach Realisierung des Planvorhabens innerhalb des Plangebietes deutlich eingehalten.

An den Immissionsorten 10, 11, 12 und 13 bleibt die jahresmittleren $\text{PM}_{2,5}$ -Belastung gegenüber der Situation im Prognosenullfall nahezu unverändert.

9.3 Stickstoffdioxid (NO_2)

Die Ergebnisse der Immissionsberechnungen des Jahresmittelwertes für Stickstoffdioxid (NO_2) sind für den Prognosenullfall in Anlage 17 und in Anlage 18 für den Planfall in einer Auswertehöhe von 1,5 m über Grund dargestellt. Zusätzlich zeigt Anlage 19 die Veränderung der zu erwartenden jahresmittleren NO_2 -Belastung infolge der Realisierung des Planvorhabens.

Die Tabelle 9.4 weist die jahresmittleren $\text{PM}_{2,5}$ -Immissionen für den Prognosenullfall und den Planfall an maximal beaufschlagten Immissionsorten aus.

Tabelle 9.4: Jahresmittelwerte Stickstoffdioxid (NO₂)

Nr.	Immissionsort Beschreibung	Jahresmittelwerte [µg/m ³] Stickstoffdioxid (NO ₂)			
		IGW JMW	Prognose- nullfall 2030	Planfall 2030	Differenz
1	Landwirtschaftliche Nutzfläche	40	21,3	23,2	+1,9
2	Landwirt. Nutzfläche / Forschung + Verwaltung (2)	40	21,0	22,2	+1,2
3	Landwirtschaftliche Nutzfläche	40	21,0	21,7	+0,7
4	Landwirtschaftliche Nutzfläche	40	21,0	21,7	+0,7
5	Landwirtschaftliche Nutzfläche	40	21,0	21,6	+0,6
6	Landwirtschaftliche Nutzfläche	40	21,1	22,7	+1,6
7	Landwirtschaftliche Nutzfläche	40	21,0	21,0	0,0
8	Landwirtschaftliche Nutzfläche / Großindustrie (1)	40	21,0	22,4	+1,4
9	Landwirtschaftliche Nutzfläche	40	21,0	22,0	+1,0
10	Landwirtschaftliche Nutzfläche	40	21,3	21,1	-0,2
11	Landwirtschaftliche Nutzfläche	40	21,2	21,1	-0,1
12	Markfelder Straße 31 (Pelkum)	40	22,9	23,0	+0,1
13	Hof Busmann	40	21,4	21,3	-0,1

Die Ergebnisse zeigen, dass im Prognosenullfall die jahresmittleren NO₂-Immissionen deutlich unterhalb des Immissionsgrenzwertes für den NO₂-Jahresmittelwert liegen. Mit einer maximalen Belastung von 22,9 µg/m³ am Immissionsort 12 wird der Grenzwert zum NO₂-Jahresmittelwert zu lediglich 57 % ausgeschöpft.

Durch die Realisierung der Planung steigen die jahresmittleren NO₂-Belastungen innerhalb des Plangebietes entlang der Haupterschließungsachse infolge der erhöhten Verkehrsmengen und der veränderten Durchlüftungsverhältnisse gegenüber der Situation im Prognosenullfall um maximal 1,9 µg/m³ an. Mit einer maximalen NO₂-Belastung von 23,2 µg/m³ wird der Grenzwert zum NO₂-Jahresmittelwert jedoch auch nach Realisierung des Planvorhabens innerhalb des Plangebietes deutlich eingehalten.

An den Immissionsorten 10, 11, 12 und 13 bleibt die jahresmittleren NO₂-Belastung gegenüber der Situation im Prognosenullfall nahezu unverändert.

Neben der jahresmittleren NO₂-Belastung ist in der 39. BImSchV zusätzlich ein Grenzwert für kurzzeitige NO₂-Belastungsspitzen definiert. Demnach darf ein Stundenmittelwert von 200 µg/m³ an nicht mehr als 18 Stunden im Jahr überschritten werden. Ausgehend von den berechneten NO_x-Gesamtbelastungen beträgt die Wahrscheinlichkeit, dass dieser Grenz-

wert nicht eingehalten wird sowohl im Prognosenull- als auch im Planfall an allen beurteilungsrelevanten Gebäuden im Untersuchungsgebiet bei maximal 1,2 % (siehe Tabelle 9.5).

Auswertungen von Messergebnissen an Verkehrsmessstationen des LANUV NRW [28] zeigen, dass in den letzten Jahren auch bei NO₂-Jahresmittelwerten mit deutlich höheren NO₂-Konzentrationen wie im vorliegenden Fall das Kurzzeitkriterium der 39. BImSchV in ganz NRW eingehalten wurde. Daher kann davon ausgegangen werden, dass in der Realität das Kurzzeitkriterium der 39. BImSchV im gesamten Untersuchungsgebiet sicher eingehalten wird.

Aufgrund der unkritischen Ergebnisse wird auf die grafische Darstellung des Kurzzeitgrenzwertes für NO₂ verzichtet.

Tabelle 9.5: Überschreitungswahrscheinlichkeit des NO₂-Kurzzeitkriteriums

Nr.	Immissionsort Beschreibung	Wahrscheinlichkeit von mehr als 18 zulässigen Überschreitungen des 1-h Mittelwertes von 200 µg/m ³ NO ₂ pro Jahr in %		
		Prognosenullfall 2030	Planfall 2030	Differenz
1	Landwirtschaftliche Nutzfläche	1,1	1,2	+0,1
2	Landwirt. Nutzfläche / Forschung + Verwaltung (2)	1,1	1,1	0,0
3	Landwirtschaftliche Nutzfläche	1,1	1,1	0,0
4	Landwirtschaftliche Nutzfläche	1,1	1,1	0,0
5	Landwirtschaftliche Nutzfläche	1,1	1,1	0,0
6	Landwirtschaftliche Nutzfläche	1,1	1,1	0,0
7	Landwirtschaftliche Nutzfläche	1,1	1,1	0,0
8	Landwirtschaftliche Nutzfläche / Großindustrie (1)	1,1	1,1	0,0
9	Landwirtschaftliche Nutzfläche	1,1	1,1	0,0
10	Landwirtschaftliche Nutzfläche	1,1	1,1	0,0
11	Landwirtschaftliche Nutzfläche	1,1	1,1	0,0
12	Markfelder Straße 31 (Pelkum)	1,1	1,1	0,0
13	Hof Bussmann	1,1	1,1	0,0

10 Zusammenfassung

Der Auftraggeber, die newPark Planungs- und Entwicklungsgesellschaft mbH, plant in Datteln die Entwicklung des Industrieareals „newPark“.

Hier sollen flächenintensive industrielle und gewerbliche Großvorhaben mit besonderer Bedeutung für die wirtschaftliche Entwicklung des Landes angesiedelt werden. Die Projektfläche „newPark“ liegt im nordöstlichen Ruhrgebiet auf den Stadtgebieten der Städte Datteln und Waltrop im Kreis Recklinghausen. Sie ist im Landesentwicklungsplan des Landes Nordrhein-Westfalen (LEP NRW) als Gebiet für flächenintensive Großvorhaben festgelegt.

Eine städtebauliche Rahmenplanung für das Industrieareal „newPark“ in Datteln und Waltrop sieht einen Kernbereich für großflächige Industrienutzung mit Einheiten größer 10 ha vor, die sich nördlich einer zentralen Erschließungsachse erstrecken sollen. Südlich der Haupterschließungsachse sind kleinere Ansiedlungseinheiten zwischen 3 und 10 ha für produzierende Industrie und gewerbliche Unternehmen („Light Industries“) zur Ergänzung des Kernbereiches vorgesehen. Ein Forschungs- und Technologiebereich ergänzt das Flächenangebot [11][12][37].

Für das Bebauungsplanverfahren werden Aussagen zu den zu erwartenden lufthygienischen Auswirkungen des Vorhabens auf die Fläche „newPark“ selbst und die nähere Umgebung benötigt.

Hierzu wurden Luftschadstoffausbreitungsberechnungen für die Luftschadstoffemissionen des geplanten Industrieareals durch den Kraftfahrzeugverkehr für die Luftschadstoffe Feinstaub (PM_{10} und $PM_{2,5}$) und Stickstoffdioxid (NO_2) durchgeführt mit dem lagrangeschen Windfeld- und Ausbreitungsmodell LASAT in der aktuellen Version 3.4 durchgeführt. Die hiermit ermittelten Immissionen wurden mit den Grenzwerten der 39. BImSchV bezüglich der Jahresmittelwerte sowie der Kurzzeitkriterien verglichen und bewertet.

Eine Betrachtung der Auswirkungen der möglichen newPark Erweiterungsfläche Waltrop erfolgt aufgrund des nicht absehbaren Realisierungszeitpunktes hier noch nicht.

Es wurden die Fälle

Prognosenullfall: aktuell unbebautes Plangelände, Verkehrszahlen für das Jahr 2030, Emissionsfaktoren für das Jahr 2030

Planfall: Zukünftige Bebauungssituation Verkehrsmengen für das Jahr 2030 unter Berücksichtigung der planbedingten Zusatzverkehre, Emissionsfaktoren für das Jahr 2030

unter Berücksichtigung der großräumigen Hintergrundbelastung untersucht.

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass sowohl im Prognosenullfall als auch im Planfall die relevanten Grenzwerte der 39. BImSchV (Jahresmittelwerte NO₂, PM₁₀ und PM_{2,5} sowie Kurzzeitkriterien PM₁₀ und NO₂) innerhalb des Plangebietes und der näheren Umgebung deutlich eingehalten werden. Grenzwertüberschreitungen nach Realisierung des Planvorhabens können auf Grundlage der Rechenergebnisse sicher ausgeschlossen werden.

Peutz Consult GmbH

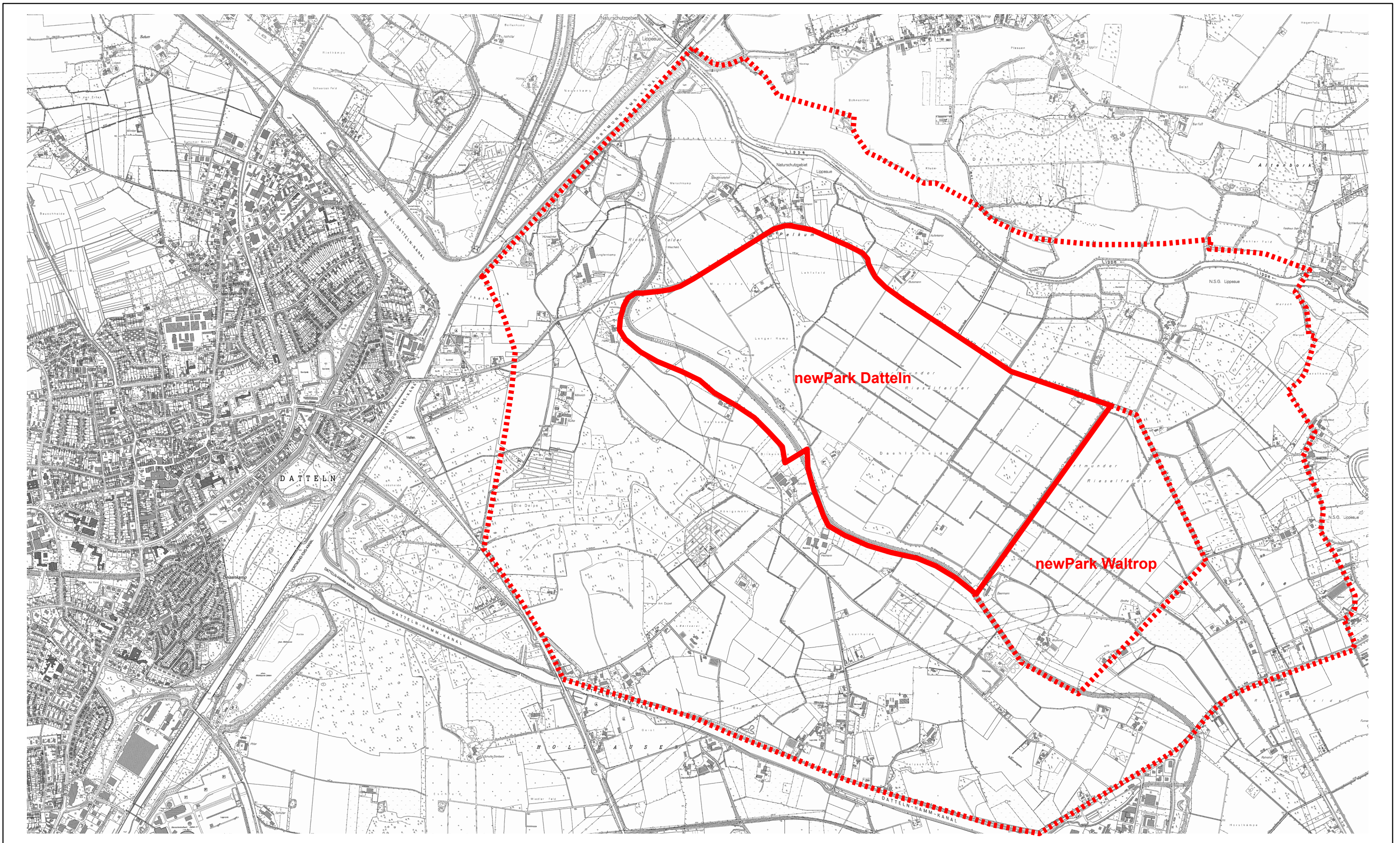
i.V. Dipl. Geogr. Björn Siebers
(fachliche Verantwortung / Projektbearbeitung)

i.V. Dipl.-Ing. Oliver Streuber
(Qualitätssicherung)

11 Anlagenverzeichnis

- Anlage 1 Lageplan des Plangebietes „newPark“ Datteln und der Umgebung mit Kennzeichnung der Erweiterungsfläche in Waltrop
- Anlage 2 Berücksichtigtes städtebauliches Konzept für die Berechnung des Planfalls
- Anlage 3 Emissionsansätze und Eingangsdaten für den Prognosenullfall 2030
- Anlage 4 Emissionsansätze und Eingangsdaten für den Planfall 2030
- Anlage 5 Berücksichtigtes Straßennetz im Prognosenullfall
- Anlage 6 Berücksichtigtes Straßennetz im Planfall
- Anlage 7 Gitterstruktur und Geländehöhen für die Windfeld- und Ausbreitungsberechnungen
- Anlage 8 Jahresmittelwert der PM10-Immissionen in einer Höhe von 1,5 m ü. Grund im Prognosenullfall
- Anlage 9 Jahresmittelwert der PM10-Immissionen in einer Höhe von 1,5 m ü. Grund im Planfall
- Anlage 10 Änderung der jahresmittleren PM10-Belastung in einer Höhe von 1,5 m ü. Grund (Planfall minus Prognosenullfall)
- Anlage 11 Anzahl der PM10-Überschreitungstage in einer Höhe von 1,5 m ü. Grund im Prognosenullfall
- Anlage 12 Anzahl der PM10-Überschreitungstage in einer Höhe von 1,5 m ü. Grund im Planfall

- Anlage 13 Änderung der Anzahl der PM10-Überschreitungstage in einer Höhe von 1,5 m ü. Grund (Planfall minus Prognosenullfall)
- Anlage 14 Jahresmittelwert der PM2,5-Immissionen in einer Höhe von 1,5 m ü. Grund im Prognosenullfall
- Anlage 15 Jahresmittelwert der PM2,5-Immissionen in einer Höhe von 1,5 m ü. Grund im Planfall
- Anlage 16 Änderung der jahresmittleren PM2,5-Belastung in einer Höhe von 1,5 m ü. Grund (Planfall minus Prognosenullfall)
- Anlage 17 Jahresmittelwert der NO2-Immissionen in einer Höhe von 1,5 m ü. Grund im Prognosenullfall
- Anlage 18 Jahresmittelwert der NO2-Immissionen in einer Höhe von 1,5 m ü. Grund im Planfall
- Anlage 19 Änderung der jahresmittleren NO2-Belastung in einer Höhe von 1,5 m ü. Grund (Planfall minus Prognosenullfall)

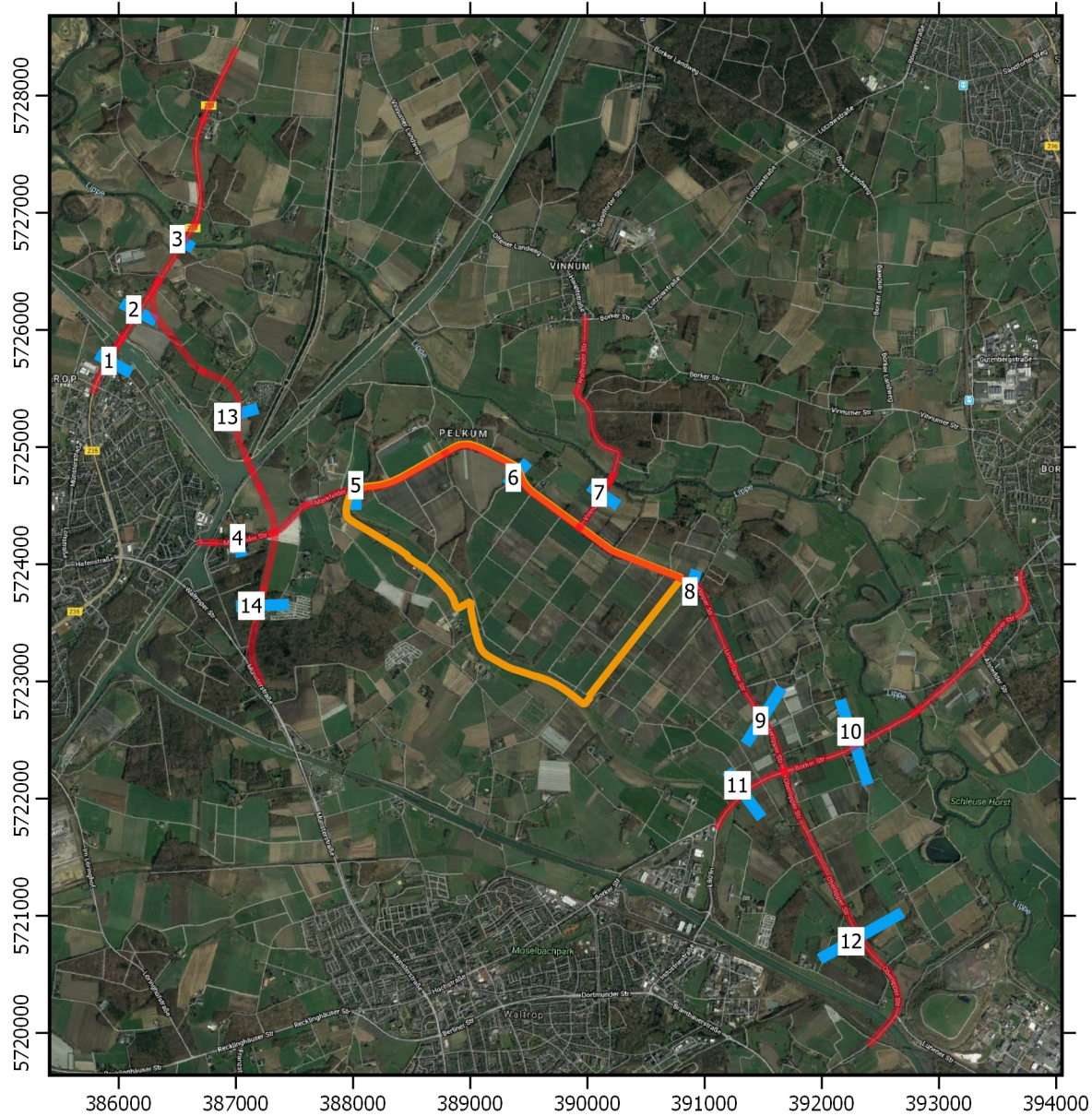


Quer- schnitts- ID	Straßenname	DTV	Anteil sNFz	UWZ*	Verkehrssituation	Steig- ung	Anzahl Fahr- spuren	Typ Kaltstart	Typ Tagesgang	LOS1	LOS2	LOS3	LOS4	NO _x	PM ₁₀	PM _{2,5}
[-]		[Kfz/24h]	[%]			[%]	[-]			[%]	[%]	[%]	[%]	[g/m*d]	[g/m*d]	[g/m*d]
1	B235 südl. Kanal	4.000	3,4	nein	Ländlich geprägt Hauptverkehrsstraße AO 50 km/h	0	2	none	doublepeak	100,0	0,0	0,0	0,0	0,345	0,122	0,070
2	B235 zw. Kanal u. OU Waltrop	4.400	3,4	nein	Ländlich geprägt Fern-, Bundesstraße AO 70 km/h	0	2	none	doublepeak	100,0	0,0	0,0	0,0	0,358	0,155	0,065
3	B235, nördl. OU Waltrop	14.300	10,2	nein	Ländlich geprägt Fern-, Bundesstraße AO 70 km/h	0	2	none	doublepeak	55,0	45,0	0,0	0,0	1,483	0,605	0,272
4	Markfelder Straße westl. OU Waltrop	3.900	5,3	nein	Ländlich geprägt Hauptverkehrsstraße AO 50 km/h	0	2	none	doublepeak	100,0	0,0	0,0	0,0	0,364	0,125	0,072
5	Markfelder Straße östl. OU Waltrop u. Speckbockshof	6.900	6,8	nein	Ländlich geprägt Hauptverkehrsstraße AO 70 km/h	0	2	none	doublepeak	100,0	0,0	0,0	0,0	0,622	0,267	0,118
6	Markfelder Straße özw. Speckbockshof u. Vinnummer Straße	6.500	4	nein	Ländlich geprägt Hauptverkehrsstraße AO 50 km/h	0	2	none	doublepeak	100,0	0,0	0,0	0,0	0,575	0,201	0,116
7	Vinnummer Straße	8.000	4,4	nein	Ländlich geprägt Hauptverkehrsstraße AO 70 km/h	0	2	none	doublepeak	100,0	0,0	0,0	0,0	0,689	0,290	0,127
8	Markfelder Straße Unterlipper Straße zw. Vinnummer Straße u. Abtzw. Unterlipper Straße	4.900	6,7	nein	Ländlich geprägt Hauptverkehrsstraße AO 70 km/h	0	2	none	doublepeak	100,0	0,0	0,0	0,0	0,441	0,189	0,084
9	Unterlipper Straße, nördl. Borkener Straße	5.500	6,7	nein	Ländlich geprägt Hauptverkehrsstraße AO 70 km/h	0	2	none	doublepeak	100,0	0,0	0,0	0,0	0,495	0,212	0,094
10	Borkener Straße, östl. Unterlipper Straße	11.400	8,1	nein	Ländlich geprägt Hauptverkehrsstraße AO 70 km/h	0	2	none	doublepeak	83,1	16,9	0,0	0,0	1,102	0,457	0,208
11	Borkener Straße, westl. Unterlipper Straße	7.200	8,3	nein	Ländlich geprägt Hauptverkehrsstraße AO 70 km/h	0	2	none	doublepeak	100,0	0,0	0,0	0,0	0,667	0,290	0,129
12	Oberlipper Straße, südl. Borkener Straße	9.000	9,1	nein	Ländlich geprägt Hauptverkehrsstraße AO 70 km/h	0	2	none	doublepeak	100,0	0,0	0,0	0,0	0,846	0,369	0,165
13	OU Waltrop nördl. Markfelder Straße	10.800	10,9	nein	Ländlich geprägt Fern-, Bundesstraße AO 100 km/h	2,1	2	none	doublepeak	83,1	16,9	0,0	0,0	1,435	0,463	0,168
14	OU waltrop südl. Markfelder Straße	14.100	11,4	nein	Ländlich geprägt Fern-, Bundesstraße AO 100 km/h	0	2	none	doublepeak	55,0	45,0	0,0	0,0	1,464	0,612	0,230

* UWZ = Innerhalb Umweltzone (Ja/Nein)

Querschnitts-ID	Straßenname	DTV	Anteil sNFz	UWZ*	Verkehrssituation	Steigung	Anzahl Fahrspuren	Typ Kaltstart	Typ Tagesgang	LOS1	LOS2	LOS3	LOS4	NO _x	PM ₁₀	PM _{2,5}
[-]		[Kfz/24h]	[%]			[%]	[-]			[%]	[%]	[%]	[%]	[g/m*d]	[g/m*d]	[g/m*d]
1	B235 südl. Kanal	4.300	3,5	nein	Ländlich geprägt Hauptverkehrsstraße AO 50 km/h	0	2	none	doublepeak	100,0	0,0	0,0	0,0	0,373	0,131	0,076
2	B235 zw. Kanal u. OU Waltrop	4.700	3,5	nein	Ländlich geprägt Fern-, Bundesstraße AO 70 km/h	0	2	none	doublepeak	100,0	0,0	0,0	0,0	0,383	0,166	0,070
3	B235, nördl. OU Waltrop	14.700	10,3	nein	Ländlich geprägt Fern-, Bundesstraße AO 70 km/h	0	2	none	doublepeak	55,0	45,0	0,0	0,0	1,526	0,623	0,281
4	Markfelder Straße westl. OU Waltrop	5.600	5,5	nein	Ländlich geprägt Hauptverkehrsstraße AO 50 km/h	0	2	none	doublepeak	100,0	0,0	0,0	0,0	0,526	0,180	0,104
5	Markfelder Straße östl. OU Waltrop u. Speckbockshof	13.100	9,8	nein	Ländlich geprägt Hauptverkehrsstraße AO 70 km/h	0	2	none	doublepeak	61,6	38,4	0,0	0,0	1,381	0,549	0,258
6	Markfelder Straße zw.Ein- und Ausfahrt NewPark	7.400	5	nein	Ländlich geprägt Hauptverkehrsstraße AO 50 km/h	0	2	none	doublepeak	100,0	0,0	0,0	0,0	0,682	0,235	0,136
7	Vinnummer Straße	9.300	6,8	nein	Ländlich geprägt Hauptverkehrsstraße AO 70 km/h	0	2	none	doublepeak	100,0	0,0	0,0	0,0	0,838	0,360	0,160
8	Markfelder Straße Unterlipper Straße zw. Vinnummer Straße u. Abtzw. Unterlipper Straße	10.100	10,2	nein	Ländlich geprägt Hauptverkehrsstraße AO 70 km/h	0	2	none	doublepeak	100,0	0,0	0,0	0,0	0,967	0,426	0,191
9	Unterlipper Straße, nördl. Borkener Straße	10.800	10,2	nein	Ländlich geprägt Hauptverkehrsstraße AO 70 km/h	0	2	none	doublepeak	83,1	16,9	0,0	0,0	1,084	0,456	0,209
10	Borkener Straße, östl. Unterlipper Straße	13.400	8,9	nein	Ländlich geprägt Hauptverkehrsstraße AO 70 km/h	0	2	none	doublepeak	55,0	45,0	0,0	0,0	1,414	0,549	0,260
11	Borkener Straße, westl. Unterlipper Straße	8.700	8,9	nein	Ländlich geprägt Hauptverkehrsstraße AO 70 km/h	0	2	none	doublepeak	100,0	0,0	0,0	0,0	0,815	0,355	0,159
12	Oberlipper Straße, südl. Borkener Straße	11.300	9,7	nein	Ländlich geprägt Hauptverkehrsstraße AO 70 km/h	0	2	none	doublepeak	83,1	16,9	0,0	0,0	1,124	0,471	0,216
13	OU Waltrop nördl. Markfelder Straße	11.200	11,2	nein	Ländlich geprägt Fern-, Bundesstraße AO 100 km/h	2,1	2	none	doublepeak	83,1	16,9	0,0	0,0	1,500	0,483	0,175
14	OU waltrop südl. Markfelder Straße	18.500	11,7	nein	Ländlich geprägt Fern-, Bundesstraße AO 100 km/h	0	2	none	doublepeak	18,7	81,3	0,0	0,0	2,021	0,809	0,318

* UWZ = Innerhalb Umweltzone (Ja/Nein)

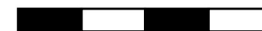


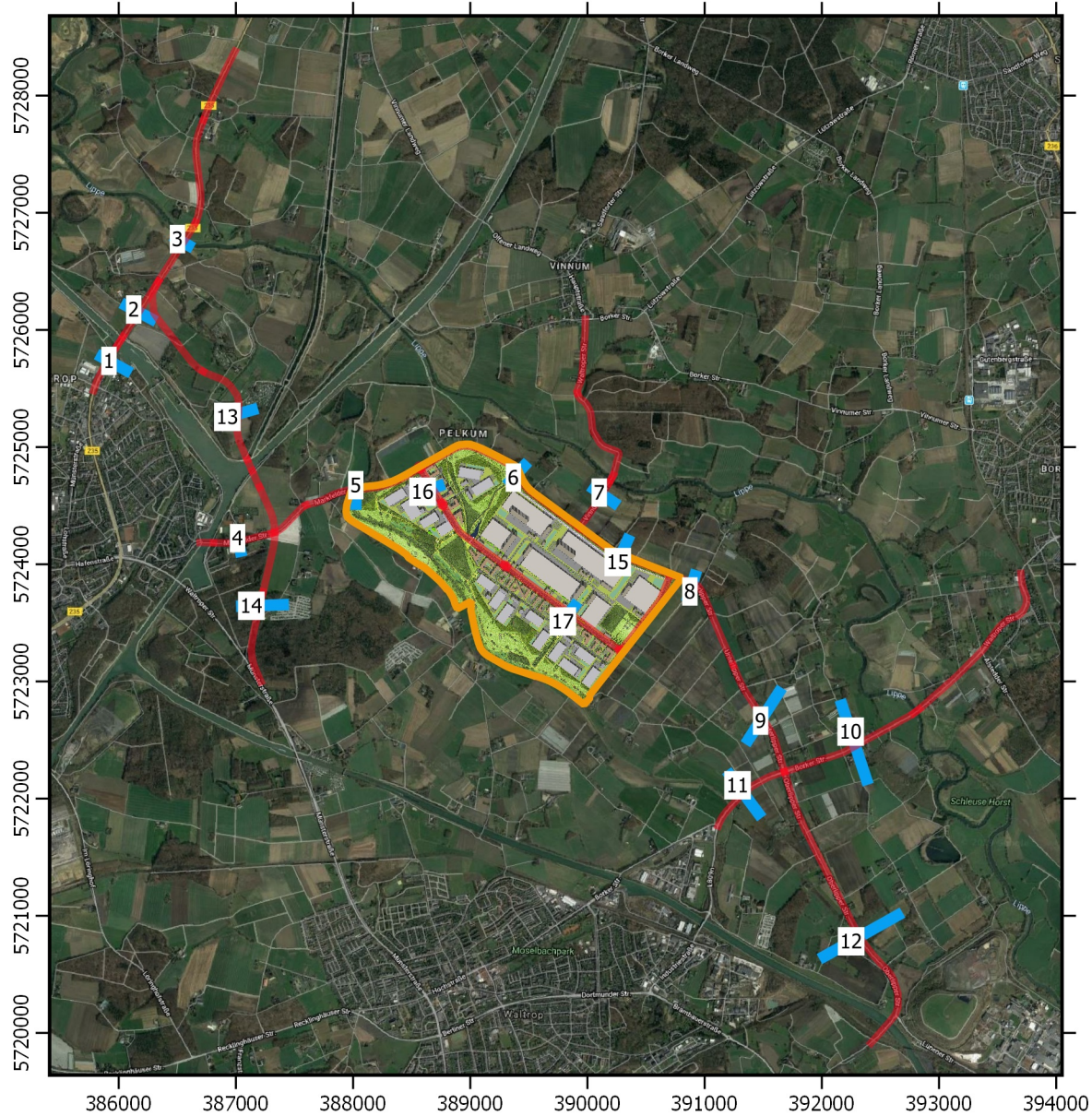
Legende

- straßenverkehrliche Emissionsquellen
- Querschnitte
- ▭ Plangebiet



0 0.5 1 1.5 2 km



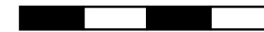


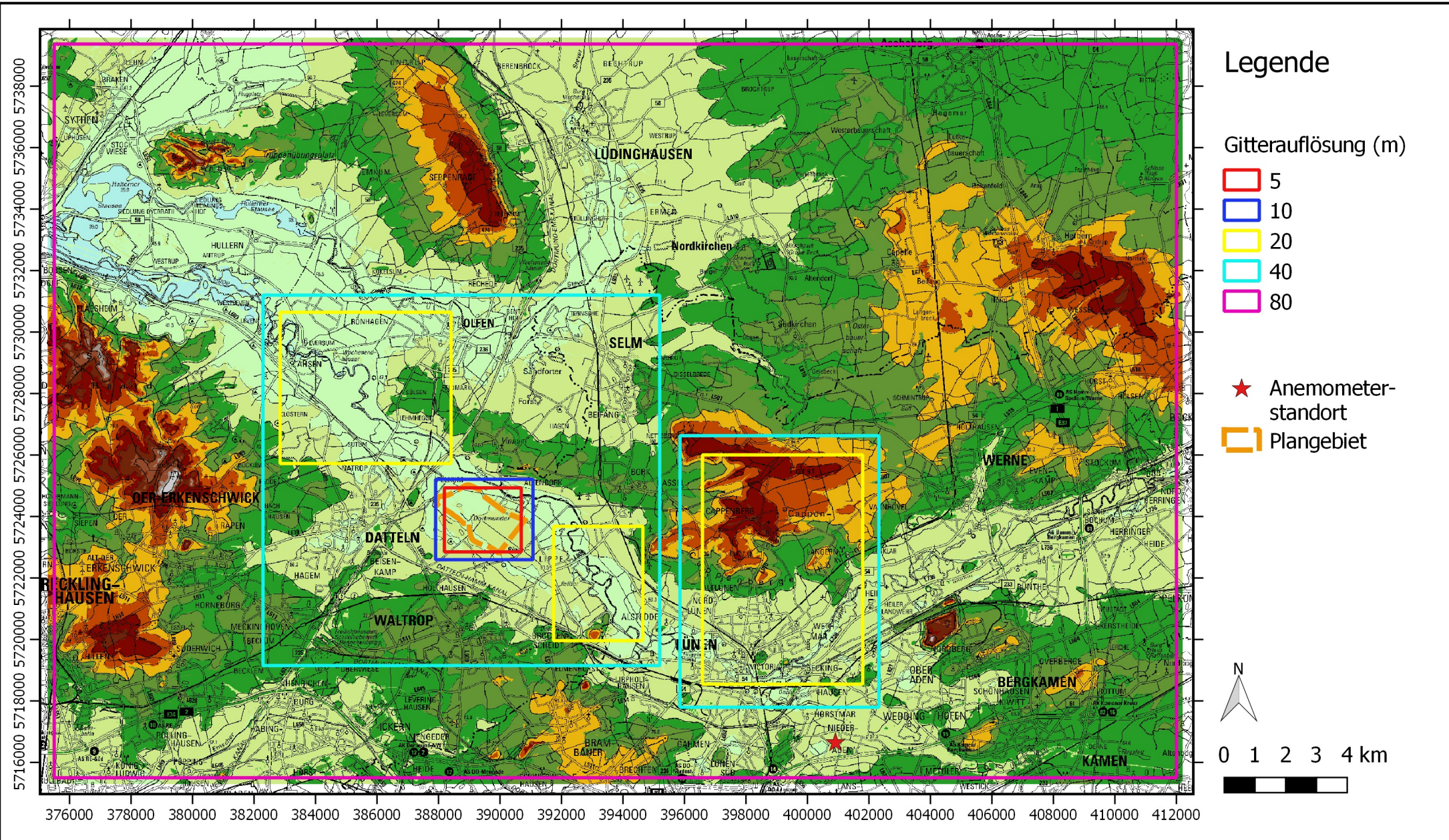
Legende

- straßenverkehrliche Emissionsquellen
- Querschnitte
- Plangebiet

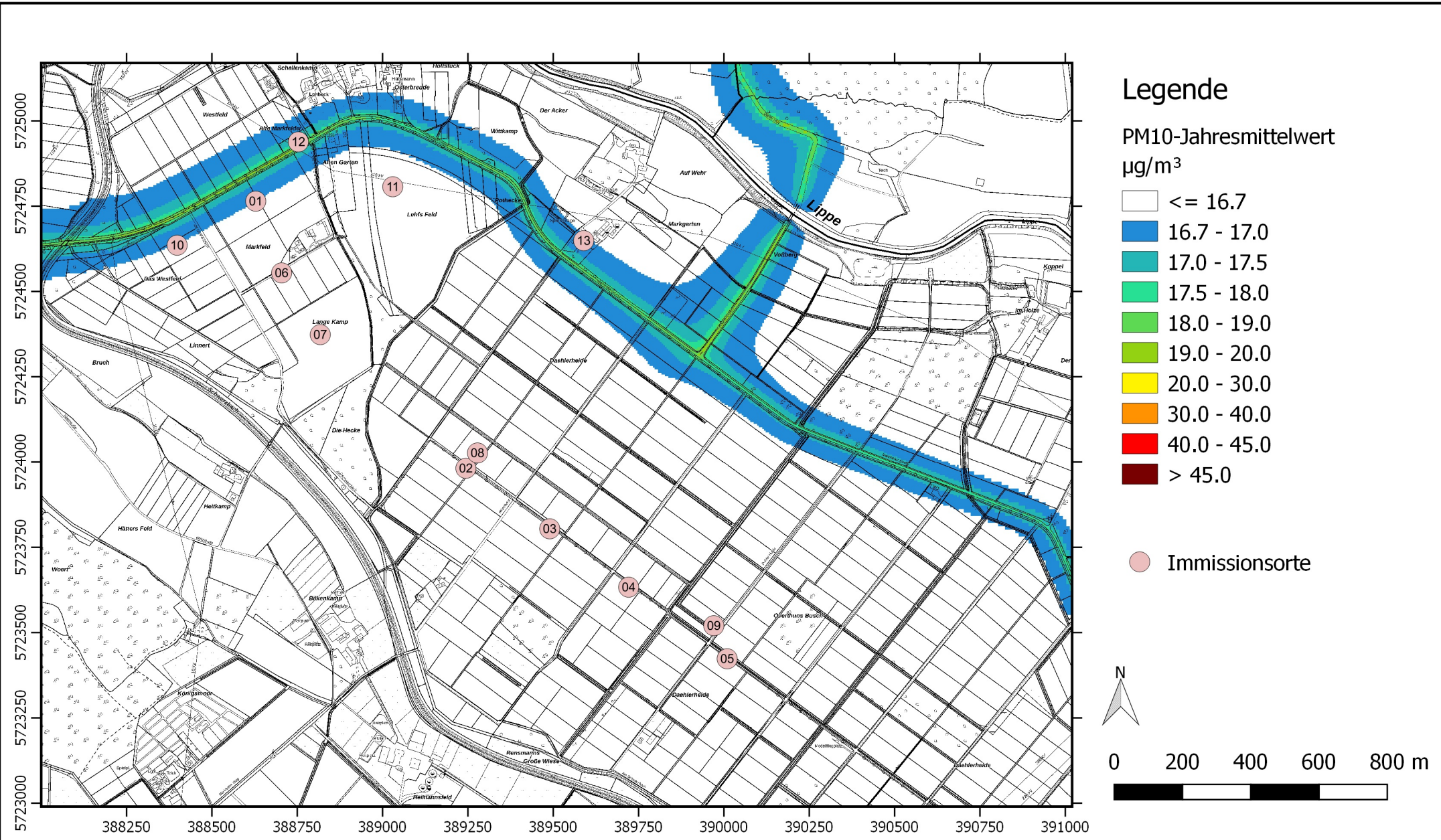


0 0.5 1 1.5 2 km

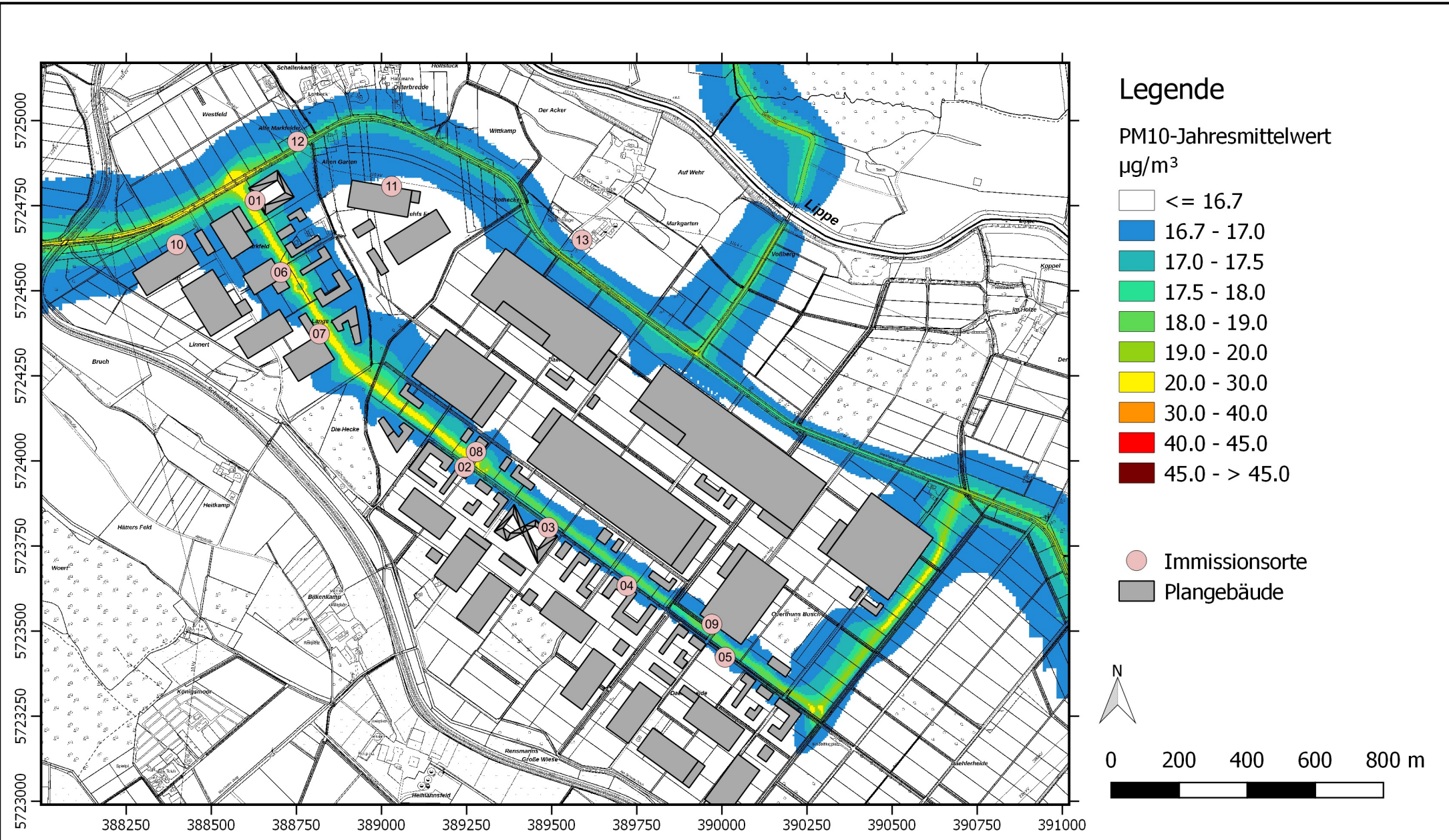




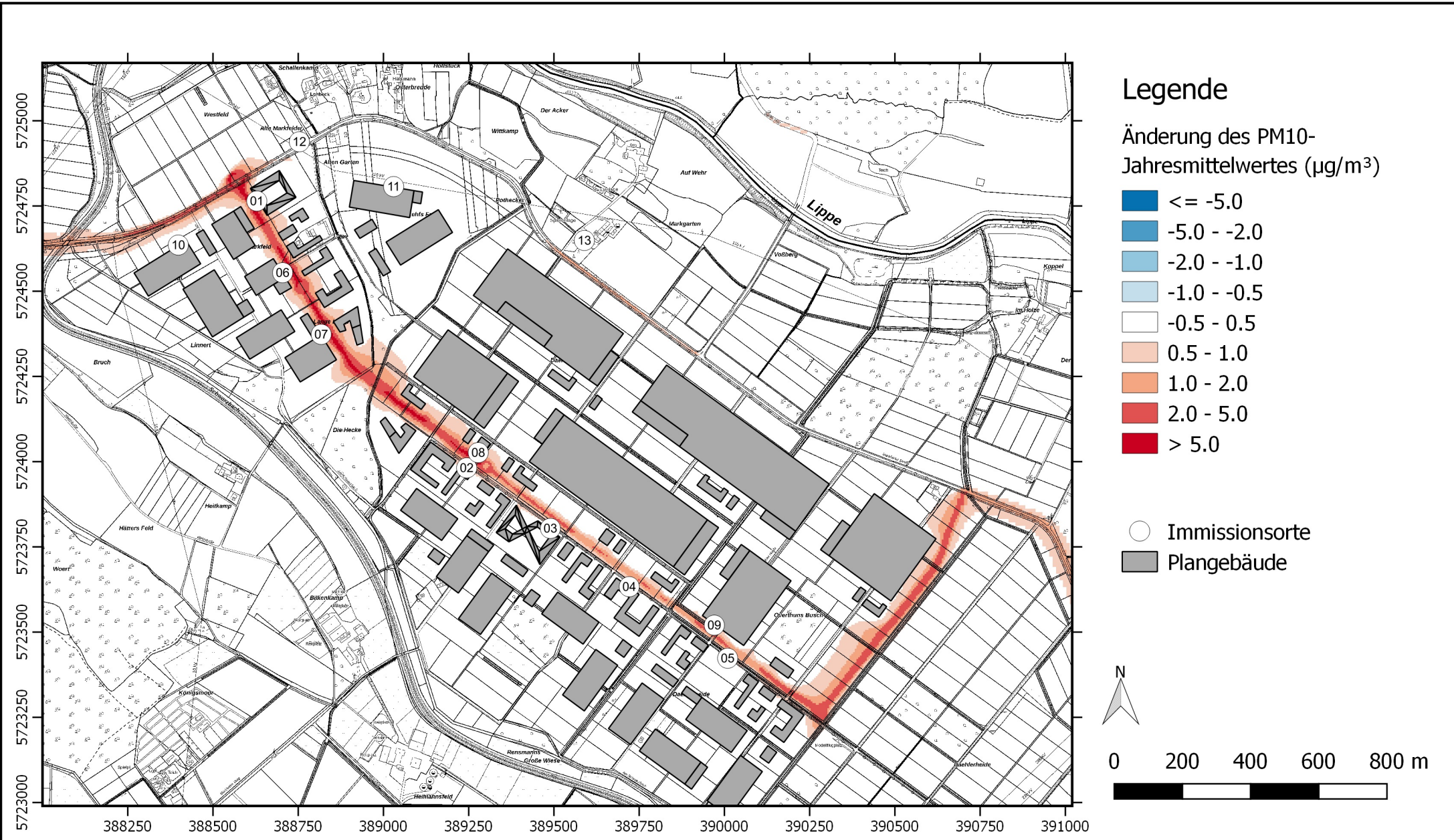
Jahresmittelwert der PM10-Immissionen in einer Höhe von 1,5 m ü. Grund im Prognosefall
 Bezugsjahr: 2030
 Grenzwert der 39. BImSchV: 40 µg/m³



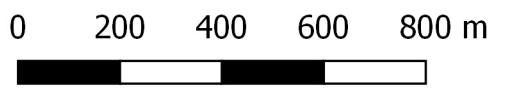
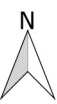
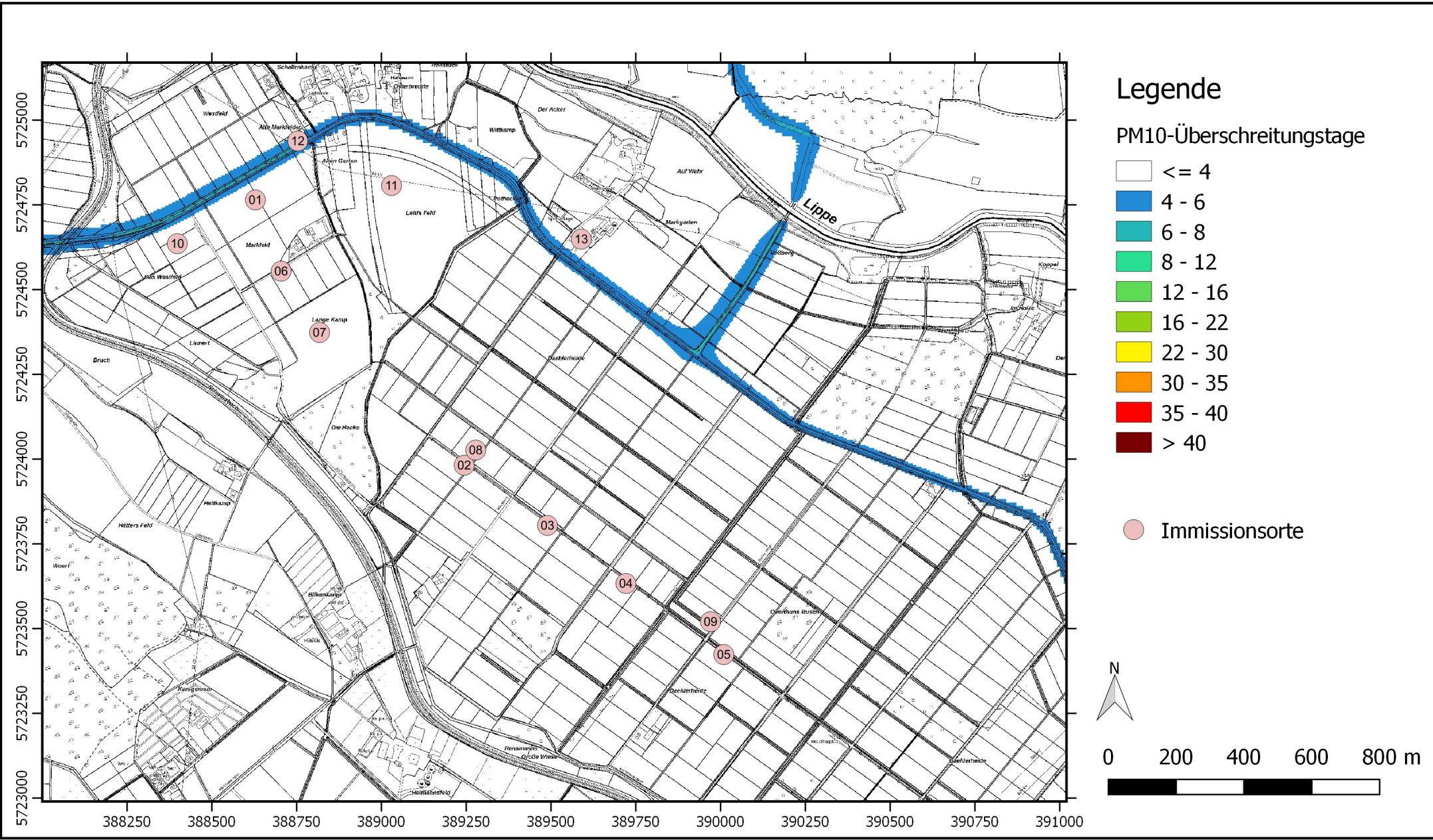
Jahresmittelwert der PM10-Immissionen in einer Höhe von 1,5 m ü. Grund im Planfall
 Bezugsjahr: 2030
 Grenzwert der 39. BImSchV: 40 µg/m³



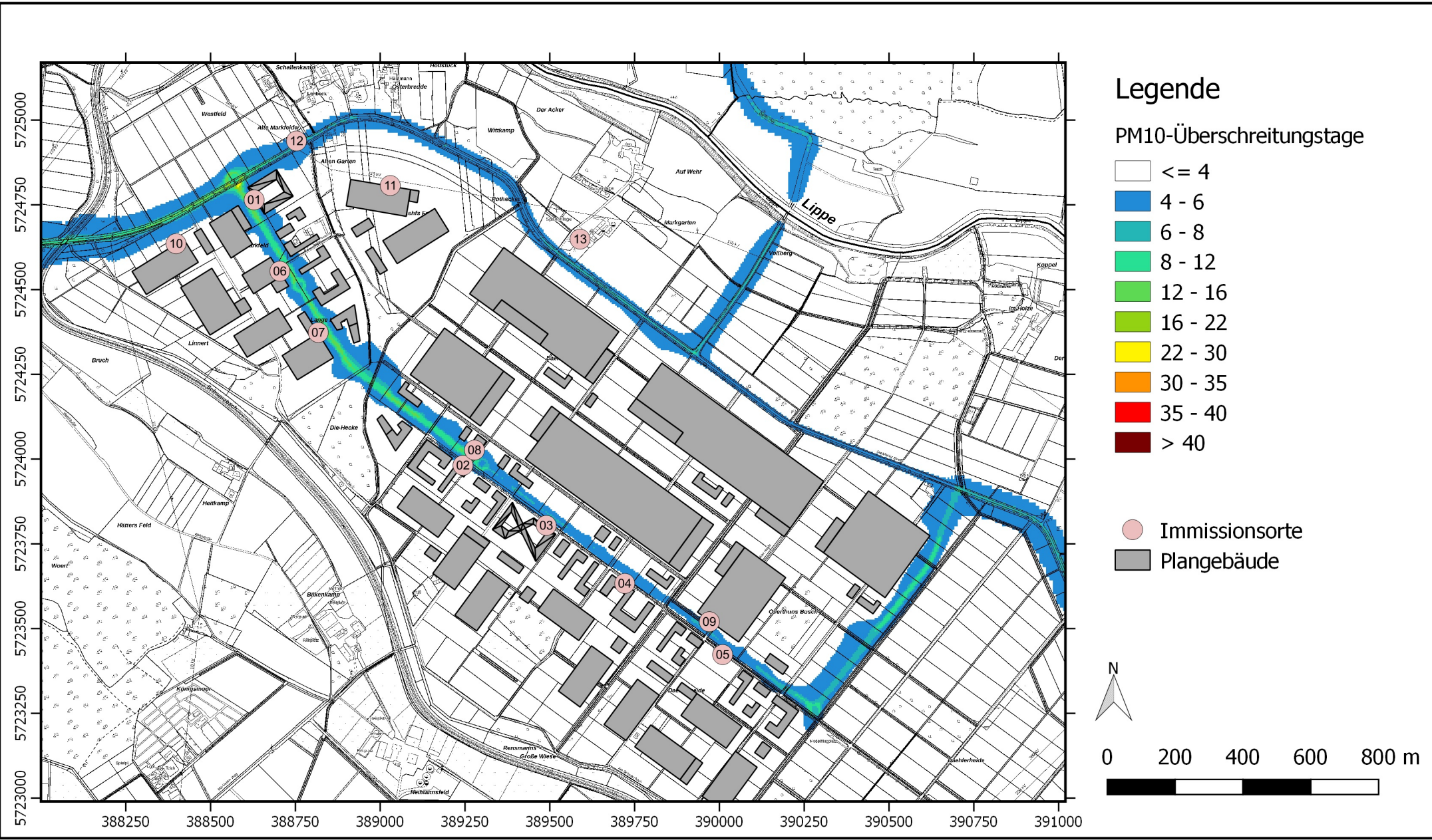
Änderung der jahresmittleren PM10-Belastung in einer Höhe von 1,5 m ü. Grund (Planfall minus Prognosenullfall)
 Bezugsjahr: 2030



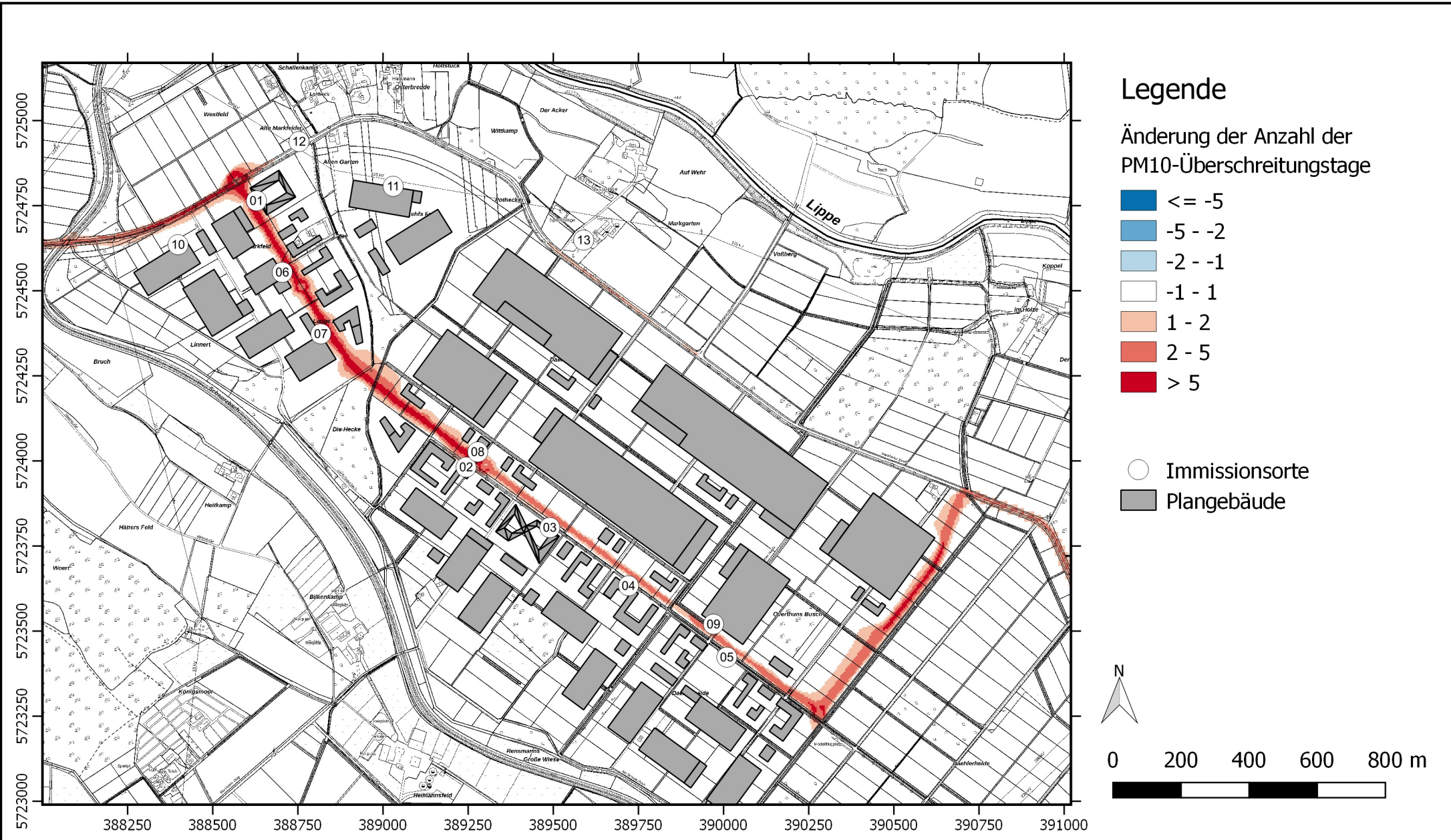
Anzahl der PM10-Überschreitungstage in einer Höhe von 1,5 m ü. Grund im Prognosenullfall
 Bezugsjahr: 2030
 Grenzwert der 39. BImSchV: 35 Tage



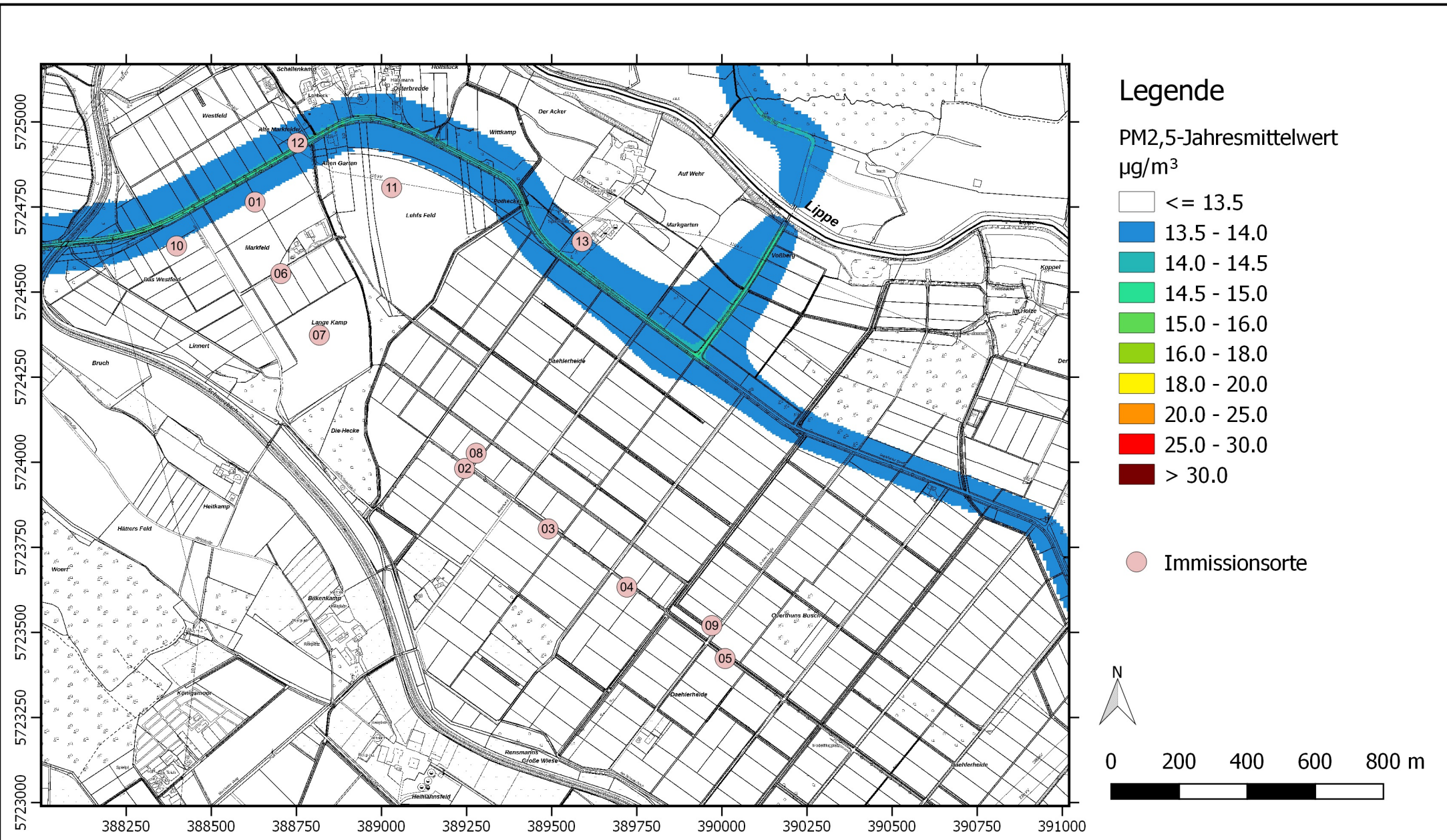
Anzahl der PM10-Überschreitungstage in einer Höhe von 1,5 m ü. Grund im Planfall
 Bezugsjahr: 2030
 Grenzwert der 39. BImSchV: 35 Tage



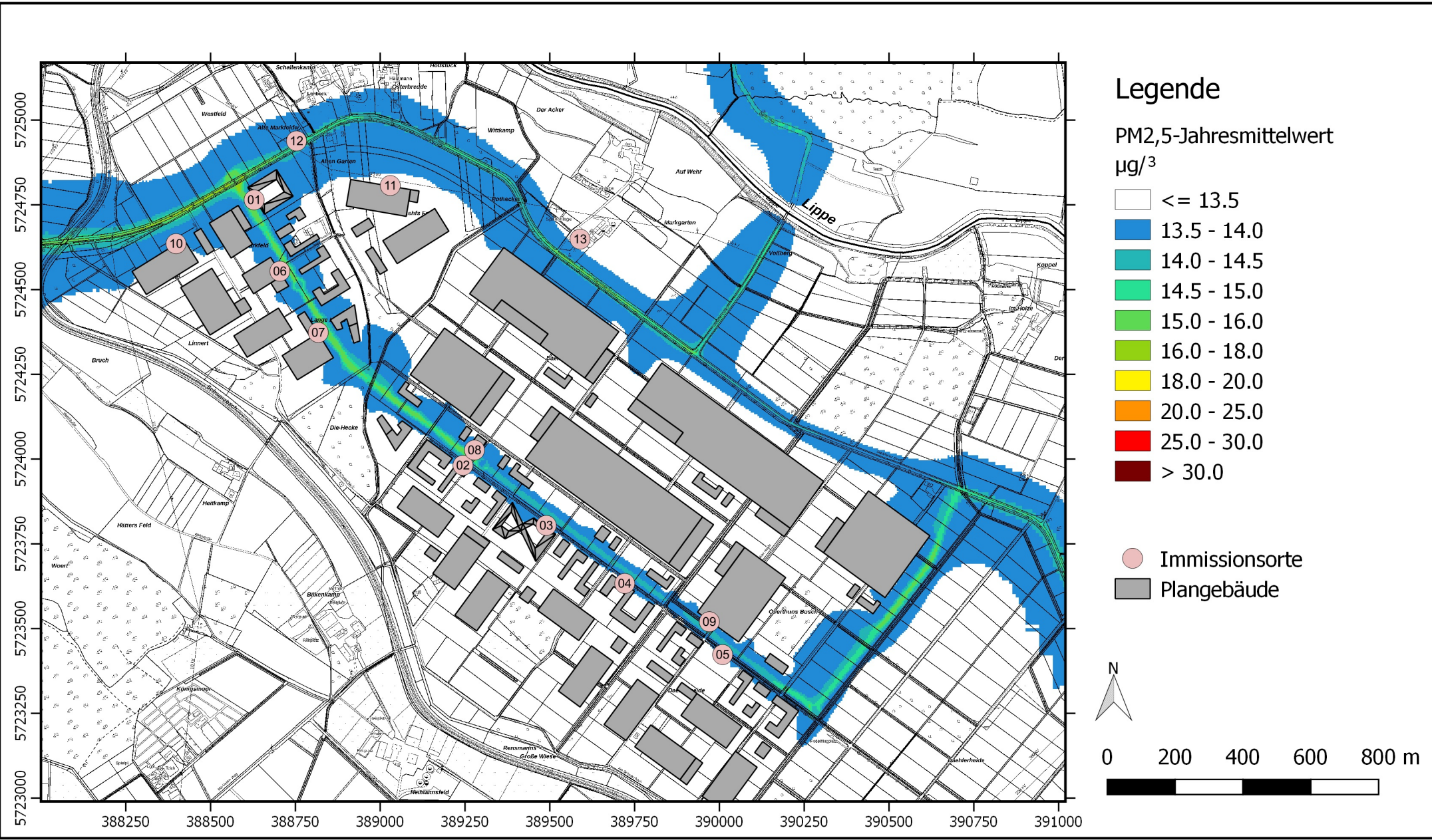
Änderung der Anzahl der PM10-Überschreitungstage in einer Höhe von 1,5 m ü. Grund
 (Planfall minus Prognosenullfall)
 Bezugsjahr: 2030



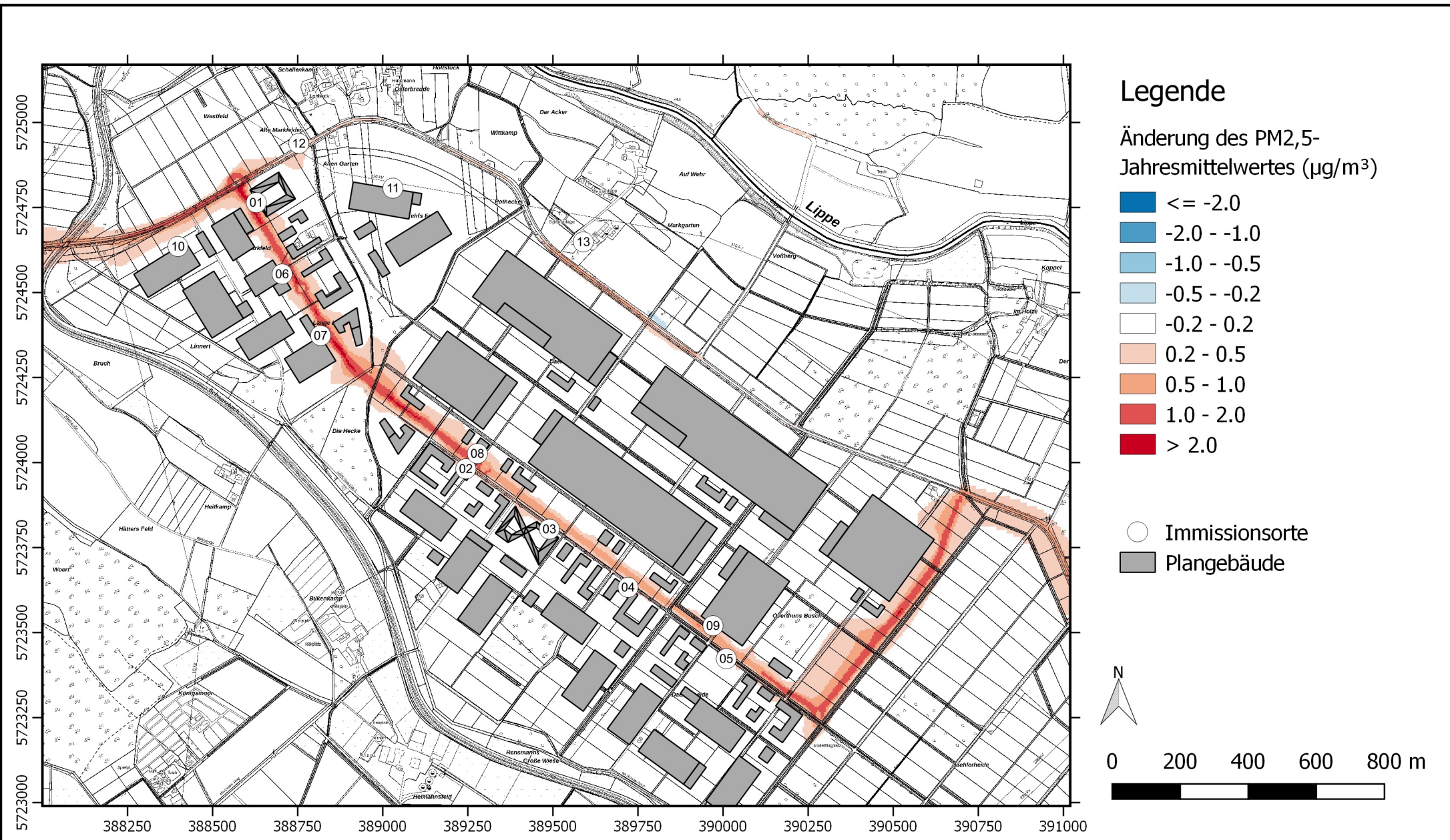
Jahresmittelwert der PM_{2,5}-Immissionen in einer Höhe von 1,5 m ü. Grund im Prognosenullfall
 Bezugsjahr: 2030
 Grenzwert der 39. BImSchV: 25 µg/m³



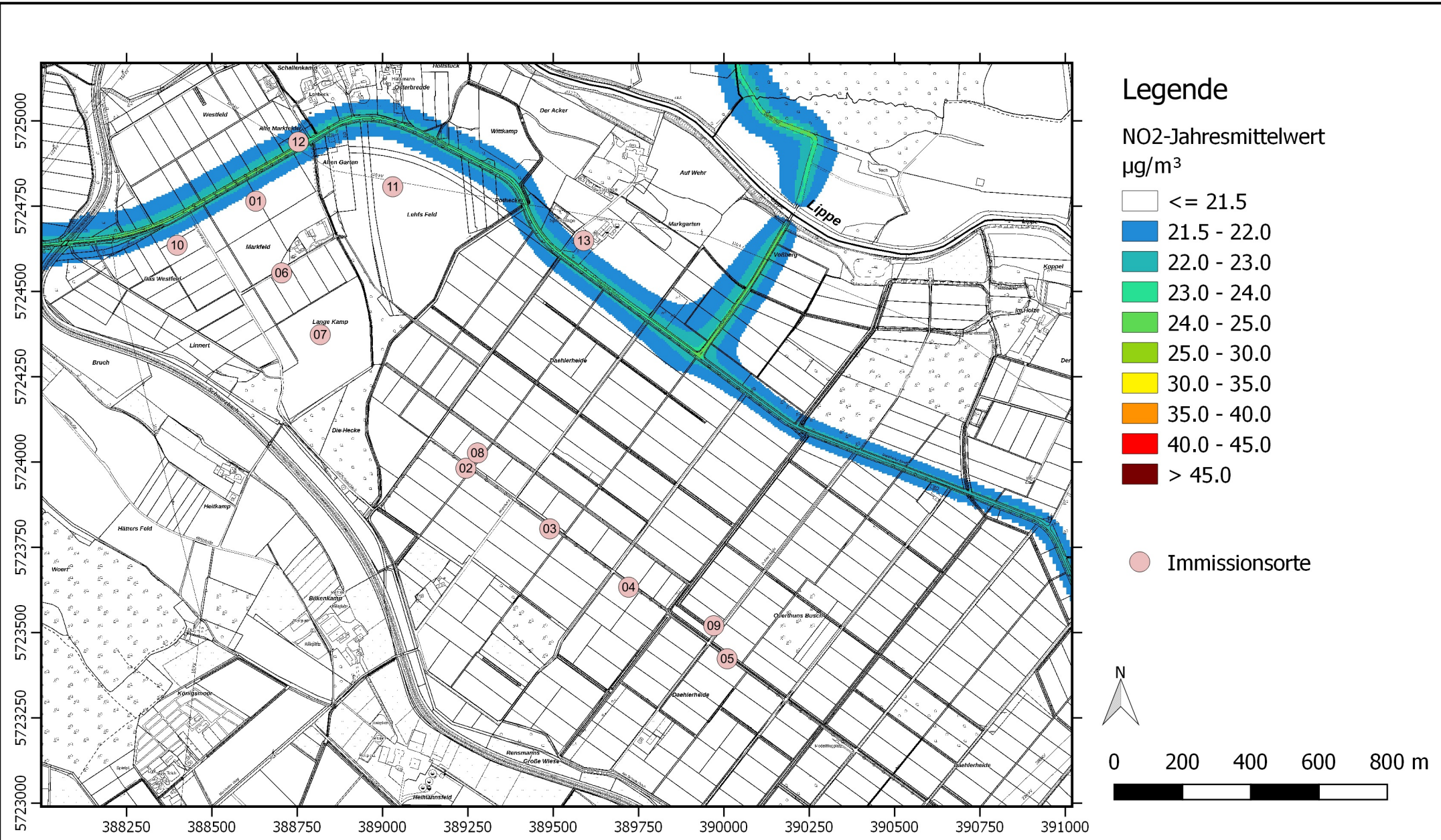
Jahresmittelwert der PM_{2,5}-Immissionen in einer Höhe von 1,5 m ü. Grund im Planfall
 Bezugsjahr: 2030
 Grenzwert der 39. BImSchV: 25 µg/m³



Änderung der jahresmittleren PM_{2,5}-Belastung in einer Höhe von 1,5 m ü. Grund (Planfall minus Prognosenullfall)
 Bezugsjahr: 2030



Jahresmittelwert der NO₂-Immissionen in einer Höhe von 1,5 m ü. Grund im Prognosenullfall
 Bezugsjahr: 2030
 Grenzwert der 39. BImSchV: 40 µg/m³

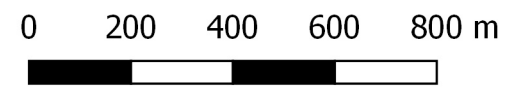
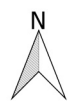


Legende

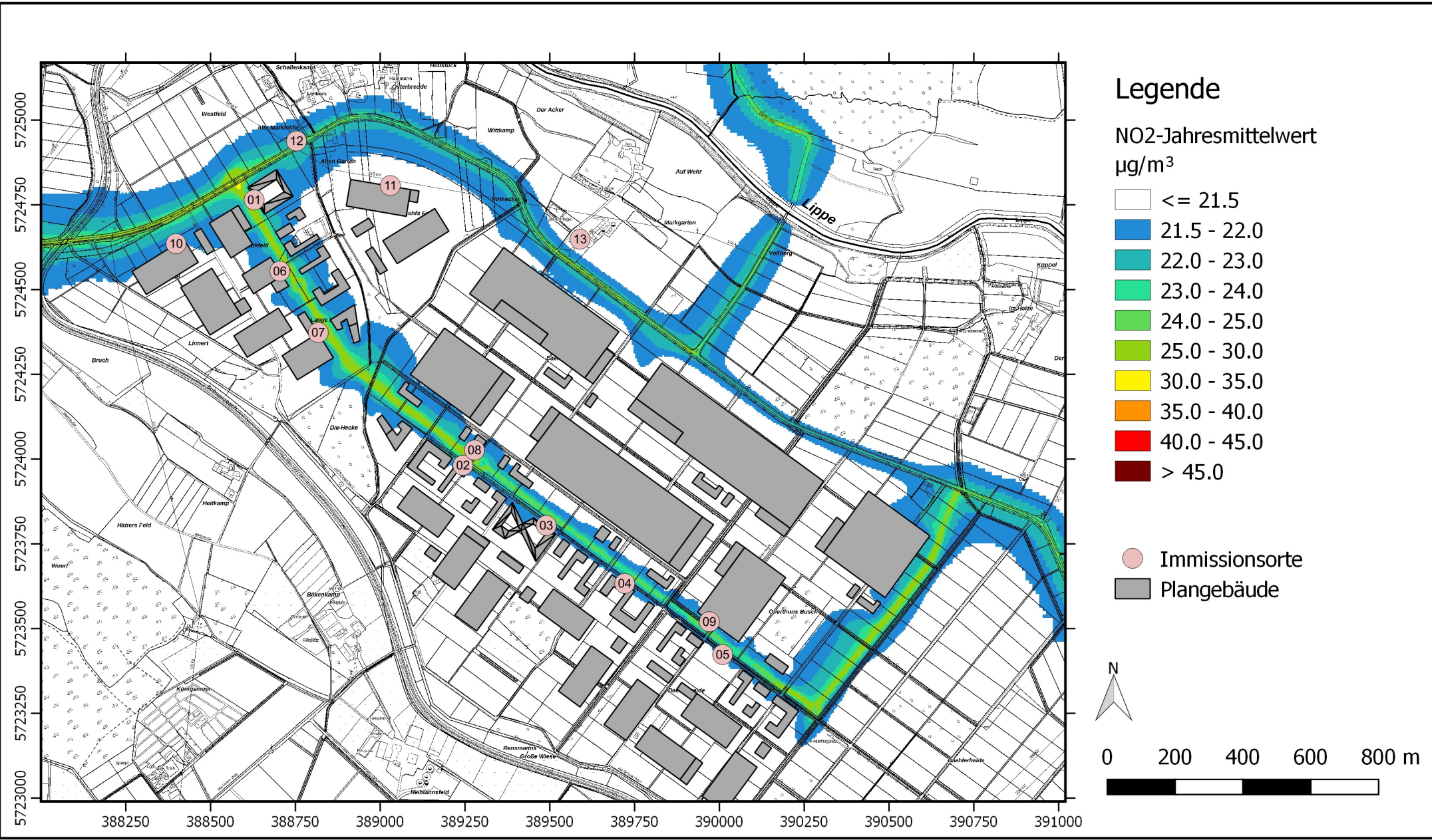
NO₂-Jahresmittelwert
 µg/m³

- <= 21.5
- 21.5 - 22.0
- 22.0 - 23.0
- 23.0 - 24.0
- 24.0 - 25.0
- 25.0 - 30.0
- 30.0 - 35.0
- 35.0 - 40.0
- 40.0 - 45.0
- > 45.0

Immissionsorte



Jahresmittelwert der NO₂-Immissionen in einer Höhe von 1,5 m ü. Grund im Planfall
 Bezugsjahr: 2030
 Grenzwert der 39. BImSchV: 40 µg/m³



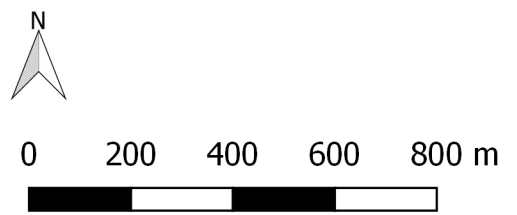
Legende

NO₂-Jahresmittelwert
µg/m³

- <= 21.5
- 21.5 - 22.0
- 22.0 - 23.0
- 23.0 - 24.0
- 24.0 - 25.0
- 25.0 - 30.0
- 30.0 - 35.0
- 35.0 - 40.0
- 40.0 - 45.0
- > 45.0

Immissionsorte

Plangebäude



Änderung der jahresmittleren NO₂-Belastung in einer Höhe von 1,5 m ü. Grund (Planfall minus Prognosenullfall)
 Bezugsjahr: 2030

