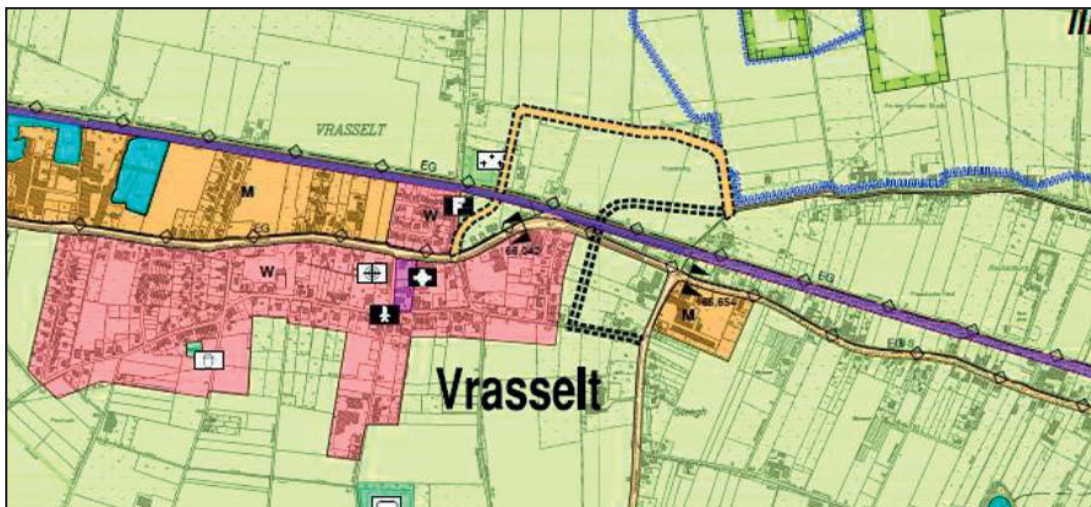


Umweltbericht
zur 86. Änderung des Flächennutzungsplanes
der Stadt Emmerich am Rhein



Auftraggeber



Stadt Emmerich am Rhein
Fachbereich 05 -Stadtentwicklung-
Geistmarkt 1
46446 Emmerich am Rhein



Dipl. Ing. Ludger Baumann
Freier Landschaftsarchitekt

Kuhstr. 17
47533 Kleve
Tel: 0 28 21-2 19 47

bearbeitet von:
Dipl. Ing. agr.
M. Baumann-Matthäus

September 2020

Inhalt

1.	Einleitung.....	1
1.1	Rechtliche Vorgaben.....	1
1.2	Ziel und Inhalt der Flächennutzungsplanänderung.....	2
1.2.1	Lage des Geltungsbereiches im Gebiet der Stadt Emmerich am Rhein..	2
1.2.2	Anlass, Ziel und Planinhalt des Flächennutzungsplanes	2
1.2.3	Planinhalt und Festsetzungen	3
1.2.4	Von der Planung berührte öffentliche Belange.	3
1.2.4.1	Entwässerung des Niederschlagswassers	3
1.2.4.2	Immissionsschutz	3
1.2.4.3	Hochwasserschutz.....	3
1.2.4.4	Altlasten	4
1.2.4.5	Kampfmittelrückstände.....	4
1.2.4.6	Boden- und Denkmalschutz	4
2.	Umweltschutzziele aus einschlägigen Fachgesetzen und Fachplanungen.....	4
2.1	Fachgesetze	5
2.2	Fachplanungen.....	8
2.2.1	Landesentwicklungsplan, Regionalplan.....	8
2.2.2	Bebauungsplan	8
2.2.3	Landschaftsplan	8
2.2.4	Übergeordnete Schutzgebiete, Schutzausweisungen.....	8
2.2.5	Besonders geschützte und bestimmte andere Tier- und Pflanzenarten nach §§ 44 und 45 Abs. 7 BNatSchG	9
3.	Belange des Umweltschutzes im Plangebiet	9
3.1	Immissionsschutz (Lärm)	9
3.2	Immissionsschutz (Geruch).....	10
3.3	Hochwasserschutz.....	10
3.4	Altlasten, Kampfmittelrückstände	10
3.5	Boden- und Denkmalschutz	11
4.	Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen.....	11
4.1	Schutzgut Mensch	12
4.2	Schutzgut Fläche und Boden.....	13
4.3	Schutzgut Wasser.....	14



4.4	Schutzgut Tiere und Pflanzen, biologische Vielfalt	15
4.5	Schutzgut Klima und Luft	16
4.6	Wirkungsgefüge.....	17
4.7	Schutzgut Landschaftsbild	18
4.8	Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter:.....	19
5.	Nutzung natürlicher Ressourcen.....	19
6.	Art und Menge an Emissionen.....	20
7.	Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihre Beseitigung und Verwertung.....	21
8.	Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt	22
9.	Kumulierung von Auswirkungen	23
10.	Auswirkungen auf das Klima und Anfälligkeit gegenüber den Folgen des Klimawandels	23
11.	Eingesetzte Stoffe und Techniken	24
12.	Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich ..	24
13.	Anderweitige Planungsmöglichkeiten	25
14.	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung und bei Nichtdurchführung der Planung	25
15.	Erhebliche nachteilige Auswirkungen	25
16.	Zusätzliche Angaben	26
16.1	Verwendete technische Verfahren.....	26
16.2	Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen	26
17.	Allgemein verständliche Zusammenfassung	26
18.	Literatur/Quellen	31



Tabellenverzeichnis

<i>Tabelle 1: Fachgesetze und deren Umweltschutzziele zu den relevanten Schutzgütern</i>	<i>5</i>
<i>Tabelle 2: Schutzgebiete und Schutzausweisungen im Geltungsbereich.....</i>	<i>8</i>

Abbildungsverzeichnis

<i>Abb. 1: Lage des Änderungsbereiches im Ortsteil Vrsasselt (Quelle: Stadt Emmerich am Rhein)</i>	<i>1</i>
<i>Abb. 2: Übersicht über Wegfall und Neubau von Bahnübergängen im Bereich Vrsasselt (Quelle: Stadt Emmerich am Rhein).....</i>	<i>2</i>



1. Einleitung

Im Rahmen des Bahnübergangsbeseitigungskonzeptes als Folge des geplanten Ausbaus eines dritten Gleises innerhalb der Bahnstrecke Arnheim-Oberhausen (Betuwe; Planfeststellungsverfahren ABS 46/2, hier Planfeststellungsabschnitt 3.3) sollen die derzeit schienengleichen Bahnübergänge Grüne Straße und Broichstraße aufgehoben werden. Stattdessen soll ein Ersatzbauwerk ca. 80 m in östliche Richtung von dem derzeitigen Übergang an der Broichstraße errichtet werden. Dazu ist es erforderlich, die Verkehrswege in dem Bereich neu zu planen, teilweise zu verbreitern und umzulegen.

Im Flächennutzungsplan der Stadt Emmerich am Rhein ist eine veraltete Planung der örtlichen Hauptverkehrsstraße dargestellt (Abbildung 1 auf Seite 2). Die Darstellung soll im Rahmen der 86.Änderung des Flächennutzungsplanes an die aktuellen Planungen angepasst werden.

Der Geltungsbereich der Änderung liegt im Ortsteil Vrsasselt. Ziel der Änderung ist es, die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung der geplanten Straße zu schaffen. Die Stadt Emmerich am Rhein verfolgt dabei das Ziel, eine sichere Verbindung für alle Verkehrsteilnehmer, insbesondere für Fußgänger und Radfahrer zu errichten, da dies eine Haupt-Radverbindung zwischen Praest und Emmerich darstellen wird.

Die neu zu errichtende Straße soll beginnend bei Haus Grüne Straße 50 bis zur Ersatzmaßnahme EÜ Broichstraße und der Broichstraße (alt) führen. Ein Teil der erforderlichen Maßnahme wird planfestgestellt. In den Planfeststellungsunterlagen sind ebenfalls entsprechende Geh- und Radwege berücksichtigt.

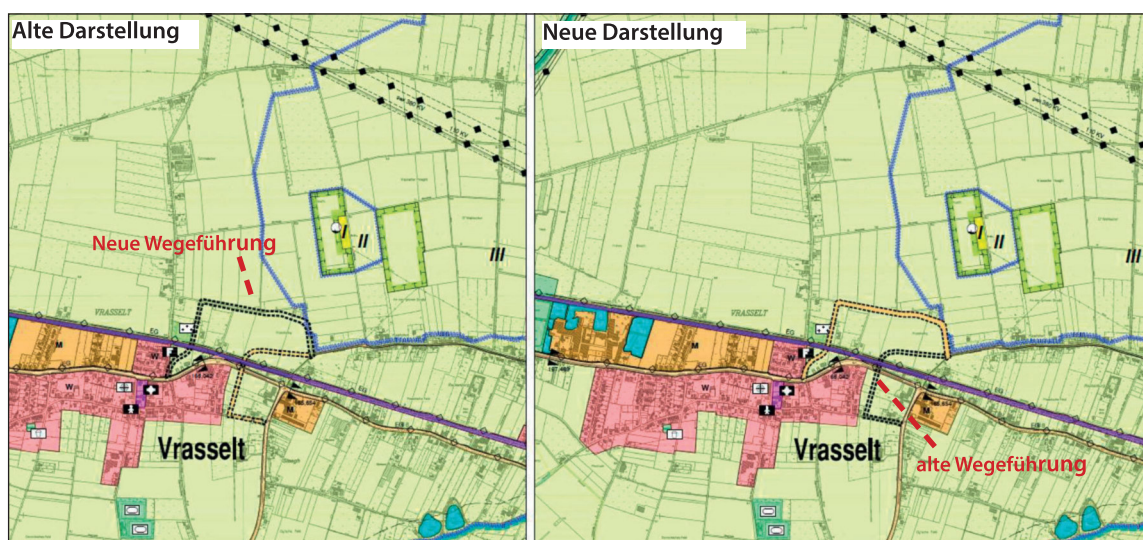
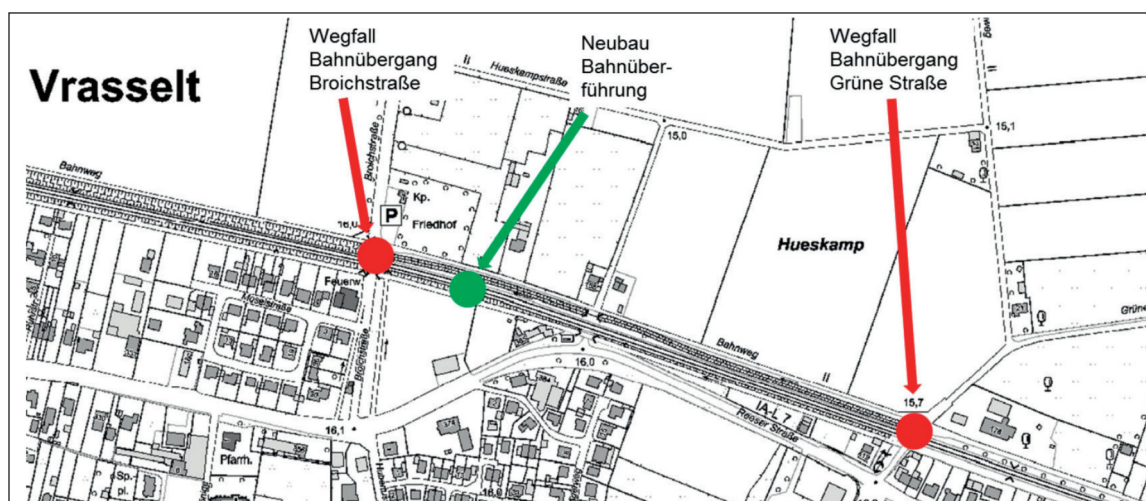


Abb. 1: Lage des Änderungsbereiches im Ortsteil Vrsasselt (Quelle: Stadt Emmerich am Rhein)

1.1 Rechtliche Vorgaben

Bestandteil der Begründung zur einer Flächennutzungsplanänderung ist gemäß § 2a BauGB ein Umweltbericht. Dieser fasst die Ergebnisse der gem. §§ 2 (4) i.v.m § 1 (6) Nr. 7 und 1a BauGB durchzuführenden Umweltprüfung zusammen, in der die mit der Aufstellung der FNP-Änderung voraussichtlich verbundenen Umweltauswirkungen ermittelt und bewertet werden. Inhaltlich und in der Zusammenstellung der Daten berücksichtigt der Umweltbericht die Vorgaben der Anlage 1 zu § 2 (4) und den §§ 2a und 4c BauGB.





Ziel ist es, die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung der geplanten Straße zu schaffen. Die Straße fungiert künftig als eine wichtige Wegeverbindung für die Anwohner von Praest. Für die geplante Straße wird im Parallelverfahren nach § 8 Abs. 3 BauGB ein Bebauungsplan aufgestellt (V 3/1 -Ersatzmaßnahme BÜ Grüne Straße-).

1.2.3 Planinhalt und Festsetzungen

Der Bereich, der bislang als geplante örtliche Hauptverkehrsstraße dargestellt ist, soll künftig als Fläche für die Landwirtschaft dargestellt werden. Der Bereich, der künftig als eine örtliche Hauptverkehrsstraße dargestellt werden soll, ist derzeit als Fläche für die Landwirtschaft im Flächennutzungsplan dargestellt.

1.2.4 Von der Planung berührte öffentliche Belange.

1.2.4.1 Entwässerung des Niederschlagswassers

Das auf der Verkehrsfläche anfallende Regenwasser wird beidseitig der Straße über Mulden versickert.

1.2.4.2 Immissionsschutz

Für den Bau bzw. für eine wesentliche Änderung einer Straße gilt die 16. BImSchV. Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens wurde eine Verkehrsprognose erstellt. Dabei hat man ausgehend von einer Verkehrszählung einen Plan-Fall entwickelt, wie sich die Verkehrsströme verlagern werden, wenn die Wegeführungen im Umfeld des Plangebietes, wie derzeit geplant, geändert werden.

Nach einer Untersuchung steigt das Verkehrsaufkommen bis 2030 im Geltungsbereich zwangsläufig gegenüber dem Istzustand von 0 auf 630 - 650 Kfz/Tag an, da die Planung in Teilen einen Neubau der Straßenverbindung vorsieht^[17]. Die schalltechnische Prüfung ergab entsprechend, dass an allen Wohnhäusern im Einwirkungsbereich der Ersatzmaßnahme Bahnübergang Grüne Straße die Grenzwerte von 64 dB(A) tags und 54 dB(A) nachts erheblich unterschritten werden^[16]. An keinem der Wohnhäuser innerhalb des Ausbaubereichs, auch an den nah an der geplanten Straße liegenden, können die Grenzwerte auch nur annähernd erreicht werden. Ein Anspruch auf Lärmschutz „dem Grunde nach“ besteht daher in keinem Fall. Ursächlich ist das letztlich nur geringe zu erwartende Verkehrsaufkommen im Plangebiet bis 2030.

Hauptverkehrswege stellen im Störfallrecht eine schutzbedürftige Nutzung dar. Die nächst gelegenen Anlagen eines Industriebetriebes, die als „Betriebsbereich im Sinne des § 3 (5a) Bundesimmissionsschutzgesetz“ einzustufen sind, betreffen einen Betrieb an der Straße „Stadtweide“. Auswirkungen von möglichen Störfällen auf die geplante Straße im Plangebiet sind in diesem Fall nicht zu betrachten, da bei einem Abstand des Betriebsgeländes zum Plangebiet von ca. 2.500 m der dem dortigen Gefährdungspotenzial zuzumessenden Achtungsabstand (1.500 m) unterschritten wird.

1.2.4.3 Hochwasserschutz

Der Planungsbereich befindet sich derzeit in keinem nach § 76 WHG in Verbindung mit § 112 LWG ordnungsbehördlich festgesetzten oder vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebiet, für das besondere Schutzvorschriften gelten (§ 78 WHG).

Das Plangebiet liegt in einer Entfernung von ca. 2,4 km zum Rhein. Im Rahmen der Umsetzung der Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie wurde der Rhein als Gewässer mit signifikantem Hochwasserrisiko (Risikogebiet) bewertet. Die vom Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen im Internet unter www.flussgebiete.de



nrw.de veröffentlichten Hochwassergefahrenkarten informieren darüber, dass bis auf die Hochlagen im Ortsteil Elten nahezu der gesamte Stadtbereich von Emmerich am Rhein potenziell hochwassergefährdet ist.

Der technische Hochwasserschutz in Form der bestehenden Deiche und sonstiger Hochwasserschutzanlagen längs des gesamten Rheinverlaufes verhindert bis zum festgesetzten Bemessungshochwasser die Überschwemmung der durch ihn gegen den Rhein abgegrenzten Bereiche. Ein absoluter Schutz gegen Hochwassereinwirkungen auf die Hinterlandbereiche kann hierdurch jedoch nicht gewährleistet werden.

Das Änderungsgebiet liegt innerhalb des potenziellen Überschwemmungsbereiches. Den Hochwassergefahrenkarten ist zu entnehmen, dass der betroffene Bereich des Ortsteils Vrasselt ohne die Hochwasserschutzeinrichtungen im Fall des häufigen Hochwassers (HQ₁₀ = Hochwasser, das mit relativ hoher Wahrscheinlichkeit eintritt, im Mittel alle 10 Jahre) überschwemmt wäre. Im Fall des hundertjährigen Hochwassers (HQ₁₀₀ = Hochwasser mittlerer Wahrscheinlichkeit, das im Mittel alle 100 Jahre auftritt) und im Betrachtungsfall des extremen Hochwassers (HQ_{extrem} = Hochwasser, das statistisch wesentlich seltener als alle 100 Jahre auftritt) wäre ebenfalls eine Überschwemmung zu erwarten. Die FNP-Änderung bereitet kein Baugebiet vor, sondern lediglich Verkehrsflächen. Somit liegen im Plangebiet nur öffentliche Flächen vor.

1.2.4.4 Altlasten

Im Nachweis des vom LANUV gem. § 9 LBodSchG geführten Altlastenkatasters sind für das Plangebiet weder Altlastflächen noch Altstandorte aufgegebener Gewerbebetriebe mit etwaigem Ablagerungsverdacht ausgewiesen.

1.2.4.5 Kampfmittelrückstände

Vorkommen von Kampfmittelrückständen sind Plangebiet sowie in der unmittelbaren Nachbarschaft gegenwärtig nicht bekannt. Einlagerungen von Kampfmitteln im Boden können jedoch grundsätzlich nicht ausgeschlossen werden, da das Stadtgebiet von Emmerich am Rhein im Zweiten Weltkrieg Kampfgebiet war. Der staatliche Kampfmittelbeseitigungsdienst empfiehlt daher generell, insbesondere bei Durchführung von Erdarbeiten mit erheblichen mechanischen Belastungen Sicherheitsüberprüfungen durch vorlaufende Sondierungsbohrungen durchzuführen. Der Kampfmittelräumdienst der Bezirksregierung Düsseldorf wird im Rahmen des Bauleitplanverfahrens als Träger öffentlicher Belange beteiligt.

1.2.4.6 Boden- und Denkmalschutz

Im Plangebiet sind keine Denkmäler und Kulturgüter vorhanden. Hinweise auf archäologische Bodenfunde sind nicht bekannt. Das rheinische Amt für Denkmalpflege wird im Rahmen des Bauleitplanverfahrens als Träger öffentlicher Belange beteiligt.

2. Umweltschutzziele aus einschlägigen Fachgesetzen und Fachplanungen

Die für die Flächen bedeutsamen Ziele des Umweltschutzes ergeben sich aus den einschlägigen Fachgesetzen (z. B. Baugesetzbuch, Bundesnaturschutzgesetz, Landesnaturschutzgesetz NW, Wasserhaushaltsgesetz, Landeswassergesetz, Bundes- und Landesbodenschutzgesetz und das Immissionsschutzrecht).



Umweltrelevante Vorgaben der Landesentwicklungspläne und -programme wurden im Gebietsentwicklungsplan berücksichtigt. Im Einzelfall werden diese und die in weiteren Gesetzen und Verordnungen enthaltenen Vorschriften zum Umweltschutz angewendet.

2.1 Fachgesetze

Nachfolgend sind für die Schutzgüter relevanten Gesetze und Zielaussagen aufgeführt, die in der Prüfung der Schutzgüter zu berücksichtigen sind:

Tabelle 1: Fachgesetze und deren Umweltschutzziele zu den relevanten Schutzgütern

Umweltschutzziele	
Baugesetzbuch BauGB	Gemäß § 1 Abs. 5 BauGB sollen die Bauleitpläne eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung, die die sozialen, wirtschaftlichen und umweltschützenden Anforderungen auch in Verantwortung gegenüber künftigen Generationen miteinander in Einklang bringt, und eine dem Wohl der Allgemeinheit dienende sozialgerechte Bodennutzung unter Berücksichtigung der Wohnbedürfnisse der Bevölkerung gewährleisten. Sie sollen dazu beitragen, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern, die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln sowie den Klimaschutz und die Klimaanpassung, insbesondere auch in der Stadtentwicklung, zu fördern sowie die städtebauliche Gestalt und das Orts- und Landschaftsbild baukulturell zu erhalten und zu entwickeln. Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind gem. § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB insbesondere auch die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse und die Sicherheit der Wohn- und Arbeitsbevölkerung zu berücksichtigen. Weiterhin zu berücksichtigen sind gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, hierbei insbesondere a) die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt, b) die Erhaltungsziele und der Schutzzweck der Natura 2000-Gebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes, c) umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt, d) umweltbezogene Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter, e) die Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern,



Umweltschutzziele	
Baugesetzbuch BauGB	f) die Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie, g) die Darstellungen von Landschaftsplänen sowie von sonstigen Plänen, insbesondere des Wasser-, Abfall- und Immissionsschutzrechts, h) die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die durch Rechtsverordnung zur Erfüllung von Rechtsakten der Europäischen Union festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden, i) die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes nach den Buchstaben a bis d. j) unbeschadet des § 50 Satz 1 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, die Auswirkungen, die aufgrund der Anfälligkeit der nach dem Bauleitplan zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind, auf die Belange nach den Buchstaben a bis d und j § 1a BauGB definiert ergänzende Vorschriften zum Umweltschutz. Im Sinne der sogenannten Bodenschutzklausel (§ 1a Absatz 2 BauGB) ist mit Grund und Boden sparsam und schonend umzugehen. Hierbei sind zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen insbesondere die Maßnahmen zur Innenentwicklung zu nutzen. Bodenversiegelungen sind auf das notwendige Maß zu begrenzen. Landwirtschaftlich, als Wald oder für Wohnzwecke genutzte Flächen sollen nur im notwendigen Umfang umgenutzt werden. Gemäß § 1a Absatz 3 BauGB sind die unvermeidbaren Eingriffe in den Naturhaushalt durch geeignete Maßnahmen oder Flächen zum Ausgleich zu kompensieren. Sollten Natura 2000-Gebiete durch die Planung beeinträchtigt werden, so sind die Vorschriften des Bundesnaturschutzgesetzes über die Zulässigkeit und Durchführung von derartigen Eingriffen anzuwenden (vgl. § 1a Absatz 4 BauGB). Sowohl durch Maßnahmen, welche dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch Maßnahmen, die der Anpassungen an den Klimawandel dienen, soll den Erfordernissen des Klimaschutzes Rechnung getragen werden (vgl. § 1a Absatz 4 BauGB).
Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)	Gemäß § 1 BNatSchG sind Natur und Landschaft auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich so zu schützen, dass 1. die biologische Vielfalt, 2. die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie 3. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind. Hierbei umfasst der Schutz auch die Pflege, die Entwicklung und, soweit erforderlich, die Wiederherstellung von Natur und Landschaft.
Landesnaturschutzgesetz NRW (LNatSchG NRW)	In §§ 6 bis 13 des LNatSchG NRW werden Grundsätze und Ziele der Landschaftsplanung festgelegt, die das Bundesnaturschutzgesetz ergänzen.
Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG)	Gemäß § 1 BBodSchG liegt der Zweck des Gesetzes in der nachhaltigen Sicherung oder Wiederherstellung der Funktion des Bodens. Hierzu sind schädliche Bodenveränderungen abzuwehren, der Boden und Altlasten sowie hierdurch verursachte Gewässerverunreinigungen zu sanieren und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden.
Wasserhaushaltsgesetz (WHG)	Zweck des WHG ist es, durch eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung die Gewässer als Bestandteil des Naturhaushaltes, als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut zu schützen (vgl. § 1 WHG). Gemäß § 6 Abs. 1 WHG sind Gewässer nachhaltig zu bewirtschaften, insbesondere mit dem Ziel, 1. ihre Funktions- und Leistungsfähigkeit als Bestandteil des Naturhaushalts und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen zu erhalten und zu verbessern, insbesondere durch Schutz vor nachteiligen Veränderungen von Gewässereigenschaften,



Umweltschutzziele	
Wasserhaushaltsge- setz (WHG)	2. Beeinträchtigungen auch im Hinblick auf den Wasserhaushalt der direkt von den Gewässern abhängenden Landökosysteme und Feuchtgebiete zu vermeiden und unvermeidbare, nicht nur geringfügige Beeinträchtigungen so weit wie möglich auszugleichen, 3. sie zum Wohl der Allgemeinheit und im Einklang mit ihm auch im Interesse Einzelner zu nutzen, 4. bestehende oder künftige Nutzungsmöglichkeiten insbesondere für die öffentliche Wasserversorgung zu erhalten oder zu schaffen, 5. möglichen Folgen des Klimawandels vorzubeugen, 6. an oberirdischen Gewässern so weit wie möglich natürliche und schadlose Abflussverhältnisse zu gewährleisten und insbesondere durch Rückhaltung des Wassers in der Fläche der Entstehung von nachteiligen Hochwasserfolgen vorzubeugen, 7. zum Schutz der Meeresumwelt beizutragen. Natürliche oder naturnahe Gewässer sollen in diesem Zustand erhalten bleiben und nicht natur-nah ausgebaute natürliche Gewässer sollen so weit wie möglich wieder in einen naturnahen Zustand zurückgeführt werden, wenn überwiegende Gründe des Wohls der Allgemeinheit dem nicht entgegenstehen (vgl. § 6 Absatz 2 WHG).
Bundesimmi- sionsschutzgesetz (BImSchG)	Durch das BImSchG sollen Menschen, Tiere und Pflanzen, der Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen geschützt und dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen vorgebeugt werden (vgl. § 1 Absatz 1 BImSchG). Soweit es sich um genehmigungsbedürftige Anlagen handelt, dient das Gesetz gem. § 1 Absatz 2 BImSchG auch 1. der integrierten Vermeidung und Verminderung schädlicher Umwelteinwirkungen durch Emissionen in Luft, Wasser und Boden unter Einbeziehung der Abfallwirtschaft, um ein hohes Schutzniveau für die Umwelt insgesamt zu erreichen, sowie 2. dem Schutz und der Vorsorge gegen Gefahren, erhebliche Nachteile und erhebliche Belästigungen, die auf andere Weise herbeigeführt werden. Nach dem in § 50 BImSchG normierten Trennungsgebot sind bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen und von schweren Unfällen im Sinne des Artikels 3 Nummer 13 der Richtlinie 2012/18/EU in Betriebsbereichen hervorgerufene Auswirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete, insbesondere öffentlich genutzte Gebiete, wichtige Verkehrswege, Freizeitgebiete und unter dem Gesichtspunkt des Naturschutzes besonders wertvolle oder besonders wertvolle oder besonders empfindliche Gebiete und öffentlich genutzte Gebäude, so weit wie möglich vermieden werden..
Denkmalschutzgesetz NRW (DSchG NRW)	Gem. § 1 DSchG NRW sind Denkmäler zu schützen, zu pflegen, sinnvoll zu nutzen und wissenschaftlich zu erforschen. Sie sollen der Öffentlichkeit im Rahmen des Zumutbaren zugänglich gemacht werden. Die Belange des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege sind bei öffentlichen Planungen und Maßnahmen angemessen zu berücksichtigen. Denkmäler im Sinne des Gesetzes sind Baudenkmäler, Denkmalbereiche, bewegliche Baudenkmäler sowie Bodendenkmäler (vgl. § 2 DSchG NRW). Gemäß § 9 Absatz 1 DSchG NRW bedarf der Erlaubnis der Unteren Denkmalbehörde, wer a) Baudenkmäler oder ortsfeste Bodendenkmäler beseitigen, verändern, an einen anderen Ort verbringen oder die bisherige Nutzung ändern will, b) in der engeren Umgebung von Baudenkmälern oder ortsfesten Bodendenkmälern Anlagen errichten, verändern oder beseitigen will, wenn hierdurch das Erscheinungsbild des Denkmals beeinträchtigt wird, oder c) bewegliche Denkmäler beseitigen oder verändern will.

Neben den genannten Fachgesetzen werden auch die unterschiedlichen übergeordneten Fachplanungen hinsichtlich ihrer Umweltschutzziele einbezogen. Hierbei steht die Vereinbarkeit der Planung mit den Vorgaben der Fachplanungen im Vordergrund.



2.2 Fachplanungen

2.2.1 Landesentwicklungsplan, Regionalplan

Die landesplanerischen Ziele für den Regierungsbezirk Düsseldorf werden im Regionalplan der Bezirksregierung (RPD) festgeschrieben. Die Ziele sind gemäß § 1 Abs. 4 BauGB sowie § 4 Abs. 1 Raumordnungsgesetz (ROG) von den Kommunen bei der Aufstellung ihrer Bauleitpläne zu beachten. Die Bauleitpläne sind somit an die Ziele des Regionalplans anzupassen. Im Regionalplan für den Regierungsbezirk Düsseldorf ist der Geltungsbereich der Flächennutzungsplan als allgemeiner Freiraum- und Agrarbereich (AFA) ohne weitere, überlagernde Freiraumfunktionen ausgewiesen. Die Flächennutzungsplanänderung bereitet die Planung einer Verkehrsfläche vor, die im RPD nicht darstellungsrelevant ist. Der RPD steht somit der Planung nicht entgegen.

2.2.2 Bebauungsplan

Im Rahmen des Bahnübergangsbeseitigungskonzeptes verfolgt die Stadt Emmerich mit dem Bebauungsplanverfahren das Ziel, die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung einer geplanten Straße zu schaffen. Ein Teil der erforderlichen Maßnahme aus dem Bahnübergangsbeseitigungskonzept wird planfestgestellt. Der verbleibende Teil soll durch den Bebauungsplan V3/1 im Parallelverfahren planungsrechtlich gefasst werden.

2.2.3 Landschaftsplan

Der Geltungsbereich der Änderung liegt in keinem rechtsgültigen Landschaftsplan des Kreises Kleve.

2.2.4 Übergeordnete Schutzgebiete, Schutzausweisungen

Für den Geltungsbereich des FNP-Änderung und dessen näheren Umgebungen liegen keine Schutzausweisungen vor.

Tabelle 2: Schutzgebiete und Schutzausweisungen im Geltungsbereich

Schutzgebiet/Schutzausweisung	Bemerkung
Natura-2000-Gebiete, nach § 32 BNatSchG	Nicht betroffen
Biotopverbund, Biotopvernetzung nach § 21 BNatSchG	Nicht betroffen
Naturschutzgebiete (NSG) nach § 23 BNatSchG	Nicht betroffen
Landschaftsschutzgebiete (LSG) nach § 26 BNatSchG	Nicht betroffen
Nationalparke nach § 24 BNatSchG	Nicht betroffen
Biosphärenreservate nach § 25 BNatSchG	Nicht betroffen
Naturparke nach § 27 BNatSchG	Nicht betroffen
Naturdenkmäler § 28 BNatSchG	Nicht betroffen
Geschützte Landschaftsbestandteile und geschützte Alleen nach § 29 BNatSchG	Nicht betroffen
Gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG	Nicht betroffen
Biotopkataster	Nicht betroffen
Geologisch schutzwürdige Objekte	Nicht betroffen
Trinkwasserschutzzone	Nicht betroffen

Das Plangebiet grenzte ursprünglich an die Wasserschutzzone IIIa bzw. schnitt diese im Bereich des Flurstücks 113, Flur 3, Gemarkung Vrsasselt. Diese Wasserschutzzone ist durch eine Aufhebungsverordnung des Kreises Kleve seit August 2018 aufgehoben worden¹.

¹ Amtliches Bekanntmachungsblatt der Stadt Emmerich am Rhein, Jahrgang 2018, Ausgabe 16 vom 26.07.2018



2.2.5 Besonders geschützte und bestimmte andere Tier- und Pflanzenarten nach §§ 44 und 45 Abs. 1 BNatSchG

Für die 86. Änderung des Flächennutzungsplanes und für die Aufstellung des Bebauungsplanes V3/1 der Stadt Emmerich liegt eine artenschutzrechtliche Prüfung mit nachfolgendem Ergebnis vor^[18].

Folgende Wirkfaktorengruppen erwiesen sich letztlich für die geplante FNP-Änderung als relevant:

- Überbauung und Versiegelung bzw. direkte Veränderungen von Vegetations- bzw. Biotopstrukturen bzw. deren Verlust durch Bebauung.
- Veränderung der Habitatstruktur oder der Veränderung abiotischer Standortfaktoren.
- Akustische oder optisch bedingte Störungen.

Gemäß den rechtlichen Rahmenbedingungen waren alle europäischen Vogelarten sowie alle Arten des Anhangs IV der FFH-RL zu betrachten, soweit sie für das Untersuchungsgebiet (UG) nachgewiesen oder mit hoher Wahrscheinlichkeit zu vermuten waren.

Es gibt keine Hinweise auf eine mögliche Beeinträchtigung von Vorkommen planungsrelevanter Arten aus den Gruppen Säugetiere, Vögel, Reptilien, Amphibien und weiterer Anhang-IV-Arten.

Zum Schutz der festgestellten planungsrelevanten Arten und zur Vermeidung der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG sind folgende Vermeidungsmaßnahmen umzusetzen:

- Baufeldfreiräumungen außerhalb der Brutzeit (1. März bis 31. August) zum Schutz von Bodenbrütern (auch der nicht planungsrelevanten Arten) zur Verhinderung eines Verstoßes gegen § 44 Abs. 1.
- Evtl. notwendige Baumfällungen und Rodungsarbeiten sind zum Schutz von Brutvögeln (auch der nicht planungsrelevanten Arten) nur im Zeitraum 1. Oktober bis 28./29. Februar durchzuführen.

Ansonsten sind keine Maßnahmen umzusetzen.

Die artenschutzrechtliche Betrachtung zeigt, dass alle Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG unter Beachtung und Umsetzung der oben aufgeführten und verbindlich umzusetzenden Vermeidungsmaßnahmen für alle artenschutzrechtlich relevanten Arten ausgeschlossen werden können. Der geplanten FNP-Änderung stehen damit keine artenschutzrechtlichen Bedenken entgegen.

3. Belange des Umweltschutzes im Plangebiet

3.1 Immissionsschutz (Lärm)

Für den Bau bzw. für eine wesentliche Änderung einer Straße gilt die 16. BImSchV. Für die Ersatzmaßnahme Bahnübergang Grüne Straße, in dessen Bereich auch das Plangebiet der FNP-Änderung liegt, wurde insgesamt eine schalltechnische Untersuchung auf Basis einer Prognose des Verkehrsaufkommens erstellt. Diese Prüfung hat ergeben, dass an keinem Wohnhaus im Einwirkungsbereich der „Ersatzmaßnahme BÜ Grüne Straße“ die Grenzwerte nach § 2 auch nur annähernd erreicht werden. Ein Anspruch auf Lärmschutz „dem Grunde nach“ besteht daher in keinem Fall. Ursächlich ist das letztlich nur gering zu erwartende Verkehrsaufkommen.



Somit sind insgesamt durch das Planvorhaben keine erheblichen Auswirkungen durch Lärmmissionen zu erwarten.

3.2 Immissionsschutz (Geruch)

Durch die FNP-Änderung wird keine Ausweisung von Bauflächen, für die eine Ermittlung von Immissionen relevant sein könnte, vorbereitet. Genehmigungspflichtige Anlagen im Sinne des Bundesimmissionsschutzgesetzes sind im Plangebiet nicht zulässig. Das zu erwartende Verkehrsaufkommen löst keine erheblichen Auswirkungen auf den Menschen im Bezug auf Geruchsimmissionen vor.

Somit sind insgesamt durch das Planvorhaben nur geringe Auswirkungen durch Geruchsimmissionen zu erwarten.

3.3 Hochwasserschutz

Das Plangebiet befindet sich innerhalb der Hochwasserrisikogebiete des Rheins. Diese Gebiete können bei einem extremen Hochwasserereignis sowie bei Versagen von Hochwasserschutzanlagen auch bereits bei einem häufigen oder mittleren Hochwasser überflutet werden. Zur weiteren Information wird auf die Hochwassergefahren- und Hochwasserrisikokarten unter www.flussgebiete.nrw.de verwiesen. Maßgebend sind hier jeweils die Gebiete, die bei einem seltenen bzw. extremen Hochwasser (HQ_{extrem}) überschwemmt werden und nicht als Überschwemmungsgebiete gemäß § 76 Absatz 2 oder 3 WHG gelten¹. Das Plangebiet liegt in einem Gebiet, das durch Hochwasserschutzanlagen vor Hochwasser geschützt ist. Das Szenario HQ_{extrem} berücksichtigt jedoch keine schützende Wirkung vorhandener Deiche, Dämme oder Schutzmauern, weil in extremen Hochwassersituationen mit dem Versagen oder Überströmen von Schutzanlagen und der Überflutung dahinter liegender Bereiche zu rechnen ist². In einem solchen Falle würde laut Hochwasserrisikokarten das Plangebiet höher als 4 m unter Wasser stehen.

Die Kennzeichnung dieses möglichen Überflutungsbereichs im Falle eines extremen Hochwassers ist aus diesem Grund nachrichtlich in der Planzeichnung der FNP-Änderung zu übernehmen.

Da das Plangebiet nicht von einem festgesetzten Überschwemmungsbereich im Sinne des § 76 WHG erfasst ist, greift das grundsätzliche Planungsverbot bzgl. der Ausweisung neuer Baugebiete nach § 78 Abs. 1 WHG nicht. Darüber hinaus werden im Geltungsbereich keine Bauflächen durch die FNP-Änderung vorbereitet. Die Ziele der Raumordnung stehen den Planungsabsichten im betroffenen Bereich nicht entgegen.

Somit sind insgesamt keine besonderen Konflikte, die über das allgemeine Hochwasserrisiko in der Stadt Emmerich am Rhein hinausgehen, zu erwarten.

3.4 Altlasten, Kampfmittelrückstände

Der Stadtbereich von Emmerich war Kampfgebiet des Zweiten Weltkrieges. Auch wenn bei der Durchführung der bisherigen Baumaßnahmen im Planbereich sowie in der unmittelbaren Nachbarschaft Kampfmittelfunde nicht bekannt geworden sind, können Einlagerungen von Kampfmitteln im Boden nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden. Der staatliche Kampfmittelbeseitigungsdienst empfiehlt

¹ §76 (2) WHG betrifft die Festsetzung der zur Hochwasserentlastung und Rückhaltung beanspruchten Gebiete, §76 (3) WHG betrifft die vorläufige Sicherung der noch nicht nach Absatz 2 festgesetzten Überschwemmungsgebiete.

² HQ_{extrem} : Das Extremhochwasser tritt im Mittel seltener als alle 100 Jahre auf.



daher insbesondere bei Durchführung von Erdarbeiten mit erheblichen mechanischen Belastungen wie z. B. Rammarbeiten, Verbauarbeiten, Pfahlgründungen- Rüttel- und hydraulischen Einpressarbeiten Sicherheitsüberprüfungen durch vorlaufende Sondierungsbohrungen durchzuführen.

Der Kampfmittelräumdienst der Bezirksregierung Düsseldorf wird im Rahmen des Bauleitplanverfahrens als Träger öffentlicher Belange beteiligt.

Da die Ausweisung von Bauflächen durch die FNP-Änderung nicht vorbereitet werden, ist es nicht erforderlich, im nachgelagerten Bebauungsplan entsprechende Hinweise für Bauherren aufzunehmen.

3.5 Boden- und Denkmalschutz

Das Vorhabengebiet ist Teil des bedeutsamen Kulturlandschaftsbereiches Unterer Niederrhein bei Emmerich (KLB 11.01). Die naturräumlichen Voraussetzungen ermöglichten bereits sehr früh die Besiedlung und Nutzung der fruchtbaren Niederungen sowie der Kanten entlang der Niederterrasse. Vor- und frühgeschichtliche Siedlungen wurden bevorzugt hochwasserfrei auf Erhöhungen angelegt, z.B. in Emmerich-Praest (Blousward). Durch lang andauernde Besiedlung in mehreren Epochen entstanden hier künstliche Aufhöhungen, sog. Wurten oder Warfen. Als Nutzungsareale sind bevorzugt die Auen anzusehen, auf denen intensive Viehwirtschaft betrieben werden konnte. Die Gräberfelder legte man abseits der Siedlungen auf den weniger fruchtbaren Höhen an, wie z.B. im Umfeld von Emmerich. Die moderne Siedlungstätigkeit hat dieses Gebiet nur partiell verändert, sodass die metallzeitliche Siedlungsstruktur Gewässer-Siedlungskammer-Gräberfeld großräumig noch erkennbar und erlebbar ist.

Durch das Vorhaben ist jedoch kein ausgewiesener Kulturlandschaftsbereich im Regionalplan Düsseldorf betroffen.

Vorkommen von Bau- oder Bodendenkmäler sind innerhalb des Plangebietes nicht bekannt. Das rheinische Amt für Denkmalpflege wird im Rahmen des Bauleitplanverfahrens als Träger öffentlicher Belange beteiligt.

Bei Bauvorhaben sind sofern bei Bodeneingriffen Bodendenkmäler (kulturgeschichtliche Bodenfunde, d. h. Mauerwerk, Einzelfunde aber auch Veränderungen und Verfärbungen in der natürlichen Bodenbeschaffenheit) auftreten, die Vorschriften des Denkmalschutzgesetzes NRW (§§ 16 und 17 DSchG NRW) zu beachten.

4. Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

Gemäß BauGB Anlage 1 Nr. 2 Buchstabe a besteht der Umweltbericht unter anderem aus einer Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustandes (Basisszenario), einschließlich der Umweltmerkmale der Gebiete, die voraussichtlich erheblich beeinflusst werden (Funktion und Empfindlichkeit) und einer Übersicht über die voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung (Nullvariante), soweit diese Entwicklung gegenüber dem Basisszenario mit zumutbarem Aufwand auf der Grundlage der verfügbaren Umweltinformationen und wissenschaftlichen Erkenntnissen abgeschätzt werden kann. Gemäß BauGB Anlage 1 Nr. 2 Buchstabe b ist eine Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung zu erstellen. Hierzu sind, soweit möglich, insbesondere die möglichen während der Bau- und Betriebsphase auf die Umweltbelange nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe a bis j zu beschreiben. Eine entspre-



chende Bestandsaufnahme und Bewertung der Umweltauswirkungen erfolgt nachfolgend anhand der Schutzgüter im Sinne des § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB.

4.1 Schutzgut Mensch

Ein Hauptaspekt des Schutzes von Natur und Landschaft ist es, im Sinne der Daseinsvorsorge die Lebensgrundlage des Menschen nachhaltig, d. h. auch für zukünftige Generationen, zu wahren und zu entwickeln. Neben dem indirekten Schutz durch Sicherung der übrigen Schutzgüter sollen gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse, insbesondere hinsichtlich des Immissionsschutzes, sowie quantitativ und qualitativ ausreichender Erholungsraum für den Menschen gesichert werden. Im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) erfolgt der Schutz von Natur und Landschaft, um die Lebensgrundlage des Menschen nachhaltig zu sichern.

Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch	
Bestand (Basisszenario)	- Durch die Änderung sind landwirtschaftliche Nutzflächen und teilweise Verkehrsflächen mit Straßenrandbiotopen betroffen. Der Geltungsbereich tangiert insgesamt drei Wohngrundstücke die außerhalb von Ortschaften liegen. Diese befinden sich allerdings bereits an vorhandenen Verkehrswegen bzw. an Zuwegungen. - Der Straßenplanung umfasst größtenteils den Ausbau der vorhandenen Straßen Hueskampstraße, Auweg und Grüne Straße. Bis auf die Hueskampstraße die gegenwärtig im östlichen Teil als Feldweg ausgebildet ist, verläuft zurzeit bereits der örtliche Verkehr über diese Verkehrswege.
Nullvariante	- Ohne Planung würde der Geltungsbereich weiterhin als Verkehrsfläche und in Teilbereichen auch landwirtschaftlich genutzt. Je nach Intensität der Nutzung würden weiterhin punktuell Geruchsbelastungen (Gülleausbringung) und Lärmbelastung durch Verkehr und durch Bearbeitung und Erntearbeiten auf den landwirtschaftlichen Nutzflächen auftreten. Eine Verbesserung hinsichtlich einer Erholungsnutzung wäre weiterhin nicht gegeben. - Bei Nichtdurchführung der Änderung würde keine geeignete, sichere Verbindung für alle Verkehrsteilnehmer zwischen Praest und Emmerich entstehen, zumal zwei vorhandene, schienbegleitende Bahnübergänge über die Betuwe-Linie durch eine Überführung ersetzt wird, und die dazu benötigten Verkehrsverbindungen nicht ausreichend vorhanden sind. Vergleichbare Flächen mit geringerem Umweltrisiko stehen zur Zeit nicht zur Verfügung. Insgesamt besteht somit keine geeignetere Alternative zur Planung.
Baubedingte Auswirkungen	Im Zuge von nachgelagerten Bauarbeiten können baubedingte Auswirkungen i. S. von Baustellenverkehren, Staubaufwirbelungen und vorübergehenden Lärmeinwirkungen auftreten. Das Maß der Erheblichkeitsschwelle wird dabei voraussichtlich aufgrund der temporären Beeinträchtigungen und der zu erwartenden Arbeitszeiten nicht überschritten.
Betriebsbedingte Auswirkungen	Durch den nachgelagerten Ausbau der Umgehungsstraße wird zwangsweise Verkehr in bisher weniger befahrene Abschnitte geleitet. Nach einer Untersuchung steigt das Verkehrsaufkommen bis 2030 im Geltungsbereich zwangsläufig gegenüber dem Istzustand von 0 auf 630 - 650 Kfz/Tag an, da die Planung in Teilen einen Neubau der Straßenverbindung vorsieht^[17]. Die schalltechnische Prüfung ergab entsprechend, dass an allen Wohnhäusern im Einwirkungsbereich der Ersatzmaßnahme Bahnübergang Grüne Straße die Grenzwerte von 64 dB(A) tags und 54 dB(A) nachts erheblich unterschritten werden^[16]. An keinem der Wohnhäuser innerhalb des Ausbaubereichs, auch an den nah an der geplanten Straße liegenden, können die Grenzwerte auch nur annähernd erreicht werden. Ein Anspruch auf Lärmschutz „dem Grunde nach“ besteht daher in keinem Fall. Ursächlich ist das letztlich nur geringe zu erwartende Verkehrsaufkommen im Plangebiet bis 2030 ^[16].
Maßnahmen	Keine spezifischen Maßnahmen notwendig.
Bewertung der Auswirkungen	Durch das Vorhaben sind insgesamt keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch zu erwarten.

Die Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Mensch sind gering.



4.2 Schutzgut Fläche und Boden

Als Flächenverbrauch wird die Inanspruchnahme von Flächen durch den Menschen bezeichnet. Dabei werden natürliche Flächen oder landwirtschaftlich genutzte Flächen in Siedlungs- und Verkehrsflächen umgewandelt. Auch gestaltete Grünflächen, die der Erholung und Freizeitgestaltung von Menschen dienen, werden zur Siedlungs- und Verkehrsfläche gezählt. Beim Flächenverbrauch wird der Boden folglich einer Nutzungsänderung unterzogen und die Änderung geht zumeist mit einem irreversiblen Verlust der ursprünglichen Funktion einher. Ziel des Bundes ist es nunmehr, möglichst sparsam mit dem Gut „Fläche“ umzugehen, was sich insbesondere in dem 30 ha Ziel sowie der Bodenschutzklausel (§ 1a Abs. 2 BauGB) zeigt. Um dies zu erreichen, muss die Neuinanspruchnahme von Flächen auf ein Mindestmaß begrenzt werden.

Die Funktion des Bodens für den Naturhaushalt ist auf vielfältige Weise mit den übrigen Schutzgütern verknüpft. Er dient u. a. als Lebensraum für Bodenorganismen, Standort und Wurzelraum für Pflanzen, Standort für menschliche Nutzungen (Gebäude, Infrastruktur, Land- und Forstwirtschaft), Wasserspeicher und Schadstofffilter.

Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche und Boden	
Bestand (Basisszenario)	- Nach dem digitalen Auskunftssystem Bodenkarte BK5 des Geologischen Dienstes NRW, ^[19], wird der natürliche Boden, angrenzend zum Plangebiet als Vega (Braunauenboden) ausgewiesen. Als Bodenart herrscht stark toniger Schluff und schluffiger Lehm, schwach humos, carbonatarm vor. In den tieferen Schichten befindet sich Grobsand, zum Teil schwach kiesig. Der Boden zählt zu den schutzwürdigen Böden aufgrund seiner Regelungs- und Pufferfunktion und seiner natürlichen Bodenfruchtbarkeit. Mit den Bodenwertzahlen von 65 bis 80 wird der Ertragswert des Bodens daher auch als hoch ausgewiesen. - Die nachgelagerte Straßenplanung umfasst größtenteils den Ausbau der vorhandenen Straßen Hueskampstraße, Auweg und Grüne Straße, die größtenteils bereits versiegelt sind (die Hueskampstraße ist im östlichen Teil nur als Feldweg ausgebildet). Altlastenverdachtsflächen liegen nicht vor. - Nach derzeitigem Kenntnisstand sind keine Altlasten im Geltungsbereich bekannt.
Nullvariante	- Ohne Planung würde der Geltungsbereich weiterhin als Verkehrsfläche und in Teilbereichen auch landwirtschaftlich mit verschiedenen Anbaukulturen genutzt. Je nach Anbaukultur werden weiterhin nach der gelten Praxis unterschiedliche Düngeregime und Pflanzenschutzmittel eingesetzt, deren Auswirkungen im Detail nicht spezifizierbar sind. - Bei Nichtdurchführung der Änderung würde keine geeignete, sichere Verbindung für alle Verkehrsteilnehmer zwischen Praest und Emmerich entstehen, zumal zwei vorhandene, schienbegleitende Bahnübergänge über die Betuwe-Linie durch eine Überführung ersetzt wird, und die dazu benötigten Verkehrsverbindungen nicht ausreichend vorhanden sind. Vergleichbare Flächen mit geringerem Umweltrisiko stehen zur Zeit nicht zur Verfügung. Insgesamt besteht somit keine geeignetere Alternative zur Planung.
Baubedingte Auswirkungen	- Bei Durchführung des Planvorhabens wird schutzwürdiger Boden, ein nicht vermehrbares Gut, überbaut, welches u.a. Bedeutung für die Nahrungsmittelproduktion aufweist. - Durch die nachgelagerte Planung erhöht sich die versiegelte Fläche gegenüber dem gegenwärtigen Zustand im Geltungsbereich um ca. 6.750 m². Begründet ist diese höhere Versiegelung durch den breiteren Straßenquerschnitt und dem geplanten Radweg. Beide Maßnahmen dienen der Verkehrssicherheit. Der Boden der betroffenen Acker- und Grünlandflächen geht somit verloren. Eine Inanspruchnahme der Schutzgüter ist baubedingt unvermeidbar. - Ein Ausgleich für den in Anspruch genommen Boden ist im Geltungsbereich nahezu nicht möglich, da die Straßenplanung sich auf das notwendige Maß beschränkt, um den Flächenverlust möglichst gering zu halten (größtenteils folgt die Planung auf vorhandener Trassen). Ein Ausgleich für den in Anspruch genommenen Boden kann über Ersatzmaßnahmen aus dem vorhandenen Ökokonto der Stadt Emmerich am Rhein erfolgen bzw. kombiniert werden. - Zudem würde eine alternative Trassenführung im Umfeld zusätzliche freie Flächen mit gleicher Schutzwürdigkeit des Bodens in Anspruch nehmen.
Betriebsbedingte Auswirkungen	- Durch die zukünftigen Verkehre ist eine Erhöhung des Eintrages von Reifenabrieb in umliegende Flächen zu erwarten. - Ein Eintrag von bodenverunreinigenden Stoffen (Schmiermittel, Kraftstoffe) ist bei ordnungsgemäßem Betrieb von Fahrzeugen auszuschließen. - Insgesamt überschreiten die mit der Planumsetzung verbundenen betriebsbedingten Auswirkungen die Erheblichkeitsschwelle voraussichtlich nicht.



Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche und Boden	
Maßnahmen	• Im Zuge der Baumaßnahme und der Wiederherstellung des Bodenaufbaues auf den unversiegelten Flächen sind die Anforderungen des Bundes- und Landesbodenschutzgesetzes zu beachten sowie die erforderlichen Maßnahmen nach der Bodenschutzverordnung einzuhalten. • Vermeidung von zusätzlicher Inanspruchnahme von Flächen zur Lagerung von Baumaterial und Maschinen. • Unter Berücksichtigung der erforderlichen Ersatzmaßnahmen im Sinne der Eingriffsregelung, die durch vorhandene Ökokonten abgedeckt sind, können die mit der Versiegelung verbundenen Beeinträchtigungen auf das Schutzgut insofern ausgeglichen werden, dass an anderer Stelle Flächen mit vergleichbaren Bodenverhältnissen dauerhaft im Sinne des Bodenschutzes gesichert werden können.
Maßnahmen	• Vorkommen von Kampfmittelrückständen sind im Geltungsbereich zu erwarten, da das Stadtgebiet im Zweiten Weltkrieg stark bombardiert wurde. Vor Beginn der Bauarbeiten wird daher allgemein eine Überprüfung der zu überbauenden Flächen auf Kampfmittel empfohlen. Die weitere Vorgehensweise soll in Absprache mit dem Kampfmittelbeseitigungsdienst der Bezirksregierung Düsseldorf getroffen werden. Im Allgemeinen sind Erdarbeiten immer mit entsprechender Vorsicht auszuführen. Erfolgen zusätzliche Erdarbeiten mit erheblicher mechanischer Belastung wie Rammarbeiten, Pfahlgründungen etc., wird eine Sicherheitsdetektion empfohlen.
Bewertung der Auswirkungen	Unter Berücksichtigung der genannten Maßnahmen für den Bodenschutz und den Ersatzmaßnahmen sind insgesamt keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Boden und Fläche zu erwarten.

4.3 Schutzgut Wasser

Das Element Wasser ist die Grundlage für jedes organische Leben. Vom Wasserangebot ist die Vegetation und, direkt oder indirekt, auch die Fauna in einem Gebiet abhängig. Ebenso wird das Kleinklima durch den lokalen Wasserhaushalt beeinflusst. Für den Menschen ist der natürliche Wasserhaushalt vor allem als Trinkwasserreservoir zu schützen. Darüber hinaus ist als Abwehr vor der zerstörerischen Kraft des Wassers der Hochwasserschutz zu beachten. Unversiegelter Boden hat die Fähigkeit, Niederschlagswasser aufzunehmen, zu speichern und zeitlich verzögert an die Atmosphäre, an die Vegetation oder an die Vorfluter abzugeben. So wirken sie ausgleichend auf den Wasserhaushalt und hemmen die Entstehung von Hochwasser. Die Bodenteilfunktion „Ausgleichskörper im Wasserhaushalt“ wird durch das Infiltrationsvermögen des Bodens gegenüber Niederschlagswasser und die damit verbundene Abflussverzögerung bzw. -verminderung definiert und wird aus den Bodenkennwerten gesättigte Wasserleitfähigkeit, nutzbare Feldkapazität und Luftkapazität abgeleitet. Die gesättigte Wasserleitfähigkeit wird aus der finalen Rate bei dem Prozess des Eindringens von Wasser nach Niederschlägen, die sich einstellt, wenn der Boden vollständig gesättigt ist, ermittelt.

Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser	
Bestand (Basisszenario)	• Durch die geplante Änderung werden keine offenen Gewässer durch die Planung direkt in Anspruch genommen. Eine Trinkwasserschutzzone ist nicht betroffen. • Der Geltungsbereich umfasst neben den versiegelten Flächen der vorhandenen Verkehrswege auch unversiegelte Flächen (landwirtschaftliche Nutzflächen). • Das Änderungsgebiet liegt innerhalb des potenziellen Überschwemmungsbereiches des Rheins. Der technische Hochwasserschutz in Form der bestehenden Deiche und sonstiger Hochwasserschutzanlagen längs des gesamten Rheinverlaufes verhindert bis zum festgesetzten Bemessungshochwasser die Überschwemmung der durch ihn gegen den Rhein abgegrenzten Bereiche. Ein absoluter Schutz gegen Hochwassereinflüsse auf die Hinterlandbereiche kann allgemein hierdurch jedoch nicht gewährleistet werden. Durch die FNP-Änderung wird kein Baugebiet vorbereitet, sondern lediglich Verkehrsflächen. Somit liegen im Plangebiet auch nur öffentliche Flächen vor.



Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser	
Nullvariante	• Ohne Planung würde der Geltungsbereich weiterhin als Verkehrsfläche und in Teilbereichen auch landwirtschaftlich mit verschiedenen Anbaukulturen genutzt. Je nach Anbaukultur werden weiterhin nach der gelten Praxis unterschiedliche Düngeregime und Pflanzenschutzmittel eingesetzt, deren Auswirkungen im Detail nicht spezifizierbar sind.. • Die Grundwasserneubildung bliebe im Plangebiet erhalten. Je nach Intensität der Nutzung kann jedoch weiterhin ein Nitrateintrag ins Grundwasser erfolgen. • Bei Nichtdurchführung der Änderung würde keine geeignete, sichere Verbindung für alle Verkehrsteilnehmer zwischen Praest und Emmerich entstehen, zumal zwei vorhandene, schienbegleitende Bahnübergänge über die Betuwe-Linie durch eine Überführung ersetzt wird, und die dazu benötigten Verkehrsverbindungen nicht ausreichend vorhanden sind. Vergleichbare Flächen mit geringerem Umweltrisiko stehen zur Zeit nicht zur Verfügung. Insgesamt besteht somit keine geeignetere Alternative zur Planung.
Baubedingte Auswirkungen	• Etwaige baubedingte Auswirkungen können durch die im Rahmen der Planumsetzung entstehenden Störungen z.B. durch Bauverkehre (Staub, Überfahren von Biotopen/ Strukturen) entstehen. • Bei einem erwartungsgemäß unfallfreien Betrieb der Baufahrzeuge und -maschinen sind Verschmutzungen des Schutzgutes, z.B. durch Schmier- und Betriebsstoffe nicht anzunehmen.
Betriebsbedingte Auswirkungen	• Durch die zukünftigen Verkehre ist eine Erhöhung des Eintrages von Reifenabrieb in umliegende Flächen zu erwarten. • Ein Eintrag von bodenverunreinigenden Stoffen (Schmiermittel, Kraftstoffe) ist bei ordnungsgemäßem Betrieb von Fahrzeugen auszuschließen.
Betriebsbedingte Auswirkungen	• Insgesamt überschreiten die mit der Planumsetzung verbundenen betriebsbedingten Auswirkungen die Erheblichkeitsschwelle voraussichtlich nicht.
Maßnahmen	• Vermeidung von zusätzlicher Inanspruchnahme von Flächen zur Lagerung von Baumaterial und Maschinen.
Bewertung der Auswirkungen	Unter Berücksichtigung der genannten Maßnahmen sind insgesamt keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser zu erwarten.

4.4 Schutzgut Tiere und Pflanzen, biologische Vielfalt

Tiere und Pflanzen sind ein zentraler Bestandteil des Naturhaushaltes. Als Elemente der natürlichen Stoffkreisläufe, als prägende Bestandteile der Landschaft, als Bewahrer der genetischen Vielfalt und als wichtiger Einflussfaktor für andere Schutzgüter (z. B. Reinigungs- und Filterfunktion für Luft, Wasser und Boden, klimatischer Einfluss der Vegetation, Nahrungsgrundlage für den Menschen) sind Tiere und Pflanzen in ihrer natürlichen, standortgerechten Artenvielfalt zu schützen.

Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen, biologische Vielfalt	
Bestand (Basisszenario)	• Die FNP-Änderung bereitet eine Straßenausbauplanung vor. Die Straßenplanung nutzt vorhandene Straßentrassen und die angrenzenden Ackerflächen. im weiteren Verlauf ist im Osten die Huiskampstraße nur noch als selten befahrbarer Weg ausgebildet. Hier hat sich eine grasreiche Brachfläche eingestellt. I • Der Geltungsbereich umfasst neben den versiegelten Flächen der vorhandenen Verkehrswege in Teilbereichen auch unversiegelte Flächen (Straßenrandbiotope, landwirtschaftliche Nutzflächen). • Im gegenwärtigen Kreuzungsbereich der Straßen Auweg und Grüne Straße befinden mehrere größere Bäume (Ahorn, Tanne) auf einem Wohngrundstück, die an der Grenze zum geplanten Straßenausbau stehen. Am Ortseingang von Praest stehen südlich an der Grenze zur vorhanden Fahrbahn mehrerer jüngere Kopfbäume. Nördlich der vorhandenen Fahrbahn im Eingangsbereich zur Ortschaft Praest stehen zwei große, alte Eschen mit Sträuchern (Schlehe, Holunder) als Untergehölz. Zum geplanten Ausbaubereich hin stehen Platanen und ein Ahorn, die als Kopfbäume ausgebildet sind und im Zuge der Planung gefällt werden müssen. Abgesehen von diesen Bereichen sind durch die Planung nur Ackerrandbereiche bzw. Straßenrandbiotope betroffen. • Auf den betroffenen Ackerflächen wurden im Rahmen der artenschutzrechtlichen Prüfung keine Feldvögel nachgewiesen, sodass die Arten Kiebitz und Feldlerche ausgeschlossen werden konnten. Arten wie Feldsperling oder Gartenrotschwanz, die an Baumhöhlen oder auch selten an Gebäuden vorkommen können wurden im Plangebiet ebenfalls nicht nachgewiesen. Arten, die in den bereits bebauten Bereiche vorkommen, werden auch mit dem neuen Straßenverlauf keinen Habitatverlust erleiden. • Schutzgebiete oder sonstige Schutzausweisungen sind durch die Planung nicht betroffen.



Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen, biologische Vielfalt	
Nullvariante	• Ohne Planung würde der Geltungsbereich weiterhin als Verkehrsfläche und in Teilbereichen auch landwirtschaftlich mit verschiedenen Anbaukulturen genutzt. • Da bei bestehender Nutzung keine Feldvögel nachgewiesen wurden, sind bei gleichbleibender Nutzung keine Wiederansiedlungen zu erwarten. • Arten, die in den bereits bebauten Bereiche vorkommen, werden keinen Habitatverlust erleiden. • Bei Nichtdurchführung der Änderung würde keine geeignete, sichere Verbindung für alle Verkehrsteilnehmer zwischen Praest und Emmerich entstehen, zumal zwei vorhandene, schienenbegleitende Bahnübergänge über die Betuwe-Linie durch eine Überführung ersetzt wird, und die dazu benötigten Verkehrsverbindungen nicht ausreichend vorhanden sind. Vergleichbare Flächen mit geringerem Umweltrisiko stehen zur Zeit nicht zur Verfügung. Insgesamt besteht somit keine geeignetere Alternative zur Planung.
Baubedingte Auswirkungen	• Die betroffenen Acker- und Grünlandflächen sind für eine Habitatnutzung durch Tierarten wenig geeignet. • Höherwertige Biotope werden nur im geringen Umfang in Anspruch genommen (Kopfbäume). • Durch Einhaltung eines Bauzeitenfensters für die Baumfeldräumung oder Rodung sind keine Tierarten betroffen. • Der Eingriff in den Naturhaushalt ist im Sinne der Eingriffsregelung durch Ersatzmaßnahmen aus den Ökokonten der Stadt Emmerich am Rhein ausgleichbar.
Betriebsbedingte Auswirkungen	• Arten, die in den bereits bebauten Bereiche vorkommen, werden auch mit dem neuen Straßenverlauf keinen Habitatverlust erleiden.
Maßnahmen	Maßnahmen für den Artenschutz • Baufeldfreiräumungen außerhalb der Brutzeit (1. März bis 31. August) zum Schutz von Bodenbrütern (auch der nicht planungsrelevanten Arten) zur Verhinderung eines Verstoßes gegen § 44 Abs. 1. Eventuell notwendige Baumfällungen und Rodungsarbeiten sind zum Schutz von Brutvögeln (auch der nicht planungsrelevanten Arten) nur im Zeitraum 1. Oktober bis 28./29. Februar durchzuführen.
Maßnahmen	Landschaftspflegerische Maßnahmen • Die Mulden und Böschungsbereiche werden mit Regiosaatgut für Straßenrandbiotope eingesät und extensiv gepflegt durch einmalige Mahd pro Jahr (Gestaltungsmaßnahme). • Zum Schutz der vorhandenen Bäume im Bereich der Straßenausbaus sind bei Baumaßnahmen Schutzmaßnahmen nach DIN 18920 (Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen) anzuwenden. • Im zukünftigen Kreuzungsbereich der Straßen Auweg und Grüne Straße werden die gekennzeichneten Flächen nach dem Ausbau mit einer Strauchpflanzung angelegt. In beiden Flächen ist jeweils ein Baum zu pflanzen. (Ausgleichsmaßnahme)
Bewertung der Auswirkungen	Unter Berücksichtigung der genannten Maßnahmen für den Arten- und Naturschutz sind insgesamt keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen und biologische Vielfalt zu erwarten.

4.5 Schutzgut Klima und Luft

Die Faktoren Klima und Luft sind stark miteinander verbunden. Luft ist lebensnotwendig zum Atmen für Mensch und Tier. Zudem übernimmt die Atmosphäre Funktionen als Schutz- und Übertragungsmedium für Stoffflüsse. Das lokale Kleinklima bildet die Grundlage insbesondere für die Vegetationsentwicklung. Darüber hinaus ist das Klima unter dem Aspekt der Niederschlagsrate auch für den Wasserhaushalt und die Grundwasserneubildung verantwortlich. Ein ausgewogenes Klima und eine regelmäßige Frischluftzufuhr sind Grundlage für gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse.



Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft	
Bestand (Basiszenario)	- Der Änderungsbereich wird klimatisch durch die Lage im ländlichen Raum geprägt. - Das Klima im Gebiet um den Untersuchungsraum weicht wenig von den allgemeinen Klimazuständen in der Region ab. Die Temperatur beträgt im Jahresdurchschnitt etwa 10-11°C. Der Jahresniederschlag liegt meist zwischen 700 bis 800 mm. Die Vegetationsperiode, die Tage mit > 5 °C Tagesmittel der Lufttemperatur, beträgt etwa 211-215 Tage¹. Der Zustand der Durchlüftung im Geltungsbereich wird von gut bis mit mittel angegeben und damit der Freiflächensicherheitsgrad als mittel, in Teilbereichen als hoch, eingestuft². - Es bestehen in Bezug auf das Klima im Geltungsbereich keine hohen Vorbelastungen. Eine gewisse Vorbelastungen stellen die versiegelten Fläche der vorhandenen Verkehrswege dar..
Nullvariante	- Ohne Planung würde der Änderungsbereich weiterhin als Verkehrsfläche und in Teilbereichen auch landwirtschaftlich mit verschiedenen Anbaukulturen genutzt. - Unter Beibehaltung der bestehenden Nutzung würden sich die kleinklimatischen Bedingungen nicht verändern. Unberücksichtigt hierbei sind die allgemeinen Folgen des Klimawandels. - Bei Nichtdurchführung der Änderung würde keine geeignete, sichere Verbindung für alle Verkehrsteilnehmer zwischen Praest und Emmerich entstehen, zumal zwei vorhandene, schienenbegleitende Bahnübergänge über die Betuwe-Linie durch eine Überführung ersetzt wird, und die dazu benötigten Verkehrsverbindungen nicht ausreichend vorhanden sind. Vergleichbare Flächen mit geringerem Umweltrisiko stehen zur Zeit nicht zur Verfügung. Insgesamt besteht somit keine geeignetere Alternative zur Planung.
Baubedingte Auswirkungen	- Die nachgelagerte Planung bewirkt durch einen breiteren Straßenquerschnitt und den geplanten Radweg eine zusätzliche Versiegelung auf einer Fläche von ca. 6.750 m². - Mit dem Planvorhaben ist ein Verlust von klimatisch ausgleichenden Kaltluftentstehungsflächen verbunden. Die großräumigen klimatischen Wirkungen bleiben jedoch bestehen. Das Mikroklima wird sich jedoch im Bereich der zukünftig versiegelten Fläche nur geringfügig ändern. - Die nachgelagerten, baubedingten Auswirkungen bestehen in einem Eintrag von Schadstoffen (Abgasen, Staub) in die Luft durch den Betrieb von Baufahrzeugen und –Maschinen während der Bauphase. Von einer Überschreitung der Erheblichkeitsschwelle ist jedoch nicht auszugehen.
Betriebsbedingte Auswirkungen	- Zukünftig ist mit zusätzlichen Schadstoffemissionen durch verstärkten Verkehr zu rechnen. - Im Außenbereich wirkt sich die Erhöhung nur im geringem Umfang auf das Klima aus. Die Planung zielt auf den Ziel- und Quellverkehr zwischen den Ortschaften Vrselt und Praest, der zurzeit über andere Verbindungen verläuft, die durch die erforderlichen Bahnübergänge über die Betuwe-Linie mit größeren Wartezeiten verbunden sind. Eine erhebliche Zunahme des Verkehrs durch die Straßenplanung wird im Umfeld nicht erwartet. Da der Änderungsbereich ausschließlich Verkehrswege induziert, sind auch keine erheblichen Auswirkungen auf den Durchlüftungsgrad erkennbar. - Negative Aspekte durch den zukünftigen, zusätzlichen Verkehr führen voraussichtlich nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen auf das Schutzgut. Der vorherrschende Einfluss des Freilandklimas bleibt im Ganzen bestehen.
Maßnahmen	Beschränkung der Versiegelung auf den geplanten Trassenbereich
Bewertung der Auswirkungen	Insgesamt sind keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft zu erwarten.

4.6 Wirkungsgefüge

Als Wirkungsgefüge wird das naturgesetzlich geregelte Zusammenwirken der Elemente (z. B. Bodenart, Wasser, Luft) und Komponenten (z. B. Boden, Klima, Lebensgemeinschaft) in einer funktionellen Einheit des Geokomplexes beschrieben. Die Funktionsfähigkeit der einzelnen Schutzgüter bedingt daher indirekt auch die Funktionsfähigkeit des gesamten Naturhaushaltes aufgrund des Wirkungsgefüges.

¹ Paas, Dr. W und Dr. J. Schlich (2005): Böden am Niederrhein, CD Geologischer Dienst NRW, 2005

LANUV - Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (2010): Klima und Klimawandel in Nordrhein-Westfalen, Daten und Hintergründe, Fachbericht 27, Recklinghausen 2010.

² Klimaatlas Nordrhein-Westfalen: www.klimaatlas.nrw.de, Datenabruf Juni 2017



Auswirkungen auf das Schutzgut Wirkungsgefüge	
Bestand (Basisszenario)	- Das Wirkungsgefüge im Änderungsbereich wird größtenteils durch die vorhandene landwirtschaftliche Nutzung bestimmt. Ein natürliches Wirkgefüge ist daher auch im gewissen Umfang eingeschränkt. Das Wirkungsgefüge ist empfindlich gegenüber einer Vielzahl von Beeinflussungen der einzelnen Bestandteile des Systems. Wird ein Schutzgut beeinflusst, sind daher Veränderungen im Wirkungsgefüge möglich. Um nur einige Beispiele zu nennen, wirkt sich z. B. die Beseitigung von Vegetation auf das Klima auf und vernichtet Habitats für bestimmte Tier- und Pflanzenarten und kann weiterhin Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden und Wasser haben. Wechselbeziehungen sind nicht nur bei der Betrachtung von Eingriffen in den Naturhaushalt wichtig, sondern müssen auch bei der Wahl geeigneter Ausgleichsmaßnahmen beachtet werden. - Abgesehen von den dargestellten Beziehungen in den einzelnen Schutzgütern bestehen keine speziellen Wechselwirkungen, die über das hinausgehen, was in den jeweiligen Beschreibungen enthalten ist.
Nullvariante	- Ohne FNP-Änderung und Durchführung des geplanten Bebauungsplanes würde das Wirkungsgefüge im Plangebiet wie bisher bestehen bleiben, da die gegenwärtige Nutzungsstruktur erhalten bleibt. - Bei Nichtdurchführung der Änderung würde keine geeignete, sichere Verbindung für alle Verkehrsteilnehmer zwischen Praest und Emmerich entstehen, zumal zwei vorhandene, schienenbegleitende Bahnübergänge über die Betuwe-Linie durch eine Überführung ersetzt wird, und die dazu benötigten Verkehrsverbindungen nicht ausreichend vorhanden sind. Vergleichbare Flächen mit geringerem Umweltrisiko stehen zur Zeit nicht zur Verfügung. Insgesamt besteht somit keine geeignetere Alternative zur Planung.
Bau- und betriebsbedingte Auswirkungen	Die nachgelagerten bau- und betriebsbedingten Auswirkungen sind bei den einzelnen Schutzgütern beschrieben. Darüber hinausgehende erhebliche baubedingte Auswirkungen auf das Wirkungsgefüge sind erkennbar.
Maßnahmen	Maßnahmen sind bei den einzelnen Schutzgütern beschrieben. Darüber hinausgehende spezielle Maßnahmen für das Wirkungsgefüge sind nicht erforderlich.
Bewertung der Auswirkungen	Abgesehen von den dargestellten Beziehungen bestehen keine speziellen Wechselwirkungen, die über das hinausgehen, was in den Beschreibungen zu den einzelnen Schutzgütern enthalten ist. Insgesamt sind keine relevanten Auswirkungen auf das Schutzgut Wirkungsgefüge zu erwarten.

4.7 Schutzgut Landschaftsbild

Das Landschaftsbild hat in erster Linie ästhetische und identitätsbewahrende Funktion. Die Komposition verschiedener typischer Landschaftselemente macht die Eigenart eines Landstriches aus. Neben der Bewahrung typischer Arten, Strukturen und Bewirtschaftungsformen spielt dies auch für den Erholungswert der Landschaft eine große Rolle.

Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaftsbild	
Bestand (Basisszenario)	- Nach der flächendeckenden Landschaftsbildbewertung NRW des LANUV ist die Umgebung des Änderungsbereiches wegen ihrer geringen Vielfalt und Schönheit nur von sehr geringer bis geringer Bedeutung (Wertstufe 6). Das Landschaftsbild im Geltungsbereich ist im Wesentlichen durch landwirtschaftliche Nutzflächen geprägt. Daneben befinden sich vereinzelt Wohnbebauung mit Hausgärten. Die geplante Straßenführung verläuft größtenteils auf und entlang vorhandener Trassen, die aufgrund fehlender Bäume oder Heckenstrukturen aus der Ferne kaum wahrgenommen werden. - Der Erholungswert der Landschaft ist wegen der vorherrschenden Ackernutzung ohne prägende Gehölzstrukturen als gering einzustufen.
Nullvariante	- Ohne Planung würde das momentane Landschaftsbild im Geltungsbereich und dessen Umgebung erhalten bleiben. Die Vorbelastung infolge der fehlenden Vielfalt und Schönheit bliebe ohne Verbesserungsmaßnahmen bestehen. - Bei Nichtdurchführung der Änderung würde keine geeignete, sichere Verbindung für alle Verkehrsteilnehmer zwischen Praest und Emmerich entstehen, zumal zwei vorhandene, schienenbegleitende Bahnübergänge über die Betuwe-Linie durch eine Überführung ersetzt wird, und die dazu benötigten Verkehrsverbindungen nicht ausreichend vorhanden sind. Vergleichbare Flächen mit geringerem Umweltrisiko stehen zur Zeit nicht zur Verfügung. Insgesamt besteht somit keine geeignetere Alternative zur Planung.



Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaftsbild	
Baubedingte Auswirkungen	• Visuell sind Beeinträchtigungen (z.B. durch Baufahrzeuge) während der nachgelagerten Bauphase zu erwarten. Diese sind jedoch aufgrund ihres nur vorübergehenden Einflusses nicht erheblich. • Der geplante Straßenausbau folgt im Wesentlichen Trassen vorhandener Straßen und wird aus weiterer Entfernung gegenüber dem gegenwärtigen Zustand kaum wahrnehmbar sein.
Betriebsbedingte Auswirkungen	• Erhebliche, betriebsbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut sind in Zukunft nicht anzunehmen. Kfz-Verkehre werden auf aufgrund der relativ geringen Fahrzeugbewegungen nur wenig wahrnehmbar sein. Zumal auf den vorhandenen Wege
Maßnahmen	• Keine spezifischen Maßnahmen notwendig.
Bewertung der Auswirkungen	Die Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Landschaftsbild sind insgesamt unerheblich.

4.8 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter:

Kultur- und Sachgüter besitzen ihre Funktion aufgrund ihres historischen Dokumentationspotenzials sowie ihrer wirtschaftlichen oder gesellschaftlichen Nutzung. Unter den Begriff Kulturgüter fallen die Bau- und Bodendenkmale als Einzelobjekt oder als Ensemble einschließlich ihres Umgebungsschutzes sowie das Ortsbild. Dazu zählen auch räumliche Beziehungen, kulturhistorisch bedeutsame Landschaftsteile, Sichtbeziehungen etc.

Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und Sachgüter	
Bestand (Basisszenario)	• Der Änderungs ist Teil des bedeutsamen Kulturlandschaftsbereiches Unterer Niederrhein bei Emmerich (KLB 11.01). Es ist jedoch kein ausgewiesener Kulturlandschaftsbereich im Regionalplan Düsseldorf betroffen. • Kultur- und Sachgüter i.S. von Objekten mit gesellschaftlicher oder architektonischer Bedeutung sind nach derzeitigem Kenntnisstand im Plangebiet nicht vorhanden. • Bodendenkmäler und archäologische Fundstellen sind aus dem Plangebiet nicht bekannt.
Nullvariante	• Ohne Planung würde sich der Kenntnisstand zu eventuellen Kultur- und Sachgütern wahrscheinlich nicht verändern.
Baubedingte Auswirkungen	• Eine erhebliche Betroffenheit von Kultur- und Sachgütern ist nicht anzunehmen. • Kulturgeschichtliche Bodenfunde, die während der Erdarbeiten freigelegt werden sind der unteren Denkmalbehörde anzuzeigen. • Es werden voraussichtlich keine erheblichen Beeinträchtigungen auf das Schutzgut vorbereitet.
Betriebsbedingte Auswirkungen	• Betriebsbedingt werden voraussichtlich keine erheblichen Beeinträchtigungen auf das Schutzgut vorbereitet.
Maßnahmen	• Sofern bei Bodeneingriffen Bodendenkmäler (kulturgeschichtliche Bodenfunde, d. h. Mauerwerk, Einzelfunde aber auch Veränderungen und Verfärbungen in der natürlichen Bodenbeschaffenheit) auftreten, sind die Vorschriften des Denkmalschutzgesetzes NRW (§§ 15 und 16 DSchG NRW) zu beachten.
Bewertung der Auswirkungen	Unter Berücksichtigung der genannten Maßnahmen sind insgesamt keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur und Sachgüter zu erwarten.

5. Nutzung natürlicher Ressourcen

Da Nr. 2 Buchstabe bb der Anlage 1 zum BauGB die Formulierung einer Entwicklungsprognose hinsichtlich der Nutzung natürlicher Ressourcen insbesondere für die Nutzung von Fläche, Boden, Wasser, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt fordert, werden die übrigen in § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe a bis i BauGB genannten Umweltbelange in diesem Kapitel nicht näher betrachtet.



Eine zusätzliche Nutzung natürlicher Ressourcen, die über die beschriebenen Ressourcen innerhalb der einzelnen Schutzgüter hinausgehen, sind nicht erkennbar (siehe 4 auf Seite 11 und folgende Seiten).

6. Art und Menge an Emissionen

Nach Nr. 2 Buchstabe bb der Anlage 1 zum BauGB sind Art und Menge an Emissionen von Schadstoffen, und deren Auswirkungen auf die Schutzgüter soweit möglich zu beurteilen.

Die Umsetzung des Vorhabens führt vorwiegend zu Schall-, Licht-, Geruchs- und Luftschadstoffemissionen (Bautechnik, Fahrzeugverkehr). Diese Emissionen können, sofern über den üblichen Standard hinausgehend und bei längerer Dauer, grundsätzlich zu einer Beeinträchtigung der Schutzgüter Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima, Wirkungsgefüge und Mensch führen. Besonders stöempfindliche Tierarten können beispielsweise durch Schall-, Licht oder Geruchsemissionen aus ihren Habitaten in der Umgebung vertrieben werden. Luftschadstoffe können negative Auswirkungen auf Tiere haben, wenn diese direkt – über die Atemluft – oder indirekt – über den Eintrag in das Wasser oder Nahrung – mit ihnen in Kontakt geraten. Auch Pflanzen sind empfindlich gegenüber Luftschadstoffen, ihre Filterfunktion und damit ihre Regelungsfunktion im Naturhaushalt können hierdurch beeinträchtigt werden. Das Schutzgut Fläche kann durch z. B. durch Verlust an besonderen Biotopflächen in der Umgebung betroffen sein (Nährstoffeintrag/Schadstoffeintrag). Der Boden kann aufgrund von über das Niederschlagswasser in ihn eingetragenen Schadstoffen eine Belastung erfahren. Das Schutzgut Wasser kann belastet werden, wenn Schadstoffe durch Niederschlag aus der Luft gelöst werden und die Filterfunktionen des Bodens nicht ausreichen, um das Grundwasser vor einer Kontamination zu schützen. Die Luft selbst kann aufgrund einer Schadstoffbelastung ggf. ihre Funktionen nicht vollumfänglich erfüllen. Ist dies der Fall, können auch Auswirkungen auf das Schutzgut Klima bestehen. So wirken sich beispielsweise Emissionen klimarelevanter Gase in erheblichem Maße auf das Klima – sowohl lokal als auch global – aus. Da diese Schutzgüter durch das Wirkungsgefüge miteinander verbunden sind, können auch Wechselwirkungen zwischen ihnen und anderen Schutzgütern wie beispielsweise der biologischen Vielfalt und dem Menschen betroffen sein. Mögliche Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes wurden bereits unter Punkt 4.6 auf Seite 17 näher beschrieben.

Baubedingte Auswirkungen durch Emissionen

Bei Umsetzung Straßenführung kommt es während der Bauphase zwangsweise zu Emissionen. Diese werden jedoch nicht über das übliche Maß hinausgehen, die im Rahmen einer Errichtung von Straßen standardmäßig auftreten. Eine Vermeidung von Emissionen kann im Rahmen der Bauausführung nicht durch die Bauleitplanung gesteuert werden. Sie unterliegen jedoch grundsätzlich gesetzlichen Vorschriften wie der TA Lärm oder TA Luft. Die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität wird durch die Anwendung des BImSchG, BImSchV sowie der TA Luft sichergestellt. Kurzfristige, jedoch zeitlich begrenzte Überschreitungen der durch die EU festgelegten Immissionsgrenzwerte sind denkbar, die Wahrscheinlichkeit ihres Eintretens und die mögliche Überschreitung können an dieser Stelle jedoch nicht mit zumutbarem Aufwand ermittelt werden.

Betriebsbedingte Auswirkungen durch Emissionen

Es ist grundsätzlich mit zusätzlichen Schadstoffemissionen durch die zukünftigen Verkehre zu rechnen.



Der Mensch kann durch Emissionen beeinträchtigt werden. Schall- und Luftschadstoffbelastungen können gesundheitliche Risiken bergen. Geruchs- und Lichtemissionen wiederum haben weniger drastische Auswirkungen, dennoch wirken sie – insbesondere bei dauerhaftem Auftreten – störend auf den Menschen. Diese Belastungen sind jedoch nicht zu erwarten (siehe 4.1 auf Seite 12).

Die Art und Menge der erzeugten Emissionen hat keinen Einfluss auf die Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie. Im Umkehrschluss hat jedoch diese Nutzung einen Einfluss auf die Art und Menge der erzeugten Emissionen. Die Nutzung erneuerbarer Energien im Fahrzeugverkehr vermindert die Emission klimarelevanter Gase und auch die sparsame bzw. effiziente Nutzung von Energie hat diese Auswirkung. Allerdings kann auf Ebene der Bauleitplanung kein weiterer Einfluss auf die Nutzung von Energie genommen werden. Ein sparsamer Umgang mit und eine effiziente Nutzung von Energie(trägern) dürfte bereits aus Kostengründen von Interesse für die zukünftigen Nutzer sein. Es ist von einer Beachtung dieses Umweltbelanges auszugehen. Erhebliche Auswirkungen sind daher auch nicht zu befürchten.

Insgesamt können erhebliche und nachhaltige Auswirkungen durch erhöhte Emissionen ausgeschlossen werden.

7. Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihre Beseitigung und Verwertung.

Im Allgemeinen können sowohl während des Baus als auch während des Betriebs bei nicht sachgemäßem Umgang mit belasteten Abfällen auf direktem Wege die Schutzgüter Boden, Wasser und Luft kontaminiert werden, was aufgrund der Wechselwirkungen mit den übrigen Schutzgütern zu erheblichen Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, das Klima, das Wirkungsgefüge, die biologische Vielfalt sowie den Menschen haben kann. Auch auf das Landschaftsbild könnten bei wilder Müllentsorgung erhebliche Auswirkungen entstehen.

Grundsätzlich gilt bei der Abfallbewirtschaftung gemäß Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) die folgende Rangfolge:

1. Vermeidung des Entstehens von Abfällen,
2. Vorbereitung zur Wiederverwendung von Abfällen,
3. Recycling von Abfällen,
4. Sonstige Verwertung, insbesondere energetische Verwertung und Verfüllung,
5. Beseitigung von nicht wiederverwendbaren oder verwertbaren Abfällen.

Durch die Einhaltung dieser Reihenfolge und ergänzende Gesetze zur Verbringung, Lagerung und Verwertung der Abfälle können schädliche Einwirkungen auf die Umweltbelange nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe a bis i BauGB grundsätzlich vermieden werden.

Bau

Bei Bautätigkeiten im Straßenbau werden bei sachgemäßer Anwendung von Bau- und Entsorgungstechniken keine besonderen Abfälle erzeugt.

Betrieb

Im ordnungsgemäßen Straßenverkehr werden an Ort und Stelle kaum Abfälle erzeugt.



Bei einer sachgerechten Behandlung der Abfälle während der nachgelagerten Bauphase im Sinne der oben genannten Rangfolge sind keine erheblichen Einwirkungen auf die Umweltbelange des nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe a bis i BauGB zu erwarten.

8. Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt

Durch die FNP-Änderung wird eine neue Straßenführung vorbereitet. Es sind somit auf der Ebene der Bauleitplanung keine schweren Unfälle oder Katastrophen zu erwarten, die zu erheblich nachteiligen Auswirkungen führen. Betriebsbereiche gem. § 3 Absatz 5a des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG) werden durch das Vorhaben nicht induziert. Gefahrgutunfälle durch Industrietätigkeiten im Sinne der Seveso-Richtlinie und / oder verkehrsbedingten Gefahrgutunfällen sind in vorliegendem Fall daher nicht zu erwarten.

Baubedingte Risiken

Durch die bauliche Umsetzung des nachgelagerten Bebauungsplans werden keine Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt ausgelöst. Es werden keine baubedingten Risiken für die menschliche Gesundheit induziert, die über das übliche Maß hinausgehen, die im Rahmen einer Straßenausbaumaßnahme standardmäßig auftreten. Ein allgemeines Lebensrisiko besteht jedoch für jeden Menschen, weshalb an dieser Stelle ausschließlich Risiken, die dieses Risiko übersteigen, von Relevanz sind. Eine Vermeidung von Risiken kann zudem im Rahmen der Bauausführung nicht durch die Bauleitplanung gesteuert werden. Sie unterliegen jedoch grundsätzlich gesetzlichen Vorschriften.

Mit der FNP-Änderung und der Aufstellung des Bebauungsplanes sind Risiken für die Umwelt nicht verbunden. Es sind lediglich die bereits in Kapitel 4 auf Seite 11 beschriebenen Auswirkungen zu erwarten. Diese bedingen jedoch kein erhöhtes Risiko für die Umwelt. Die in § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe a bis j BauGB genannten Umweltbelange werden daher hinsichtlich der Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt nicht in erheblichem Maße berührt.

Betriebsbedingte Risiken

Durch die FNP-Änderung, der Aufstellung des Bebauungsplanes und der darauf aufbauenden veränderten Verkehrsführung sind keine Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Gesundheit zu erwarten. Im Geltungsbereich ist nicht mit der Verarbeitung außerordentlich risikoreicher Produkte und Waren zu rechnen. Gleichzeitig stellen auch die durch eine zukünftige Straßennutzung bewirkten Emissionen keine besondere Gefahr für die menschliche Gesundheit dar.

Negative Auswirkungen auf die Umwelt im Sinne eines besonderen Risikos sind aufgrund der zukünftigen Straßennutzung ebenfalls nicht zu erwarten.

Insgesamt ist daher auch eine Beeinträchtigung der Umweltbelange des § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe a bis j BauGB aufgrund des Betriebs des Vorhabens zu verneinen.

Erhebliche bau- oder betriebsbedingte Risiken für die Umwelt, die durch die FNP-Änderung ausgelöst werden können, sind ausgeschlossen. Es sind lediglich die bereits beschriebenen Auswirkungen zu erwarten. Diese bedingen jedoch kein erhöhtes Risiko für die Umwelt. Die in § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe a bis j BauGB genannten Umweltbelange werden daher hinsicht-



lich der Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt nicht in erheblichem Maße berührt.

9. Kumulierung von Auswirkungen

Es bestehen keine Hinweise auf eine Kumulierung der Auswirkungen der FNP-Änderung mit Auswirkungen benachbarter Vorhaben. Derzeit werden keine weiteren Pläne in der Nähe vorbereitet. Im näheren Umfeld bestehen auch keine Planungen bzw. sind bisher nicht bekannt, von denen Auswirkungen zu erwarten sind, die zu einer Kumulierung von Auswirkungen mit der vorliegenden Bauleitplanung führen könnten.

Die Umweltbelange nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe a bis j BauGB sind daher weder für die nachgelagerten Bauphase noch während der Betriebsphase als kumulierte Auswirkungen zu bewerten.

10. Auswirkungen auf das Klima und Anfälligkeit gegenüber den Folgen des Klimawandels

Deutschland hat sich im Rahmen des Agenda 21-Prozesses der Vereinten Nationen dem Ziel unterworfen, bis zum Jahr 2020 seine Treibhausgasemissionen um 40 Prozent zu senken und eine Reduktion der Emissionen von 80 bis 95 Prozent bis 2050 gegenüber 1990 zu erreichen. Die daraus abgeleiteten nationalen Klimaschutzziele beinhalten technisch-wirtschaftliche Minderungspotenziale für die Sektoren Industrie und Gewerbe, Handel, Dienstleistungen hinsichtlich des Ausstoßes von CO₂ beispielsweise durch den Emissionshandel, Investitionen in höhere Energieproduktivität und den verstärkten Einsatz erneuerbarer Energien. Diese Ziele sind in ihren Grundzügen bereits im Aktionsprogramm Klimaschutz 2020 festgeschrieben (BMU 2014).

Der Änderungsbereich bereitet die Bauleitplanung zu einer neuen Straßenführung vor, entsprechend dem Bedarf für eine Überquerung der Bahnlinie. Dadurch verändert sich die vorhandene Klimasituation nicht erheblich. Konkretere Aussagen über die Auswirkungen des Vorhabens auf das Klima und die Anfälligkeit gegenüber den Folgen des Klimawandels können nicht ohne einen unverhältnismäßig hohen Aufwand getroffen werden.

Baubedingte Auswirkungen

Während der nachgelagerten Bauphase sind insbesondere kleinklimatische und lufthygienische Beeinträchtigungen infolge von baubedingten Staubemissionen und Emissionen der Baufahrzeuge und -maschinen zu nennen. Diese sind jedoch nur von geringem Umfang, lediglich temporärer Natur und daher nicht erheblich. Folgen auf das globale Klima sind aufgrund der geringen Dimensionen nicht zu erwarten.

Die temporären Auswirkungen auf das Lokalklima können aufgrund der Wechselwirkungen der Umweltbelange untereinander auch auf weitere Umweltbelange Einfluss nehmen. Hiervon sind während des Baus insbesondere Tiere, Pflanzen und der Mensch betroffen. Die Art der Beeinträchtigung ist in Kapitel 4.5 auf Seite 16 näher beschrieben. Eine Anfälligkeit gegenüber den Folgen des Klimawandels besteht in diesem Zusammenhang nicht.



Betriebsbedingte Auswirkungen

Die Auswirkungen auf das Klima bestehen einerseits in der verminderten Fähigkeit von Pflanzen, CO₂ zu binden und Sauerstoff zu produzieren, andererseits in einer verminderten Kaltluftproduktion aufgrund der Beseitigung von Vegetation. Auch können infolge der Flächenversiegelung Überflutungen aufgrund des erhöhten Niederschlagsabflusses erfolgen. Diese sind insbesondere vor dem Hintergrund zunehmender Starkregenereignisse als Folge des Klimawandels möglich. Konkrete Hinweise auf ein gesteigertes Risiko liegen jedoch im vorliegenden Bauleitplanverfahren nicht vor.

Weiterhin gehen vom Betrieb des Vorhabens Wirkungen auf das Klima in Form von Emissionen klimarelevanter Gase aus. Diese haben ihren Ursprung in den Emissionen der zukünftigen Verkehrsströme. Diese werden jedoch bei Durchführung des parallel geplanten Bebauungsplans nicht erheblich zunehmen, da emittierende Anlagen im Bebauungsplan nicht vorgesehen sind.

Insgesamt sind durch die FNP-Änderung keine erheblichen Auswirkungen auf das Klima bzw. eine Empfindlichkeit des Vorhabens gegenüber Auswirkungen des Klimawandels zu erwarten.

11. Eingesetzte Stoffe und Techniken

Durch die FNP-Änderung sind aufgrund allgemein eingesetzter Techniken oder Stoffe bei nachgelagerten Bau- und Betriebstätigkeiten keine erheblichen Auswirkungen auf die in § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe a bis j BauGB genannten Umweltbelange zu erwarten. Die durch Baustellenbetrieb verursachten Auswirkungen können bei Gewährleistung einer sachgerechten Entsorgung der Bau- und Betriebsstoffe, einem sachgerechten Umgang mit Öl und Treibstoffen, regelmäßiger Wartung der Baustellenfahrzeuge sowie ordnungsgemäßer Lagerung wassergefährdender Stoffe als unerheblich eingestuft werden. Die FNP-Änderung selbst regelt keine bestimmten Techniken oder Stoffe für den Einsatz in der Bauphase.

Auch durch die entstehende Straßenführung, die durch die FNP-Änderung eingeleitet wird, entstehen keine erheblichen Auswirkungen auf die in § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe a bis j BauGB genannten Umweltbelange aufgrund eingesetzter Stoffe oder Techniken. Die zulässigen Nutzungen bedingen keine konkrete Bindung an spezifische Stoffe und Techniken. Darüber hinaus könnten diese Informationen nicht mit zumutbarem Aufwand beschafft werden, weshalb eine Bewertung an dieser Stelle entfällt.

12. Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich

In der planerischen Abwägung sind die Belange von Natur und Landschaft zu berücksichtigen. Dazu gehört auch die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung nach § 1a Abs. 3 BauGB. Danach müssen für die durch die Planung zulässig werdenden Eingriffe und damit für die erheblichen Umweltauswirkungen Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen entwickelt und berücksichtigt werden.

Ein Eingriff in Natur und Landschaft ist vermeidbar, wenn.

- Kein nachweisbarer Bedarf für das Vorhaben besteht,
- Das Vorhaben keine geeignete Lösung für die Deckung des vorhandenen Bedarfs darstellt,
- Eine für Naturhaushalt und Landschaftsbild räumlich, quantitativ oder qualitativ günstigere Lösungsmöglichkeit besteht, welche den eigentlichen Zweck des Vorhabens ebenfalls erfüllt.



Die 86. FNP-Änderung und der Bebauungsplan V3/1 entsprechen im Bezug auf die Entwicklung einer neuen Straßenführung im Wesentlichen diesen Zielen und Anforderungen. Die Aufstellung der planungsrechtlichen Umsetzung bedient einen entsprechenden notwendigen Bedarf einer Überquerung der Bahnlinie. Unter Berücksichtigung von Maßnahmen, die im landschaftspflegerischen Begleitplan zum Bebauungsplan V3/1 dargelegt sind, ergeben sich dadurch auch keine zusätzlichen, erheblichen Auswirkungen auf Naturhaushalt und Landschaftsbild.

13. Anderweitige Planungsmöglichkeiten

Für das Planverfahren wurden drei alternative Varianten einer Streckenführung überprüft. Die im geplanten Bebauungsplan vorgesehene Straßenführung über einen Ausbau der Hueskampstraße, die derzeit stellenweise als Feldweg kategorisiert werden kann, und über den anschließenden Auweg stellt unter Berücksichtigung der geringeren Streckenausbaulänge und der damit einhergehenden effizienteren Ressourcenschonung die geeignetere Lösung dar. Gleichzeitig ist die Zahl der Betroffenen am geringsten und Hinblick auf eine erhöhte Verkehrssicherheit die optimale Variante. Somit bestehen im Grundsatz keine geeigneteren Planungsalternativen zur vorliegenden Bauleitplanung. Eine detaillierte Analyse ist der Begründung zur 86. FNP-Änderung zu entnehmen.

14. Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung und bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Umsetzung der Planung wird sich der Umweltzustand im Geltungsbereich der FNP-Änderung unter Berücksichtigung von Maßnahmen nicht erheblich verschlechtern. Der dringend notwendige Bedarf nach einer geeigneten Querung der Bahnlinie kann durch das Vorhaben gedeckt werden. Bei Nichtdurchführung der Planung würde die vorhandene landwirtschaftliche Nutzung aufgrund der bestehenden Boden- und Wasserverhältnisse fortgeführt und je nach Intensität der Nutzung (Grad der Düngung, Schnittnutzung) Auswirkungen auf das Grundwasser und auf die Luftqualität (Geruchsemissionen) bewirken.

Bei Nichtdurchführung der Änderung würde keine geeignete, sichere Verbindung für alle Verkehrsteilnehmer zwischen Praest und Emmerich entstehen, zumal zwei vorhandene, schienenbegleitende Bahnübergänge über die Betuwe-Linie durch eine Überführung ersetzt wird, und die dazu benötigten Verkehrsverbindungen nicht ausreichend vorhanden sind. Vergleichbare Flächen mit geringerem Umweltrisiko stehen zur Zeit nicht zur Verfügung. Insgesamt besteht somit keine geeignetere Alternative zur Planung.

15. Erhebliche nachteilige Auswirkungen

(BauGB Anlage 1 Nr. 2 Buchstabe e)

Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die relevanten Schutzgüter infolge der Bauleitplanung können unter Einhaltung von Maßnahmen, vermieden werden.



16. Zusätzliche Angaben

16.1 Verwendete technische Verfahren

Zur Beurteilung der Planung wurden im Wesentlichen die Angaben aus dem Regionalplan Düsseldorf (RPD), aus der Landschaftsplanung des Kreises Kleve und aus dem gültigen Flächennutzungsplan der Stadt Emmerich am Rhein entnommen. Ergänzt wurden diese Angaben mit Hinweisen aus dem digitalen Auskunftssystem Bodenkarte BK50 NRW, Karte der schutzwürdigen Böden und aus dem LINFOS-Informationssystem des Landes NRW.

Sonstige konkrete Schwierigkeiten bei der Ermittlung und Zusammenstellung der Angaben haben sich bisher nicht ergeben. Gleichwohl beruhen verschiedene Angaben auf allgemeinen Annahmen oder großräumigen Daten (z. B. Bodenkarte BK50 NRW, Klimaangaben) und beinhalten eine gewisse Streubreite. Zur Ermittlung und Beurteilung der erheblichen Umweltauswirkungen der Planung in der vorliegenden Form bilden die zusammengestellten Angaben jedoch eine hinreichende Grundlage.

16.2 Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen

Gemäß § 4c BauGB überwachen die Kommunen die erheblichen Umweltauswirkungen, die aufgrund der Durchführung der Bauleitpläne eintreten, um insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig ermitteln und in der Lage zu sein, geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen; Gegenstand der Überwachung ist auch die Durchführung von Darstellungen oder Festsetzungen nach § 1a Abs. 3 Satz 2 und 4 BauGB.

Die planbedingten Umweltauswirkungen der vorliegenden Planung werden zum einen durch die zuständigen Fachabteilungen der Stadt Emmerich am Rhein und zum anderen durch die zuständigen Umweltfachbehörden des Kreises Kleve im Rahmen ihrer gesetzlichen Aufgabenerfüllung wahrgenommen. Nachteilige Umweltauswirkungen, die erst nach Inkrafttreten der FNP-Änderung bekannt werden und die deshalb nicht Gegenstand der Umweltprüfung und der Abwägung sein konnten, können nicht systematisch und flächendeckend durch die Stadt permanent überwacht und erfasst werden. Die Überwachung verfolgt das Ziel, frühzeitig unvorhergesehene negative Umweltauswirkungen zu ermitteln, um ggf. geeignete Abhilfemaßnahmen zu ergreifen. Die Verpflichtung konzentriert sich auf die Umweltwirkungen die im Umweltbericht, als erheblich erkannt wurden.

17. Allgemein verständliche Zusammenfassung

Im Rahmen des Bahnübergangsbeseitigungskonzeptes verfolgt die Stadt Emmerich am Rhein mit der 86. FNP-Änderung das Ziel, die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung einer geplanten Straße zu schaffen. Ein Teil der erforderlichen Maßnahme aus dem Bahnübergangsbeseitigungskonzept wird planfestgestellt. Der verbleibende Teil soll durch den parallel geplanten Bebauungsplan V3/1 planungsrechtlich gefasst werden.

Der Geltungsbereich des Flächennutzungsplanänderung befindet sich im Ortsteil Vrasselt. Er betrifft die Flurstücke 43, 44, 53, 59, 74, 75, 78, 101, 130, 133, 158, 167, 178, 1125 in der Flur 3 sowie in der Flur 4, die Flurstücke 167, 344, 401, 453, 456, 565 in der Gemarkung Vrasselt. Die Flächen, die künftig als Verkehrsfläche fungieren sollen, sind derzeit teils bereits Wegeparzellen. Die restlichen Flächen werden landwirtschaftlich genutzt. Der Bereich, der bislang im Flächennutzungsplan als geplante örtliche Hauptverkehrsstra-



ße dargestellt ist, fungiert derzeit teilweise als Wegeparzelle und teilweise werden die Flächen ebenfalls landwirtschaftlich genutzt.

Die Stadt Emmerich am Rhein verfolgt durch die FNP-Änderung das Ziel, eine sichere Verbindung für alle Verkehrsteilnehmer, insbesondere für Fußgänger und Radfahrer zu errichten, da dies eine Haupt-Radverbindung zwischen Praest und Emmerich darstellen wird. Der Bereich, der bislang als geplante örtliche Hauptverkehrsstraße dargestellt ist, soll künftig als Fläche für die Landwirtschaft dargestellt werden. Der Bereich, der künftig als eine örtliche Hauptverkehrsstraße dargestellt werden soll, ist derzeit als Fläche für die Landwirtschaft im Flächennutzungsplan dargestellt.

Im Regionalplan für den Regierungsbezirk Düsseldorf ist der Geltungsbereich der Flächennutzungsplan als allgemeiner Freiraum- und Agrarbereich (AFA) ohne weitere, überlagernde Freiraumfunktionen ausgewiesen. Die Flächennutzungsplanänderung bereitet die Planung einer Verkehrsfläche vor, die im RPD nicht darstellungsrelevant ist. Der RPD steht somit der Planung nicht entgegen.

Natur-2000-Gebiete und Schutzgebiete sowie Schutzausweisungen sind nicht betroffen.

Eine für die 86. FNP-Änderung erstellte artenschutzrechtliche Prüfung zeigt, dass alle Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG unter Beachtung und Umsetzung der oben aufgeführten und verbindlich umzusetzenden Vermeidungsmaßnahmen für alle artenschutzrechtlich relevanten Arten ausgeschlossen werden können. Der FNP-Änderung stehen damit keine artenschutzrechtlichen Bedenken entgegen.

Nach einer Untersuchung zum parallel aufgestellten Bebauungsplan V3/1 steigt das Verkehrsaufkommen bis 2030 im Geltungsbereich zwangsläufig gegenüber dem Istzustand von 0 auf 630 - 650 Kfz/Tag an, da die Planung in Teilen einen Neubau der Straßenverbindung vorsieht^[17]. Die schalltechnische Prüfung ergab entsprechend, dass an allen Wohnhäusern im Einwirkungsbereich der Ersatzmaßnahme Bahnübergang Grüne Straße die Grenzwerte von 64 dB(A) tags und 54 dB(A) nachts erheblich unterschritten werden^[16]. An keinem der Wohnhäuser innerhalb des Ausbaubereichs, auch an den nah an der geplanten Straße liegenden, können die Grenzwerte auch nur annähernd erreicht werden. Ein Anspruch auf Lärmschutz „dem Grunde nach“ besteht daher in keinem Fall. Ursächlich ist das letztlich nur geringe zu erwartende Verkehrsaufkommen im Plangebiet bis 2030.

Für den Geltungsbereich wurde auf Basis des Entwurfes zur Flächennutzungsplanänderung eine Bewertung der jeweiligen Schutzgüter vorgenommen und die möglichen Auswirkungen des Vorhabens auf diese Schutzgüter diskutiert und bewertet. Folgende Maßnahmen sind erforderlich.

Tabelle 3: Erforderliche Maßnahmen zur Minderung von Beeinträchtigungen auf die einzelnen Schutzgüter

Umweltbelange	Maßnahmen
Menschliche Gesundheit	Keine spezifischen Maßnahmen notwendig.
Tiere / Pflanzen/biologische Vielfalt	Maßnahmen für den Artenschutz Baufeldfreiräumungen außerhalb der Brutzeit (1. März bis 31. August) zum Schutz von Bodenbrütern (auch der nicht planungsrelevanten Arten) zur Verhinderung eines Verstoßes gegen § 44 Abs. 1. Eventuell notwendige Baumfällungen und Rodungsarbeiten sind zum Schutz von Brutvögeln (auch der nicht planungsrelevanten Arten) nur im Zeitraum 1. Oktober bis 28./29. Februar durchzuführen.



Umweltbelange	Maßnahmen
Tiere / Pflanzen/biologische Vielfalt	Landschaftspflegerische Maßnahmen - Die Mulden und Böschungsbereiche werden mit Regiosaatgut für Straßenrandbiotopie eingesät und extensiv gepflegt durch einmalige Mahd pro Jahr (Gestaltungsmaßnahme). - Zum Schutz der vorhandenen Bäume im Bereich der Straßenausbaus sind bei Baumaßnahmen Schutzmaßnahmen nach DIN 18920 (Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen) anzuwenden. - Im zukünftigen Kreuzungsbereich der Straßen Auweg und Grüne Straße werden die gekennzeichneten Flächen mit einer Strauchpflanzung angelegt. In beiden Flächen ist jeweils ein Baum zu pflanzen. (Ausgleichsmaßnahme)
Fläche / Boden	- Im Zuge der Baumaßnahme und der Wiederherstellung des Bodenaufbaues auf den unversiegelten Flächen sind die Anforderungen des Bundes- und Landesbodenschutzgesetzes zu beachten sowie die erforderlichen Maßnahmen nach der Bodenschutzverordnung einzuhalten. - Vermeidung von zusätzlicher Inanspruchnahme von Flächen zur Lagerung von Baumaterial und Maschinen. - Unter Berücksichtigung der erforderlichen Ersatzmaßnahmen im Sinne der Eingriffsregelung, die durch vorhandene Ökokonten abgedeckt sind, können die mit der Versiegelung verbundenen Beeinträchtigungen auf das Schutzgut insofern ausgeglichen werden, dass an anderer Stelle Flächen mit vergleichbaren Bodenverhältnissen dauerhaft im Sinne des Bodenschutzes gesichert werden können. - Vorkommen von Kampfmittelrückständen sind im Geltungsbereich zu erwarten, da das Stadtgebiet im Zweiten Weltkrieg stark bombardiert wurde. Vor Beginn der Bauarbeiten wird daher allgemein eine Überprüfung der zu überbauenden Flächen auf Kampfmittel empfohlen. Die weitere Vorgehensweise soll in Absprache mit dem Kampfmittelbeseitigungsdienst der Bezirksregierung Düsseldorf getroffen werden. Im Allgemeinen sind Erdarbeiten immer mit entsprechender Vorsicht auszuführen. Erfolgen zusätzliche Erdarbeiten mit erheblicher mechanischer Belastung wie Rammarbeiten, Pfahlgründungen etc., wird eine Sicherheitsdetektion empfohlen.
Wasser / Wasserhaushalt	Vermeidung von zusätzlicher Inanspruchnahme von Flächen zur Lagerung von Baumaterial und Maschinen.
Klima / Klimawandelfolgen	Beschränkung der Versiegelung auf den geplanten Trassenbereich
Wirkungsgefüge	Spezielle Maßnahmen für das Wirkungsgefüge sind nicht erforderlich.
Landschaftsbild	Keine spezifischen Maßnahmen notwendig.
Kultur und Sachgüter	Sofern bei Bodeneingriffen Bodendenkmäler (kulturgeschichtliche Bodenfunde, d. h. Mauerwerk, Einzelfunde aber auch Veränderungen und Verfärbungen in der natürlichen Bodenbeschaffenheit) auftreten, sind die Vorschriften des Denkmalschutzgesetzes NRW (§§ 15 und 16 DSchG NRW) zu beachten.
Ressourcenverbrauch	keine zusätzlichen Maßnahmen erforderlich
Emissionen / Belästigungen	
Abfälle	
Kulturelles Erbe	
Techniken und Stoffe	

Für den Änderungsbereich sind unter Berücksichtigung der aufgeführten Maßnahmen nachstehende Auswirkungen mit folgender Erheblichkeit zu erwarten:

Tabelle 4: Zusammenfassung der Auswirkungen auf die einzelnen Umweltbelange

Umweltbelange	Erheblichkeit der Umweltauswirkung			
	Nicht erheblich	Gering	Mittel	Erheblich
Menschliche Gesundheit,		X		
Fläche / Boden			X	
Wasser / Wasserhaushalt		X		



Umweltbelange	Erheblichkeit der Umweltauswirkung			
	Nicht erheblich	Gering	Mittel	Erheblich
Tiere / Pflanzen / Biologische Vielfalt		X		
Klima / Klimawandelfolgen		X		
Wirkungsgefüge	X			
Landschaftsbild	X			
Kultur- und Sachgüter	X			
Ressourcenverbrauch		X		
Emissionen / Belästigungen		X		
Abfälle	X			
Techniken und Stoffe	X			

Unter Berücksichtigung der genannten Maßnahmen, sind keine erheblichen Auswirkungen auf die Schutzgüter zu erwarten.

Über die bereits benannten umweltbezogenen Auswirkungen hinausgehende Wechselwirkungen zwischen den Umweltbelangen sind nicht bekannt.

Folgende Auswirkungen auf Schutzgebiete und -objekte sind zu erwarten.

Tabelle 5: Auswirkungen auf Schutzgebiete und -objekte

Schutzgebiete, sonstige Schutzausweisungen	Merkmale			
	Vorhanden	Auswirkungen	Erhebliche Auswirkungen	Bemerkung
Natura2000-Gebiete (FFH-Gebiete, Vogelschutzgebiete)	Nein	Nein		
Biotopverbund, Biotopvernetzung	Nein	Nein		
Naturschutzgebiete	Nein	Nein		
Nationalparke	Nein	Nein		
Biosphärenregionen	Nein	Nein		
Landschaftsschutzgebiete	Nein	Nein		
Naturparke	Nein	Nein		
Naturdenkmäler	Nein	Nein		
Geschützte Landschaftsbestandteile und Alleen	Nein	Nein		
Geschützte Biotope	Nein	Nein		
Geologisch schützenswerte Objekte	Nein	Nein		
Wasserschutzgebiete	Nein	Nein		
Überschwemmungsgebiete	Ja	Ja	Nein	
Risikogebiete	Ja	Ja	Nein	
Denkmalschutz	Nein	Nein		

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass mit dem vorliegenden Entwurf der 86. FNP-Änderung grundsätzlich keine erheblichen Beeinträchtigungen auf die umweltrelevanten Belange vorbereitet werden, wenn die erforderlichen Maßnahmen umgesetzt werden können. Zudem sind keine erheblichen Auswirkungen auf die vorhandenen Schutzgebiete bzw. Schutzobjekte zu erwarten. Die gesetzlichen und fachplanerischen Vorgaben und Umweltschutzziele sind von dieser Planung nicht betroffen.



Insgesamt sind die planungsbedingten Auswirkungen, die durch die 86. Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Emmerich am Rhein auf die Schutzgüter entstehen können, unter der Berücksichtigung von Maßnahmen als gering einzustufen. Im Abgleich mit allen Schutzgütern ist der FNP-Änderung damit insgesamt umweltverträglich.

Kleve, den 28.09.2022



Michael Baumann-Matthäus



18. Literatur/Quellen

Gesetzliche Grundlagen

- [1] **Baugesetzbuch (BauGB)** in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 9 des Gesetzes vom 10. September 2021 (BGBl. I S. 4147) geändert worden ist.
- [2] **Baunutzungsverordnung (BauNVO)** in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die durch Artikel 2 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802) geändert worden ist.
- [3] **Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG)** vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306) geändert worden ist.
- [4] **Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV)** vom 12. Juli 1999 (BGBl. I S. 1554), die zuletzt durch Artikel 126 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist.
- [5] **Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG)** in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 24. September 2021 (BGBl. I S. 4458) geändert worden ist.
- [6] **Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)** vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3908) geändert worden ist.
- [7] **Gesetz zum Schutz der Natur in Nordrhein-Westfalen und zur Änderung anderer Vorschriften (Landesnaturschutzgesetz - LNatSchG NRW)** In der Fassung vom 15. November 2016 (GV. NRW. S. 934). Zuletzt geändert durch Gesetz vom 1. Februar 2022 (GV. NRW. S. 139) Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212), das zuletzt durch Artikel 20 des Gesetzes vom 10. August 2021 (BGBl. I S. 3436) geändert worden ist.
- [8] **Gesetz zum Schutz und zur Pflege der Denkmäler im Lande Nordrhein-Westfalen (Denkmalschutzgesetz - DSchG NW)** in der Fassung der Bekanntmachung vom 01. Juni 2022 (GV. NW. S. 662).
- [9] **Wassergesetz für das Land Nordrhein-Westfalen (Landeswassergesetz - LWG)** in der Fassung der Bekanntmachung vom 9. Juni 1989 (GV. NW. S. 384), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 8. Juli 2016 (GV. NW. S. 559) neu gefasst worden ist.

Fachplanungen

- [10] **Landesentwicklungsplan NRW**
- [11] **Regionalplan für den Regierungsbezirk Düsseldorf**
- [12] **Flächennutzungsplan der Stadt Emmerich am Rhein**
- [13] **Stadt Emmerich am Rhein (2022)**: Begründung zur 86. Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Emmerich am Rhein –Ersatzmaßnahme BÜ Grüne Straße-
- [14] **Stadt Emmerich am Rhein (2022)**: Begründung zum Bebauungsplan V 3/1 -Ersatzmaßnahme BÜ Grüne Straße-.



Gutachten/Stellungnahmen

- [15] **Baumann (2022)**: Landschaftspflegerischer Begleitplan. zum Bebauungsplan V 3/1-Ersatzmaßnahme Bahnübergang Grüne Straße, Kleve Juni 2017, aktualisiert 29.09.2022
- [16] **Schmitz-Herckenrath, Gregor (2018)**: Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplanverfahren V 3/1 - Ersatzmaßnahme BÜ Grüne Straße - Prüfung der Anspruchsvoraussetzungen nach der 16. BImSchV, ACCON Köln GmbH, April 2018
- [17] **Stuhm, Mark und Kartsten Strack (2018)**: Gutachten bezüglich Verlagerung der Verkehrsströme infolge Schließung der Bahnübergänge in Emmerich-Praest Ergebnisdarstellung, Büro StadtVerkehr Hilden April 2018
- [18] **Sudmann, Stefan R. (2017)**: Artenschutzprüfung (ASP) gem. § 44 Abs. 5 BNatSchG zur Bahnquerung Grüne Straße in Emmerich-Vrasselt, Planungsbüro STERNA, Kranenburg April 2017

Weitere Quellen

- [19] **Geologischer Dienst NRW (2004)**: Auskunftssystem BK50, Informationssystem Bodenkarte, CD Geologischer Dienst NRW, 2004
- [20] **KIEL, Dr. Ernst-Friedrich (2007)**: Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen, Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (Hrsg.) 2007
- [21] **Köppel, Johann, Wolfgang Peters, Wolfgang Wende (2004)**: Eingriffsregelung - Umweltverträglichkeitsprüfung - FFH-Verträglichkeitsprüfung, Verlag Eugen Ulmer GmbH & Co, 2004
- [22] **LANUV - Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (2010)**: Klima und Klimawandel in Nordrhein-Westfalen, Daten und Hintergründe, Fachbericht 27, Recklinghausen 2010.
- [23] **LANUV - Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (2014)**: Fachbeitrag des Naturschutzes und der Landschaftspflege für die Planungsregion Düsseldorf, Recklinghausen 2014.
- [24] **MUNLV (2010)**: Verwaltungsvorschrift zur Anwendung der nationalen Vorschriften zur Umsetzung der Richtlinien 92/43/EWG (FFH-RL) und 2009/147/EG (V-RL) zum Habitatschutz (VV-Habitatschutz) Rd.Erl. d. Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz v. 13.04.2010, - III 4 - 616.06.01.18 -
- [25] **MUNLV NRW - Ministerium für Umwelt- und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (2010)**: Handbuch Stadtklima: Maßnahmen und Handlungskonzepte für Städte und Ballungsräume zur Anpassung an den Klimawandel
- [26] **MUNLV NRW - Ministerium für Umwelt- und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (2012)**: ELWAS-IMS, GIS-Tool für Abwasser, Oberflächengewässer und Gewässergüte in NRW
- [27] **MUNLV NRW - Ministerium für Umwelt- und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (2012)**: Klimaatlas Nordrhein-Westfalen, WMS-Dienst
- [28] **Paas, Dr. W und Dr. J. Schalich (2005)**: Böden am Niederrhein, CD Geologischer Dienst NRW, 2005



Internetquelle

- [29] **Umweltinformationen vor Ort:** www.uvo.nrw.de
- [30] **Geologischer Dienst NRW:** WMS Informationssystem Bodenkarte von Nordrhein-Westfalen 1: 50 000, Geologischer Dienst Nordrhein-Westfalen
- [31] **Elektronische wasserwirtschaftliche Verbundsystem für die Wasserwirtschaftsverwaltung in NRW: (ELWAS WEB):** <http://www.elwasweb.nrw.de/elwas-web/index.jsf>
- [32] **Liste der planungsrelevanten Arten des LANUV:** <http://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/blatt>
- [33] **Emissionskataster NRW:** <http://www.ekl.nrw.de/ekat/>

