

Stadt Meppen

Landkreis Emsland



B E G R Ü N D U N G

mit Umweltbericht

zur 4. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 551

der Stadt Meppen,

Ortsteil Hüntel,

Baugebiet: „Industriegebiet Hünensand“

Stand: Satzung, 09/2019

Teil A: Begründung

Inhalt

1. Plangebiet.....	3
2. Ziele und Zwecke der Planung.....	4
3. Vereinbarung mit den Zielen der Raumordnung und Landesplanung.....	4
4. Planungskonzept	6
5. Schall- und Immissionsschutz.....	8
6. Eingriff in Natur und Landschaft.....	10
7. Versorgung mit Wasser, Strom, Gas und Telekommunikationseinrichtungen,	
Oberflächenwasser, Abwasserbeseitigung, Abfallbeseitigung.....	10
8. Altlasten, Rüstungsaltlasten.....	13
9. Hinweise	13
10. Städtebauliche Werte	13
11. Beteiligungsverfahren.....	14
11.1 Frühzeitige Beteiligung der Behörden und der Öffentlichkeit.....	14
11.2 Öffentliche Auslegung und Beteiligung der Behörden	20
12. Verfahrensbegleitende Angaben	22
12.1 Gesetzliche Grundlagen	22
12.2 Verfahrensvermerke	24

Teil B: Umweltbericht

Anlagen

- 1. Oberflächenwasserbewirtschaftung und Entwässerungskonzept**
- 2. Schalltechnischer Bericht der Ingenieurgesellschaft ZECH, Lingen**
- 3. Darstellung der externen Kompensationsmaßnahmen**

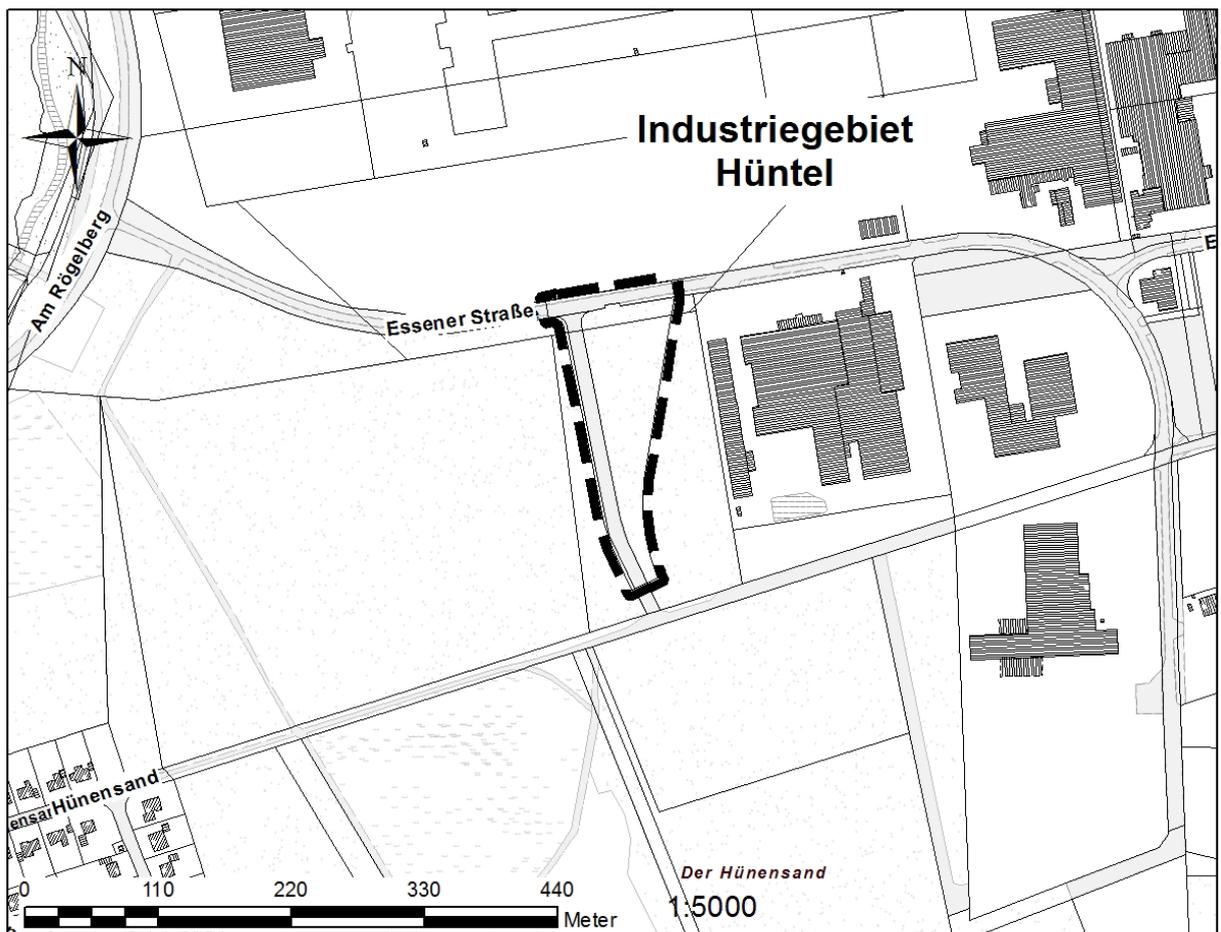
Teil A: Begründung

1. Plangebiet

Das Plangebiet der 4. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 551 umfasst eine rd. 1,4 ha große Fläche im westlichen Bereich des 73 ha umfassenden Bebauungsplanes Nr. 551. Es befindet sich im Meppener Ortsteil Hüntel östlich der B 70 und südlich des ehemaligen Gaskraftwerks der RWE. Das Plangebiet ist durch die Essener Straße erschlossen. Eingerahmt wird das Plangebiet im Norden durch die Essener Straße, im Süden und Osten durch die festgesetzten Gewerbegebietsflächen der rechtskräftigen 2. Änderung des Bebauungsplanes und im Westen durch den vorhandenen Feldweg und den als Grünfläche festgesetzten Bereich unter den Freileitungen, die zum Umspannwerk am ehemaligen Kraftwerk Hüntel führen.

Im Plangebiet des Bebauungsplanes Nr. 551 haben sich mehrere Betriebe angesiedelt. Um im westlichen Plangebietsbereich die Erweiterung eines ansässigen Betriebes zu ermöglichen, ist die Aufstellung der 4. Änderung des Bebauungsplanes erforderlich.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes ist aus dem nachfolgenden Übersichtsplan ersichtlich, in dem das Plangebiet durch eine schwarze Umrandung gekennzeichnet ist.



Das Plangebiet ist im wirksamen Flächennutzungsplan der Stadt Meppen als „Gewerbliche Baufläche“ dargestellt. Der Bebauungsplan ist somit aus dem Flächennutzungsplan entwickelt.

2. Ziele und Zwecke der Planung

Der Bereich des Industriegebietes Hünensand an der nördlichen Essener Straße ist von florierenden Mittelstandsunternehmen insbesondere aus der Metallverarbeitungsbranche nahezu vollständig belegt. Die letzten freien gewerblichen Grundstücke in diesem Bereich sind durch Optionen gebunden. Mit der vorliegenden 4. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 551 soll der bisher als Grünfläche und öffentliche Verkehrsfläche festgesetzte Bereich als eingeschränktes Industriegebiet mit der Verlegung der öffentlichen Verkehrsfläche an den westlichen Plangebietsrand festgesetzt werden. Dadurch soll die Erweiterung eines östlich des Plangebietes ansässigen Betriebes ermöglicht werden.

Des Weiteren wird zur Entwässerung der Essener Straße ein Regenrückhaltebecken im nordwestlichen Bereich des Plangebietes ausgewiesen. Zu Sicherstellung des vorbeugenden Schallimmissionsschutzes werden für die Erweiterungsfläche immisionswirksame flächenbezogene Schalleistungspegel festgesetzt.

Ferner werden in der vorliegenden 4. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 551 die Festsetzungen bzgl. der Sortimentseinschränkungen nach § 1 Abs. 5 in Verbindung mit § 1 Abs. 9 BauNVO für Einzelhandelsbetriebe mit nahversorgungs- und innenstadtrelevanten Warensortimenten an die Empfehlungen des aktuellen Einzelhandels- und Zentrenkonzeptes der Stadt Meppen aus dem Jahr 2018 angepasst.

3. Vereinbarung mit den Zielen der Raumordnung und Landesplanung

Im Landesraumordnungsprogramm und im Regionalen Raumordnungsprogramm des Landkreises Emsland ist die Stadt Meppen als Mittelzentrum ausgewiesen.

Im Landesraumordnungsprogramm werden folgende Zielaussagen getroffen:

Für die Ansiedlung neuer, die Erweiterung, Umstrukturierung und Verlagerung bestehender Arbeitsstätten im produzierenden Bereich sind geeignete Flächen vorrangig in den Ober- und Mittelzentren bedarfsgerecht zu sichern.

Die Raumordnung und Landesplanung soll die raumstrukturellen Voraussetzungen für eine umweltgerechte und zukunftsgerichtete Entwicklung des Landes schaffen und dabei u. a. die Sicherung und Schaffung vielseitiger qualifizierter, zukunftsorientierter sowie wohnungs- und siedlungsnaher Arbeitsplatzstrukturen anstreben.

Entsprechend ihrer Bedeutung für die Versorgung der Bevölkerung und der Wirtschaft ist die Leistungsfähigkeit der zentralen Orte zu sichern und zu verbessern, u. a. durch Erhöhung der Standortattraktivität mit geeigneten städtebaulichen Planungen und Massnahmen in Gemeinden mit zentralörtlicher Funktion, insbesondere durch Bereitstellung von u. a. gewerblichen Bauflächen.

Schwerpunkte für die Sicherung und Entwicklung von Arbeitsstätten haben Gemeinden mit ober- und mittelzentralen Funktionen. In ihnen ist durch Bereitstellung von Flächen für Industrie- und Gewerbeansiedlung sowie durch geeignete Massnahmen zur Verbesserung der Verkehrsverhältnisse, der wirtschaftsnahen Infrastruktur und der beruflichen Aus- und Fortbildung für ein entsprechend umfangreiches, möglichst vielfältiges Angebot an Arbeitsplätzen zu sorgen.

In allen Landesteilen ist darauf hinzuwirken, dass die vorhandenen Arbeitsstätten im produzierenden Gewerbe sowie im privaten und öffentlichen Dienstleistungsbereich gesichert, weiterentwickelt und durch neue ergänzt werden.

Auf den Abbau wirtschaftsstruktureller und standortbedingter Schwächen der Wirtschaft ist – insbesondere in den ländlichen Räumen – hinzuwirken. Wirtschaftsstrukturdefizite sind durch Ansiedlung neuer und ergänzender Betriebe zu mindern. Standortdefizite sind soweit wie möglich durch standortspezifische Bündelung leistungsfähiger, wirtschaftsnaher Infrastruktur, insbesondere der Informations-, Kommunikations- und Transport- und Umwelttechnik, auszugleichen.

Regions- und standortspezifische Vorteile sind gezielt zu nutzen und zu sichern.

Das RROP trifft ergänzend folgende Aussagen:

Durch Weiterentwicklung ist die wirtschaftliche Leistungskraft in der gewerblichen Wirtschaft, des Handels und der Dienstleistungen auszubauen. Neben der Sicherung vorhandener Arbeitsplätze ist die Schaffung neuer Arbeitsplätze vorrangiges Ziel zur Förderung der emsländischen Wirtschaft.

Einen überdurchschnittlichen Industriebesatz im Landkreis Emsland hat u. a. das Mittelzentrum Meppen, das den Bedarf an Gewerbe- und Industrieflächen Rechnung tragen soll. Den Gewerbe- und Industriebetrieben sind Erweiterungsmöglichkeiten offenzuhalten.

Das Plangebiet tangiert räumlich ein Vorranggebiet Leitungstrasse (380 kV) gem. Regionales Raumnordnungsprogramm 2010 (RROP) des Landkreises Emsland. Der Landkreis Emsland weist darauf hin, dass keine raumordnerischen Bedenken bestehen, sofern die vorhandene Höchstspannungsleitung in ihrer vorrangigen Funktion nicht beeinträchtigt wird und der Netzbetreiber Amprion GmbH dem verbindlich festgelegten Art und Maß der baulichen Nutzung unterhalb der betroffenen Höchstspannungsleitung zustimmt. Der Netzbetreiber Amprion GmbH ist im Verfahren beteiligt und die vorgetragenen Anregungen sind in den Bebauungsplan aufgenommen worden.

Im gültigen Flächennutzungsplan der Stadt Meppen ist das Plangebiet als gewerbliche Baufläche dargestellt:



Auszug aus dem Flächennutzungsplan der Stadt Meppen

Die 4. Änderung des Bebauungsplanes entspricht somit den Zielen der Raumordnung und Landesplanung und ist aus dem Flächennutzungsplan entwickelt.

4. Planungskonzept

Wie bereits unter Ziffer 2 ausgeführt, soll der bisher als Grünfläche und öffentliche Verkehrsfläche festgesetzte Bereich als eingeschränktes Industriegebiet mit der Verlegung der öffentlichen Verkehrsfläche an den westlichen Plangebietsrand festgesetzt werden. Dadurch soll die Erweiterung eines östlich des Plangebietes ansässigen Betriebes ermöglicht werden.

Die nachfolgende Abbildung stellt einen Auszug aus der 2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 551 dar und verdeutlicht die Festsetzungen der 2. Änderung für das Plangebiet.



Auszug aus der 2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 551

Zur Entwässerung der Essener Straße wird ein Regenrückhaltebecken im westlichen Bereich des Plangebietes südlich der Essener Straße ausgewiesen.

Die Festsetzungen zum Maß der baulichen Nutzung werden im Vergleich zum rechtskräftigen Bebauungsplan und zur 2. Änderung nicht geändert. Es werden eine Grundflächenzahl von 0,8, eine Baumassenzahl von 6,0 sowie maximal 3 Vollgeschosse festgesetzt.

Ferner werden in der vorliegenden 4. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 551 die Festsetzungen bzgl. der Sortimentseinschränkungen nach § 1 Abs. 5 in Verbindung mit § 1 Abs. 9 BauNVO für Einzelhandelsbetriebe mit nahversorgungs- und innenstadtrelevanten Warensortimenten an die Empfehlungen des aktuellen Einzelhandels- und Zentrenkonzeptes der Stadt Meppen aus dem Jahr 2018 angepasst.

Der Geltungsbereich der o. g. Bauleitplanung, wie im eingereichten Übersichtsplan im Maßstab 1 : 5000 eingetragen, liegt teilweise in den Schutzstreifen der 110-/380-kV-Höchstspannungsfreileitung KW Meppen -Pkt. Mundersum, Bl. 4121 (Maste 1 bis 2) sowie der 380-kV- Höchstspannungsfreileitung Hanekenfähr-Meppen, Bl. 4310 (Maste 1 bis 2). Die Leitungsführungen mit Leitungsmittellinien, Maststandorten und Schutzstreifengrenzen sind der Planzeichnung zu entnehmen.

Die Gebäudehöhen im Schutzstreifen der Freileitungen sind in Abstimmung mit der Amprion im Gle 1 auf maximal 27 m NN und im Gle 2 auf maximal 22 m NN festgesetzt. Des Weiteren müssen die Gebäude eine Bedachung nach DIN 4102 "Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen", Teil 7 erhalten. Glasdächer (und Dachterrassen) sind nicht zulässig. Um die Masten herum muss eine Fläche mit einem Radius von 25,00 m von jeglicher Bebauung und Bepflanzung freigehalten werden. Dieser Bereich ist im Bebauungsplan als nicht überbaubare Fläche festgesetzt und kann als Parkplatz oder Stellplatzfläche genutzt werden.

Weiter dürfen im Schutzstreifen der Leitungen nur solche Anpflanzungen vorgenommen werden, die eine Endwuchshöhe von maximal 6 m erreichen. Durch höherwachsende Gehölze, die in den Randbereichen bzw. außerhalb der Leitungsschutzstreifen angepflanzt werden, besteht die Gefahr, dass durch einen eventuellen Baumbruch die Höchstspannungsfreileitungen beschädigt werden.

Alle geplanten Maßnahmen im Schutzstreifen der Leitungen bedürfen der Zustimmung durch die Amprion GmbH. Dementsprechend wird im Bebauungsplan der Hinweis aufgenommen, dass von den einzelnen ggf. auch nicht genehmigungspflichtigen Bauvorhaben im Schutzstreifen der Leitungen bzw. in unmittelbarer Nähe dazu der Amprion GmbH Bauunterlagen (Lagepläne und Schnittzeichnungen mit Höhenangaben in m über NN) zur Prüfung und abschließenden Stellungnahme bzw. dem Abschluss einer Vereinbarung mit dem Grundstückseigentümer/Bauherrn zuzusenden sind.

Die beschriebenen Änderungen passen sich in das städtebauliche Gesamtkonzept ein. Weitergehende Festsetzungen werden durch den Bebauungsplan nicht getroffen. Über die Änderungen hinaus gelten die bisherigen Festsetzungen des Ursprungsbebauungsplanes fort.

5. Schall- und Immissionsschutz

Zur Sicherstellung des vorbeugenden Schallimmissionsschutzes ist im Rahmen der vorliegenden 4. Änderung für die Betriebserweiterungsfläche eine schalltechnische Untersuchung zur Bestimmung von immissionswirksamen flächenbezogenen Schallleistungspegeln (IFSP) durchgeführt worden.

Auf Basis von vorangegangenen Untersuchungen zu zulässigen IFSP im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 551 sollten die IFSP der Erweiterungsfläche so dimensioniert werden, dass an den maßgeblichen Immissionspunkten der Wohnnachbarschaft die Immissionssituation nicht relevant verschlechtert wird. Dadurch wird zum einen in Hinblick auf die Gesamtlärmsituation eine Überschreitung

der Richtwerte vermieden und zum anderen für bereits belastete Immissionsbereiche die Vermeidung eines relevanten Zusatzbeitrages sichergestellt.

Die immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegel sind im Bebauungsplan mit den zugehörigen textlichen Festsetzungen angegeben. Dadurch wird gewährleistet, dass die betriebliche Erweiterung, die durch die Bebauungsplanänderung ermöglicht wird, nicht zu unzulässigen Schallimmissionen in der Nachbarschaft beitragen kann.

Folgende Hinweise der Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr und der Wehrbereichsverwaltung Nord sind zu beachten:

Von der B 70 gehen erhebliche Emissionen aus. Für die neu geplanten Nutzungen können gegenüber dem Träger der Straßenbaulast keinerlei Entschädigungsansprüche hinsichtlich Immissionsschutz geltend gemacht werden.

Von der Eisenbahnhauptstrecke Emden – Rheine am östlichen Rand des Plangebietes gehen Emissionen aus. Eventuell erforderliche Schallschutzmaßnahmen sind dem Planungsträger der neu hinzukommenden Nutzungen und nicht der DB Netz AG aufzuerlegen.

Das Plangebiet befindet sich in der Nähe des Schießplatzes Meppen der WTD 91. Bei dem Schießplatz handelt es sich um eine seit Jahrzehnten bestehende Anlage der Landesverteidigung. Auf dem Platz findet regelmäßig tags und nachts Erprobungsbetrieb statt. Dabei entstehen Lärmemissionen, die unter besonderen Bedingungen Schallpegelspitzenwerte erreichen, die die in der TA-Lärm und in der VDI-Richtlinie 2058 Bl. 1 angegebenen Werte überschreiten können. Diese Lärmemissionen sind aus folgenden Gesichtspunkten hinzunehmen:

Für das Plangebiet besteht eine weitestgehend bestandsgebundene Situation, in der hinsichtlich der Nachbarschaft von Wohnen und militärischem Übungsgebiet eine ortsübliche Vorbelastung anzuerkennen ist. Art und Ausmaß der Lärmemissionen sind bekannt. Die Lärmemissionen haben im Plangebiet die Qualität der Herkömmlichkeit und der sozialen Adäquanz erreicht. Die Eigentümer und künftigen Erwerber der ausgewiesenen Baugrundstücke werden auf diese Sachlage ausdrücklich hingewiesen. Sie werden ferner darauf hingewiesen, dass die WTD 91 keine Einschränkungen des militärischen Übungsbetriebes akzeptieren kann. Die WTD 91 ist auf die Nutzung des Platzes angewiesen und hat keine Möglichkeit, an anderem Ort den hier stattfindenden Übungs- und Versuchsbetrieb durchzuführen. Aktive Schallschutzmaßnahmen zur Verringerung der Lärmemissionen sind nicht möglich. Für die in Kenntnis dieses Sachverhaltes errichteten baulichen Anlagen können gegen die WTD 91 keine privat- oder öffentlich-rechtlichen nachbarlichen Abwehransprüche auf eine Verringerung der Emissionen oder auf einen Ausgleich für passive Schallschutzmaßnahmen geltend gemacht werden.

Die Bauherren errichten bauliche Anlagen in Kenntnis dieser Sachlage. Sie schützen sich durch eine geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung sowie durch bauliche Schallschutzmaßnahmen soweit technisch möglich gegen die Emissionen.

6. Eingriff in Natur und Landschaft

Im Teil B der Begründung wird in dem Umweltbericht die Eingriffsregelung abgehandelt. Als Ergebnis bleibt Folgendes festzuhalten:

Durch die Planung werden im Plangebiet Maßnahmen vorbereitet bzw. ermöglicht, deren Durchführung den Eingriffstatbestand gem. § 14 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) erfüllen. Die Eingriffe stellen z.T. erhebliche Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Orts- und Landschaftsbildes dar.

Die durch die Planung entstehenden Eingriffe werden durch verschiedene Maßnahmen z.T. vermieden bzw. ausgeglichen/ersetzt, sodass die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und des Naturhaushaltes auf ein unbedingt notwendiges Maß reduziert wird.

Grundsätzlich ist ein Eingriff unzulässig, wenn die Belange des Natur- und Landschaftsschutzes überwiegen. Dieses ist in der Regel in Gebieten der Fall, in denen die Voraussetzungen eines Schutzes nach den §§ 23 – 30 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) erfüllt sind. Die Fläche innerhalb des Plangebietes erfüllt diese Voraussetzungen nicht (siehe Umweltbericht Teil B).

Weil auch andere für den Naturschutz wertvolle Elemente, die als selten oder gefährdet einzustufen sind, nicht in Anspruch genommen werden und die Belange der Wirtschaft mit der Sicherung und Schaffung von Arbeitsplätzen bedeutsame öffentliche Belange darstellen, sind nach Überzeugung der Stadt Meppen die hier vorbereiteten Eingriffe letztendlich zulässig.

Den Belangen von Natur und Landschaft ist damit ausreichend Rechnung getragen.

7. Versorgung mit Wasser, Strom, Gas und Telekommunikationseinrichtungen, Oberflächenwasser, Abwasserbeseitigung, Abfallbeseitigung

Die Grundstücke des Plangebietes sind an die zentrale Wasserversorgung, die durch den Trink- und Abwasserverband „Bourtanger Moor“ erfolgt, anzuschließen. Die Sicherstellung der Löschwasserversorgung obliegt gemäß § 2 Abs. 1. Nr. 3 des Nds. Brandschutzgesetzes der Stadt bzw. Gemeinde. Aus dem bereits bestehenden Rohrnetz des TAV ist für das Plangebiet zurzeit eine Entnahmemenge von 1600 l/min. (96 m³/h) möglich. Durch diese Angabe werden weder Verpflichtungen des TAV noch Ansprüche gegen diesen begründet. In den festgesetzten Verkehrsflächen wird eine Trasse für die Verlegung der Hauptwasserleitung zur Verfügung gestellt. Diese Trassen sind von Bepflanzungen, Regenwassermulden, Rigolensystemen und von Versickerungsschächten freizuhalten, um eine ausreichende Rohrdeckung und Betriebssicherheit zu gewährleisten. Bei Baumpflanzungen im Bereich bestehender und noch zu verlegender Versorgungsleitungen muss ein Mindestabstand von 2,5 m eingehalten werden.

Die Stromversorgung erfolgt durch die Westnetz GmbH. Zur Versorgung des Baugebietes mit elektr. Energie wird der Ausbau entsprechender Versorgungseinrichtungen erforderlich. Der Umfang derselben ist von der Westnetz zzt. noch nicht zu übersehen. Es wird gebeten, dass sich die späteren Grundstückseigentümer rechtzeitig vor

Baubeginn mit der Westnetz in Verbindung setzen und ihren Leistungsbedarf bekannt geben. Die erforderlichen Maßnahmen werden dann von der Westnetz festgelegt. Vorsorglich macht die Westnetz darauf aufmerksam, dass alle Arbeiten in der Nähe der Versorgungseinrichtungen mit besonderer Sorgfalt auszuführen sind, da bei Annäherung bzw. deren Beschädigung Lebensgefahr besteht. Bei eventuellen Tiefbauarbeiten ist auf die vorhandenen Versorgungsleitungen Rücksicht zu nehmen, damit Schäden und Unfälle vermieden werden. Schachtarbeiten in der Nähe der Versorgungseinrichtungen sind von Hand auszuführen. Leitungstrassen sind grundsätzlich von Baumpflanzungen freizuhalten.

Im Bereich der erdverlegten Versorgungseinrichtungen sind nur flachwurzelnde Gehölze zulässig. In diesem Zusammenhang wird auf das Merkblatt DVGW GW 125 „Bäume, unterirdische Leitungen und Kanäle“ hingewiesen. Eine Nichtbeachtung kann zu Schäden an den Versorgungseinrichtungen mit erheblichen Sicherheitsrisiken führen.

Die Gasversorgung erfolgt durch die EWE Netz GmbH. Entlang der geplanten Verkehrswege werden Versorgungstrassen ohne schwere Oberflächenbefestigung vorgesehen. Vorhandene Erdgasversorgungs- und Telekommunikationsanlagen bleiben in ihrem Bestand erhalten. Die EWE-Netz GmbH weist darauf hin, dass sich im Plangebiet Versorgungsleitungen und Anlagen der EWE NETZ GmbH befinden. Diese Leitungen und Anlagen sind in ihren Trassen (Lage) und Standorten (Bestand) grundsätzlich zu erhalten und dürfen weder beschädigt, überbaut, überpflanzt oder anderweitig gefährdet werden. Die EWE-Netz bittet darum, sicherzustellen, dass diese Leitungen und Anlagen durch Vorhaben weder technisch noch rechtlich beeinträchtigt werden. Sollte sich durch das Vorhaben die Notwendigkeit einer Anpassung der Anlagen, wie z.B. Änderungen, Beseitigung, Neuherstellung der Anlagen an anderem Ort (Versetzung) oder anderer Betriebsarbeiten ergeben, sollen dafür die gesetzlichen Vorgaben und die anerkannten Regeln der Technik gelten. Gleiches gilt auch für die Neuherstellung, z.B. Bereitstellung eines Stationsstellplatzes. Die Kosten der Anpassungen bzw. Betriebsarbeiten sind von dem Vorhabenträger vollständig zu tragen und der EWE NETZ GmbH zu erstatten, es sei denn der Vorhabenträger und die EWE NETZ GmbH haben eine anderslautende Kostentragung vertraglich geregelt.

Die Versorgung mit Telekommunikationseinrichtungen erfolgt bei Bedarf durch den zuständigen Telekommunikationsträger. Die ggf. erforderliche Verlegung bzw. Änderung im Plangebiet befindlicher Telekommunikationslinien ist rechtzeitig mit dem Versorgungsträger abzustimmen.

In den ausgewiesenen Verkehrsflächen steht eine Trasse für die Verlegung der Kabel und Leitungen zur Verfügung. Im Planbereich befinden sich Telekommunikationslinien der Telekom. Bei Baumaßnahmen ist darauf zu achten, dass Beschädigungen der vorhandenen Telekommunikationslinien vermieden werden und aus betrieblichen Gründen (z. B. im Falle von Störungen) der ungehinderte Zugang zu den Telekommunikationslinien jederzeit möglich ist. Es ist deshalb erforderlich, dass sich die Bauausführenden vor Beginn der Arbeiten über die Lage der zum Zeitpunkt der Bauausführung vorhandenen Telekommunikationslinien der Telekom informieren. Die Kabelschutzanweisung der Telekom ist zu beachten.

Im Zuge der Bebauungsplanrealisierung ist frühzeitig mit den Versorgungsunternehmen Kontakt aufzunehmen, damit insbesondere die Verkabelung und die Leitungs-

verlegung rechtzeitig geplant und koordiniert werden kann. Bei Tiefbauarbeiten ist auf vorhandene Leitungen Rücksicht zu nehmen. Schachtarbeiten in der Nähe von Leitungen sind von Hand auszuführen.

Durch die Bebauungsplanänderung ergeben sich Änderungen bei der Oberflächenentwässerung. So wird der Standort des vorhandenen Versickerungsbeckens im Bereich der Essener Straße verlegt. Auch bei der Bewirtschaftung des Oberflächenwassers der Planstraße A ergeben sich Änderungen, die aus dem der Begründung beigefügten Entwässerungskonzept der LINDSCHULTE Ingenieurgesellschaft mbH Emsland zu entnehmen sind. Anhand des Entwässerungskonzeptes sind für die öffentlichen Verkehrsflächen des Plangebietes sowie für die privaten Industrie- und Gewerbeflächen eine ordnungsgemäße Oberflächenwasserbewirtschaftung nachgewiesen worden.

Das auf den bereits versiegelten Verkehrsflächen (Essener Straße) anfallende Oberflächenwasser wird gem. des wasserrechtlichen Erlaubnisbescheides zur Oberflächenwasserbewirtschaftung vom 31.03.2009 (AZ.: 681-657-20-101.2009002) über das Versickerungsbecken und über die Versickerungsmulden entlang der Essener Straße in das Grundwasser eingeleitet. Für die Versickerungsmulden entlang der Essener Straße ergeben sich keine Änderungen.

Das im Plangebiet vorhandene Versickerungsbecken soll auf Grund der geplanten Erweiterungen des östlich des Plangebietes ansässigen Betriebes (Fa. Kuipers technologies GmbH) zurückgebaut und rd. 75 m westlich des bisherigen Standortes wiederhergestellt werden. Der vorhandene Regenwasserkanal wird dementsprechend erweitert.

Gemäß den Forderungen an eine ökologische Niederschlagswasserbewirtschaftung ist das anfallende Niederschlagswasser möglichst dezentral am Ort des Anfalls zu bewirtschaften. Das Entwässerungskonzept zum Plangebiet „Industriegebiet Hünen-sand“ sieht zur Oberflächenwasserbewirtschaftung die Versickerung des Niederschlagswassers in das Grundwasser vor. Die Versickerung kann auf Grund der Höhen- und Grundwasserverhältnisse im Plangebiet sowohl über oberflächennahe Versickerungsmulden als auch über Versickerungsbecken durchgeführt werden. Bei der Versickerung über Versickerungsbecken ist nach Festlegung der Ausbauhöhe der Mindestsickerraum von 1,0 m sowie ein ausreichendes Freibord (i.d.R. 0,50 m) zu berücksichtigen.

Das Plangebiet wird an die zentrale Schmutzwasserkanalisation der Stadt Meppen angeschlossen. Eine ausreichende Kläranlagenkapazität für die anfallenden Abwässer ist vorhanden.

Die Entsorgung der im Plangebiet anfallenden Abfälle erfolgt entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen und Verordnungen sowie den jeweils gültigen Satzung zur Abfallentsorgung des Landkreises Emsland. Träger der öffentlichen Müllabfuhr ist der Abfallwirtschaftsbetrieb Landkreis Emsland.

Eventuell anfallender Sondermüll ist einer den gesetzlichen Bestimmungen entsprechenden Entsorgung zuzuführen.

8. Altlasten, Rüstungsaltposten

Die Fläche des Plangebietes liegt im Ortsteil Hüntel. Altlasten und Rüstungsaltposten sind weder im Bereich des Plangebietes noch in unmittelbarer Nähe bekannt.

Der Kampfmittelräumdienst hat die vorliegenden Luftbilder vollständig ausgewertet. Es wird keine Kampfmittelbelastung vermutet. Teilweise sind die Luftbilder wegen Baumbestand schlecht einsehbar. Es wurde keine Sondierung durchgeführt. Die Fläche wurde nicht geräumt. Ein Kampfmittelverdacht hat sich nicht bestätigt. Der Kampfmittelräumdienst sieht keinen Handlungsbedarf.

Die vorliegenden Luftbilder können nur auf Schäden durch Abwurfmittel überprüft werden. Sollten bei Erdarbeiten andere Kampfmittel (Granaten, Panzerfäuste, Minen, etc.) gefunden werden, ist umgehend die zuständige Polizeidienststelle, das Ordnungsamt oder der Kampfmittelbeseitigungsdienst des LGLN - Regionaldirektion Hannover zu benachrichtigen.

9. Hinweise

Sollten bei den geplanten Bau- und Erdarbeiten ur- und frühgeschichtliche Bodenfunde (das könnten u. a. sein: Tongefäßscherben, Holzkohleansammlungen, Schlacken sowie auffällige Bodenverfärbungen und Steinkonzentrationen, auch geringe Spuren solcher Funde) gemacht werden, sind diese gemäß § 14 Abs. 1 des Nds. Denkmalschutzgesetzes (NDSchG) meldepflichtig und müssen der Bezirksregierung Weser-Ems, Dez. 406 – Archäologische Denkmalpflege – oder der unteren Denkmalschutzbehörde der Stadt Meppen unverzüglich gemeldet werden. Meldepflichtig ist der Finder, der Leiter der Arbeiten oder der Unternehmer. Bodenfunde und Fundstellen sind nach § 14 Abs. 2 des NDSchG bis zum Ablauf von 4 Werktagen nach der Anzeige unverändert zu lassen, bzw. für ihren Schutz Sorge zu tragen, wenn nicht die Denkmalschutzbehörde vorher die Fortsetzung der Arbeit gestattet.

10. Städtebauliche Werte

a) Allgemeine Werte:

Gesamtgröße des Plangebietes:	13.990 m ²
davon:	
Verkehrsflächen	4.855 m ²
Fläche für Wasserwirtschaft	1.217 m ²
Nettobauland	7.918 m ²
davon:	
überbaubar	6.575 m ²
nicht überbaubar	1.343 m ²

11. Beteiligungsverfahren

11.1 Frühzeitige Beteiligung der Behörden und der Öffentlichkeit

Die frühzeitige Beteiligung der Behörden gemäß § 4 Abs. 1 Baugesetzbuch (BauGB) fand in der Zeit vom 27.04.2018 bis zum 01.06.2018 statt. Die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit erfolgte in einem Erörterungstermin am 03.05.2018, zu dem öffentlich eingeladen wurde. In diesem Termin gemäß § 3 Abs. 1 BauGB sind den Bürgern die allgemeinen Ziele und Zwecke, die Auswirkungen durch die Planung und die geplanten Festsetzungen vorgestellt worden. Es liegen keine Anregungen aus der Beteiligung der Öffentlichkeit vor.

Bei den eingegangenen Anregungen der Träger öffentlicher Belange handelt es sich um die folgenden Hinweise:

Der Landkreis Emsland, Fachdienst Raumordnung, weist darauf hin, dass das Plangebiet räumlich ein Vorranggebiet Leitungstrasse (380 kV) gem. Regionales Raumordnungsprogramm 2010 (RROP) des Landkreises Emsland tangiert. Sofern die vorhandene Höchstspannungsleitung in ihrer vorrangigen Funktion nicht beeinträchtigt wird und der Netzbetreiber Amprion GmbH dem verbindlich festgelegten Art und Maß der baulichen Nutzung unterhalb der betroffenen Höchstspannungsleitung zustimmt, bestehen keine raumordnerischen Bedenken.

Abwägung:

Der Netzbetreiber Amprion GmbH ist im Verfahren beteiligt worden, die vorgetragenen Anregungen sind in den Bebauungsplan und die Begründung aufgenommen worden.

Der Landkreis Emsland, Fachdienst Städtebau, weist insbesondere nochmals auf die Beachtung der neuen Anlage I zum BauGB und der damit verbundenen umfassenden Erweiterungen bzw. Änderungen des Umweltberichtes hin. Der Inhalt des Umweltberichtes ist daher den neuen gesetzlichen Bestimmungen anzupassen. In diesem Zusammenhang wird darauf hingewiesen, dass auf den Umweltbericht als Teil der Begründung (§ 2a BauGB) die Regelungen des § 214 (insb. Abs. 1 Nr. 1 und Nr. 3) BauGB über die Wirksamkeit der Bauleitpläne anzuwenden sind.

Abwägung:

Den Anregungen wird gefolgt, der Umweltbericht wird anhand der Anlage 1 zum BauGB aufgestellt. Die weiteren Hinweise werden zur Kenntnis genommen

Die Westnetz GmbH teilt mit, dass der o. g. Bebauungsplanentwurf in Bezug auf Versorgungseinrichtungen durchgesehen wurde. Gegen die Verwirklichung bestehen seitens der Westnetz keine Bedenken.

Zur Versorgung des Baugebietes mit elektr. Energie wird der Ausbau entsprechender Versorgungseinrichtungen erforderlich. Der Umfang derselben ist von der Westnetz zzt. noch nicht zu übersehen. Es wird gebeten, dass sich die späteren Grundstückseigentümer rechtzeitig vor Baubeginn mit der Westnetz in Verbindung setzen und ihren Leistungsbedarf bekannt geben. Die erforderlichen Maßnahmen werden dann von der Westnetz festgelegt.

Die Westnetz weist darauf hin, dass über dem Industriegebiet Hüntel eine 380-kV Hochspannungsleitung von der Amprion GmbH betrieben wird. Dies ist bei der früh-

zeitigen Planung unbedingt zu berücksichtigen und die Amprion GmbH in Ihren Planungsabsichten zu beteiligen.

Vorsorglich macht die Westnetz darauf aufmerksam, dass alle Arbeiten in der Nähe ihrer Versorgungseinrichtungen mit besonderer Sorgfalt auszuführen sind, da bei Annäherung bzw. deren Beschädigung Lebensgefahr besteht. Bei eventuellen Tiefbauarbeiten ist auf die vorhandenen Versorgungsleitungen Rücksicht zu nehmen, damit Schäden und Unfälle vermieden werden. Schachtarbeiten in der Nähe von Versorgungseinrichtungen sind von Hand auszuführen. Die Westnetz bittet darum, dass die Stadt Meppen und die späteren Grundstückseigentümer bei den vorgesehenen Maßnahmen auf die vorhandenen und geplanten Versorgungseinrichtungen der Westnetz Rücksicht zu nehmen ist. Leitungstrassen sind grundsätzlich von Baumpflanzungen freizuhalten. Im Bereich der erdverlegten Versorgungseinrichtungen sind nur flachwurzelnde Gehölze zulässig. In diesem Zusammenhang wird auf das Merkblatt DVGW GW 125 „Bäume, unterirdische Leitungen und Kanäle“ hingewiesen. Eine Nichtbeachtung kann zu Schäden an den Versorgungseinrichtungen mit erheblichen Sicherheitsrisiken führen.

Abwägung:

Die Hinweise sind in die Begründung zum Bebauungsplan übernommen worden und sind bei der Planung und Umsetzung der Erschließung und der Bauvorhaben zu beachten.

Die Vodafone GmbH / Vodafone Kabel Deutschland GmbH teilt mit, dass gegen die geplante Maßnahme keine Einwände geltend gemacht werden. In dem Planbereich befinden sich Telekommunikationsanlagen des Unternehmens. Bei objektkonkreten Bauvorhaben im Plangebiet wird die Vodafone dazu eine Stellungnahme mit entsprechender Auskunft über den vorhandenen Leitungsbestand abgeben.

Abwägung

Die Hinweise sind in die Begründung zum Bebauungsplan übernommen worden und sind bei der Planung und Umsetzung der Erschließung und der Bauvorhaben zu beachten.

Die Industrie- und Handelskammer Osnabrück - Emsland - Grafschaft Bentheim trägt bezüglich der o. g. Planung (Ausweisung einer Industriegebietsfläche) keine Bedenken vor. Sie begrüßen die Planänderungen im Hinblick auf eine weitere, qualifizierte Industrie- und Gewerbeentwicklung. Zudem werden mit der Planung die Ziele einer regionalen Wirtschaftsförderung verfolgt. Das Verfahren befindet sich zurzeit im frühzeitigen Beteiligungsverfahren gemäß § 4 Abs. 1 BauGB. Da noch nicht alle beurteilungsrelevanten Unterlagen vorliegen, ist diese Stellungnahme nicht als abschließend zu verstehen. Mit der Bauleitplanung soll einem bestehenden, regional ansässigen Industriebetrieb die Möglichkeit gegeben werden, sich entsprechend den Betriebserfordernissen zu erweitern. Die Planung sieht u. a. die Verlegung einer öffentlichen Verkehrsfläche vor. Dem Unternehmen wird eine Stärkung und Weiterentwicklung des Standortes und somit eine positive wirtschaftliche Entwicklung ermöglicht. Damit handelt es sich bei dieser Planung auch um eine wirtschaftsfördernde Maßnahme der Stadt Meppen im Sinne des § 1 Abs. 6 Nr. 8 a und c BauGB (Berücksichtigung der Belange der Wirtschaft - hier: Bereitstellung von Betriebsflächen - und des Belanges der Erhaltung, Sicherung und Schaffung von Arbeitsplätzen in der Arbeits-

marktregion), die so zur Stärkung und Erhaltung des Arbeitsplatzangebotes in der Arbeitsmarktregion beiträgt.

Im weiteren Verfahren müssen - wie in den Planunterlagen unter Nr. 2 "Planungsvorgaben und -absichten" aufgeführt - mögliche Nutzungskonflikte zwischen angrenzenden Wohn- und Gewerbe-/ Industrienutzungen betrachtet und untersucht werden. Zur Bewältigung von eventuellen Konflikten im Bereich des Immissionsschutzes durch angrenzende schutzbedürftige Nutzungen müssen dann geeignete Maßnahmen und Festsetzungen getroffen werden, die diese Nutzungskonflikte gar nicht erst entstehen lassen. Gewerbe- und Industriebetriebe sollten nicht mit Auflagen zum aktiven Schallschutz betriebswirtschaftlich belastet werden.

Die Industrie- und Handelskammer geht davon aus, dass dem ansiedlungswilligen Unternehmen die Restriktionen durch die unter der Hochspannungsleitung befindlichen Flächen bekannt sind und es mit der dadurch eingeschränkten Bauungsmöglichkeit einverstanden ist.

Im Rahmen des Beteiligungsverfahrens haben die Industrie- und Handelskammer die Mitgliedsunternehmen KUIPERS CNC-Blechtechnik GmbH & Co. KG über die Planung informiert. Es wurden uns bis zum aktuellen Zeitpunkt keine Bedenken gegen die Planung vorgetragen. Die Industrie- und Handelskammer schließt sich diesem Votum an.

Zum erforderlichen Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung im Sinne des § 2 Abs. 4 BauGB, der hauptsächlich in diesem Verfahrensgang ermittelt werden soll, hat die Industrie- und Handelskammer weder Hinweise noch Anregungen.

Abwägung:

Kenntnisnahme, eine Abwägung ist nicht erforderlich.

Die Telekom Deutschland GmbH weist darauf hin, dass sich im Planbereich Telekommunikationslinien der Telekom befinden. Bei Baumaßnahmen ist darauf zu achten, dass Beschädigungen der vorhandenen Telekommunikationslinien vermieden werden und aus betrieblichen Gründen (z. B. im Falle von Störungen) der ungehinderte Zugang zu den Telekommunikationslinien jederzeit möglich ist. Es ist deshalb erforderlich, dass sich die Bauausführenden vor Beginn der Arbeiten über die Lage der zum Zeitpunkt der Bauausführung vorhandenen Telekommunikationslinien der Telekom informieren. Die Kabelschutzanweisung der Telekom ist zu beachten.

Abwägung:

Die Hinweise sind in die Begründung zum Bebauungsplan übernommen worden und sind bei der Planung und Umsetzung der Erschließung und der Bauvorhaben zu beachten.

Der Trink- und Abwasserverband „Bourtanger Moor“ trägt vor, dass gegen die Bauleitpläne seitens des TAV unter Beachtung der nachfolgenden Punkte keine Bedenken bestehen.

Der Anschluss an die zentrale Trinkwasserversorgung kann vom Verband für das geplante Gebiet, unter Berücksichtigung der gültigen Verbandsgrundlagen, bereits sichergestellt werden.

Die Sicherstellung der Löschwasserversorgung obliegt gemäß § 2 Abs. 1. Nr. 3 des Nds. Brandschutzgesetzes der Stadt bzw. Gemeinde. Aus dem bereits bestehenden Rohrnetz des TAV ist für das Plangebiet zurzeit eine Entnahmemenge von 1600

l/min. (96 m³/h) möglich. Durch diese Angabe werden weder Verpflichtungen des TAV noch Ansprüche gegen diesen begründet.

Der TASV weist darauf hin, dass bei der Aufstellung des Bebauungsplanes geeignete und ausreichende Trassen von mind. 1,50 m Breite für die Versorgungsleitungen im öffentlichen Seitenraum zur Verfügung stehen müssen.

Diese Trassen sind von Bepflanzungen, Regenwassermulden, Rigolensystemen und von Versickerungsschächten freizuhalten, um eine ausreichende Rohrdeckung und Betriebssicherheit zu gewährleisten.

Bei Baumpflanzungen im Bereich bestehender und noch zu verlegender Versorgungsleitungen muss ein Mindestabstand von 2,5 m eingehalten werden.

Abwägung:

Die Hinweise sind in die Begründung zum Bebauungsplan übernommen worden und sind bei der Planung und Umsetzung der Erschließung und der Bauvorhaben zu beachten.

Die TenneT TSO GmbH, Lehrte weist darauf hin, dass sich in unmittelbarer Nähe zum Plangebiet die Höchstspannungsfreileitung 380-kV-Leitung Dörpen/West-Meppen (LH-14-313) Mast 121 befindet. Sollten Planungen innerhalb des Leitungsschutzbereiches vorgesehen sein, so sind diese mit der TenneT abzustimmen.

Abwägung:

Die Höchstspannungsfreileitung und die dargestellten Leitungsschutzbereiche sowie die Maststandorte befinden sich außerhalb des Plangebietes. In die Begründung wird ein entsprechender Hinweis auf die Höchstspannungsfreileitung aufgenommen.

Die EWE-Netz GmbH, Cloppenburg weist darauf hin, dass sich im Plangebiet Versorgungsleitungen und Anlagen der EWE NETZ GmbH befinden. Diese Leitungen und Anlagen sind in ihren Trassen (Lage) und Standorten (Bestand) grundsätzlich zu erhalten und dürfen weder beschädigt, überbaut, überpflanzt oder anderweitig gefährdet werden. Die EWE-Netz bittet darum, sicherzustellen, dass diese Leitungen und Anlagen durch das Vorhaben weder technisch noch rechtlich beeinträchtigt werden. Sollte sich durch das Vorhaben die Notwendigkeit einer Anpassung der Anlagen, wie z.B. Änderungen, Beseitigung, Neuherstellung der Anlagen an anderem Ort (Versetzung) oder anderer Betriebsarbeiten ergeben, sollen dafür die gesetzlichen Vorgaben und die anerkannten Regeln der Technik gelten. Gleiches gilt auch für die Neuherstellung, z.B. Bereitstellung eines Stationsstellplatzes. Die Kosten der Anpassungen bzw. Betriebsarbeiten sind von dem Vorhabenträger vollständig zu tragen und der EWE NETZ GmbH zu erstatten, es sei denn der Vorhabenträger und die EWE NETZ GmbH haben eine anderslautende Kostentragung vertraglich geregelt. Die EWE NETZ GmbH hat keine weiteren Bedenken oder Anregungen vorzubringen.

Abwägung:

Die Hinweise sind in die Begründung zum Bebauungsplan übernommen worden und sind bei der Planung und Umsetzung der Erschließung und der Bauvorhaben zu beachten.

Amprion GmbH, Dortmund

Der Geltungsbereich der Bauleitplanung liegt teilweise in den Schutzstreifen der 110-/380-kV-Höchstspannungsfreileitung KW Meppen -Pkt. Mundersum, Bl. 4121 (Maste

1 bis 2) sowie der 380-kV- Höchstspannungsfreileitung Hanekenfähr-Meppen, Bl. 4310 (Maste 1 bis 2). Die Leitungsführungen mit Leitungsmittellinien, Maststandorten und Schutzstreifengrenzen können dem beigefügten Lageplan im Maßstab 1:2000 entnommen werden. Die Amprion weist jedoch darauf hin, dass sich die tatsächliche Lage der Leitungen ausschließlich aus der Örtlichkeit ergibt. Die Zustimmung zur o. g. Bauleitplanung kann die Amprion in Aussicht stellen, wenn die nachfolgenden Auflagen übernommen werden:

Die Höchstspannungsfreileitungen werden mit Leitungsmittellinie, Maststandorten und Schutzstreifengrenzen nachrichtlich im zeichnerischen Teil des Bebauungsplanes dargestellt.

Abwägung:

Der Anregung wird gefolgt. Die Höchstspannungsfreileitungen werden mit Leitungsmittellinie, Maststandorten und Schutzstreifengrenzen nachrichtlich im zeichnerischen Teil des Bebauungsplanes dargestellt.

Der Schutzstreifen der Leitungen wird nur für die Errichtung von Bauwerken gewerblicher Nutzung ohne dauerhaften bzw. nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Personen ausgewiesen. Die maximalen Gebäudehöhen im Schutzstreifen der Freileitungen sind im Einzelfall mit dem Leitungsbetreiber abzustimmen.

Abwägung:

Der Anregung wird entsprochen. Es wird eine Höhenbeschränkung auf der Grundlage der Vorgaben der Amprion GmbH festgesetzt.

Die Gebäude erhalten eine Bedachung nach DIN 4102 "Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen", Teil 7. Glasdächer (und Dachterrassen) sind nicht zulässig.

Abwägung:

Der Anregung wird gefolgt, ein entsprechender Hinweis ist in den Bebauungsplan und die Begründung aufgenommen worden.

Die Gebäude erhalten eine Bedachung nach DIN 4102 "Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen", Teil 7. Glasdächer (und Dachterrassen) sind nicht zulässig.

Abwägung:

Der Anregung wird gefolgt, wird entsprechender Hinweis in den Bebauungsplan und die Begründung aufgenommen.

Um die Maste herum muss eine Fläche mit einem Radius von 25,00 m von jeglicher Bebauung und Bepflanzung freigehalten werden. Dieser Bereich kann teilweise als Parkplatz oder Stellplatzfläche genutzt werden. Bei solch einer Nutzung kann in Abstimmung mit dem zuständigen Leitungsbezirk ein kostenpflichtiger Anfahrtschutz für die Masten erforderlich werden.

Abwägung:

Der Anregung wird gefolgt, der 25 m Radius um den Maststandort wird als nichtüberbaubare Grundstücksfläche festgesetzt.

Im Schutzstreifen der Leitungen dürfen nur solche Anpflanzungen vorgenommen werden, die eine Endwuchshöhe von maximal 6 m erreichen. Als Anlage ist beispielhaft eine Gehölzliste mit entsprechenden Endwuchshöhen beigefügt.

Durch höherwachsende Gehölze, die in den Randbereichen bzw. außerhalb der Leitungsschutzstreifen angepflanzt werden, besteht die Gefahr, dass durch einen eventuellen Baumumbruch die Höchstspannungsfreileitungen beschädigt werden. Aus diesem Grund bitten wir Sie zu veranlassen, dass in diesen Bereichen Gehölze zur Anpflanzung kommen, die in den Endwuchshöhen gestaffelt sind. Anderenfalls wird eine Schutzstreifenverbreiterung erforderlich.

Sollten dennoch Anpflanzungen oder sonstiger Aufwuchs eine die Leitungen gefährdende Höhe erreichen, ist der Rückschnitt durch den Grundstückseigentümer/iden Bauherrn auf seine Kosten durchzuführen bzw. zu veranlassen. Kommt der Grundstückseigentümer/der Bauherr der vorgenannten Verpflichtung trotz schriftlicher Aufforderung und Setzen einer angemessenen Frist nicht nach, so ist die Amprion GmbH berechtigt, den erforderlichen Rückschnitt zu Lasten des Eigentümers/des Bauherrn durchführen zu lassen.

Die Leitungen und die Maststandorte müssen jederzeit zugänglich bleiben, insbesondere ist eine Zufahrt auch für schwere Fahrzeuge zu gewährleisten. Alle die Höchstspannungsfreileitungen gefährdenden Maßnahmen sind untersagt.

Abwägung:

Der Anregung wird gefolgt, die grünplanerischen Festsetzungen werden entsprechend formuliert.

Im Textteil des Bebauungsplanes wird folgender Hinweis aufgenommen: "Von den einzelnen ggf. auch nicht genehmigungspflichtigen Bauvorhaben im Schutzstreifen der Leitungen bzw. in unmittelbarer Nähe dazu sind der Amprion GmbH Bauunterlagen (Lagepläne und Schnittzeichnungen mit Höhenangaben in m über NN) zur Prüfung und abschließenden Stellungnahme bzw. dem Abschluss einer Vereinbarung mit dem Grundstückseigentümer/Bauherrn zuzusenden. Alle geplanten Maßnahmen bedürfen der Zustimmung durch die Amprion GmbH."

Abwägung:

Der Anregung wird gefolgt, der Hinweis ist in den Bebauungsplan und die Begründung übernommen worden.

Die Amprion bittet darum, die v. g. Auflagen in den Bebauungsplan zu übernehmen und weiter am Verfahren zu beteiligt zu werden. Ferner geht die Amprion davon aus, dass die Stadt Meppen bezüglich weiterer Versorgungsleitungen die zuständigen Unternehmen beteiligt hat. Zum Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung hat die Amprion keine Anregungen vorzubringen.

Abwägung:

Die Amprion GmbH wird im weiteren Verfahren beteiligt.

Das LGLN, Kampfmittelräumdienst, trägt vor, dass die vorliegenden Luftbilder vollständig ausgewertet wurden. Es wird keine Kampfmittelbelastung vermutet. Teilweise sind die Luftbilder schlecht einsehbar wegen Baumbestand. Es wurde keine Sondierung durchgeführt. Die Fläche wurde nicht geräumt. Ein Kampfmittelverdacht hat sich nicht bestätigt. Der Kampfmittelräumdienst sieht keinen Handlungsbedarf.

Es wird folgender Hinweis gegeben: Die vorliegenden Luftbilder können nur auf Schäden durch Abwurfmittel überprüft werden. Sollten bei Erdarbeiten andere Kampfmittel (Granaten, Panzerfäuste, Minen, etc.) gefunden werden, ist umgehend die zuständige Polizeidienststelle, das Ordnungsamt oder der Kampfmittelbeseitigungsdienst des LGLN - Regionaldirektion Hannover zu benachrichtigen.

Abwägung:

Der Hinweis wird zur Kenntnis genommen und wird in den Bebauungsplan übernommen.

11.2 Öffentliche Auslegung und Beteiligung der Behörden

Die öffentliche Auslegung hat in der Zeit vom 16.07.2019 bis zum 16.08.2019 stattgefunden. Die Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange erfolgte im Parallelverfahren. Es sind Hinweise und Anregungen verschiedener Behörden eingegangen, die wie folgt abgewogen wurden und in den Bebauungsplan bzw. die Begründung einfließen:

Der Landkreis Emsland, Fachdienst Städtebau, weist darauf hin, dass der Bauleitplan unter einem Abwägungsmangel leidet, wenn der Ausgleich der planbedingten Eingriffe in Natur und Landschaft nicht dauerhaft sichergestellt ist. Aus der Begründung wird nicht ersichtlich, inwieweit die Kompensationsfläche K023 Holthausen im Eigentum der Gemeinde steht. Beim Ausgleich auf nicht in Eigentum der Gemeinde stehenden Fremdflächen gem. § 1a Abs. 3 S. 4 BauGB ist eine vertragliche Vereinbarung nach § 11 BauGB in Kombination mit einem Grundbucheintrag oder eine sonstige geeignete Maßnahme nachzuweisen.

Abwägung: Die Kompensationsfläche K023 Holthausen befindet sich in Privatbesitz. Die auf dieser Fläche vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen sind zwischen der Stadt Meppen und dem Eigentümer der Fläche vertraglich vereinbart und im Grundbuch eingetragen.

Der Landkreis Emsland –Wasserwirtschaft- trägt vor, dass sich die geplante Änderung auf das Wasserrecht (AZ.: 681-657-20-101.2009002) der Stadt Meppen auswirkt. Demgemäß muss ein Antrag auf Änderung der wasserrechtlichen Erlaubnis beim Landkreis Emsland – Fachbereich Umwelt – gestellt werden. Der Erlaubnisbescheid muss vor Baubeginn vorliegen.

Abwägung: Die Anregung wird beachtet. Der Antrag auf Änderung der wasserrechtlichen Erlaubnis der Stadt Meppen ist beim Landkreis Emsland –Fachbereich Umwelt- eingereicht worden. Die das Wasserrecht betreffende Baumaßnahmen der Stadt Meppen werden nach Eingang des Erlaubnisbescheides durchgeführt.

Der Landkreis Emsland –Abfallwirtschaft- weist darauf hin, dass die Zufahrt zu Abfallbehälterstandplätzen nach den geltenden Arbeitsschutzvorschriften so anzulegen ist, dass ein Rückwärtsfahren von Abfallsammelfahrzeugen nicht erforderlich ist. Die Befahrbarkeit des Plangebietes mit 3-achsigen Abfallsammelfahrzeugen ist durch ausreichend bemessene Straßen und geeignete Wendeanlagen gemäß den Anforderungen der Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt in der aktuellen Fassung Ausgabe 2006) zu gewährleisten. An Abfuhrtagen muss die zum Wenden benötigte Fläche der Wendeanlage von ruhendem Verkehr freigehalten werden. Das geplante Rückwärtsfahren und das Befahren von Stichstraßen ohne Wendemöglichkeit ist für Entsorgungsfahrzeuge bei der Sammelfahrt nicht zulässig.

Am Ende von Stichstraßen (Sackgassen) sollen in der Regel geeignete Wendeanlagen eingerichtet werden. Sofern in Einzelfällen nicht ausreichend dimensionierte Wendeanlagen angelegt werden können, müssen die Anlieger der entsprechenden Stichstraßen ihre Abfallbehälter an der nächstliegenden öffentlichen, von den Sammelfahrzeugen zu befahrenden Straße zur Abfuhr bereitstellen. Dabei ist zu beachten, dass geeignete Stellflächen für Abfallbehälter an den ordnungsgemäß zu befahrenden Straßen eingerichtet werden und dass die Entfernungen zwischen den jeweils betroffenen Grundstücken und den Abfallbehälterstandplätzen ein vertretbares Maß (i.d.R. 80 m) nicht überschreiten.

Abwägung: Das Plangebiet der 4. Änderung betrifft nur einen kleinen Teilbereich des Bebauungsplanes Nr. 551. Der Bebauungsplan Nr. 551 enthält die verkehrliche Erschließung des Industriegebietes Hünensand insgesamt durch Festsetzung von Straßenverkehrsflächen. Durch die vorliegende 4. Änderung des Bebauungsplanes wird das Erschließungskonzept nicht verändert. Es wird ein kleines Teilstück der geplanten Straße geringfügig verschoben. Die Straßen sind im Industriegebiet insgesamt ausreichend dimensioniert, so dass die Befahrbarkeit mit 3-achsigen Abfallsammelfahrzeugen gewährleistet wird.

Die Hinweise der EWE Netz GmbH zu vorhandenen Versorgungsleitungen und Anlagen sind unter Punkt 7 in die Begründung zum Bebauungsplan übernommen und sind bei der Planung und Umsetzung der Erschließung und der Bauvorhaben zu beachten.

Die Vodafone GmbH / Vodafone Kabel Deutschland GmbH teilt mit, dass gegen die geplante Maßnahme keine Einwände geltend gemacht werden. In dem Planbereich befinden sich Telekommunikationsanlagen des Unternehmens. Bei objektkonkreten Bauvorhaben im Plangebiet wird die Vodafone dazu eine Stellungnahme mit entsprechender Auskunft über den vorhandenen Leitungsbestand abgeben.

Abwägung:

Die Hinweise werden in die Begründung zum Bebauungsplan übernommen und sind bei der Planung und Umsetzung der Erschließung und der Bauvorhaben zu beachten.

Die Industrie- und Handelskammer Osnabrück - Emsland - Grafschaft Bentheim trägt bezüglich der o. g. Planänderung (Ausweisung einer Industriegebietsfläche) keine Bedenken vor. Die IHK begrüßt die Planänderung im Hinblick auf eine weitere, qualifizierte Industrie- und Gewerbeentwicklung. Zudem werden mit der Planänderung die Ziele einer regionalen Wirtschaftsförderung verfolgt.

Mit der Bauleitplanung soll einem bestehenden Industriebetrieb die Möglichkeit gegeben werden, sich entsprechend den Betriebserfordernissen zu erweitern. Die Planänderung sieht die Überplanung einer Grünfläche und die Verlegung einer öffentlichen Verkehrsfläche vor. Dem Unternehmen wird eine Stärkung und Weiterentwicklung des Standortes und somit eine positive wirtschaftliche Entwicklung ermöglicht. Wir gehen davon aus, dass dem erweiterungswilligen Unternehmen die Restriktionen durch die unter der Hochspannungsleitung befindlichen Flächen bekannt sind und es mit der dadurch eingeschränkten Bebauungsmöglichkeit einverstanden ist.

Abwägung: Dem erweiterungswilligen Unternehmen sind die sich durch die Hochspannungsleitung ergebenden Restriktionen bekannt. Die Planungen des Unternehmens erfolgen in Abstimmung mit dem Netzbetreiber.

In dem Verfahren zur Änderung des Bebauungsplanes wurden mögliche Nutzungskonflikte zwischen schutzbedürftigen Nutzungen und Gewerbe-/Industrienutzung durch Schallemissionen betrachtet und untersucht (Nr.5 "Schall- und Immissionschutz"). Wir gehen davon aus, dass die zur Bewältigung von eventuellen Konflikten im Bereich des Immissionsschutzes durch angrenzende schutzbedürftige Nutzungen getroffenen Maßnahmen und Festsetzungen geeignet sind, sodass Nutzungskonflikte gar nicht erst entstehen. Grundsätzlich sollten Gewerbe- und Industriebetriebe nicht mit Auflagen zum aktiven Schallschutz betriebswirtschaftlich belastet werden. Abwägung: Auf Basis einer schalltechnischen Untersuchung sind im Bebauungsplan immissionswirksame flächenbezogene Schalleistungspegel mit den zugehörigen textlichen Festsetzungen angegeben worden. Dadurch wird gewährleistet, dass die Erweiterungsfläche nicht zu unzulässigen Schallimmissionen in der Nachbarschaft beitragen kann.

Amprion GmbH, Dortmund

Bezüglich des durch den Geltungsbereich des o. g. Bauleitplanverfahrens betroffenen Baugrundstücks hat die Amprion im Rahmen einer Bauvoranfrage mit Datum vom 29.09.2017 eine Stellungnahme an die Lindschulte Ingenieurgesellschaft mbH Emsland abgegeben. Die Amprion hat die hierbei thematisierten - in dem Lageplan im Maßstab 1 : 1000 (Amprion-Vermerk vom 27.09.2017) in rot eingetragenen - Bauflächen in den aktuellen Entwurf zum Bebauungsplan „Industriegebiet Hünensand im Maßstab 1 : 1000 (Amprion-Vermerk vom 20.08.2019) ebenfalls in rot eingetragen. Die durch Amprion im Rahmen der vorgenannten Bauvoranfrage genehmigte, maximal zulässige Bauhöhe von 27,00 m über NHN gilt -wie in der vorgenannten Stellungnahme beschrieben -nur für diese in rot eingetragene Fläche. Amprion bittet, den Entwurf zum Bebauungsplan „Industriegebiet Hünensand“ dementsprechend anzupassen und zur erneuten Prüfung und Stellungnahme unter dem o. g. Aktenzeichen zurückzusenden.

Abwägung: Die Anregungen werden beachtet. Die von der Amprion vorgegebenen maximal zulässigen Gebäudehöhen werden entsprechend durch textliche Festsetzung im Bebauungsplan übernommen.

Aus der öffentlichen Auslegung liegen keine Anregungen vor.

12. Verfahrensbegleitende Angaben

12.1 Gesetzliche Grundlagen

Die gesetzliche Grundlage für diesen Bebauungsplan bildet das Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.09.2004 (Bundesgesetzblatt Seite 2414 ff.), zuletzt geändert durch Art. 2 Abs. 3 G zur Modernisierung des Rechts der Umweltverträglichkeitsprüfung vom 20.07.2017.

Des Weiteren ist die Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.01.1990 (Bundesgesetzblatt I Seite 132 ff.), zuletzt geändert durch Art. 2 G zur Umsetzung der RL 2014/52/EU im Städtebaurecht und zur Stärkung des neuen Zusammenlebens in der Stadt vom 04.05.2017 zu nennen.

Als Grundlage für die Planzeichnung ist außerdem die Planzeichenverordnung 1990 (PlanzV 90) vom 18.12.1990 (Bundesgesetzblatt I Seite 58 ff.), zuletzt geändert durch Art. 2 G zur Umsetzung der RL 2014/52/EU im Städtebaurecht und zur Stärkung des neuen Zusammenlebens in der Stadt vom 04.05.2017 maßgebend.

Im Umweltbericht – Teil B der vorliegenden Begründung werden außerdem die weiteren zu beachtenden Fachplanungen und übergeordnete Fachgesetze und deren Umweltschutzziele genannt.

Die in der Begründung genannten Gesetze, Vorschriften und Richtlinien können bei Bedarf bei der Stadt Meppen – Fachbereich Stadtplanung – eingesehen werden.

12.2 Verfahrensvermerke

Aufgestellt:

Stadt Meppen
- Fachbereich Planung -
Meppen, den 27.09.2019

gez. Büring
.....
(Diplom-Geografin)

Der Rat der Stadt Meppen hat am 26.09.2019 die vorstehende Begründung zur 4. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 551 einschließlich des Umweltberichtes beschlossen.

Meppen, den 27.09.2019

Stadt Meppen

gez. Helmut Knurbein
.....
(Bürgermeister)

Teil B: Umweltbericht

Inhalt

1. Einleitung.....	27
2. Beschreibung und Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen.....	31
2.1 BESTANDSAUFNAHME (BASISSZENARIO) UND NULLVARIANTE.....	31
2.1.1 Wohn- und Arbeitsumfeld (Gebietsart) / Schutzbedürftigkeit.....	31
2.1.2 Immissionssituation.....	32
2.1.3 Beschreibung von Natur und Landschaft.....	32
2.1.3.1 Naturraum.....	32
2.1.3.2 Landschaftsbild/Ortsbild.....	32
2.1.3.3 Boden/ Wasserhaushalt/ Altlasten.....	33
2.1.3.4 Klima/Luft.....	33
2.1.3.5 Arten und Lebensgemeinschaften.....	34
2.1.3.6 Kultur- und sonstige Sachgüter.....	35
2.1.3.7 Nullvariante.....	35
2.2 PROGNOSE.....	36
2.2.1 Auswirkungen auf den Menschen / Immissionssituation.....	36
2.2.1.1 Einwirkungen auf das Plangebiet.....	36
2.2.1.2 Auswirkungen auf das Wohnumfeld.....	36
2.2.1.3 Auswirkungen auf die Erholungsfunktion.....	37
2.2.1.4 Risiken für die menschliche Gesundheit.....	37
2.2.2 Auswirkungen auf Natur und Landschaft / Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen.....	38
2.2.2.1 Landschaftsbild / Ortsbild.....	38
2.2.2.2 Fläche / Boden / Wasser / Altlasten.....	38
2.2.2.3 Klima / Luft.....	40
2.2.2.4 Arten und Lebensgemeinschaften.....	40
2.2.2.5 Wirkungsgefüge.....	43
2.2.2.6 Risiken für die Umwelt.....	44
2.2.3 Auswirkungen auf Kultur- und sonstige Sachgüter / Risiken für das Kulturelle Erbe.....	44
2.2.4 Wechselwirkungen.....	44
2.2.5 Kumulierende Auswirkungen anderer Vorhaben/ benachbarter Plangebiete.....	45
2.2.6 Berücksichtigung fachgesetzlicher Vorschriften.....	45
2.2.6.1 Schutzgebiete i.S.d. BNatSchG/ FFH-Gebiet (Natura 2000).....	45
2.2.6.2 Besonderer Artenschutz.....	45
2.2.7 Sonstige Belange des Umweltschutzes.....	45
2.3 MAßNAHMEN.....	46
2.3.1 Immissionsschutzregelungen.....	46
2.3.2 Vermeidungsmaßnahmen bzgl. Natur und Landschaft.....	46
2.3.3 Eingriffsregelung / Kompensationsmaßnahmen.....	47
2.3.4 Maßnahmen nach sonstigen umweltbezogenen Regelungen.....	51
2.3.4.1 Bodenschutzklausel - § 1a (2) Satz 1 und 2 BauGB.....	51
2.3.4.2 Kultur- und sonstige Sachgüter.....	51

3. Zusätzliche Angaben im Umweltbericht	52
3.1 METHODIK.....	52
3.2 ÜBERWACHUNGSMÄßNAHMEN (MONITORING)	53
3.3 ALLGEMEINVERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG	53
3.4 REFERENZLISTE/QUELLENVERZEICHNIS.....	54

1. Einleitung

Inhalt und Ziele des Bauleitplans

Das Plangebiet der 4. Änderung liegt im Geltungsbereich des rechtsgültigen Bebauungsplans Nr. 551 „Industriegebiet Hünensand“, im Meppener Ortsteil Hüntel, östlich der B 70 und südlich des ehemaligen Gaskraftwerks der RWE. Das Gebiet ist durch die Essener Straße erschlossen.

Das Industriegebiet Hünensand ist von florierenden Mittelstandsunternehmen insbesondere aus der Metallverarbeitungsbranche nahezu vollständig belegt. Die letzten freien gewerblichen Grundstücke in diesem Bereich sind durch Optionen gebunden.

Eingerahmt wird das Plangebiet der 4. Änderung im Norden durch die Essener Straße, im Osten durch Gewerbegebietsflächen und im Süden und Westen durch einen als Grünfläche festgesetzten Bereich, teils unter Freileitungen welche zum Umspannwerk am ehemaligen Kraftwerk Hüntel führen.

Um einem östlich an das Plangebiet angrenzenden Betrieb die Erweiterung zu ermöglichen, ist die Aufstellung der 4. Änderung des Bebauungsplanes erforderlich.

Mit der vorliegenden 4. Änderung soll ein Teilstück, welches bisher in der 2. Änderung des Bebauungsplans Nr. 551 als private Grün- und öffentliche Verkehrsfläche ausgewiesen ist, als eingeschränktes Industriegebiet festgesetzt werden.

Bestandteil der Änderung ist auch die Verlegung der öffentlichen Verkehrsfläche an den westlichen Plangebietsrand.

Hierdurch soll die Erweiterung eines östlich des Plangebietes liegenden, bereits ansässigen Betriebes ermöglicht werden.

Bestehende Umweltziele und deren Berücksichtigung bei der Planung

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)

§ 1 BNatSchG nennt die Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege. Danach sind Natur und Landschaft so zu schützen, dass die biologische Vielfalt, die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind. Der Schutz umfasst auch die Pflege, die Entwicklung und, soweit erforderlich, die Wiederherstellung von Natur und Landschaft.

In der Bauleitplanung werden diese Ziele u.a. durch die Anwendung des § 14 (Eingriffe in Natur und Landschaft), des § 15 (Verursacherpflichten, Unzulässigkeit von Eingriffen) und des § 18 (Verhältnis zum Baurecht) berücksichtigt.

Artenschutzrechtliche Bestimmungen des BNatSchG

Die relevanten speziellen artenschutzrechtlichen Verbote der nationalen Gesetzgebung sind in § 44 Abs. 1 BNatSchG formuliert. Hiernach ist es verboten:

1. wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen, zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,

3. Fortpflanzungs- und Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
4. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.

Nach § 44 Abs. 5 BNatSchG gelten unter bestimmten Voraussetzungen Einschränkungen der speziellen artenschutzrechtlichen Verbote:

Für nach § 15 BNatSchG zulässige Eingriffe in Natur und Landschaft sowie für Vorhaben im Sinne des § 18 Absatz 2 Satz 1, die nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässig sind, gelten für die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote folgende Maßgaben: Sind in Anhang IVa der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Tierarten, europäische Vogelarten oder solche Arten betroffen, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1, Nummer 2 aufgeführt sind, liegt ein Verstoß gegen das Verbot des Absatzes 1, Nr. 3 und im Hinblick auf damit verbundene unvermeidbare Beeinträchtigungen wild lebender Tiere auch gegen das Verbot des Absatzes 1, Nr. 1 nicht vor, soweit die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. Soweit erforderlich, können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgesetzt werden. Für Standorte wild lebender Pflanzen der in Anhang IVb der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Arten gelten diese Maßgaben entsprechend. Sind andere besonders geschützte Arten betroffen, liegt bei Handlungen zur Durchführung eines Eingriffs oder Vorhabens kein Verstoß gegen die Zugriffs-, Besitz- oder Vermarktungsverbote vor.

Niedersächsisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (NAGBNatSchG)

Das NAGBNatSchG bezieht sich zum Schutz der wild lebenden Tier- und Pflanzenarten, ihrer Lebensstätten und Biotope auf das BNatSchG.

Die rechtlichen Grundlagen zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten sind in den § 38 (zum allgemeinen Arten-, Lebensstätten- und Biotopschutz), § 39 (allgemeiner Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen) und § 44 (besonders geschützte und bestimmte andere Tier- und Pflanzenarten) des BNatSchG festgelegt. Danach ist es verboten, ohne vernünftigen Grund Lebensstätten wild lebender Tier- und Pflanzenarten zu zerstören oder sonst erheblich zu beeinträchtigen oder wild lebende Tiere mutwillig zu beunruhigen, zu fangen, zu verletzen oder zu töten.

Die Naturschutzbehörde führt ein Verzeichnis der im Sinne der §§ 23 bis 26 und §§ 28 bis 30 BNatSchG geschützten Teile von Natur und Landschaft, einschließlich der Wallhecken im Sinne von § 22 Abs. 3, Satz 1 NAGBNatSchG, der Flächen im Sinne von § 22 Abs. 4 Satz 1 und der gesetzlich geschützten Biotope im Sinne des § 24 Abs. 2 NAGBNatSchG sowie der Natura 2000-Gebiete in ihrem Bereich.

Das Plangebiet ist Teil des ausgewiesenen §30 Biotops unter der Nr. 21.11_02 mit Sandheide, reich an Moosen und Flechten, durchsetzt mit Sand-Magerrasen. Jedoch schon in der Gebietsbeschreibung für den Landschaftsrahmenplan aus 2001 wurde die Fläche als „Moos- und flechtenreiche Sandheide, teils vergrast, mit Traubenkirchen- und Kiefernaufwuchs“ erläutert. Durch die voranschreitende Sukzession und die Ausbreitung der Grasbestände erreichen die Beeinträchtigungen der Fläche in 2019 ein Ausmaß, das eine Einstufung in ein §30 Biotop nicht mehr rechtfertigt.

Landschaftsrahmenplan (LRP) nach § 10 BNatSchG

Im Landschaftsrahmenplan werden gem. § 10 BNatSchG die überörtlichen konkretisierten Ziele, Erfordernisse und Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege für Teile des Landes dargestellt. Dabei sind die Ziele der Raumordnung zu beachten sowie die Grundsätze und sonstigen Erfordernisse der Raumordnung zu berücksichtigen. Landschaftsrahmenpläne sind für alle Teile des Landes aufzustellen. Gemäß § 3 NAGBNatSchG ist die Naturschutzbehörde für die Aufstellung des Landschaftsrahmenplanes zuständig. Im Landschaftsrahmenplan (LRP) des Landkreises Emsland (2001) ist nahezu das gesamte Plangebiet als Regional schutzwürdiger Bereich ausgewiesen. Das Areal der 4. Änderung des Bebauungsplans Nr. 551 ist als Raum mit sekundärer Planungspriorität gekennzeichnet. In solchen Bereichen sollten allgemein gültige Maßnahmen zur Verbesserung sowie zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft vorgesehen werden.

In einer Entfernung von ca. 1.500 m westlich des Geltungsbereichs befindet sich das Landschaftsschutzgebiet „Emstal“. Weiter westlich in ca. 450 m Entfernung befinden sich das FFH-Gebiet „Ems“ sowie das LSG „Natura 2000 „Emsauen von Salzbergen bis Papenburg“.

Die Aussagen des LRP werden im Rahmen der vorliegenden Planung berücksichtigt.

Landschaftsplan (LP) nach § 11 BNatSchG

Die für die örtliche Ebene konkretisierten Ziele, Erfordernisse und Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege werden auf der Grundlage des Landschaftsrahmenplanes im Landschaftsplan dargestellt. Der Landschaftsplan enthält Angaben über den vorhandenen und den zu erwartenden Zustand von Natur und Landschaft, die konkretisierten Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege, die Beurteilung des vorhandenen und zu erwartenden Zustands von Natur und Landschaft und die Erfordernisse und Maßnahmen zur Umsetzung der konkretisierten Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege.

In der Entwicklungskarte des Landschaftsplanes der Stadt Meppen aus dem Jahr 1998 ist das Plangebiet als Fläche für Industrie benannt.

FFH- und Vogelschutzgebiete

Das Plangebiet liegt nicht innerhalb oder unmittelbar angrenzend zu einem Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung (FFH-Gebiet) oder einem EU-Vogelschutzgebiet. Auswirkungen auf die Erhaltungsziele und Schutzzwecke solcher Gebiete sind daher nicht vorhanden. Eine Überprüfung der Verträglichkeit gem. § 34 (1) BNatSchG ist nicht erforderlich.

Das FFH-Gebiet „Ems“ befindet sich ca. 450 m westlich der Plangebietsfläche.

Bundesimmissionsschutzgesetz

Nach § 50 Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) sind raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienende Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete soweit wie möglich vermieden werden.

Lärmimmissionen

Maßgeblich für die Bewertung der Lärmbelastung in der Bauleitplanung ist die DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau“ (Stand: Juli 2002). Im vorliegenden Fall gehen von der geplanten Gewerbegebietsnutzung Immissionen aus. Darüber hinaus sind im Plangebiet bereits Lärmbelastungen ausgehend durch die Essener Straße, die B 70

und der Deutschen Bahn vorhanden. Der nachfolgenden Übersicht können die zulässigen immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegel für eingeschränkte Industriegebiete im Hinblick auf Gewerbe- und Verkehrslärm entnommen werden. Abweichend davon sind im Bebauungsplan Nr. 551 in seiner 4. Änderung nachfolgende Angaben festgesetzt.

Werte der dB(A) Belastungsgrenzen „Schallschutz im Städtebau“

Orientierungswerte der DIN 18005-1			
	Gewerbegebiet	Mischgebiet/ Außenbereich	Allgemeines Wohngebiet
Tags	65 dB(A)	60 dB(A)	55 dB (A)
Nachts (Verkehr / Gewerbe)	55 / 50 dB (A)	50 / 45 dB (A)	45 / 40 dB (A)
Zulässige immissionswirksame flächenbezogene Schalleistungspegel für das eingeschränkte Industriegebiet lt. Bebauungsplan			
Tags	61,5 dB(A)		
Nachts	47,5 dB(A)		

Verkehrslärm (Vorsorgewerte)

Hinsichtlich des Verkehrslärms finden sich Bewertungsmaßstäbe neben der DIN 18005-1 auch in der 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV vom 12.06.1990). Die Verordnung gilt unmittelbar für den Neubau oder die wesentliche Änderung von Verkehrswegen. In ihr sind folgende Immissionsgrenzwerte (IGW) genannt, die nach der Verkehrslärmschutzrichtlinie 1997 als Werte der „Lärmvorsorge“ zu verstehen sind:

Werte der dB(A) Belastungsgrenzen „Verkehrslärm“

Immissionsgrenzwerte (IGW) der 16. BImSchV für Verkehr	
	Gewerbe- und Industriegebiete
Tags	69 dB(A)
Nachts	59 dB(A)

Landwirtschaftliche Immissionen

Nach dem gemeinschaftlichen Runderlass d. MU, d. MS, d. ML u.d. MW v. 23.07.2009 (veröffentlicht im Nds. Mbl. Nr. 36/2009) ist für den Bereich der Landwirtschaft zunächst die TA-Luft sowie die jeweils maßgebliche VDI-richtlinie¹ anzuwenden. Nur sofern sich damit Probleme nicht lösen lassen, kommen die weiteren Verfahrensschritte nach der aktuellen Geruchsimmisionsrichtlinie (GIRL, Stand 2008) zur Anwendung.

Die GIRL 2008 enthält für verschiedene Baugebietsarten Richtwerte zur Beurteilung einer im Regelfall erheblichen Belästigung gemäß § 3 Abs. 1 BImSchG. Der GIRL-

¹ Die früheren VDI-Richtlinien 3471 bis 3474 (Emissionsminderung für unterschiedliche Tierarten) wurden zwischenzeitlich durch die VDI-Richtlinie 3894 „Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen“, Blatt 1 und 2, Sept. 2011, ersetzt.

Richtwert für Gewerbe- und Industriegebiete beträgt eine Geruchseinheit (GE) pro cbm Luft (erkennbarer Geruch) an bis zu 15 % der Jahresstunden (Immissionswert IW = 0,15).

In den Auslegungshinweisen zu Nr. 5 der GIRL 2008 wird ausgeführt, dass im begründeten Einzelfall eine Abweichung von den Immissionswerten in gewissem Rahmen möglich ist. Der Planbereich der 4. Änderung liegt jedoch weder im Einzugsbereich einer Fläche mit landwirtschaftlichen Nutzung, noch hat eine Fläche außerhalb des Plangebietes mit einer solchen Nutzung Einfluss auf dieses Areal.

Zusammenfassung des Gutachterberichtes

Eine schalltechnische Untersuchung (siehe Anlage 2) hat ergeben, dass im Bereich des Plangebietes und der Umgebung keine unzulässigen Geräuschemissionen zu erwarten sind. Es wurden zur Sicherstellung eines vorsorgenden Lärmimmissions-schutzes, für die geplante Erweiterung der Gewerbe- und Industriegebietsflächen im Plangebiet (Gewerbelärmzusatzbelastung), immissionswirksame flächenbezogene Schalleistungspegel dimensioniert, welche in die textlichen Festsetzungen übernommen worden sind. Dadurch wird gewährleistet, dass die Erweiterung des Plangebiets nicht zu unzulässigen Schallimmissionen im Bereich der Nachbarschaft beiträgt.

Das Gutachten des Schalltechnischen Berichtes zur Erweiterung der Plangebietes Nr. 551 „Industriegebiet Hüntel“ der „ZECH-Ingenieurgesellschaft mbH“ aus dem Jahr 2018 geht von keiner daraus resultierenden Immission

2. Beschreibung und Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen

-Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustands, einschließlich der Umweltmerkmale der Gebiete, die voraussichtlich erheblich beeinflusst werden-

2.1 Bestandsaufnahme (Basisszenario) und Nullvariante

2.1.1 Wohn- und Arbeitsumfeld (Gebietsart) / Schutzbedürftigkeit

Das Plangebiet ist derzeit unbebaut und liegt im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 551 und dessen Änderungen. So ist hier gemäß § 30 (1) BauGB zu beurteilen:

„Im Geltungsbereich eines Bebauungsplans, der allein oder gemeinsam mit sonstigen baurechtlichen Vorschriften mindestens Festsetzungen über die Art und das Maß der baulichen Nutzung, die überbaubaren Grundstücksflächen und die örtlichen Verkehrsflächen enthält, ist ein Vorhaben zulässig, wenn es diesen Festsetzungen nicht widerspricht und die Erschließung gesichert ist.“

Mit der vorliegenden Planung soll das Areal als eingeschränktes Industriegebiet entwickelt und damit der bestehende Gewerbestandort „Hünensand“ erweitert werden. Wenngleich gewerbliche Nutzungen in der Regel weniger störanfällig sind als Nutzungen in Wohn- oder Mischgebieten, sind die einwirkenden Verkehrsimmissionen auch im geplanten Gewerbegebiet in Bezug auf schutzwürdige Büroräume oder sonstige Aufenthaltsräume bei der Planung zu berücksichtigen.

Das Plangebiet ist zum Teil von Bebauung des Gewerbe- und Industriegebietes „Hünensand“ sowie südwestlich vom Wohngebiet „Hünensand“ umgeben, welche im Rahmen des vorliegenden schalltechnischen Berichtes des Gutachterbüros „ZECH Ingenieurgesellschaft mbH“ betrachtet wurden.

2.1.2 Immissionssituation

Bestehende Gewerbelärmsituation sowie planerische Vorbelastung

Im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung der Ingenieurgesellschaft ZECH sind Gewerbelärmkontingentierungen zur Festsetzung von Emissionskontingenten LEK für den Geltungsbereich des Bebauungsplanes durchgeführt worden (Anlage 2). Dabei sind die bereits vorhandenen, in der Nachbarschaft gelegenen Gewerbebetriebe im Sinne einer pauschalen Vorbelastung berücksichtigt. Durch die Festsetzung von zulässigen Schallemissionen in Form von Emissionskontingenten L_{EK} im Bebauungsplan sollen größtmögliche Planungsfreiheiten erzielt sowie die Einhaltung der zulässigen Immissionsrichtwerte im Bereich der vorhandenen Wohnnachbarschaft gewährleistet werden.

Geruchsimmissionen der Landwirtschaft

In der Umgebung des Plangebietes befinden sich keine landwirtschaftlichen Betriebe.

Somit sind von diesem Bereich keine unzulässigen Beeinträchtigungen im Bereich des Plangebietes zu erwarten.

2.1.3 Beschreibung von Natur und Landschaft

2.1.3.1 Naturraum

Das Plangebiet liegt in der naturräumlichen Region „Ems-Hunte-Geest und Dümmer-Geest-Niederung“, in der Landschaftseinheit „Lingener Land“.

Der Bereich des Lingener Landes liegt östlich und westlich des Emstaales. Es ist geprägt von Flugsandfeldern die mit Kiefernforsten bestanden sind. Mit zunehmender Entfernung vom Talrand gehen die Dünenfelder beiderseits in Talsandflächen über. Die natürlichen Buchenwälder, und in Randbereichen der natürliche Eichen-Mischwald, wurden durch Nadelholzforsten ersetzt.

Nördlich wird das große Talsandgebiet durch das Hasetal und das Hahnenmoor, ein sich regenerierendes Hochmoor, begrenzt.

Auf den früher grundwassernahen Böden herrschte die Grünlandnutzung vor. Ackerbau wurde vorwiegend auf den in der Nähe der Streusiedlungen liegende Eschen und Kämpen betrieben.

Nach den tiefgreifenden Meliorationen der 60er und 70er Jahre ist der Grundwasserstand heute flächendeckend abgesenkt, so dass das Gebiet großflächig für den Ackerbau geeignet ist. Besonders tiefliegende Parzellen und Reste der Bachauen werden noch als Grünland genutzt, besonders trockene Bereiche sind mit Nadelholz aufgeforstet.

(Quelle: Landschaftsrahmenplan, Meppen, 2001)

2.1.3.2 Landschaftsbild/Ortsbild

Das Plangebiet befindet sich auf der Trasse unter einer Hochspannungsleitung am westlichen Rand des Industriegebietes „Hünensand“, südlich der Essener Straße und grenzt im östlichen Bereich an eine Industriefläche und im Westen an einen unbefestigten Weg an. Der überwiegende Teil der Plangebietsfläche stellt sich als

Brachfläche einer Sandheide mit Stubben von Kiefern und Birken dar, welche sich in südlicher und westlicher Richtung unmittelbar fortsetzt.

Das Landschaftsbild des Planbereiches wird vornehmlich durch die vorhandene Bebauung mit Gebäuden und der Hochspannungsleitung geprägt. Die Grünlandfläche des Planungsgebietes ist von einem Kiefernbestand umgeben und grenzt westlich an einen unbefestigten Weg.

Nördlich der Essener Straße befindet sich ein Freizeitpark, welcher von einem Park mit Gehölzbestand umgeben ist.

Im Bereich südlich der Essener Straße setzt sich der vorhandene Gehölzbestand nahezu ausschließlich aus Kiefer zusammen. Der Waldbestand, der im südlichen und westlichen Bereich an den Planbereich angrenzt, ist umfassend durchforstet worden. Hier stehen auf einem leicht bewegten Relief Kiefern.

2.1.3.3 Boden/ Wasserhaushalt/ Altlasten

Boden

Gemäß Kartenserver des LBEG (Bodenübersichtskarte 1:50.000) ist im Bereich des Plangebietes als Bodentyp ein mittlerer Podsol anzusprechen.

Das Plangebiet gehört zu der grundwasserfernen, hügeligen Geest, hier trockene bis sehr trockene, nährstoffarme, lockere Sandböden, leicht verwehbar. Als Bodentyp stehen Podsole und Ranker an, als Ausgangsmaterial der Bodenbildung Dünensand. Altablagerungen sind nicht bekannt.

Das landwirtschaftliche Ertragspotential ist sowohl als Acker- als auch als Grünland als sehr gering einzustufen. Die Bodenbewirtschaftung wird durch erhöhte Erosionsgefahr durch Wind erschwert. Aus Sicht des Ertragspotentials und der Bodenqualität ist den betroffenen Flächen eine geringe Wertigkeit zuzuordnen.

Wasserhaushalt

Innerhalb und angrenzend zum Plangebiet befinden sich keine natürlich oder anthropogen entstandenen Oberflächengewässer. Gemäß Kartenserver des LBEG (Hydrogeologische Karte von Niedersachsen 1:200.000) liegt im Bereich des Plangebietes eine Grundwasserneubildungsrate von 51 – 100 mm im Jahr vor. Das Schutzpotential gilt aufgrund der Beschaffenheit der anstehenden Gesteine und ihrer Mächtigkeit im Hinblick auf ihr Vermögen, den oberen Grundwasserleiter vor der Befruchtung mit potentiellen Schadstoffen zu schützen, als „gering“. Das Grundwasser gilt dort als gut geschützt, wo gering durchlässige Deckschichten über dem Grundwasser die Versickerung behindern und wo große Flurabstände zwischen Gelände und Grundwasseroberfläche eine lange Verweilzeit begünstigen.

Altlasten

Der Stadt Meppen liegen zurzeit keine Hinweise oder Erkenntnisse vor, dass sich im Plangebiet Böden befinden, die erheblich mit umweltgefährdenden Stoffen belastet sind.

2.1.3.4 Klima/Luft

Klima

Das Plangebiet liegt klimatisch in der maritim-subkontinentalen Flachlandregion und ist der grundwasserfernen, ebenen bis welligen Geest zuzuordnen. Mittlere Jahresniederschläge von durchschnittlich 726 mm sind zu erwarten. Die relative Luftfeuchte liegt im Mittel bei 81%. Die durchschnittliche Jahrestemperatur ist etwa 8,4°C, bei mittleren Jahrestemperaturschwankungen von 16,4°C. Die klimatische

Wasserbilanz weist einen Überschuss von 168 mm im Jahr auf, wobei ein Defizit im Sommerhalbjahr besteht. Die mittlere Vegetationszeit von etwa 220 Tagen ist relativ lang.

(Quelle: NIBIS-Kartenserver, 06/2019)

Luft

Im Emsland herrschen westliche Winde vor. Im Herbst und Winter überwiegt eine südwestliche und im Frühjahr und Sommer eine westliche bis nordwestliche Windrichtung.

Die Luftqualität gilt im Emsland als vergleichsweise gut bzw. unterscheidet sich wenig von anderen ländlichen Gebieten in Niedersachsen. Lokal erzeugte Emissionen erreichen die Grenzwerte (nach Technischer Anleitung zur Reinhaltung der Luft) auch nicht annähernd. Kleinräumige Belastungen durch vielbefahrene Straßen oder hohe Tierkonzentrationen können aber vorkommen.

(Quelle: Landschaftsrahmenplan Landkreis Emsland, 2001)

2.1.3.5 Arten und Lebensgemeinschaften

Heutige potenziell natürliche Vegetation (PNV)

Nach der Karte der potenziell natürlichen Vegetationslandschaften Niedersachsens auf der Grundlage der Bodenübersichtskarte (1:50.000) würde sich das Plangebiet, bei einer vom Menschen unbeeinflussten Entwicklung, zu einem Drahtschmielen-Buchenwald des Tieflandes entwickeln. Als Baumarten der Sukzessionsphasen oder Begleiter der von der Rotbuche dominierten Schlussgesellschaft kämen Hängebirke, Zitterpappel, Stieleiche, Traubeneiche und Eberesche natürlicherweise im Plangebiet vor.

(Quelle: Heutige potenzielle natürliche Vegetationslandschaften Niedersachsens auf Basis der Bodenkundlichen Übersichtskarte 1 : 50.000, Inform. d. Naturschutz Niedersachsen 2003)

Biotoptypen

Dem rechtskräftigen Bebauungsplan Nr. 551 – 2. Änderung ist zu entnehmen, dass sich im Bereich des Plangebietes eine Sandmagerwiese/ Trockenheide mit Offenbodenstellen entwickeln sollte. Der bei den Begehungen aufgefundene, tatsächliche Flächenzustand wird in diesem Bericht als Ist-Zustand bewertet.

Die Bestandsaufnahme erfolgte auf Grundlage des Kartierschlüssels für Biotoptypen in Niedersachsen (Drachenfels, 2016). Der jeweilige Biotopcode ist analog dem Kartierschlüssel. Auf der gesamten Plangebietsfläche sind Baumstubben von gerodeten Kiefern und Birken anzutreffen. Stockausschlag von Birke und junger Kiefernaufwuchs zeigen, dass die Gehölze auf der Fläche im Frühjahr 2019 gefällt worden sind.

Trockene Sandheide (HCT) Nebencode RA

Der südliche Bereich des Plangebiets kann fragmentarisch dem Biotoptyp HCT zugeordnet werden, wenngleich der Nebencode RA die bereits vorangeschrittene Vergrasung und Verbuschung beschreibt. Die meisten der Arten, welche in einer vorangegangenen Kartierung zum §30 Status beschrieben werden, sind auf der Fläche nicht mehr auffindbar. Lediglich Reste von *Calluna vulgaris*, *Carex arenaria* und ganz vereinzelt *Cladonia spec.* sind noch aufzufinden.

Die Heidefläche wird gemäß Städtetagmodell mit dem **Wertfaktor 3 WF** bewertet.

Standortfremdes Gebüsch (BRX)

Der nördliche Teil der Plangebietsfläche stellt sich als standortfremdes Gebüsch dar. Das direkt an die Essener Straße angrenzende Areal im Bereich des Hochspannungsmastes ist mit Gebüsch aus Flieder (*Syringa*), Kartoffelrose (*Rosa rugosa*), Brombeere (*Rubus*) und spätblühender Traubenkirsche (*Prunus serotina*) bestanden.

Dieser Bereich wird gemäß Städtetagmodell dem **Wertfaktor 1 WF** zugeordnet.

Fauna

-Situation im Plangebiet-

In der nördlichen Gemeinde Hüntel soll das Gewerbegebiet „Hüntel - Hünensand“ erweitert werden.

Zwei Begehungen des Plangebietes mit Untersuchung der vorhandenen Fauna und Flora sowie der Habitatausstattung erfolgten am 06.05.2019 und am 19.06.2019. Hierbei konnten keine geschützten planungsrelevanten Arten vorgefunden werden.

Aufgrund der übersichtlichen Größe des Plangebietes (1,4 ha) und dem derzeitigen Flächenzustand nach Entfernung des Nadelholzbestandes auf dem gesamten Flurstück, stellt sich der Planbereich als nicht mehr besonders wertvoll für die relevanten Arten dar. Angrenzende Bereiche befinden sich in weitaus besserem Zustand einer trockenen Sandheide. Diese liegen jedoch außerhalb des Plangebiets. Fortpflanzungs- und Ruhestätten streng geschützter Arten wurden bei den Begehungen im Untersuchungsgebiet nicht festgestellt, aus diesem Grund wird von einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung abgesehen.

Im Rahmen der frühzeitigen Behördenbeteiligung vom 30.05.2018, wurden seitens der unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Emsland keine zusätzlichen Anforderungen an Art und Umfang der Untersuchungen des Plangebietes an die Umweltprüfung gestellt.

2.1.3.6 Kultur- und sonstige Sachgüter

Der Stadt Meppen sind innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes sowie in der Umgebung keine baulichen Anlagen, die dem Denkmalschutz unterliegen oder Bodendenkmale darstellen bzw. keine sonstigen wertvollen Kultur- oder sonstige Sachgüter, bekannt.

2.1.3.7 Nullvariante

Bei einer Nichtdurchführung der 4. Änderung würde der Bereich des Plangebietes weiterhin direkt an der vorgesehenen Zufahrtsstraße des rechtsgültigen Bebauungsplanes (2. Änderung) liegen. Die als Grünland ausgewiesene Fläche würde sich weiter durch Sukzession zu einer Fläche der Pioniervegetation mit erhöhtem Aufwuchs an Traubenkirsche und Kiefern entwickeln.

Die verbliebenen Heidereste würden wahrscheinlich durch die fortschreitende Verbuschung weiter zurückgedrängt. Da lt. Pflegekonzept nur herausgewachsene, große Gehölze entfernt, bzw. auf den Stock gesetzt werden sollen, wird eine Verbuschung eher gefördert.

Die Lebensräume von Tier- und Pflanzenarten würden erhalten bleiben. Jedoch könnte nicht ausgeschlossen werden, dass jene Tierarten, welche in der ursprünglichen Planung begünstigt werden sollten, zugunsten anderer Arten verdrängt werden, welche sich an den sich entwickelnden Flächenzustand besser anpassen können.

Eine Beeinträchtigung des Schutzgutes Boden würde bei Nichtdurchführung der Planung vermindert werden.

Das bestehende Wirkungsgefüge der Schutzgüter von Natur und Landschaft untereinander würde bestehen bleiben. Das bislang bestehende Orts- und Landschaftsbild mit seinen derzeitigen Sichtbeziehungen bliebe erhalten.

Das Niederschlagswasser könnte, abgesehen von einer Beeinträchtigung durch evtl. Bodenverdichtung, den natürlichen Bodenverhältnissen entsprechend, versickern.

Da Kultur- oder besondere bzw. wertvolle Sachgüter im Plangebiet nicht bekannt sind, sind Auswirkungen auf diese Schutzgüter weder durch die Planung noch bei Nichtdurchführung der Planung zu erwarten.

2.2 Prognose

Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung (Auswirkungen der Bau- und der Betriebsphase)

2.2.1 Auswirkungen auf den Menschen / Immissionssituation

Für den Menschen sind im Zusammenhang mit der angestrebten Planänderung Auswirkungen auf die Umgebung des Plangebietes - Lärm und Immissionen sowie visuelle Beeinträchtigungen - von Bedeutung. Von den durch die Bebauung und Nutzung ausgehenden Wirkungen, insbesondere die Gewerbelärmemissionen, sind die südlich und südwestlich angrenzenden Wohnsiedlungen „Hünensand“, „nördlich der Heidlandstraße“ und „In den Vogesen“ unmittelbar betroffen. Das Plangebiet stellt durch seine Nutzung kein Areal mit hoher Naherholungsbedeutung für den Menschen dar.

2.2.1.1 Einwirkungen auf das Plangebiet

Eine schalltechnische Untersuchung (siehe Anlage 2) hat ergeben, dass im Bereich des Plangebietes und der Umgebung keine unzulässigen Geräuschimmissionen zu erwarten sind. Es wurden, zur Sicherstellung eines vorsorgenden Lärmimmissionsschutzes für die geplante Erweiterung der Gewerbe- und Industriegebietsflächen im Plangebiet (Gewerbelärmzusatzbelastung), immissionswirksame flächenbezogene Schallleistungspegel dimensioniert, welche in die textlichen Festsetzungen übernommen worden sind. Dadurch wird gewährleistet, dass die Erweiterung des Plangebiets nicht zu unzulässigen Schallimmissionen im Bereich der Nachbarschaft beiträgt.

Der Schalltechnische Bericht zur Erweiterung des Plangebietes Nr. 551 „Industriegebiet Hüntel“ der „ZECH-Ingenieurgesellschaft mbH“ aus dem Jahr 2018 geht von keiner daraus resultierenden immissionswirksamen flächenbezogenen Schallleistungspegeländerung aus.

2.2.1.2 Auswirkungen auf das Wohnumfeld

Da das Plangebiet weder direkt an ein Wohn- oder Baugebiet noch an ein Mischgebiet angrenzt und bereits durch das vorhandene Industriegebiet geprägt ist, kann mit keiner erheblich Mehrbelastung, weder durch den Bau noch durch den anschließenden Betrieb, auf das Wohnumfeld gerechnet werden.

Zur Bewertung der Lärmimmissionen, die durch die geplante Nutzung in der Nachbarschaft des Plangebietes hervorgerufen werden können, sind von der In-

genieurgesellschaft ZECH Gewerbelärmkontingentierungen zur Festsetzung von Emissionskontingenten L_{EK} für den Geltungsbereich des Bebauungsplanes durchgeführt worden (Anlage 2). Dabei sind die bereits vorhandenen, in der Nachbarschaft gelegenen Gewerbebetriebe im Sinne einer pauschalen Vorbelastung berücksichtigt. Durch die Festsetzung von zulässigen Schallemissionen in Form von Emissionskontingenten L_{EK} im Bebauungsplan sollen größtmögliche Planungsfreiheiten erzielt, sowie die Einhaltung der zulässigen Immissionsrichtwerte im Bereich der vorhandenen Wohnnachbarschaft gewährleistet werden.

Im Ergebnis sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen) zulässig, deren Geräusche das angegebene Emissionskontingent $L_{EK} = 61,5/47,5$ dB(A) pro m^2 Tags/Nachts nach DIN 45691 weder Tags (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) noch Nachts (22:00 h bis 06:00 h) überschreiten.

Verkehrslärm

Zur Erschließung des Gebietes wird auf stadteigene Flurstücke zurückgegriffen, welche im Nordwesten an das vorhandene Straßennetz anschließen. Durch die zukünftige Bebauung ist zwar mit einem geringfügigen zusätzlichen Verkehr zu rechnen, dieser wird aber zu keinen erheblichen oder unzumutbaren Verkehrslärmimmissionen in den angrenzenden Bereichen führen. Insgesamt ist durch die vorliegende Planung mit keinen unzumutbaren oder erheblichen Lärmbelastungen zu rechnen.

Luftbelastung

Mit Kfz-Verkehr können auch erhebliche Belastungen durch Luftschadstoffe verbunden sein. Bei der Verbrennung fossiler Energieträger werden Stickoxide (NO_x) erzeugt. Weiterhin entstehen durch Kfz-Verkehr in der Regel Feinstaub (PM10), Benzol und Ruß sowie Schwefeldioxidemissionen (SO_2) und Kohlenmonoxid (CO). Durch das vorliegend geplante Gewerbegebiet ist eine Überschreitung der für die Luftqualität definierten Bewertungsmaßstäbe jedoch nicht zu erwarten.

Optisches Erscheinungsbild

Durch die entstehenden Baukörper ergeben sich für den Menschen auch optische Auswirkungen. Da das Plangebiet jedoch in Teilen bereits von Bebauung umgeben ist und die Zufahrtsstraße entgegen der 2. Änderung nur um wenige Meter nach Westen verlegt wird, sind erhebliche Auswirkungen nicht zu erwarten. Darüber hinaus ist mit dem aus dem Bebauungsplan vorgeschriebenen Straßenbegleitgrün mit hochstämmigen Bäumen eine Einbindung in das Orts- und Landschaftsbild von Anfang an gegeben.

Unzumutbare Auswirkungen auf die Nachbarschaft in Folge des Erscheinungsbildes durch die Zufahrtsstraße oder zusätzliche Baukörper sind aufgrund der vorgesehenen Höhenfestsetzungen nicht anzunehmen.

2.2.1.3 Auswirkungen auf die Erholungsfunktion

Wald- und Grünflächen übernehmen in der Regel wichtige Funktionen für die Naherholung. Die vorliegende Waldfläche stellt aufgrund ihrer Kleinflächigkeit, der fehlenden Erschließungswege und der unmittelbar angrenzend verlaufenden Straßen kein Areal von hoher Bedeutung als Erholungsraum für die benachbarte Wohnbevölkerung dar. Zudem stehen die westlich und südlich unmittelbar angrenzenden Waldflächen weiterhin für Kurzspaziergänge und damit für die Naherholung zur Verfügung.

2.2.1.4 Risiken für die menschliche Gesundheit

Das Plangebiet befindet sich weder innerhalb des Achtungsabstandes von Betriebsbereichen nach der Störfallverordnung – 12. Bundesimmissionsschutzverordnung (12. BImSchV), noch sind im Plangebiet derartige Betriebe vorgesehen. Es ist daher nicht davon auszugehen, dass es durch die vorliegende Planung zu einer Zunahme der Gefährdung der Bevölkerung kommt.

2.2.2 Auswirkungen auf Natur und Landschaft / Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen

2.2.2.1 Landschaftsbild / Ortsbild

Bauphase

Während der Bauphase ist mit Beeinträchtigungen durch Baumaschinen bzw. Baugeräten bzw. – hilfsmittel wie z.B. Baukränen oder auch Baugerüsten zu rechnen. Auch durch die Lagerung verschiedener Baumaterialien kann es zu Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes kommen. Diese Beeinträchtigungen sind jedoch regelmäßige Begleiterscheinungen bei der Erschließung und Entwicklung derartiger Baugebiete. Sie sind während der Entstehungsphase (Bautätigkeit) unvermeidbar und auch nur zeitlich begrenzt zu erwarten.

Betriebsphase

Das derzeit als Grünfläche ausgewiesene Plangebiet wird als Gewerbegebiet/öffentliche Verkehrsfläche sowie im nordwestlichen Bereich als Regenrückhaltestandort festgesetzt.

Mit der vorliegenden Planung wird insbesondere die Grünfläche im überwiegenden Teil des Plangebietes überplant und geht verloren. Damit wird sich das Landschaftsbild des Planbereiches sichtbar verändern. Des Weiteren wird ein Eingriff in das Landschaftsbild durch den künftig entstehenden Baukörper hervorgerufen. Mit der vorliegenden Planung wird jedoch der bestehende Gewerbebestandort Hünensand städtebaulich sinnvoll erweitert und damit die Entwicklung eines ansässigen Betriebes positiv gefördert.

Zur landschaftlichen Einbindung wird die westlich verlaufende Zufahrtsstraße mit einem Faktor von einem hochstämmigen Laubbaum je 150m² in Anspruch genommener Verkehrsfläche aufgewertet. Zusätzlich verbleibt ein Teil der Fläche, auf welchem ein naturnahes Regenrückhaltebecken angelegt wird, als Rückzugsort für die Natur.

Die landschaftliche Einbindung des Plangebietes ist bei Erweiterung des vorhandenen Gewerbebestandes durch die Gehölzpflanzungen entlang der Straße und des Bereichs des Regenrückhaltebeckens innerhalb des Geltungsbereichs von Anfang an gegeben. So ist an diesem Standort keine erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes zu erwarten.

2.2.2.2 Fläche / Boden / Wasser / Altlasten

Fläche

Es wird eine Fläche von ca. 1,4 ha bisher unbebauter Landschaft in Anspruch genommen. Die vorliegende Plangebietsfläche dient der Erweiterung eines westlich und südlich bereits vorhandenen Gewerbebestandes und befindet sich unmittelbar angrenzend zur Essener Straße und ist damit an den örtlichen Verkehr angebunden. Die Erweiterung des Gewerbebestandes Hünensand kann hier sinnvoll und zweckmäßig erfolgen. Für die gewerbliche Entwicklung muss hier eine Freifläche

in Anspruch genommen werden, da eine andere, baulich bereits ausgewiesene Fläche, in diesem Bereich nicht zur Verfügung steht.

Boden / Wasser

Bauphase

Durch das Freimachen der Baufelder und das damit verbundene Abschieben des vorhandenen Oberbodens sowie durch evtl. kurzzeitig erforderliche Wasserhaltungsmaßnahmen können sich Beeinträchtigungen für die Schutzgüter Boden und Wasser ergeben. Diese Beeinträchtigungen sind jedoch regelmäßige Begleiterscheinungen bei der Erschließung und Entwicklung derartiger Baugebiete.

Die mit der vorliegenden Planung verursachten Beeinträchtigungen für das Schutzgut Boden können innerhalb des Geltungsbereichs nicht kompensiert werden. Zur Kompensation der Beeinträchtigungen ist die Zuordnung externer Kompensationsmaßnahmen notwendig.

Die Beeinträchtigungen für das Schutzgut Wasser können durch entsprechende Rückhaltungsmaßnahmen kompensiert werden.

Das anfallende Oberflächenwasser soll daher im Gebiet des Grundstücks auf dem es anfällt auch, soweit möglich, dezentral bewirtschaftet werden. Die geologischen und hydrogeologischen Bedingungen lassen eine Versickerung des Oberflächenwassers mittels eines Regenrückhaltebeckens innerhalb der Plangebietsfläche zu. Mit der geplanten Rückhaltung des Oberflächenwassers in einem Versickerungsbecken mit ausreichend mächtiger Oberbodenschicht und der Ansaat von Landschaftsrasen wird eine natürliche Filtration über die belebte Bodenzone erreicht und Schadstoffe werden vor Einleitung in das Grundwasser zurückgehalten. Somit kann das anfallende Oberflächenwasser des Plangebietes durch Versickerung dem Grundwasser zugeführt werden.

Durch die Zuordnung externer Kompensationsmaßnahmen werden sich zusätzlich positive Auswirkungen für die Schutzgüter Wasser und Boden ergeben, sodass insgesamt durch die Planung keine erheblichen negativen Beeinträchtigungen verbleiben.

Betriebsphase

Der Eingriff in den Boden- und Grundwasserhaushalt wird in erster Linie durch die künftige Versiegelung hervorgerufen. Mit der Versiegelung, insbesondere im Bereich der vorhandenen Grünfläche, gehen bestehende Bodenfunktionen, wie z.B. Filter- und Produktionsfunktionen, verloren.

Im Bereich des Regenrückhaltebeckens am nordwestlichen Rand des Plangebietes, sowie im Bereich der verbleibenden Freiflächen entlang der künftigen Verkehrsfläche, werden Beeinträchtigungen des Bodens vermieden bzw. vermindert. Aufgrund der Größe der versiegelbaren Fläche verbleibt jedoch eine erhebliche Beeinträchtigung des Bodens innerhalb des Plangebietes. Zur vollständigen Kompensation dieser Beeinträchtigungen sind somit externe Kompensationsmaßnahmen erforderlich.

Mit der zukünftig möglichen Bebauung geht darüber hinaus Versickerungsfläche verloren. Die Grundwasserneubildung wird in diesen überbauten Abschnitten generell verringert. Entsprechend den Erfahrungen aus den angrenzenden Gewerbegebietsflächen ist eine Versickerung des Oberflächenwassers innerhalb der Plangebietsfläche möglich. Die geologischen und hydrogeologischen Bedingungen lassen eine Versickerung des Oberflächenwassers zu. Das anfallende Oberflächenwasser soll daher auf den jeweiligen Grundstücken, soweit möglich, aufgefangen, verwertet oder versickert werden.

Durch die Ersatzmaßnahmen wird der Eingriff insgesamt kompensiert und die durch die Planung aufgewiesenen Beeinträchtigungen ausgeglichen.

Altlasten

Der Stadt Meppen liegen zurzeit keine Hinweise oder Erkenntnisse vor, dass sich im Plangebiet Böden befinden, die erheblich mit umweltgefährdenden Stoffen belastet sind.

2.2.2.3 Klima / Luft

Bauphase

In der Bauphase wird sich kurzzeitig z.B. für die Anlieferungen von Baustoffen und für die notwendigen Bauarbeiten ein erhöhtes Verkehrsaufkommen einstellen. Dieses kann sowohl den Treibhauseffekt als auch den Klimawandel negativ begünstigen. Aufgrund der Kleinflächigkeit des Plangebietes sind hier erhebliche Auswirkungen jedoch nicht zu erwarten.

Betriebsphase

Durch die Versiegelung des Bodens und dem damit verbundenen Verlust an Vegetationsfläche kommt es kleinräumig zu einer größeren und schnelleren Erwärmung. Mit der Anlage des Regenrückhaltebeckens bleibt ein Teil der für das Kleinklima (Luftbefeuchtung) und die Luftqualität (z.B. Ausfilterung von Staub- und Schadstoffen) wertvollen Elemente erhalten bzw. wird durch die Neuanpflanzungen der Straßenbäume ergänzt. Damit können die negativen Auswirkungen durch die Flächenversiegelung minimiert werden.

Darüber hinaus erfolgen Maßnahmen auf externen Kompensationsflächen. Diese geplanten Maßnahmen zum Ausgleich der Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden führen auch zu einer Aufwertung für das Schutzgut Klima/Luft. Insgesamt verbleiben somit keine erheblichen Beeinträchtigungen.

2.2.2.4 Arten und Lebensgemeinschaften

Der Eingriff in das Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften wird durch die Überplanung einer im rechtsgültigen Bebauungsplan Nr. 551 – 2. Änderung, als öffentliche Grünfläche ausgewiesenen Fläche bewirkt.

Artenschutzprüfung

Die relevanten speziellen artenschutzrechtlichen Verbote der nationalen Gesetzgebung sind in § 44 Abs. 1 BNatSchG formuliert, welche in Kap. 1.2 aufgeführt sind.

Die Regelungen des Bundesnaturschutzgesetzes zum speziellen Artenschutz unterscheiden zwischen besonders geschützten Arten und streng geschützten Arten, wobei alle streng geschützten Arten zugleich zu den besonders geschützten Arten zählen (d.h. die streng geschützten Arten sind eine Teilmenge der besonders geschützten Arten).

Welche Arten zu den besonders geschützten Arten bzw. den streng geschützten Arten zu rechnen sind, ist in § 7 Abs. 2 Nrn. 13 und 14 BNatSchG geregelt:

- besonders geschützte Arten:

- a) Tier- und Pflanzenarten, die in Anhang A oder Anhang B der Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates vom 9. Dezember 1996 über den Schutz von

Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels (Abl. L 61 vom 3.3.1997, S. 1, L 100 vom 17.4.1997, S. 72, L 298 vom 1.11.1997, S. 70, L 113 vom 27.4.2006, S. 26), die zuletzt durch die Verordnung (EG) Nr. 318 / 2008 (Abl. L 95 vom 8.4.2008, S. 3) geändert worden ist, aufgeführt sind,

- b) Nicht unter Buchstabe a fallende
 - aa) Tier- und Pflanzenarten, die in Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführt sind,
 - bb) europäische Vogelarten,
 - c) Tier- und Pflanzenarten, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 aufgeführt sind;
- streng geschützte Arten:
 - besonders geschützte Arten, die
 - a) in Anhang A der Verordnung (EG) Nr. 338/97,
 - b) in Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG,
 - c) in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 2 aufgeführt sind;

Den europäischen Vogelarten – das sind alle einheimischen Vogelarten – kommt im Schutzregime des § 44 Abs. 1 BNatSchG eine Sonderstellung zu: Gemäß den Begriffsbestimmungen zählen sie zu den besonders geschützten Arten, hinsichtlich der Verbotstatbestände sind sie jedoch den streng geschützten Arten gleichgestellt. Weiterhin sind einzelne europäische Vogelarten über die Bundesartenschutzverordnung oder Anhang A der EG-Verordnung 338/97 als streng geschützte Arten definiert.

Untersuchungen

An den beiden Tagen der Begehung wurden nur wenige Vogelarten im Plangebiet angetroffen (siehe nachfolgende Tabelle). Daher kann die Artenausstattung und Betroffenheit der vorkommenden Arten bezüglich Ihrer Betroffenheit während der Bau- und Betriebsphase abgeschätzt werden.

Aufgrund der Nähe des Plangebietes zur angrenzenden Waldfläche und der Habitatausstattung kann nicht ausgeschlossen werden, dass das Areal des Plangebietes auch von Fledermäusen als Jagdhabitat genutzt wird. Somit werden diese beiden Artengruppen im Folgenden betrachtet.

Arten der Avifauna des Plangebietes

Art	Wissenschaftlicher Name
Ringeltaube	<i>(Columba palumbus)</i>
Buntspecht	<i>(Dendrocopos major)</i>
Kohlmeise	<i>(Parus major)</i>
Rotkehlchen	<i>(Erithacus rubecula)</i>
Amsel	<i>(Turdus merula)</i>
Eichelhäher	<i>(Garrulus glandarius)</i>
Saatkrähe	<i>(Corvus frugilegus)</i>
Rauchschwalbe	<i>(Hirundo rustica)</i>

Prüfung der Verbotstatbestände

Bauphase

Brutvögel (gehölbewohnende Frei- und Bodenbrüter)

Eine Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten kann ausgeschlossen werden, wenn die notwendigen Fäll- und Rodungsarbeiten nicht in der Zeit vom 1. März bis 30. September durchgeführt werden. Alle Arten legen ihre Nester jährlich neu an und können unmittelbar auf angrenzende Strukturen ausweichen. Die Überplanung dieser Fläche führt zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population. Die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG werden nicht erfüllt.

Brutvögel (gehölbewohnende Höhlen- und Nischenbrüter)

Eine Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten kann ausgeschlossen werden, wenn die notwendigen Fäll- und Rodungsarbeiten nicht in der Zeit vom 1. März bis 30. September durchgeführt werden. Die Überplanung dieser Fläche führt zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population. Die ökologische Funktionalität der betroffenen Fortpflanzungsstätten bleibt im räumlichen Zusammenhang gewahrt.

Die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG werden nicht erfüllt.

Nahrungsgäste, Durchzügler und Überflieger

Die Überplanung dieser Fläche führt zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Vogelarten dieser Position. Die ökologische Funktionalität des betroffenen Areals bleibt im räumlichen Zusammenhang gewahrt.

Die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG werden nicht erfüllt.

Fledermäuse (an Gebäude als Quartier gebundene Arten)

Durch die Bebauung der Plangebietsfläche werden keine Gebäude beeinträchtigt, so dass eine Verletzung oder Tötung von Individuen oder deren Entwicklungsformen ausgeschlossen werden kann. Die Überplanung dieser Fläche führt zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes evtl. vorkommender lokalen Populationen. Die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG werden nicht erfüllt.

Fledermäuse (an Bäume als Quartier gebundene Arten)

Da es auf der Fläche des Plangebietes keine Gehölze gibt, welche als Quartiere für diese Arten dienen könnten, kann ausgeschlossen werden das Individuen während der Bauphase gestört oder getötet werden. Die Überplanung dieser Fläche führt zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes von evtl. vorkommenden lokalen Populationen. Die ökologische Funktionalität der betroffenen Fortpflanzungsstätten bleibt im räumlichen Zusammenhang gewahrt. Die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG werden nicht erfüllt.

Prognose und Bewertung der Schädigungen und Störungen

Betriebsphase

Brutvögel (gehölbewohnende Frei- und Bodenbrüter)

Durch die Nutzung des Gewerbegebietes sind geringfügige Störungen für diese Vogelarten durch eine Zunahme des Verkehrslärms und der Frequentierung der

Zugangsstraße möglich. Da die Arten aber weit verbreitet sind und überwiegend als unempfindlich gelten, wird die Störung nicht als erheblich eingestuft. Die Überplanung dieser Fläche führt zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population. Die ökologische Funktionalität der betroffenen Fortpflanzungsstätten bleibt im räumlichen Zusammenhang gewahrt.

Brutvögel (gehölbewohnende Höhlen- und Nischenbrüter)

Durch den Betrieb innerhalb des Gewerbegebiets sind geringfügige Störungen für diese Vogelarten durch eine Zunahme des Verkehrslärms und der Frequentierung der Zugangsstraße möglich. Da die Arten aber weit verbreitet sind und überwiegend als unempfindlich gelten, wird die Störung nicht als erheblich eingestuft. Die Überplanung dieser Fläche führt zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population.

Nahrungsgäste, Durchzügler und Überflieger

Die Vogelarten dieser Position könnten das Untersuchungsgebiet zur Nahrungssuche, zum Durchzug oder zum Überflug nutzen. Eine Störung durch den Betrieb wird als gering eingestuft. Ein Ausweichen auf angrenzende Bereiche ist jederzeit möglich, so dass eine erhebliche Störung in jedem Fall auszuschließen ist. Die Überplanung dieser Fläche führt zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes dieser Arten.

Fledermäuse (an Gebäude als Quartier gebundene Arten)

Betriebsbedingt können Störungen auftreten, wenn die Jagdlebensräume der Arten durch die Beleuchtung des Gebietes beeinträchtigt werden (Lichtverschmutzung). Die Überplanung dieser Fläche führt jedoch zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes einer evtl. vorkommenden lokalen Population.

Fledermäuse (an Bäume als Quartier gebundene Arten)

Durch den Betrieb des Gewerbegebietes sind geringfügige Störungen für diese Fledermausarten durch eine Zunahme des Verkehrslärms und der Frequentierung der Zugangsstraße möglich. Da auf dem Flurstück keine Habitat- oder Höhlenbäume vorhanden sind, wird die Störung nicht als erheblich eingestuft. Die Überplanung dieser Fläche führt zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes von evtl. vorkommenden lokalen Populationen.

2.2.2.5 Wirkungsgefüge

Die v.g. Schutzgüter stehen in Beziehung zueinander. Die getroffenen Festsetzungen und Maßnahmen können daher auf das eine Schutzgut positive, auf das andere jedoch negative Auswirkungen haben. Nachfolgend wird das aus der vorliegenden Planung resultierende Wirkungsgefüge beschrieben.

Mit der vorliegenden Planung geht eine im Bebauungsplan Nr. 551 – 2. Änderung als öffentliche Grünlandfläche festgesetzte Fläche verloren. Durch die künftige Versiegelung werden die Grundwasserneubildung und damit auch die Verdunstungsrate reduziert. Das Landschaftsbild des Planungsraumes wird verändert und die Flächen stehen nicht mehr für die Fauna des Gebietes zur Verfügung. Mit dem abschnittswisen Erhalt einer Teilfläche für die Anlage eines Regenrückhaltebeckens bleiben einige wertvolle Strukturen für das Kleinklima und für Arten und Lebensgemeinschaften erhalten. Auch für das Landschaftsbild werden durch den

Erhalt dieser Struktur zusammen mit dem Straßenbegleitbäumen erhebliche Beeinträchtigungen des Orts- und Landschaftsbildes zu einem Teil vermieden.

Mit der Versickerung bzw. Rückhaltung des innerhalb der Plangebietsfläche anfallenden Oberflächenwassers werden Beeinträchtigungen des Wasserhaushaltes und der Grundwasserneubildungsrate vermieden.

Der Verlust von Grünflächen und deren Funktion für das Schutzgut Klima/Luft wird durch externe Kompensationsflächen ausgeglichen, dieses wirkt sich ebenfalls positiv auf alle übrigen Schutzgüter aus.

Insgesamt wird mit der vorliegenden Planung das Wirkungsgefüge der Schutzgüter von Natur und Landschaft aufgrund der vorgesehenen Maßnahmen nicht erheblich beeinträchtigt.

2.2.2.6 Risiken für die Umwelt

Mit der Ausweisung einer Gewerbegebietsfläche am vorliegenden Standort und der damit verbundenen Unterbringung von nicht erheblich belästigenden Gewerbebetrieben ist kein besonderes Unfall- und Katastrophenrisiko verbunden. Die dort zu erwartenden Betriebe verursachen keine besonderen Risiken für die menschliche Gesundheit und für das Ökosystem.

2.2.3 Auswirkungen auf Kultur- und sonstige Sachgüter / Risiken für das Kulturelle Erbe

Im Plangebiet und angrenzend sind der Stadt keine Objekte von kulturgeschichtlicher Bedeutung bekannt. Auch Plaggeneschböden, die mit ihrer Archivfunktion ein evtl. archäologisches Potential aufweisen können, sind im Plangebiet und der weiteren Umgebung nicht vorhanden. Erhebliche Auswirkungen oder Risiken für das kulturelle Erbe sind durch die vorliegende Planung daher nicht zu erwarten.

Im Bebauungsplan ist folgender Hinweis aufgenommen:

„Sollten bei den geplanten Bau- und Erdarbeiten ur- oder frühgeschichtliche Bodenfunde (das können u. a. sein: Tongefäßscherben, Holzkohleansammlungen, Schlacken sowie auffällige Bodenverfärbungen und Steinkonzentrationen, auch geringe Spuren solcher Funde) gemacht werden, sind diese gemäß § 14 Abs. 1 des Niedersächsischen Denkmalschutzgesetzes meldepflichtig und müssen der zuständigen Unteren Denkmalschutzbehörde der Stadt Meppen unverzüglich gemeldet werden. Meldepflichtig ist der Finder, der Leiter der Arbeiten oder der Unternehmer. Bodenfunde und Fundstellen sind nach § 14 Abs. 2 des Niedersächsischen Denkmalschutzgesetzes bis zum Ablauf von vier Werktagen nach der Anzeige unverändert zu lassen, bzw. für ihren Schutz ist Sorge zu tragen, wenn nicht die Denkmalschutzbehörde vorher die Fortsetzung der Arbeiten gestattet.“

2.2.4 Wechselwirkungen

Bei der Prüfung der Wechselwirkungen ist entsprechend den Anforderungen von § 1 (6) Nr. 7 i BauGB das übergreifende Verhältnis zwischen Naturhaushalt und Landschaft, den Menschen sowie den Sach- und Kulturgütern, soweit sich diese durch die Planung wechselseitig beeinflussen, zu erfassen.

Wie aus den vorangegangenen Kapiteln hervorgeht, entstehen durch die Planung insbesondere bei Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich von Beeinträchtigungen auf den überwiegenden Teil der

zu betrachtenden Bestandteile der Umwelt keine erheblichen negativen Auswirkungen.

Mit der vorliegend geplanten Erweiterung eines vorhandenen Gewerbestandortes entstehen somit keine neuen weitergehenden Beeinträchtigungen zwischen den Belangen des Umweltschutzes (Naturhaushalt und Landschaft, Mensch, Sach- und Kulturgüter), die sich so auswirken, dass negative Rückwirkungen zu erwarten wären. Erhebliche Wechselwirkungen treten damit nicht auf.

2.2.5 Kumulierende Auswirkungen anderer Vorhaben/ benachbarter Plangebiete

In der Umgebung bzw. im Einwirkungsbereich des Plangebietes sind keine weiteren Vorhaben oder andere Plangebiete bzw. Planungen vorgesehen oder bekannt, die durch Kumulierung mit der vorliegenden Planung zu größeren Umweltproblemen führen könnten.

2.2.6 Berücksichtigung fachgesetzlicher Vorschriften

2.2.6.1 Schutzgebiete i.S.d. BNatSchG/ FFH-Gebiet (Natura 2000)

Für das Plangebiet selbst und das unmittelbare Umfeld des Plangebietes sind gemäß den Umweltkarten von Niedersachsen des Ministeriums für Umwelt, Energie und Klimaschutz keine Schutzgebiete i.S.d. BNatSchG dargestellt. Auch liegt das Plangebiet nicht innerhalb oder angrenzend zu einem Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung (FFH-Gebiet) oder einem EU-Vogelschutzgebiet.

In einer Entfernung von ca. 1.500 m westlich des Geltungsbereichs befindet sich das Landschaftsschutzgebiet „Emstal“. Weiter westlich in ca. 450 m Entfernung befinden sich das FFH-Gebiet „Ems“ sowie das LSG „Natura 2000 „Emsauen von Salzbergen bis Papenburg“.

2.2.6.2 Besonderer Artenschutz

Unter Berücksichtigung, dass notwendige Fäll- und Rodungsarbeiten nicht in der Zeit vom 1. März bis 30. September durchgeführt werden dürfen kann der Verbotstatbestand der Tötung gem. § 44 Abs.1 BNatSchG sicher ausgeschlossen werden.

2.2.7 Sonstige Belange des Umweltschutzes

Durch die Lage des Plangebietes in Erweiterung des bereits bestehenden Gewerbestandortes ist eine verbesserte Auslastung des Gewerbebetriebes sowie der Verkehrsführung möglich. Die Nutzung von erneuerbaren Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie (§ 1 (6) Nr. 7 f BauGB) zur Vermeidung weiterer Emissionen ist nicht erklärte Zielsetzung oder Bestandteil des vorliegenden Bebauungsplanes. Die Nutzung regenerativer Energiequellen (z.B. Solarenergie) soll jedoch möglich sein. Hierzu wird auch auf das Gesetz zur Förderung Erneuerbarer Energien im Wärmebereich (EEWärmeG) verwiesen, welches am 1. Januar 2009 in Kraft getreten ist. Laut Gesetz muss der Wärmeenergiebedarf für neue Gebäude zu mindestens 15 % aus erneuerbaren Energien gedeckt werden. Mit der Energieeinsparverordnung (EnEV 2014), welche am 1.5.2014 in Kraft getreten ist, sind weitere Vorgaben für den Einsatz erneuerbarer Energien vorgenommen worden, um die Ziele des Energiekonzepts der Bundesregierung und geänderte Baunormen umzusetzen. So müssen u.a. seit dem 1.1.2016 neu

gebaute Wohn- und Nichtwohngebäude höhere energetische Anforderungen erfüllen. Die Verordnung ist auch auf Vorhaben, welche die Änderung, die Erweiterung oder den Ausbau von Gebäuden zum Gegenstand haben, anzuwenden.

Im Übrigen ist der weitergehende Einsatz spezieller Technologien jedem Grundstückseigentümer, soweit es unter Berücksichtigung der jeweiligen Gebietsfestsetzung und nachbarschaftlicher Interessen möglich ist, freigestellt.

Gemäß § 1 (6) Nr. 7 h BauGB ist die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die durch Rechtsverordnung zur Erfüllung von bindenden Beschlüssen der Europäischen Gemeinschaft festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden dürfen, als Belang im Sinne des Vorsorgeprinzips, zu berücksichtigen. Durch die vorliegende Festsetzung eines Gewerbegebietes sind wesentliche Veränderungen der Luftqualität jedoch nicht zu erwarten.

Besondere Auswirkungen auf die Erfordernisse des Klimaschutzes (§ 1 Abs. 5 BauGB) ergeben sich durch die Planung nicht bzw. die geplante Bebauung muss entsprechend den einschlägigen Gesetzen und Richtlinien zum Klimaschutz errichtet werden (z.B. Energieeinsparverordnung, EEWärmeG u.ä.).

2.3 Maßnahmen

Zusammenfassung der geplanten Maßnahmen, mit denen Umweltauswirkungen vermieden, verhindert, verringert und ausgeglichen werden sollen

2.3.1 Immissionsschutzregelungen

Zur Vermeidung von unzumutbaren Lärmbelastungen im Bereich der angrenzend vorhandenen Wohnbebauung, die durch den Betrieb der geplanten Anlagen sowie durch das Zusammenwirken mit anderen am Gewerbestandort bestehenden gewerblichen Anlagen entstehen könnten, sind die im anliegenden Schalltechnischen Bericht vorgeschlagenen Emissionskontingente (L_{EK}) im Bebauungsplan verbindlich festgesetzt.

Die geplanten Anlagen sind so zu errichten und zu betreiben, dass an den jeweiligen Immissionsorten die von den jeweiligen Flächen ausgehende tatsächliche Schallbelastung nicht höher ist als der zulässige Immissionsanteil der sich aus dem festgesetzten Emissionskontingenten ergibt.

Da die Hauptverkehrsstraße „Essener Straße“ des Industriegebietes „Hünensand“ direkt am Plangebiet verläuft und hier eine Verkehrsvorbelastung vorliegt, sind erhebliche Beeinträchtigungen durch die 4. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 551 hier nicht zu erwarten.

2.3.2 Vermeidungsmaßnahmen bzgl. Natur und Landschaft

Um Beeinträchtigungen für Natur und Landschaft soweit möglich zu vermindern, wird der Versiegelungsgrad über die Grundflächenzahl von 0,8 beschränkt. Die verbleibenden Freiflächen innerhalb des festgesetzten Gewerbegebietes tragen zu einer Vermeidung von Beeinträchtigungen bei.

Ein Teilbereich des Plangebietes auf dem das Regenrückhaltebecken entsteht, bleibt für die Fauna/Flora des Gebietes und auch für das Landschaftsbild erhalten und wird durch Neuanpflanzungen ergänzt. Eine Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes wird durch die Versickerung nahezu des kompletten Oberflächenwassers innerhalb der Plangebietsfläche vermieden. Mit Hilfe eines Zeitfensters für die Fäll- und Rodungsarbeiten und weiteren Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnah-

men zum Artenschutz werden erhebliche Beeinträchtigungen für die Fauna vermieden.

2.3.3 Eingriffsregelung / Kompensationsmaßnahmen

Zulässigkeit des Eingriffs

Durch die Bauleitplanung werden im Planungsgebiet Maßnahmen vorbereitet bzw. ermöglicht, deren Durchführung den Eingriffstatbestand gem. § 14 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) erfüllen. Die Eingriffe stellen z.T. erhebliche Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Orts- und Landschaftsbildes dar.

Nach § 15 (1) und (2) BNatSchG ist der Verursacher eines Eingriffs verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen sowie unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege vorrangig auszugleichen oder zu ersetzen.

Der § 18 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) regelt das Verfahren bei Eingriffen in Natur und Landschaft im Verhältnis zum Baurecht. Sind auf Grund der Aufstellung, Ergänzung oder Aufhebung von Bauleitplänen Eingriffe in Natur und Landschaft zu erwarten, ist gem. § 18 BNatSchG über die Vermeidung, den Ausgleich und den Ersatz nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zu entscheiden.

Das Baugesetzbuch (BauGB) stellt in § 1a (ergänzende Vorschriften zum Umweltschutz) die entsprechenden Vorschriften auf. Danach heißt es in § 1a Abs. 3 BauGB: „Die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes in seinen in § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe a bezeichneten Bestandteilen (Eingriffsregelung nach dem Bundesnaturschutzgesetz) sind in der Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB zu berücksichtigen“ und „ein Ausgleich ist nicht erforderlich, soweit die Eingriffe bereits vor der planerischen Entscheidung erfolgt sind oder zulässig waren.“

Die Ermittlung des Eingriffs und des erforderlichen Ausgleichs im Rahmen der vorliegenden Bauleitplanung erfolgt nach diesen Vorschriften.

Die durch diese Planung entstehenden Eingriffe werden durch verschiedene, in den vorherigen Kapiteln schutzgutbezogen aufgelistete Maßnahmen z.T. vermieden bzw. ausgeglichen, sodass die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und des Naturhaushaltes auf ein unbedingt notwendiges Maß reduziert wird.

Grundsätzlich ist ein Eingriff unzulässig, wenn die Belange des Natur- und Landschaftsschutzes überwiegen. Dieses ist in der Regel in Gebieten der Fall, in denen die Voraussetzungen eines Schutzes nach den §§ 23 – 30 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) erfüllt sind. Das Plangebiet erfüllt nicht diese Voraussetzungen.

Weil auch andere für den Naturschutz wertvolle Elemente, die als selten oder gefährdet einzustufen sind, nicht in Anspruch genommen werden und die Belange der Wirtschaft mit der Sicherung und Schaffung von Arbeitsplätzen bedeutsame öffentliche Belange darstellen, sind die hier vorbereiteten Eingriffe letztendlich zulässig.

Eingriffsbilanzierung

Im Folgenden werden die sich aus der Planung ergebenden Eingriffe und Maßnahmen mit dem Bestand verglichen und bewertet, um die Plausibilität nachvollziehbar, also auch zahlenmäßig vergleichbar zu machen.

Hierfür wird die "Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Bauleitplanung des Niedersächsischen Städtetages" (2013) zugrunde gelegt. Nachfolgend gilt die Formel:

Fläche in qm x Wertfaktor (WF) = Werteinheiten (WE)

Ermittlung des Eingriffsflächenwertes

In der folgenden Tabelle werden alle Biotopflächen aufgeführt, die durch die Planung unmittelbar beeinträchtigt werden. Die Biotopflächen wurden in den vorangegangenen Kapiteln beschrieben.

Entsprechend dem Städtetagmodell wird den Biotopflächen des Plangebietes der jeweilige Wertfaktor zugeordnet.

Werden die Biotopflächen mit ihren Wertfaktoren multipliziert, ergeben sie in der Summe den Eingriffsflächenwert.

Die Beeinträchtigungen setzen mit Beginn der Bauphase (Erschließungsmaßnahmen) ein. Im Rahmen der Bauphase werden die aufgeführten Biotopflächen entsprechend ihrer künftigen Nutzung umgestaltet.

Unter Hinweis auf die vorstehenden Aussagen unter Ziff. 1 sind für das Untersuchungsgebiet auf Grundlage der rechtskräftigen 2. Änderung des Bebauungsplanes und des Ursprungsbebauungsplanes Nr. 551 folgende Nutzungsgruppen und die dazugehörigen Wertfaktoren ermittelt worden:

Analyse der vorhandenen Flächen aus dem rechtskräftigen Bebauungsplan 551 – 2. Änderung

Gesamtgröße des Plangebietes:	ca. 13.990 m ²
davon:	
Verkehrsflächen (Straßen/ Stellplätze)	ca. 4.700 m ²
Anpflanzungen im Straßenseitenraum (1 Baum/ 150 qm Fläche x 10 qm)	330 m ²
Private Grünfläche	ca. 6.580 m ²
Nettobauland	ca. 2.380 m ²
davon:	
überbaubar	1.904 m ²
nicht überbaubar	ca. 476 m ²

Den Festsetzungen aus dem rechtskräftigen Bebauungsplan bzw. der 2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 551 werden entsprechend der Arbeitshilfe des Niedersächsischen Städtetages folgende Nutzungsarten und Wertfaktoren zugeordnet.

Wertfaktoren nach Niedersächsischem Städtetag

Verkehrsflächen (Straßen/ Stellplätze): OV (Verkehrsfläche)	0 WE
Anpflanzung im Straßenraum (HB)	2 WE
Private Grünfläche: PZA (sonstige Grünfläche ohne Altbäume)	3 WE
Nettobauland	
davon:	
überbaubar: X (versiegelte Flächen/ unbegrünte Gebäude)	0 WE
nicht überbaubar: PZA (sonstige Grünfläche ohne Altbäume)	2 WE

Die Zuordnung der Grünflächen zum Biotoptyp PZA (sonstige Grünfläche ohne Altbäume) erfolgt aufgrund der textlichen Festsetzungen, die für die Grünflächen eine Anpflanzung mit Bäumen und Sträuchern vorsehen.

Ermittlung des Bestandswertes nach Werteinheiten

öffentliche Verkehrsflächen	ca. 4.700 m ² x WF 0 =	0 WE
Anpflanzungen im Straßenseitenraum	ca. 330 m ² x WF 2 =	660 WE
Grünfläche	ca. 6.580 m ² x WF 3 =	19.740 WE
Nettobauland	ca. 2.380 m ²	
davon		
überbaubar:	ca. 1.904 m ² x WF 0 =	0 WE
nicht überbaubar:	ca. 476 m ² x WF 2 =	952 WE
Summe:		21.352 WE

Analyse der geplanten Flächen aus dem rechtskräftigen Bebauungsplan 551 – 4. Änderung

Die Ermittlung der vorhandenen/geplanten Flächen aus den rechtskräftigen Bebauungsplänen hat Folgendes ergeben:	
Gesamtgröße des Plangebietes:	ca. 13.990 m ²
davon:	
Verkehrsflächen (Straßen/Stellplätze)	ca. 4.525 m ²
Anpflanzungen im Straßenseitenraum	
Baum / 150 qm Fläche x 10 qm)	ca. 330 m ²
Hochwasserschutz	ca. 1.217 m ²
Nettobauland	ca. 7.918 m ²
davon:	
überbaubar	ca. 6.575 m ²
nicht überbaubar	ca. 1.343 m ²

Die geplante Anpflanzung von hochstämmigen Laubbäumen im Seitenraum der öffentlichen Verkehrsfläche tragen zu einer Reduzierung des Kompensationsdefizites bei. Im Bebauungsplan ist dazu folgende grünplanerische Festsetzung getroffen worden: „Auf den öffentlichen Verkehrsflächen ist mindestens ein hochstämmiger Laubbaum je 150 m² Verkehrsfläche zu pflanzen...“ (1 Laubbaum bis 6 m Höhe/ 150 m² Verkehrsfläche= 33 hochstämmige Laubbäume bei 4.855 m² Verkehrsfläche); pro neu zu pflanzender Baum 10 m² mit Wertfaktor 2 je Baum. Eine Grundflächenzahl von 0,8 ergibt bei einer Nettobaufläche von 7.918 m² genau 6.575 m² überbaubare Grundstücksfläche mit einem Wertfaktor von 0. Wie im Ursprungsbebauungsplan berechnet, wird entsprechend den textlichen Festsetzungen für die nicht überbaubare Grundstücksfläche eine Entwicklung zu einer sonstigen Grünanlage ohne Altbäume (PZA) mit dem Wertfaktor 2 angenommen. Die Festsetzungen zur Fläche für den Hochwasserschutz sieht die Anlage eines Regenrückhaltebeckens zur Sammlung von Oberflächenwasser vor. Für die Hochwasserschutzfläche wird ein gemittelter Wertfaktor von 2 angenommen.

Ermittlung des Planwertes nach Werteinheiten

öffentliche Verkehrsfläche	ca. 4.525 m ² x WF 0 =	0 WE
Anpflanzungen im Straßenseitenraum	ca. 330 m ² x WF 2 =	660 WE
Hochwasserschutz	ca. 1.217 m ² x WF 2 =	2.434 WE
Nettobauland	ca. 7.918 m ²	
davon		
überbaubar:	ca. 6.575 m ² x WF 0 =	0 WE
nicht überbaubar:	ca. 1.343 m ² x WF 2 =	2.686 WE
Summe		5.780 WE

Kompensationsbedarf

Innerhalb des Plangebietes entsteht durch Vermeidungs- und Ersatzmaßnahmen ein Kompensationswert von 5.766 WE. Gegenüber dem Eingriffsflächenwert mit 21.352 WE ergibt sich ein Kompensationsdefizit von 15.572 WE, so dass der Eingriff um diesen Wert auszugleichen ist.

Gemäß Ziffer 2.1 beträgt der Eingriffsflächenwert 21.352 WE

Gemäß Ziffer 2.2 beträgt der Kompensationswert 5.780 WE

Daraus ergibt sich ein **negatives** Kompensationsdefizit von:

$$21.352 \text{ WE} / 5.780 \text{ WE} = \underline{15.572 \text{ WE}}$$

Externe Kompensationsflächen:

Da innerhalb des Plangebietes der 4. Änderung keine zusätzlichen Flächen für eine Kompensation zur Verfügung stehen, wird diese im Umfang der Eingriffs- und Bilanzierungsrechnung (siehe Anhang 3) außerhalb des Plangebietes umgesetzt. Der überplante Bereich sollte sich zu einer trockenen Heidefläche mit Offenbodenbereichen entwickeln, ist zurzeit jedoch von zunehmender Sukzession durch Gräser und Kiefer/Traubenkirsche geprägt. Die durchgeführten Pflegemaßnahmen (Herunterschneiden des aufkommenden Bewuchses) führen eher zur Förderung der Vergrasung und Verbuschung. Da ein Ausgleich dieser Fläche (trockene Heidefläche) aufgrund der unklaren Entwicklung schwierig erscheint und dafür benötigte sehr trockene Sand-Standorte im Kompensationskataster nicht vorhanden sind, werden als Ersatzmaßnahme verschiedene Grünlandflächen extensiviert bzw. Sukzessionsflächen hierfür herangezogen.

Folgende Maßnahmen sind zur Kompensation ausgewählt:

K009: Beekwiesen: Auf einer Fläche der Stadt Meppen sind Maßnahmen eingeleitet worden, um in Absprache der unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Emsland, eine landwirtschaftliche genutzte Flächen in Feuchtgrünland zu entwickeln bzw. der natürlichen Sukzession zu überlassen. **(676 WE)**

K023 Holthausen: Auf ehemaligen Weideflächen werden feuchtere Bereiche der natürlichen Sukzession überlassen und trockene Flächen zu Sandmagerrasen entwickelt. Begleitet wird die Umwandlung von der unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Emsland. **(177 WE)**

K026 Holthausen I: Eine Grünlandfläche im Eigentum der Stadt Meppen wird in Absprache mit der unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Emsland der natürlichen Sukzession überlassen. **(166 WE)**

K032 Rühler Sommerweg: Auf einer Eigentumsfläche der Stadt Meppen wird die Flächennutzung eingestellt und diese in Rücksprache mit der unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Emsland der natürlichen Sukzession überlassen. **(959 WE)**

K059 Hemsen – Hagen: Eine Ackerfläche im Eigentum der Stadt Meppen, innerhalb des FFH-Gebietes „Ems“, wird in extensiv bewirtschaftetes Grünland mit Blänken umgewandelt. **(13.594 WE)**

676 WE + 177 WE + 166 WE + 959 WE + 13.594 WE = 15.572 WE

2.3.4 Maßnahmen nach sonstigen umweltbezogenen Regelungen

2.3.4.1 Bodenschutzklausel - § 1a (2) Satz 1 und 2 BauGB

Gemäß § 1a (2) Satz 1 BauGB soll mit Grund und Boden sparsam umgegangen und insbesondere sollen die Möglichkeiten der Städte und Gemeinden zur Wiedernutzbarmachung und Nachverdichtung genutzt werden. Landwirtschaftlich, als Wald oder für Wohnzwecke genutzte Flächen sollen nur im notwendigen Umfang umgenutzt werden.

Mit der vorliegenden Planung strebt die Stadt Meppen die Ergänzung des bestehenden Gewerbestandortes Hünensand in einer Größenordnung von ca. 1,4 ha an um hier für einen bereits ansässigen Betrieb Erweiterungsfläche zu schaffen.

Das Maß der möglichen Bodenversiegelung wird durch die Festsetzung der Grundflächenzahl auf 0,8 begrenzt. Die festgesetzte Grundflächenzahl von 0,8 entspricht der nach § 17 BauNVO möglichen Obergrenze. Damit wird eine optimale Ausnutzung der Flächen ermöglicht und einem zusätzlichen Verbrauch von Landschaft entgegengewirkt.

Die Stadt ist daher der Auffassung, dass der Bodenschutzklausel sowohl im Hinblick auf die erforderliche Gebietsausweisung als auch im Hinblick auf die konkrete Ausgestaltung ausreichend Rechnung getragen ist.

2.3.4.2 Kultur- und sonstige Sachgüter

Da im Plangebiet selbst und angrenzend keine Objekte von kulturgeschichtlicher Bedeutung bekannt sind, sind Auswirkungen auf Kulturgüter nicht zu erwarten. Sollten jedoch ur- oder frühgeschichtliche Bodenfunde gemacht werden, werden diese unverzüglich der Denkmalbehörde gemeldet.

In den Bebauungsplan ist folgender Hinweis aufgenommen:

„Sollten bei den geplanten Bau- und Erdarbeiten ur- oder frühgeschichtliche Bodenfunde (das können u. a. sein: Tongefäßscherben, Holzkohleansammlungen, Schlacken sowie auffällige Bodenverfärbungen und Steinkonzentrationen, auch geringe Spuren solcher Funde) gemacht werden, sind diese gemäß § 14 Abs. 1 des Niedersächsischen Denkmalschutzgesetzes meldepflichtig und müssen der zuständigen Unteren Denkmalschutzbehörde der Stadt Meppen unverzüglich gemeldet werden. Meldepflichtig ist der Finder, der Leiter der Arbeiten oder der Unternehmer. Bodenfunde und Fundstellen sind nach § 14 Abs. 2 des Niedersächsischen Denkmalschutzgesetzes bis zum Ablauf von vier Werktagen nach der Anzeige unverändert zu lassen, bzw. für ihren Schutz ist Sorge zu tragen, wenn nicht die Denkmalschutzbehörde vorher die Fortsetzung der Arbeiten gestattet.“

Anderweitige Planungsmöglichkeiten (Alternativprüfung)

Bei der Alternativprüfung sind die Ziele und der Geltungsbereich des Bebauungsplanes zu berücksichtigen. Der Gesetzgeber hat damit klargestellt, dass es im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung nicht um Standortalternativen an Standorten außerhalb des Plangebietes geht. Zu prüfen sind nur plankonforme Alternativen, ob die Planungsziele auch in anderer oder schonenderer Weise umgesetzt werden könnten (vgl. Muster Einführungserlass zum EAG-Bau Fachkommission Städtebau am 1. Juli 2004 oder U. Kuschnerus, Der sachgerechte Bebauungsplan, 4. Aufl., RN 737 VHW-Verlag Dezember 2010).

Wie in Kap. 1.1 beschrieben, dient die vorliegende Planung der Erweiterung und Erschließung des Gewerbegebietes Hünensand. Ziel des vorliegenden Bebauungsplanes ist die Schaffung der planungsrechtlichen Grundlagen zur Bereitstellung einer notwendigen gewerblichen Erweiterungsfläche im baulich/ räumlichen Anschluss an das bestehende Gewerbegebiet Hünensand.

Die Erweiterung des vorhandenen Gewerbebestandes sowie die Erschließungsstraße im Anschluss an die Essener Straße sind hier städtebaulich sinnvoll.

Zur Vermeidung unzumutbarer Gewerbelärmbelastungen wird das Gebiet durch die Emissionskontingente so beplant, dass die maßgeblichen Immissionsrichtwerte im Bereich der benachbarten Wohnbebauung eingehalten bzw. unterschritten werden.

Aufgrund der geringen Größe des Plangebietes sind Planvarianten hier nicht möglich. Mit der vorliegenden Planung wurde jedoch eine Lösung entwickelt, die dem Bauinteressenten größtmögliche Freiheit bei der Ausgestaltung seiner Erweiterung ermöglicht und die beanspruchten Grünstrukturen im Zuge der Planung sinnvoll ersetzt. Die Kompensation der Planänderung ist gewährleistet.

Im Ergebnis erscheint die gewählte Fläche somit als angemessene Lösung zur gewerblichen Entwicklung des Gewerbebestandes Hünensand.

Auswirkungen i.S.d. § 1 Abs. 6 Nr. 7, Buchstabe j

Das Plangebiet befindet sich weder innerhalb des Achtungsabstandes von Betriebsbereichen nach der Störfall-Verordnung - 12. Bundesimmissionsschutzverordnung (12. BImSchV), noch sind im Plangebiet derartige Betriebe vorgesehen. Im Plangebiet sind daher keine Auswirkungen, aufgrund der Anfälligkeit

3. Zusätzliche Angaben im Umweltbericht

3.1 Methodik

Die Beurteilung der Auswirkungen der Planung auf Natur und Landschaft erfolgte verbalargumentativ. Im Rahmen der Eingriffsregelung kam die "Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Bauleitplanung des Niedersächsischen Städtetages (2013)" zur Anwendung.

Die artenschutzrechtlichen Belange wurden im Rahmen zweier Begehungen des Plangebietes und einer fachlichen Beurteilung des Ist-Zustandes berücksichtigt.

Die Beurteilung der Schallimmission erfolgte im Rahmen eines schalltechnischen Berichtes durch die Ingenieurgesellschaft ZECH aus Lingen.

Schwierigkeiten bei der Erhebung der Grundlagen haben sich nicht ergeben.

Durch das nach dem Bebauungsplan zulässige Vorhaben sind keine Auswirkungen für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten.

3.2 Überwachungsmaßnahmen (Monitoring)

Durch den vorliegenden Bebauungsplan werden im Plangebiet Maßnahmen, die bei ihrer Durchführung erhebliche Umweltauswirkungen eintreten lassen, planerisch vorbereitet.

Erhebliche und nicht ausgleichbare Umweltauswirkungen sind bei Beachtung der getroffenen Regelungen und Festsetzungen durch die Planung jedoch nicht zu erwarten.

Umsetzung und ordnungsgemäße Herstellung der geplanten Gehölzanpflanzungen wird von der Stadt Meppen durch Inaugenscheinnahme überwacht. Die Dauer der erforderlichen Fertigstellungs- und Entwicklungspflege sollte drei Jahre betragen.

Die Durchführung der externen Kompensationsmaßnahmen erfolgt auf externen Flächen, die durch den Landespfleger der Stadt Meppen überprüft werden. Für diese Flächen wird die Stadt Meppen durch Vertrag die Durchführung der Maßnahmen sichern.

3.3 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

In der Zusammenfassung werden die aus der Festsetzung der 4. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 551 resultierenden Auswirkungen in Bezug auf die Umwelt und ihre Erheblichkeit zusammengefasst dargestellt.

Mit der vorliegenden Planung soll der vorhandene Gewerbestandort Hünensand städtebaulich sinnvoll erweitert werden.

Durch die Planung kommt es zum Verlust von unbebauter Landschaft. Für Natur und Landschaft (Arten und Lebensgemeinschaften, Boden, Wasser, Landschaftsbild) geht im Wesentlichen eine ausgewiesene Grünlandfläche als Lebensraum und Element des Naturhaushaltes verloren.

Durch die Bebauung wird bisher belebter Oberboden versiegelt. Es wird somit Versickerungsfläche reduziert und die Grundwasserneubildungsrate, bei gleichzeitiger Beschleunigung des Oberflächenwasserabflusses, verringert. Mit der Versickerung bzw. Rückhaltung des nahezu kompletten anfallenden Oberflächenwassers innerhalb der Plangebietsfläche können erhebliche Beeinträchtigungen des Wasserhaushaltes und der Grundwasserneubildungsrate dagegen vermieden werden.

Mit der Neuanlage eines natürlich gestalteten Regenrückhaltebeckens und der Anpflanzung von hochstämmigen Gehölzen im Straßenbereich bleiben wertvolle Strukturen des Landschaftsbildes erhalten. Zusammen mit der vorhandenen Bebauung des Industriegebietes werden so erhebliche Beeinträchtigungen des Orts- und Landschaftsbildes vermieden.

Die Eingriffe in Natur und Landschaft werden durch die Extensivierung von Grünlandflächen oder Änderung von Acker- in Sukzessionsflächen kompensiert. Dies wirkt sich positiv auf den Boden- und Wasserhaushalt aus und kann den Auswirkungen des Klimawandels entgegenwirken (z.B. Bindung von CO₂).

Durch die Festsetzung von Emissionskontingenten (L_{EK}) wird sichergestellt, dass sich durch die geplante Gewerbegebietserweiterung an den maßgeblichen Immissionsorten keine Verschlechterung der Lärmsituation für die Wohnbebauung ergibt.

Da keine wertvollen Kultur- oder Sachgüter im Plangebiet oder angrenzend bekannt sind, ergeben sich diesbezüglich keine erheblichen Beeinträchtigungen. Sollten ur- und frühgeschichtliche Bodenfunde gemacht werden, werden diese unverzüglich der Denkmalbehörde gemeldet.

Erhebliche negative Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern (Mensch, Natur und Landschaft sowie Kultur- und Sachgüter) sind im Plangebiet und der Umgebung nicht zu erwarten.

3.4 Referenzliste/Quellenverzeichnis

- Begründung zum Bebauungsplan Nr. 551 und seiner Änderungen der Stadt Meppen
- Schalltechnischer Bericht Nr. LL12565.1/01 der Ingenieurgesellschaft ZECH, Lingen
- Begehungen des Plangebietes am 06.05.2019 und 19.06.2019
- Sophie Meisel: Geographische Landesaufnahme M 1 : 200.000, Naturräumliche Gliederung Deutschlands; Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 54/55, Oldenburg / Emden, 1962)
- Landschaftsrahmenplan (LRP) des Landkreises Emsland (2001)
- Landschaftsplan der Stadt Meppen (1998)
- Umweltkarten Niedersachsen des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt, Energie und Klimaschutz
- Karten des Naturraumpotenzials von Niedersachsen und Bremen; Bodenkundliche Standortkarte, M. 1 : 200.000, Blatt Oldenburg, 1977)
- NIBIS® KARTENSERVEN, Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie
- Heutige potenzielle natürliche Vegetationslandschaften Niedersachsens auf Basis der Bodenkundlichen Übersichtskarte 1 : 50.000, Inform. d. Naturschutz Niedersachsen 2003)
- Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen (Drachenfels, 2016)
- Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Bauleitplanung des Niedersächsischen Städtetages (2013)

Anlage 1: Oberflächenwasserbewirtschaftung und Entwässerungskonzept

Kuipers technologies GmbH

Essener Str. 14

49716 Meppen-Hüntel



**Oberflächenwasserbewirtschaftung im Plangebiet
des „Industriegebiet Hünensand“ in Meppen-Hüntel,
B-Plangebiet Nr. 551, Änderung Nr. 4**

und hierzu

**Entwässerungskonzept
zum Bebauungsplan Nr. 551, Änderung Nr. 4**

LINDSCHULTE Ingenieures. mbH Emsland
Technologiepark Meppen
Lohberg 10 a, 49716 Meppen



Aufgestellt: Meppen, den 06. Juni 2019

. Ausfertigung

Inhaltsverzeichnis

1	Veranlassung	3
2	Standortbeschreibung	3
3	Geologie/Hydrogeologie	4
4	Entwässerung des B-Plangebietes im Bestand	5
5	Entwässerungskonzept	5
6	Bemessungsgrundlagen zur Oberflächenwasserbewirtschaftung	6
6.1	Relevante versiegelte Fläche	6
6.2	Bemessungsregenereignis	7
7	Oberflächenwasserbehandlung	7
8	Oberflächenwasserbewirtschaftung der öffentlichen Verkehrsflächen (Essener Straße)	8
8.1	Versickerung über Versickerungsbecken/Versickerungsmulden	8
8.2	Bemessung Versickerungsbecken	9
8.3	Bewertung der Behandlungsbedürftigkeit des Oberflächenwassers	10
9	Oberflächenwasserbewirtschaftung der öffentlichen Verkehrsflächen (Planstraße A)	11
9.1	Versickerung über Versickerungsmulden	11
9.2	Bemessung Versickerungsmulden	11
9.3	Bewertung der Behandlungsbedürftigkeit des Oberflächenwassers	11
10	Kostenzusammenstellung	13
11	Genehmigungsrecht gem. WHG	13
12	Fazit	14

Anlagen

- Anlage 1: Baugrundgutachten vom 08.05.2019
- Anlage 2: Vorbemessung Versickerungsmulde
- Anlage 3: Bemessung Versickerungsbecken 2009

Planbeilagen

- Blatt 1: Übersichtskarte
 Plangebiet „Industriegebiet Hünensand“ 1 : 25.000
- Blatt 2: Entwässerungslageplan
 „Industriegebiet Hünensand“ 1 : 1.000/500
- Blatt 3: Schnitte Versickerungsanlagen
 „Industriegebiet Hünensand“ 1 : 50

1 Veranlassung

Die Kuipers technologies GmbH mit Sitz in 49716 Meppen-Hüntel, Essener Str. 14 plant am Standort in Meppen-Hüntel die Erweiterung der Produktionsflächen in Form einer Produktions- und Logistikhalle einschließlich anliegenden Verkehrsflächen. Die Erweiterung soll in westlicher Richtung erfolgen. Das Plangebiet ist Bestandteil des Bebauungsplans Nr. 551 „Industriegebiet Hünensand“ und als öffentliche Grünfläche ausgewiesen. Im Plangebiet befindet sich ein Versickerungsbecken, zur Bewirtschaftung des Oberflächenwassers der öffentlichen Verkehrsflächen.

Für die geplante Erweiterung der Produktionsbereiche sind zur Oberflächenwasserbewirtschaftung der öffentlichen Flächen des B-Plangebietes Änderungen des gültigen Bebauungsplans erforderlich. Die Änderungen umfassen die Standortänderung des vorhandenen Versickerungsbeckens im Bereich der Essener Straße und die Bewirtschaftung des Oberflächenwassers der Planstraße A.

Für das Bauleitverfahren ist für die öffentlichen Verkehrsflächen des Plangebietes sowie für die privaten Industrie- und Gewerbeflächen eine ordnungsgemäße Oberflächenwasserbewirtschaftung anhand eines Entwässerungskonzeptes nachzuweisen. Die LINDSCHULTE Ingenieurgesellschaft mbH Emsland wurde von der Kuipers technologies GmbH mit der Erstellung des Entwässerungskonzeptes zum Bauleitverfahren beauftragt.

2 Standortbeschreibung

Der Ortsteil Hüntel liegt nördlich der Stadt Meppen. Das B-Plangebiet „Industriegebiet Hünensand“ liegt im östlichen Teil der Ortschaft an der Essener Straße. Westlich des B-Plangebietes verlaufen der Dortmund-Ems-Kanal (DEK) als Gewässer I. Ordnung und der Kuhfehngaben als Gewässer III. Ordnung. Die Bundesstraße 70 sowie eine Trasse der Deutschen Bahn, die sowohl für den Personen- als auch für den Güterverkehr genutzt wird verlaufen östlich des B-Plangebietes in Nord-Süd-Richtung. Nach Westen und Osten hin wird das B-Plangebiet durch forstwirtschaftlich genutzte Flächen begrenzt. Im Norden grenzen weitere Gewerbegebiete an das Plangebiet an. Das Plangebiet wird in der folgenden Abbildung und in den Planbeilagen detailliert dargestellt.



Abb. 1: Standort „Industriegebiet Hünensand“ (Quelle: Google Maps)

Im März 2019 wurde durch die LINDSCHULTE Ingenieurgesellschaft mbH Emsland eine Vermessung innerhalb des Plangebietes durchgeführt. Die Topografie des Geländes zeigt für die betrachteten geplanten Flächen des Gewerbe- und Industriegebietes Geländehöhen zwischen 16,50 mNN und 19,00 mNN.

3 Geologie/Hydrogeologie

Detaillierte Kenntnisse über den Untergrund innerhalb des Plangebietes liegen in erster Linie aus der durchgeführten Bodenerkundung vom 08.05.2019 vor. Die durchgeführte Bodenerkundung zeigt für den Bereich des Plangebietes einen Untergrundaufbau aus Feinsanden. Der Grundwasserstand im Bereich des Plangebietes liegt gem. hydrogeologischer Karte von Niedersachsen (HK – Lage der Grundwasseroberfläche) auf einer Höhe zwischen 12,50 und 15,00 mNN. Die Grundwasserfließrichtung kann auf Grundlage der hydrogeologischen Karte von Niedersachsen großräumig betrachtet in westlicher Richtung zum

Dortmund-Ems-Kanal hin festgestellt werden. Aus der vorliegenden Bodenerkundung liegen weitere Kenntnisse zum Grundwasser im betrachteten Plangebiet vor. Die im Rahmen der Bodenerkundung gemessenen Grundwasserstände liegen zwischen 14,19 mNN im Norden des Plangebietes und rd. 15,00 mNN im Süden des Plangebietes und entsprechen damit den Werten der hydrogeologischen Karte. Die Durchlässigkeit der anstehenden Sande im Bereich des Betriebsgeländes wurde mittels Siebanalyse ermittelt. Der kf-Wert beträgt 1×10^{-4} m/s. Gemäß Anhang B des Arbeitsblattes DWA-A138 ist der kf-Wert mit einem Korrekturfaktor zu belegen. Für die Bestimmung des kf-Wertes mittels Siebanalyse beträgt dieser Faktor 0,2. Der Bemessungs-kf-Wert zur Dimensionierung der Versickerungsanlagen beträgt damit $1 \times 10^{-4} * 0,2 = 2 \times 10^{-5}$ m/s. Die anstehenden oberflächennahen Böden sind somit für eine Versickerung geeignet.

4 Entwässerung des B-Plangebietes im Bestand

Entlang der Essener Straße wird das gesammelte Oberflächenwasser der kanalisierten öffentlichen Verkehrsflächen einem Versickerungsbecken über einen vorgeschalteten Absetzschacht zugeführt. Vom Versickerungsbecken erfolgt eine Ableitung des anfallenden Oberflächenwassers in das Grundwasser. Die nicht kanalisierten Flächen entwässern oberflächlich in kaskadenförmig angeordnete Entwässerungsmulden entlang der Essener Straße. Für die Einleitung von Oberflächenwasser in das Grundwasser über Versickerungsanlagen wurde vom Landkreis Emsland die wasserrechtliche Erlaubnis erteilt (AZ.: 681-657-20-101.2009002 vom 31.03.2009).

5 Entwässerungskonzept

Gemäß den Forderungen an eine ökologische Niederschlagswasserbewirtschaftung ist das anfallende Niederschlagswasser möglichst dezentral am Ort des Anfalls zu bewirtschaften. Das Entwässerungskonzept zum Plangebiet „Industriegebiet Hünensand“ sieht zur Oberflächenwasserbewirtschaftung die Versickerung des Niederschlagswassers in das Grundwasser vor.

Die Versickerung kann auf Grund der Höhen- und Grundwasserverhältnisse im Plangebiet sowohl über oberflächennahe Versickerungsmulden als auch über Versickerungsbecken durchgeführt werden. Bei der Versickerung über Versickerungsbecken ist nach Festlegung der Ausbauhöhe der Mindestsickerraum von 1,0 m sowie ein ausreichendes Freibord (i.d.R. 0,50 m) zu berücksichtigen.

Das Niederschlagswasser der privaten Gewerbe- und Industrieflächen wird auf den einzelnen Grundstücken bewirtschaftet. Hier werden durch die Eigentümer Versickerungsanlagen hergestellt, über die das Niederschlagswasser in das Grundwasser versickert und dem lokalen Wasserkreislauf zugeführt wird. Für die Einleitung von Oberflächenwasser in das Grundwasser sind von den Eigentümern wasserrechtliche Erlaubnisse einzuholen.

Das auf den bereits versiegelten Verkehrsflächen anfallende unbelastete Oberflächenwasser wird gem. des wasserrechtlichen Erlaubnisbescheides zur Oberflächenwasserbewirtschaftung vom 31.03.2009 (AZ.: 681-657-20-101.2009002) über das Versickerungsbecken und über die Versickerungsmulden entlang der Essener Straße in das Grundwasser eingeleitet. Für die Versickerungsmulden entlang der Essener Straße ergeben sich keine Änderungen.

Das Versickerungsbecken, welches sich westlich des Betriebsgeländes der Kuipers technologies GmbH befindet, soll auf Grund der geplanten Erweiterungen zurückgebaut und rd. 75 m westlich des bisherigen Standortes wieder hergestellt werden. Der vorhandene Regenwasserkanal wird dementsprechend erweitert.

Das anfallende Oberflächenwasser der geplanten öffentlichen Verkehrsflächen wird über oberflächennahe Versickerungsmulden entlang der Planstraße A versickert.

Die Lage der der geplanten Versickerungsanlagen ist in den Planbeilagen Blatt 2 dargestellt. Als Fläche zur Herstellung der Anlagen zur Bewirtschaftung des Oberflächenwassers werden im Entwurf des B-Plans Bereiche des Plangebietes ausgewiesen.

6 Bemessungsgrundlagen zur Oberflächenwasserbewirtschaftung

6.1 Relevante versiegelte Fläche

Die für die Entwässerung relevanten Flächen setzen sich aus den öffentlichen Flächen, hier in erster Linie den Verkehrsflächen zur Erschließung des Gewerbe- und Industriegebietes zusammen. Für die Ermittlung der abfließenden Oberflächenwassermengen infolge von Regenereignissen ist der Abflussbeiwert ψ_m , welcher das Verhältnis zwischen der Abflussmenge und der anfallenden Regenmenge beschreibt, maßgebend. Für die verschiedenen Flächenbefestigungen im betrachteten B-Plangebiet wurden in Anlehnung an die DIN 1989-1 „Regenwassernutzungsanlagen – Teil 1: Planung, Bau Betrieb und Wartung“ (April 2002) und das Arbeitsblatt DWA-A 138 „Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser“ (April 2005) folgende Festlegungen hinsichtlich der mittleren Abflussbeiwerte getroffen:

Flächentyp	Art der Befestigung	Mittlerer Abflussbeiwert ψ_m
Öffentliche Flächen	Verkehrsflächen (Asphalt)	0,90
Öffentliche Flächen	Verkehrsflächen (Pflaster)	0,75

 Tab. 1: Mittlerer Abflussbeiwert ψ_m

In der folgenden Tabelle werden die relevanten Flächen des betrachteten Plangebietes zusammengestellt.

Fläche	Flächengröße [m ²]	Abflussrelevante Fläche [m ²]
Öffentliche Fläche: Essener Straße Verkehrsflächen (Asphalt)	9.242	8.318
Öffentliche Fläche: Essener Straße Verkehrsflächen (Pflaster)	2.448	1.836
Öffentliche Fläche: Planstraße A	1.700	1.530
Summe	13.390	11.684

Tab. 2: Übersicht Flächen im Plangebiet

6.2 Bemessungsregenereignis

Bei dem Plangebiet handelt es sich um eine Fläche für ein Gewerbe- und Industriegebiet. Für die Bemessung des erforderlichen Speichervolumens der Versickerungsanlagen wird analog zu den vorangegangenen Bemessungen ein 5-jährliches Regenereignis (Häufigkeit $n = 0,2$) angesetzt. Die Bemessung von Anlagen zur Regenwasserableitung (Freigefällekanalisation) werden ebenfalls auf ein 5-jährliches Bemessungsereignis (Häufigkeit $n = 0,2$) ausgelegt.

7 Oberflächenwasserbehandlung

Um ein von menschlichen Einflüssen möglichst unbeeinflusstes Grundwasser dauerhaft zu erhalten sowie Boden und Gewässer (Grundwasser und Oberflächengewässer) flächendeckend vor Verunreinigungen oder sonstigen nachteiligen Veränderungen zu bewahren, ist Niederschlagswasser welches in der Luft und beim Abfluss von Flächen Schadstoffe aufnimmt zu behandeln.

Die Beschaffenheit des Regenabflusses von befestigten Flächen ist je nach Belastung aus der Luft, aus der Flächennutzung usw. sehr unterschiedlich. Eine Behandlung des Regenwassers nach den Maßgaben des Merkblattes DWA-M 153 "Handlungsempfehlungen zum Umgang mit

Regenwasser“ (August 2007) kann einen dauerhaften Erhalt der natürlichen Funktionen des Bodens, vor allem seiner Leistungsfähigkeit als Filter, Puffer und Transformator, und eines von menschlichen Einflüssen möglichst unbeeinflusstes Grundwassers sowie einen wirkungsvollen Schutz der Gewässer vor übermäßigen Belastungen erwarten lassen.

Als Regenwasserbehandlung wird nach den Arbeitshilfen Abwasser bzw. dem DWA-M 153 „...jeder natürlich oder künstlich herbeigeführte Vorgang verstanden, der eine Verminderung der stofflichen Belastung bewirkt.“ Dazu werden das vorhandene Gewässer, die zu erwartenden Einflüsse aus der Luft, die zu erwartenden Belastungen aus der Verschmutzung der Einzugsflächen und Wirkung der Regenwasserbehandlung bewertet. Ziel der Behandlung ist es, dass die in das Gewässer einzuleitende Schadstofffracht kleiner als der vorhandene Schadstoffabbau des entsprechenden Gewässers ist. Somit wird jedem Gewässer eine bestimmte Punktezahl zugeordnet. Je größer die Möglichkeit zum Schadstoffabbau im Gewässer ist, desto höher ist die zugeordnete Punktebewertung. Die entsprechende Verschmutzung der Oberfläche wird ebenfalls über ein Punktesystem geregelt.

Die Notwendigkeit einer Oberflächenwasserbehandlung ergibt sich aus der Emissionsbewertung der angeschlossenen Flächen. Wird in das einzuleitende Gewässer eine nach dem Bewertungsverfahren des DWA-M 153 zu hohe Schadstoffbelastung im Oberflächenwasser festgestellt, so ist dieses Wasser vorab zu behandeln. Der Emissionswert E ist kleiner als die Gewässerpunktezahl G zu halten. Zur Ermittlung der Emissionswerte und der Gewässerpunktezahl wird auf die Tabellen des Anhanges 1 des DWA-M 153 unter Berücksichtigung der Hinweise für Planer zu Einleiterlaubnissen gem. § 10 WHG des Landkreis Emsland vom 21.02.2011 verwiesen.

8 Oberflächenwasserbewirtschaftung der öffentlichen Verkehrsflächen (Essener Straße)

8.1 Versickerung über Versickerungsbecken/Versickerungsmulden

Das auf den bereits versiegelten Verkehrsflächen anfallende Oberflächenwasser wird gem. des wasserrechtlichen Erlaubnisbescheides zur Oberflächenwasserbewirtschaftung vom 31.03.2009 (AZ.: 681-657-20-101.2009002) über das Versickerungsbecken und über die Versickerungsmulden entlang der Essener Straße in das Grundwasser eingeleitet. Für die Versickerungsmulden entlang der Essener Straße ergeben sich keine Änderungen.

Das Versickerungsbecken, welches sich westlich des Betriebsgeländes der Kuipers technologies GmbH befindet, soll auf Grund der geplanten Erweiterungen zurückgebaut und rd. 75 m westlich des bisherigen Standortes wiederhergestellt werden. Der vorhandene Regenwasserkanal wird dementsprechend erweitert. Bei der Herstellung des Beckens ist ein

Mindestsickerraum von 1,00 m über dem bemessungsrelevanten maximalen Grundwasserstand zu gewährleisten und ein Freibord von i. d. R. 0,50 m einzuhalten.

8.2 Bemessung Versickerungsbecken

Das geplante Versickerungsbecken wird auf Grundlage der für den Erlaubnisbescheid vom 31.03.2009 eingereichten und wasserrechtlich geprüften Antragsunterlagen wiederhergestellt. Das gesammelte Oberflächenwasser wird dem Versickerungsbecken über die vorhandene und geplante Regenwasserkanalisation und einem vorgeschalteten Absetzraum zugeführt.

Das Becken wird gemäß den zugrunde liegenden hydraulischen Berechnungen bzw. den Vorgaben der wasserrechtlichen Erlaubnis mit einer Sohlfläche von rd. 250 m² und einer Beckentiefe von rd. 1,20 m angelegt. Der max. Einstau im Becken beträgt 0,67 m. Es wird ein Freibord von mind. 0,50 m gegenüber dem umliegenden Gelände vorgehalten. Der max. Flächenbedarf für das Versickerungsbecken beträgt rd. 645 m². In der Planbeilage Blatt 2 wird das erforderliche Becken dargestellt.

Der maximale Grundwasserstand im Bereich des Versickerungsbeckens wird auf Grundlage der durchgeführten Bodenerkundung und unter Berücksichtigung jahreszeitlicher Schwankungen auf einer Höhe von rd. 14,50 mNN festgelegt. Die Sohle des geplanten Versickerungsbeckens wird mit einer Sohlhöhe von 16,00 mNN hergestellt. Der nach Arbeitsblatt DWA-A 138 „Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser“ (April 2005) geforderte Mindestsickerraum von 1,0 m wird somit im Bereich des Versickerungsbeckens eingehalten. Die Sohle sowie die Böschungen des Beckens werden mit einer 0,30 m mächtigen bewachsenen Oberbodenschicht angedeckt und anschließend mit Landschaftsrasen angesät. Die Oberkante des Beckens wird an das vorhandene Gelände angepasst.

8.3 Bemessung RW-Kanal

Das innerhalb der öffentlichen Flächen anfallende Oberflächenwasser wird über die bestehenden Straßenabläufe in das Versickerungsbecken eingeleitet. Der vorhandene RW-Kanal wird dementsprechend erweitert. Hierzu wird ein RW-Kanal B DN500 über ein Schachtbauwerk an den ehemaligen Auslaufpunkt des zu versetzenden Versickerungsbeckens angeschlossen.

8.4 Bewertung der Behandlungsbedürftigkeit des Oberflächenwassers

Bei den befestigten Flächen handelt es sich um Verkehrsflächen. Für die Straßen und Zufahrten ist gemäß den Vorgaben des Merkblattes DWA-M 153 in der folgenden Übersicht eine Auflistung der möglichen Belastung des anfallenden Niederschlagswassers enthalten.

Gewässertyp und Emissionsquelle	Typ	Punkte
Gewässerzuordnung		
Grundwasser außerhalb von Trinkwassereinzugsgebieten	G 12	G = 5*
Einflüsse aus der Luft (Emissionswerte)		
Siedlungsbereiche mit starkem Verkehrsaufkommen (durchschnittlicher täglicher Verkehr über 15.000 Kfz/24h)	L 3	L = 4
Einflüsse aus der Herkunftsfläche (Emissionswerte)		
Hofflächen und PKW-Parkplätze ohne häufigen Fahrzeugwechsel in Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten	F 3	F = 12
Straßen mit 300 bis 5.000 Kfz/24 h, z.B. Anlieger-, Erschließungs-, Kreisstraßen	F 4	F = 19

* reduzierte Gewässerpunktzahl (Planungshinweis LK Emsland)

Tab. 3: Bewertung der Behandlungsbedürftigkeit gem. DWA-M 153

Bei den Zufahrten innerhalb des Gewerbegebietes kann von einer geringen Flächenverschmutzung ausgegangen werden. Die Straßen innerhalb des Gewerbegebietes sind mit einer mittleren Flächenverschmutzung zu bewerten. Um den Verkehr innerhalb des Gewerbe- und Industriegebietes zu berücksichtigen, wird eine starke Luftverschmutzung berücksichtigt.

Die anzusetzende Flächenbelastung zeigt, dass auf Grund der Nutzung der Verkehrsflächen durch den Anlieger- und Gewerbeverkehr eine Behandlung des anfallenden Niederschlagswassers erforderlich ist. Die Gewässerpunktzahl ist im Bereich des Plangebietes auf Grund des schlechten chemischen Zustandes des Grundwasserkörpers reduziert. Zum Schutz des Grundwasserkörpers wurde der zulässige Emissionswert bzw. die Gewässerpunktzahl durch die zuständige untere Wasserbehörde in einem Planungshinweis von 10 auf 5 Punkte herabgesetzt. Um die Belastungen des Oberflächenwassers aus den befestigten Flächen aufzunehmen, sind die Versickerungsanlagen mit einer ausreichend mächtigen Oberbodenschicht anzudecken und anschließend mit Landschaftsrasen anzusäen. Auf diese Weise kann die natürliche Filtration über die belebte Bodenzone erfolgen und Schadstoffe aus dem Oberflächenabfluss werden vor Einleitung in das Grundwasser zurückgehalten und abgebaut. Zudem wird im Versickerungsbecken ein abgedichteter Absetzraum im Zulaufbereich eingebaut, um Fest- und Schwebstoffe zurückzuhalten.

9 Oberflächenwasserbewirtschaftung der öffentlichen Verkehrsflächen (Planstraße A)

9.1 Versickerung über Versickerungsmulden

Auf Grund der geologischen und hydrogeologischen Bedingungen ist eine oberflächennahe Versickerung von Oberflächenwasser innerhalb des Plangebietes möglich. Eine oberflächennahe Versickerung des auf den befestigten öffentlichen Verkehrsflächen anfallenden Niederschlagswassers kann über flache Versickerungsmulden durchgeführt werden, die in den unbefestigten Straßenseitenbereichen angelegt werden.

Die Versickerungsmulden werden als flache Mulden mit einer Tiefe von rd. 0,30 m hergestellt. Gegenüber dem maximal zu berücksichtigendem Grundwasserstand von 15,50 mNN im Süden des Plangebietes kann der erforderliche Mindestsickerraum von 1,0 m eingehalten werden.

9.2 Bemessung Versickerungsmulden

Das anfallende Oberflächenwasser wird in Versickerungsmulden entlang der Planstraße A eingeleitet. Die Gesamtfläche der Planstraße A beträgt rd. 1.700 m². Unter der Berücksichtigung eines mittleren Abflussbeiwertes von 0,90 für die öffentlichen Verkehrsflächen ergibt sich mit den angesetzten Bemessungswerten für die dezentrale Versickerung über oberflächennahe Versickerungsmulden bei einem max. Einstau von 0,30 m ein spezifisches Mindestvolumen von $V_{\text{spez}} = 29,95 \text{ l/m}^2$ versiegelter Fläche bzw. eine spezifische Versickerungsfläche von $A_{\text{spez}} = 0,15 \text{ m}^2/\text{m}^2$ versiegelter Fläche. Zur Gewährleistung der Speicherung und Versickerung des den Versickerungsmulden auf den öffentlichen Flächen zugeführten Oberflächenwassers ist insgesamt eine Versickerungsfläche von rd. 229,15 m² mit einem Gesamtvolumen von rd. 45,38 m³ vorzuhalten.

Die Versickerungsmulden werden als flache Mulden mit einer Tiefe von rd. 0,30 m und einer Breite von 1,30 – 1,50 m hergestellt. Bei einer minimalen Geländehöhe im Endausbau von rd. 17,09 mNN liegt die Sohle der Versickerungsmulden auf einer Höhe von mind. 16,70 mNN. Gegenüber dem maximal zu berücksichtigendem Grundwasserstand des Plangebietes von 15,50 mNN im Süden beträgt der Sickerraum rd. 1,20 m. Der erforderliche Mindestsickerraum von 1,0 m wird somit gewährleistet.

9.3 Bewertung der Behandlungsbedürftigkeit des Oberflächenwassers

Für die öffentlichen Verkehrsflächen ist gemäß den Vorgaben des Merkblattes DWA-M 153 in der folgenden Übersicht eine Auflistung der möglichen Belastung des anfallenden Niederschlagswassers enthalten.

Gewässertyp und Emissionsquelle	Typ	Punkte
Gewässerzuordnung		
Grundwasser außerhalb von Trinkwassereinzugsgebieten	G 12	G = 5*
Einflüsse aus der Luft (Emissionswerte)		
Siedlungsbereiche mit starkem Verkehrsaufkommen (durchschnittlicher täglicher Verkehr über 15.000 Kfz/24h)	L 3	L = 4
Einflüsse aus der Herkunftsfläche (Emissionswerte)		
Straßen mit 300 bis 5000 Kfz/24h, z.B. Anlieger-, Erschließungs-, Kreisstraßen	F 4	F = 19

* reduzierte Gewässerpunktzahl (Planungshinweis LK Emsland)

Tab. 4: Bewertung der Behandlungsbedürftigkeit gem. DWA-M 153

Bei den befestigten öffentlichen Verkehrsflächen innerhalb des Gewerbe- und Industriegebietes kann von einer mittleren Flächenverschmutzung ausgegangen werden. Um den Verkehr innerhalb des Gewerbe- und Industriegebietes zu berücksichtigen, wird eine starke Luftverschmutzung berücksichtigt.

Die anzusetzende Flächenbelastung zeigt, dass auf Grund der Nutzung der Verkehrsflächen durch den Anlieger- und Gewerbeverkehr eine Behandlung des anfallenden Niederschlagswassers erforderlich ist. Die Gewässerpunktzahl ist im Bereich des Plangebietes auf Grund des schlechten chemischen Zustandes des Grundwasserkörpers reduziert. Zum Schutz des Grundwasserkörpers wurde der zulässige Emissionswert bzw. die Gewässerpunktzahl durch die zuständige untere Wasserbehörde in einem Planungshinweis von 10 auf 5 Punkte herabgesetzt. Um die Belastungen des Oberflächenwassers aus den befestigten Flächen aufzunehmen, sind Versickerungsanlagen mit einer ausreichend mächtigen Oberbodenschicht anzudecken und anschließend mit Landschaftsrasen anzusäen. Auf diese Weise kann die natürliche Filtration über die belebte Bodenzone erfolgen und Schadstoffe aus dem Oberflächenabfluss werden vor Einleitung in das Grundwasser zurückgehalten und abgebaut.

10 Kostenzusammenstellung

Für die Leistungen zur Herstellung der Entwässerungsanlagen werden in der folgenden Übersicht die geschätzten Herstellkosten zusammengestellt.

Pos.	Leistung	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtpreis
1	Baustelleneinrichtung und Sonstiges	1	psch	3.500 €	3.500 €
2	Rohrgraben und Erdarbeiten				
2.1	Rohrgraben Bodenklasse 3-5, t bis 2,0 m, b bis 2,0 m	80	m	35 €	2.800 €
2.2	Verbau	80	m	5 €	400 €
3	Kanalarbeiten				
3.1	Kanal DN 500 Beton	80	m	80 €	6.400 €
3.2	Schachtbauwerk DN1000 bis t = 2,0m	1	St	2.000 €	2.000 €
4	Versickerungsbecken				
4.1	Oberboden abtragen und andecken	700	m ²	8 €	5.600 €
4.2	Aushub u. Entsorgung Boden Bodenklasse 3-5, t bis 2,5 m	300	m ³	15 €	4.500 €
4.3	Anschluss an vorh. RW-Kanal	1	St	2.000 €	2.000 €
5	Versickerungsmulden				
5.1	Oberboden abtragen und andecken	300	m ²	8 €	2.400 €
5.2	Aushub u. Entsorgung Boden Bodenklasse 3-5, t bis 2,5 m	50	m ³	15 €	750 €
Gesamtsumme [netto]					30.350 €
Mehrwertsteuer 19%					5.766.50 €
Gesamtsumme [brutto]					36.116,50 €

Tab. 5: Herstellkosten Oberflächenwasserbewirtschaftung

11 Genehmigungsrecht gem. WHG

Das Einleiten von Niederschlagswasser in ein Gewässer – hier dem Grundwasser – stellt gemäß Wasserhaushaltsgesetz eine Gewässerbenutzung dar, die einer Erlaubnis bedarf. Zur Erteilung dieser Erlaubnis ist bei der zuständigen Genehmigungsbehörde ein Antrag gem. § 10 WHG zu stellen. Für das Plangebiet ist bereits ein wasserrechtlicher Erlaubnisbescheid zur Oberflächenwasserbewirtschaftung vom 31.03.2009 (AZ.: 681-657-20-101.2009002) vorhanden. Auf Grund der geplanten Erweiterungen im Plangebiet ist eine Anpassung des wasserrechtlichen Erlaubnisbescheides erforderlich. Zur Änderung des Erlaubnisbescheides ist bei der zuständigen Genehmigungsbehörde ein Antrag zu stellen.

12 Fazit

In dem vorliegenden Konzept zur Entwässerung der befestigten Flächen des B-Plangebietes Nr. 551 „Industriegebiet Hünensand“ wird eine gesicherte Oberflächenwasserbewirtschaftung dargestellt, die die Forderungen an eine ökologisch sinnvolle Oberflächenwasserbewirtschaftung nach dem Wasserhaushaltsgesetz erfüllt. Für die betrachteten Flächen innerhalb des B-Plangebietes wird eine Versickerung des anfallenden Oberflächenwassers über ein Versickerungsbecken und Versickerungsmulden geplant.

Die Änderungen des Erlaubnisbescheides hinsichtlich der Oberflächenwasserbewirtschaftung sind bei der unteren Wasserbehörde zu beantragen.

Aufgestellt: Meppen, 06. Juni 2019

LINDSCHULTE Ingenieurgesellschaft mbH Emsland
Technologiepark Meppen
Lohberg 10a
49716 Meppen / Rühle

i.A. S. Diekamp B. Eng.

Anlagen

- Anlage 1: Baugrundgutachten vom 08.05.2019
- Anlage 2: Vorbemessung Versickerungsmulde
- Anlage 3: Bemessung Versickerungsbecken 2009

Anlage 1

Baugrundgutachten vom 08.05.2019

Baugrund **A**mmderland GmbH

Robert-Bosch-Straße 12, 26683 Saterland

Tel.: 04405/9250140 • Fax: 04405/9250139

E-Mail: info@baugrund-ammerland.de

Internet: www.baugrund-ammerland.de



Allgemeine Projektdaten:

Projekt Nr.:	19.262
Projekt:	Kuipers Meppen, Erweiterung Produktion + Logistik
Art der Ausarbeitung:	Geotechnischer Bericht
Auftraggeber:	KUIPERS technologies
Planung:	Lindschulte Ingenieurgesellschaft
Außenarbeiten:	08.05.2019
Berichterstellung:	09.05.2019

Inhalt

- 1. Methodik**
 - 1.1 Bauvorhaben und Aufgabenstellung**
- 2. Anlagen / Unterlagen**
 - 2.1 Anlagen zum Geotechnischen Bericht**
 - 2.2 Zur Verfügung stehende Unterlagen**
- 3. Erkundung des Baugrundes**
 - 3.1 Erkundungsumfang**
 - 3.2 Ergebnisse der Kleinbohrungen**
 - 3.3 Ermittelte Wasserstände**
 - 3.4 Ergebnisse der Rammsondierungen**
- 4. Baugrund**
 - 4.1 Baugrundaufbau**
 - 4.2 Bautechnische Klassifizierung**
- 5. Generelle Baugrundbeschreibung**
- 6. Gründungsbeurteilung und Bemessung**
- 7. Wasserhaltung und Versickerungseignung**
- 8. Hinweise zu Erdarbeiten**
- 9. Aufbau von Park- und Verkehrsflächen**
- 10. Sonstige Hinweise und Empfehlungen**

1 Methodik

1.1 Bauvorhaben und Aufgabenstellung

Auf dem untersuchten Baufeld in Meppen ist die Erweiterung der Produktion und Logistik der Firma Kuipers geplant. Hierzu gehören nach den vorliegenden Planunterlagen ein Logistikgebäude, Park- und Verkehrsflächen sowie ein Regenrückhaltebecken.

Wir wurden beauftragt, geotechnische Erkundungen durchzuführen, um auf deren Grundlage einen Geotechnischen Bericht als Gründungsempfehlung auszuarbeiten.

Das Bauwerk wird vorläufig in die Geotechnische Kategorie GK 2 eingestuft.

2 Anlagen / Unterlagen

2.1 Anlagen zum Geotechnischen Bericht

Anlage 1: Lageplan

Anlage 2: Bohrprofile

Anlage 3: Schichtenverzeichnisse

2.2 Zur Verfügung stehende Unterlagen

Lageplan mit gekennzeichneten Bohransatzpunkten

Mit Ausnahme der genannten Informationen und der o. a. Planunterlagen stehen uns keine weiteren Unterlagen zur Verfügung.

3. Erkundung des Baugrundes

3.1 Erkundungsumfang

Zur Erkundung des Baugrundaufbaus wurden dreizehn direkte Erkundungen in Form von Kleinbohrungen (KRB) nach DIN EN ISO 22475-1 bis auf eine Tiefe von $t = 6,0$ m unter OK- Gelände abgeteuft.

Zur Ermittlung der Lagerungsdichte wurden insgesamt drei indirekte Aufschlüsse in Form von Rammsondierungen nach DIN EN ISO 22476-2 niedergebracht.

Die Ansatzpunkte der geotechnischen Erkundungen und die vorliegende Dimensionierung der Bauteile sind dem Lageplan der Anlage 1 zu entnehmen.

Die Ansatzpunkte wurden lage- und höhenmäßig aufgenommen. Der Bezugspunkt (OK- Schachtdeckel) wurde mit 0,0 m angenommen

Die Benennung und die Beschreibung der angetroffenen Bodenarten erfolgten anhand der in situ vorgenommenen Bodenansprache.

Aus den Bohrungen wurden Bodenproben gewonnen. Dazu gehören auch Bodenproben des anstehenden Mutterbodens und der vorliegenden Sande.

Der Mutterboden wird nach den Vorsorgewerten der BBodSchV. untersucht. An den Sanden werden Analysen nach LAGA (M 20) durchgeführt.

Die Ergebnisse stehen noch aus und werden entsprechend in einem Untersuchungsbericht dargestellt.

Organoleptisch wurden keine Auffälligkeiten festgestellt, die auf einen „Altlastenverdacht“ hindeuten.

3.2 Ergebnisse der Kleinbohrungen

Nach den Aufschlussresultaten der Kleinbohrung liegt bis zur Endtiefe der Bohrungen insgesamt eine sehr homogene Schichtenfolge vor.

Diese lässt sich wie folgt unterteilen:

- **Mutterboden**
- **Sande**

Ab OK- Gelände wurde bis in eine Tiefe zwischen $t = 0,2$ m bis $t = 0,5$ m ein **Mutterboden** angetroffen. Partiiell ist dieser als Auffüllung gekennzeichnet.

Bei der Bohrung KRB 2 wurde ab OK- Gelände eine 0,3 m mächtige **Schotterschicht** erbohrt.

Im Bereich des Bestandes wurde des weiteren unterlagernd ein **aufgefüllter, ortsüblicher Sand** erbohrt. Dies Auffüllungen sind bautechnischen Maßnahmen des Bestandsgebäudes zuzuordnen.

Den Abschluss der Bohrungen bilden dann gewachsene **Sande**. Organoleptisch wurden diese als Feinsand, schwach schluffig, mittelsandig angesprochen.

3.3 Ermittelte Wasserstände

Nach dem Beenden der Bohrarbeiten wurde in den Bohrlöchern eine Wasserspiegelmessung durchgeführt.

Es wurde ein Wasserspiegel in einer Tiefe von $t = 2,9$ m und $t = 4,3$ m

angetroffen.

Generell sind genaue Grundwasserstände mit fachlich ausgebauten und ausreichend tiefen Grundwassermessstellen zu ermitteln. Diese müssen dann auch über einen längeren Zeitraum beobachtet werden, um u. a. auch die jahreszeitlich bedingten Schwankungen mit erfassen zu können.

Der Bemessungswasserstand soll zur Berücksichtigung jahreszeitlich bedingter Schwankungen mit rd. $-2,0\text{ m}$ unter OK- Gelände angesetzt werden.

3.4 Ergebnisse der Rammsondierungen

In der nachfolgenden Tabelle sind die Ableitungen der Festigkeiten (Lagerungsdichten) von enggestuften Sanden (SE) angegeben.

DPL	Bodengruppe	lockere Lagerung	mitteldichte Lagerung	dichte Lagerung
über Grundwasser	SE	3 - 10	10 - 50	≥ 50
im Grundwasser	SE	2 - 5	5 - 30	≥ 30
Allgemeines Anforderungsprofil: DPL, $N_{10} > 7$ und im Mittel $N_{10} > 10$				

Die Ergebnisse der Rammsondierungen sind in der Anlage 2 neben dem jeweiligen Bohrprofil in Form eines Balkendiagrammes dargestellt. Zur Sicherung der Medienfreiheit mussten die Ansatzpunkte händisch zunächst vorgeschachtet werden.

Dem anstehenden Mutterboden ist dennoch eine lockere Lagerungsdichte zuzuordnen.

Die unterlagernden Sande weisen bis in eine Tiefe von rd. $t = 3,0\text{ m}$ eine mitteldichte Lagerungsdichte nach.

Abschließend kann den Sanden dann eine dichte Lagerungsdichte zugeordnet werden, die zur Gerätevollauslastung führte.

4. Baugrund

Tiefe UK Schicht	Bodenart	Konsistenz/ Lagerungsdichte
bis 0,2 m bis 0,5 m	Mutterboden	locker
bis 0,3 m	Schotter , KRB 2	mitteldicht
bis 3,0 m	Sande Auffüllung (bis 1,4 m bis 1,9 m KRB 2,4,6,8)	mitteldicht
Endteufe	Sande	dicht

4.1 Bautechnische Klassifizierung

Zur bautechnischen Klassifizierung sind nachfolgend Bodengruppen und Homogenbereiche angegeben.

Gemäß der ATV, VOB Teil C sollen die Homogenbereiche alle Kennwerte enthalten, die für Lösen, Laden, Fördern, Einbauen und Verdichten (sowie im Hinblick auf die Entsorgung/Verwertung) relevant sind. Genaue Angaben können entsprechend nur für die erkundeten Schichten und die erfolgten Untersuchungen und Versuche gemacht werden. Sofern genauere Angaben gefordert werden, muss eine Abstimmung mit dem Unterzeichner ggfs. Nachuntersuchungen und Versuche erfolgen.

Gemäß der DIN 18300 erfolgt keine Einstufung des Oberbodens in die Homogenbereiche. Da hier auch Umlagerungsschichten/Auffüllungen vorliegen und um einen besseren Überblick zu gewähren, wird der Oberboden dennoch als Homogenbereich A 1 aufgeführt und beschrieben. Wir verweisen im Umgang mit dem Oberboden auf die DIN 18320, 18195, BBodSchV.

Chemische Analysen zur Beurteilung der Verwertbarkeit und Entsorgung werden in einem Untersuchungsbericht nach Vorlage der Ergebnisse nachgereicht.

Bodenart	Bodengruppe nach DIN 18 196	Homogenbereich nach DIN 18 300	organische Bestandteile %	Steine/Blöcke %	Verdichtbarkeit
Mutterboden	OH, A	(A 1)	5 - 25	< 3/<3	V 2 - V 3
Schotter	A, GE / GW	B	< 3	<10/<5	V 1
Sand, md	SU / SE	C	< 3	< 3/<3	V 1
Sand, d	SU / SE	D		<3/<3	V 1
Austauschboden	SE / SW, GE / GW	E	< 3	0/0	V 1

Die Ermittlung der einzelnen Bodenkennwerte erfolgt anhand der angesprochenen Böden und der Einbeziehung von Erfahrungswerten mit vergleichbaren Böden. Für erdstatische Berechnungen können die nachfolgenden bodenmechanischen Kennwerte zugrunde gelegt werden:

Homogenbereich	Konsistenz/ Lagerungsdichte	Wichte		Schерparameter		Steifemodul
		$\gamma_{r,k}$	$\gamma'_{r,k}$	$\varphi_{,k}$	$c'_{,k}$	$E_{s,k}$
		kN/m ³		°	kN/m ²	MN/m ²
A1	locker	17,0	9,0	27,5		5 - 10
B	mitteldicht	19,0	11,0	35,0		50 - 80
C	mitteldicht	18,0	10,0	30,0		30 - 50
D	dicht	19,0	11,0	35,0		50 - 70
<u>E</u> Austauschboden	mind. mitteldicht	18,5	10,5	32,5		40

4.2 Durchlässigkeitsbeiwerte und Frostempfindlichkeit

Homogenbereich	Frostempfindlichkeits- klasse	Durchlässigkeits- beiwert K_r	Wiederver- sickerungseignung
A	F 2 - F 3	5×10^{-5} bis 1×10^{-6}	geeignet bis bedingt geeignet
B, C, D, E	F 1	5×10^{-3} bis 5×10^{-5}	geeignet

5. Generelle Baugrundbeurteilung

Der anstehende Mutterboden ist als unzureichend tragfähig und frostempfindlich einzustufen.

Er darf zunächst nur als solcher in oder auf durchwurzelbare Bodenschichten gemäß BBodSchV. verwertet werden.

Das anstehende Schottermaterial kann in situ grundsätzlich verwertet werden (ggfs. auch als Austauschboden).

Die unterlagernden Sande sind als ausreichend tragfähiger Baugrund zu klassifizieren.

6. Gründungsbeurteilung und Bemessung

Bei den anstehenden Baugrundverhältnissen ist eine Flachgründung möglich.

Grundvoraussetzung dafür ist, dass der Mutterboden, der partiell als Auffüllung gekennzeichnet ist, aus der Gründungsebene entfernt wird. Die Auskofferungstiefe liegt somit bei maximal $t = 0,5$ m.

Anstehende Sande, die im Zuge von Erd- und Gründungsarbeiten ausgehoben werden, können in situ wiederverwertet werden.

Die Bemessung einer Sohlplatte sollte nach dem Steifemodulverfahren erfolgen.

Sofern näherungsweise nur eine Bemessung nach dem Bettungsmodulverfahren erfolgen kann, ist es möglich, für die Bemessung einer durchgehenden Sohlplatte, ein Bettungsmodul von

$$k_s = 30.000 \text{ kN/m}^3$$

anzusetzen.

In den Randbereichen kann mit dem doppelten Bettungsmodul gerechnet werden.

Ein Bemessungswert des Sohlwiderstandes von 350 kN/m^2 sollte auch in den Randbereichen aus bodenmechanischer Sicht nicht überschritten werden. Dies entspricht einer zulässigen Bodenpressung/Sohlspannung von rd. 250 kN/m^2 .

Der Bettungsmodul ist keine Konstante, mit der die in Frage kommenden Baugrundeigenschaften hinreichend genau beschrieben werden können. Der Bettungsmodul ist keine Bodenkenngröße im eigentlichen Sinne, sondern ist u. a. auch von den tatsächlichen Lasten, den geometrischen Randbedingungen und der Schichtung des Baugrundes sowie der Steifigkeit des Baugrundes abhängig. Anhand der berechneten Sohl drücke sind die Größe und Verteilung des angenommenen Bettungsmoduls, sowie die Angaben zu den zu erwartenden Setzungen zu prüfen.

Bemessungswerte des Sohlwiderstands von Streifenfundamenten nach vollständigem Bodenaustausch gemäß DIN 1054, EC 7, BS-P

Kleinste Einbindetiefe in m	0,5 m b / b'	1,0 m b / b'	1,5 m b / b'
0,5	280	420	560
1,0	380	520	660
2,5	480	620	760
Bei Bauwerken mit Einbindetiefen $0,3 \leq d \leq 0,5 \text{ m}$ und mit Fundamentbreiten b bzw. b' $\geq 0,3 \text{ m}$	210		

7. Wasserhaltung und Versickerungseignung

Zur Trockenhaltung von Baugruben (Bodenaustausch) wird auf Grundlage der ermittelten Wasserstände keine Bauwasserhaltung erforderlich.

Bei größeren Einbindetiefen und / oder in regenreichen Zeiten kann diese abweichend von Nöten sein. Wir empfehlen daher, eine Wasserhaltung als Eventualposition vorzusehen.

Die Haltung kann als Drainage oder mittels Spülfilter ausgeführt werden, die jeweils im Vakuumverfahren betrieben werden sollten.

Bei einem Bemessungswasserstand von $t = 2,0$ m ist ein ausreichender Grundwasserflurabstand ($t \geq 1,0$ m) vorhanden, um Versickerungsanlagen zu errichten. Für die Bemessung kann ein Durchlässigkeitsbeiwert (Laborwert) von 1×10^{-4} m/s angesetzt werden.

8. Erdarbeiten

Bei Erdarbeiten darf die zulässige Neigung für unbelastete Böschungen hier gemäß DIN 4124 $\beta = 45^\circ$ betragen.

Es sind die Hinweise der **EA-B** (*Empfehlungen des Arbeitskreises Baugruben*) zu beachten. Anforderungen an einzuhaltende Abstände und Sicherungsmaßnahmen müssen der **DIN 4123** entsprechen.

Die Standsicherheit belasteter Böschungen (z. B. durch Kranbetrieb) muss gesondert nachgewiesen werden.

Die Standsicherheit bestehender Gebäude, Anlagen und Böschungen darf nicht gefährdet werden.

Auskofferungsebenen und Austauschkörper sind vor dem Fortführen der Arbeiten durch einen Baugrundgutachter oder einen fachkundigen Vertreter des Bauherrn abzunehmen.

Der Baugrund ist vor Einflüssen, die zu einer Verringerung seiner Tragfähigkeit führen, zu schützen. Die anstehenden Böden dürfen nicht nachteilig verändert werden.

Als Austauschboden ist ein Füllsand, Bodengruppe SE / SW nach DIN 18196 einzubringen.

Grundsätzlich ist auch der Einbau von vergleichbaren Recyclingmaterialien möglich.

Vor dem Einbau ist ein entsprechender Eignungsnachweis des Materials zu erbringen, aus dem hervorgeht, dass das Material der Einbauklasse 0 und der Frostsicherheit F 1 entspricht.

Die Böden sind lagenweise einzubauen und mit einem geeigneten Gerät in eine mitteldichte Lagerung ($D_{Pr} \geq 0,98$, 98 %) zu verdichten. Nur bei Einhaltung dieser Forderungen kann für den Austauschboden von den in Kapitel 4.2 angegebenen Kennwerten ausgegangen werden.

Beim Bodenaustausch ist grundsätzlich ein Lastausbreitungswinkel von 45° zu berücksichtigen (die Austauschschicht muss um das Maß der Dicke seitlich überstehen). Die erreichte Dichte muss durch geeignete Feldversuche nachgewiesen werden. Die Standsicherheit bestehender Gebäude und Anlagen darf zu keinem Zeitpunkt gefährdet werden

9. Aufbau von Park- und Verkehrsflächen

Die anstehenden Sande können der Frostschutzschicht im Sinne eines frostunempfindlichen Materials zugeordnet werden. Entsprechend wird eine Schottertragschicht (0/32, 0/45) von mindestens 30 cm (Belastungsklasse 100 bis 1,0), oder 25 cm (Belastungsklasse 0,3) erforderlich. Auf der Schottertragschicht ist ein Verformungsmodul von 150 MPa beziehungsweise 120 MPa nachzuweisen. Dabei ist ein Verhältniswert von weniger als 2,3 einzuhalten.

Auf einem frostunempfindlichen Sand ist ein Verformungsmodul 80 MPa ausreichend. Der Verhältniswert soll 2,5 nicht überschreiten.

10. Sonstige Hinweise und Empfehlungen

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass es sich bei der Baugrunderkundung nur um punktuelle Aufschlüsse handelt. Abweichungen von den beschriebenen Baugrundverhältnissen sind daher generell möglich. Die getroffenen Bewertungen, Aussagen und Empfehlungen basieren ausschließlich auf dem vorliegenden Erkundungsrahmen und den daraus hervorgehenden Ergebnissen.

Die tatsächlichen Gründungsebenen sind mit den in dieser Ausarbeitung getroffenen Annahmen abzugleichen und entsprechend sind diese ggfs. zu überarbeiten.

Die zugrunde gelegten Bemessungswerte sind entsprechend zu prüfen und anzupassen. Die Berechnungen und Angaben sind ausgehend von OK- Gelände. Es gelten nur die zum Zeitpunkt der Gutachtenerstellung gültigen Normen und Richtlinien.

Bei Planungsänderungen oder Auffälligkeiten im Zuge der Erd- und Gründungsarbeiten sind wir umgehend zu informieren.

Der Geotechnische Bericht ist nur zusammenhängend, inklusive Anlagen gültig.

Für Rückfragen stehen wir gerne zur Verfügung.

Dipl.-Ing. (FH) N. Jongbloed

Edeweicht, den 09.05.2019

Lageplan der Ansatzpunkte

Projektbezeichnung: Kuipers Meppen - Erweiterung
Produktion+Logistik

Auftraggeber: KUIPERS technologies

Projektnummer: 19.262

Datum: 08.05.2019

Masstab: k. A.

gez.: L. Hemmje

Anlage: 1

Legende

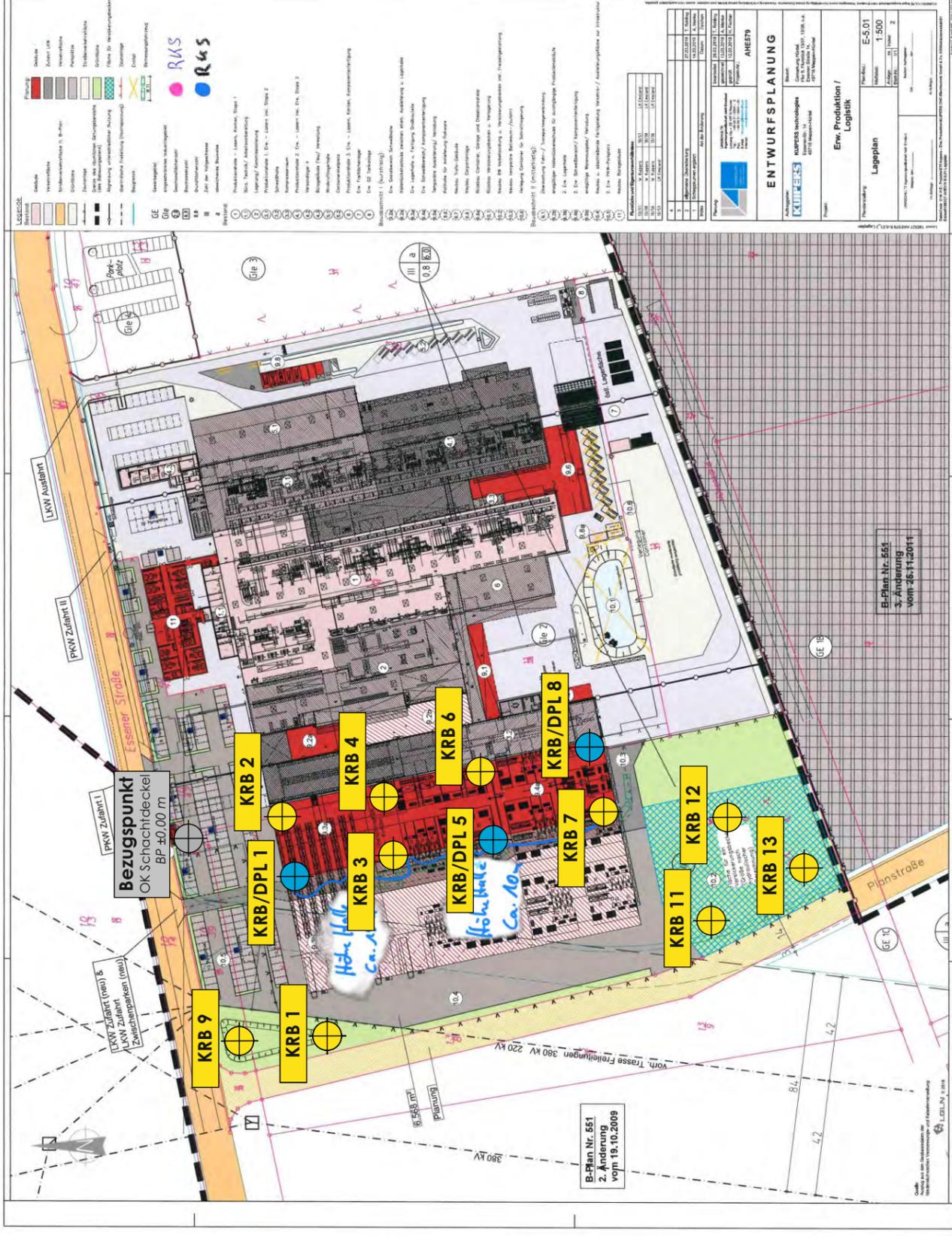
-  = Kleinrammbohrung (KRB)
-  = Kleinrammbohrung (KRB) + Rammsondierung (DPL)
-  = Höhenbezugspunkt (OK Schachtdeckel)

Baugrund Ammerland GmbH

Ingenieurbüro für Bodenmechanik, Erd- und Grundbau
Die Grundlage eines jeden Bauvorhabens ist...
...eine fundierte Baugrunduntersuchung



Robert-Bosch-Straße 12 - 26683 Saterland - Tel: 04405-9250140 - Fax: 04405-9250139
Internet: www.baugrund-ammerland.de - E-Mail: info@baugrund-ammerland.de



 <p>Baugrund Ammerland GmbH Ingenieurbüro für Bodenmechanik, Erd- und Grundbau www.baugrund-ammerland.de</p>			Auftraggeber: KUIPERS technologies				Projekt: KUIPERS technologies Meppen Erweiterung Produktion+Logistik			Aufschluss: KRB 2		
			bearbeitet von: L. Hemmje				Beginn: 0,00 m		Neigung:	Maßstab: 1:30		
Aufschlussart:			bearbeitet am: 08.05.2019				Ende: 6,00 m		Richtung:	Koordin.: y: n/a x: n/a		
1		2	3	4	5	6	7	8		9	10	11
Tiefe ab GOK	Aufschlusswerkzeug	Verrohrung	Tiefe ab GOK	Höhe BP 0,18 m BP	Zeichn. Darst.			Benennung u. Beschreibung der Gesteinsarten und des Gefüges	Proben Kerngewinn	Versuche	Ergänzende Eintragungen	
					GW-beobacht.	Gest.-art	Gest.-zust. L K v z					
0		0,30	-0,12		A			Schotter, sandig, rotgrau, Handschachtung Auffüllung				
					A			Feinsand, schwach schluffig, schwach mittelsandig, hellgrau, Handschachtung, mäßig schwer zu bohren Auffüllung		MP 2 0,30 1,50		
		1,50	-1,32		A			Feinsand, schwach schluffig, mittelsandig, hellgrau, schwer zu bohren		MP 3 1,50 4,00		
				▽ 4,20								Wsp. -4,2 m
6		6,00	-5,82							KRB 2/1 5,00 6,00		

 <p>Baugrund Ammerland GmbH Ingenieurbüro für Bodenmechanik, Erd- und Grundbau www.baugrund-ammerland.de</p>			Auftraggeber: KUIPERS technologies				Projekt: KUIPERS technologies Meppen Erweiterung Produktion+Logistik			Aufschluss: KRB 4											
			bearbeitet von: L. Hemmje				Beginn: 0,00 m		Neigung:		Maßstab: 1:30										
Aufschlussart:			bearbeitet am: 08.05.2019				Ende: 6,00 m		Richtung:		Koordin.: y: n/a x: n/a										
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11	
Tiefe ab GOK	Aufschlusswerkzeug	Verrohrung	Tiefe ab GOK	Höhe BP		Zeichn. Darst.			Benennung u. Beschreibung der Gesteinsarten und des Gefüges	Proben Kerngewinn	Versuche		Ergänzende Eintragungen								
				0,18 m BP	GW-beobacht.	Gest.-art	Gest.-zust. L K v z	Trennflächen													
0			0,50	-0,32		A				Feinsand, schwach organisch, schwach schluffig, dunkelbraun, Handschachtung Organische Auffüllung	MP 1 0,00 0,50										
			1,40	-1,22		A				Feinsand, schwach schluffig, schwach mittelsandig, hellgrau, Handschachtung, mäßig schwer zu bohren Auffüllung	MP 2 0,50 1,40										
										Feinsand, schwach schluffig, mittelsandig, hellgrau, schwer zu bohren	MP 3 1,40 4,00										
														Wsp. -4,3 m							
6			6,00	-5,82																	

▽ 4,30

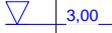
 <p>Baugrund Ammerland GmbH Ingenieurbüro für Bodenmechanik, Erd- und Grundbau www.baugrund-ammerland.de</p>			Auftraggeber: KUIPERS technologies				Projekt: KUIPERS technologies Meppen Erweiterung Produktion+Logistik			Aufschluss: KRB 6											
			bearbeitet von: L. Hemmje				Beginn: 0,00 m		Neigung:		Maßstab: 1:30										
Aufschlussart:			bearbeitet am: 08.05.2019				Ende: 6,00 m		Richtung:		Koordin.: y: n/a x: n/a										
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11	
Tiefe ab GOK	Aufschlusswerkzeug	Verrohrung	Tiefe ab GOK	Höhe BP		Zeichn. Darst.			Trennflächen	Benennung u. Beschreibung der Gesteinsarten und des Gefüges	Proben Kerngewinn	Versuche		Ergänzende Eintragungen							
				0,20 m BP		GW-beobacht.	Gest.-art	Gest.-zust. L K v z													
0			0,20	0,00				A			MP 1 0,00 0,20										
								A		Feinsand, schwach schluffig, dunkelbraun, Handschachtung											
								A		Organische Auffüllung											
								A		Feinsand, schwach schluffig, schwach mittelsandig, hellgrau, Handschachtung	MP 2 0,20 1,50										
			1,50	-1,30				A		Auffüllung											
								A		Feinsand, schwach schluffig, mittelsandig, hellgrau, schwer zu bohren	MP 3 1,50 3,00										
			3,00	-2,80				A		Feinsand, schwach schluffig, mittelsandig, hellgrau, sehr schwer zu bohren											
								A		Feinsand, schwach schluffig, mittelsandig, hellgrau, sehr schwer zu bohren				Wsp. -4,2 m							
								A		Feinsand, schwach schluffig, mittelsandig, hellgrau, schwer zu bohren											
			4,50	-4,30				A													
6			6,00	-5,80				A													

 <p>Baugrund Ammerland GmbH Ingenieurbüro für Bodenmechanik, Erd- und Grundbau www.baugrund-ammerland.de</p>			Auftraggeber: KUIPERS technologies				Projekt: KUIPERS technologies Meppen Erweiterung Produktion+Logistik			Aufschluss: KRB 9		
			bearbeitet von: L. Hemmje			Beginn: 0,00 m	Neigung:	Maßstab: 1:30				
Aufschlussart:			bearbeitet am: 08.05.2019			Ende: 5,00 m	Richtung:	Koordin.: y: n/a x: n/a				
1		2	3	4	5	6	7	8		9	10	11
Tiefe ab GOK	Aufschlusswerkzeug	Verrohrung	Tiefe ab GOK	Höhe BP -0,41 m BP	Zeichn. Darst.			Benennung u. Beschreibung der Gesteinsarten und des Gefüges	Proben Kerngewinn	Versuche		Ergänzende Eintragungen
					GW-beobacht.	Gest.-art	Gest.-zust. L K v z					
0			0,20	-0,61		Mu			Feinsand, schwach organisch, schwach schluffig, dunkelbraun, Handschachtung Mutterboden	MP 1 0,00 0,20		
			0,50	-0,91					Feinsand, schwach schluffig, mittelsandig, hellgraubeige, Handschachtung			
									Feinsand, schwach schluffig, mittelsandig, hellgrau, Handschachtung, schwer zu bohren	MP 3 1,00 4,00		
												Wsp. -3,6 m
			5,00	-5,41								

▽ 3,60

 <p>Baugrund Ammerland GmbH Ingenieurbüro für Bodenmechanik, Erd- und Grundbau www.baugrund-ammerland.de</p>			Auftraggeber: KUIPERS technologies				Projekt: KUIPERS technologies Meppen Erweiterung Produktion+Logistik			Aufschluss: KRB 11		
			bearbeitet von: L. Hemmje			Beginn: 0,00 m		Neigung:	Maßstab: 1:30			
Aufschlussart:			bearbeitet am: 08.05.2019			Ende: 5,00 m		Richtung:	Koordin.: y: n/a x: n/a			
1		2	3	4	5	6	7	8		9	10	11
Tiefe ab GOK	Aufschlusswerkzeug	Verrohrung	Tiefe ab GOK	Höhe BP -0,53 m BP	Zeichn. Darst.			Benennung u. Beschreibung der Gesteinsarten und des Gefüges	Proben Kerngewinn	Versuche		Ergänzende Eintragungen
					GW-beobacht.	Gest.-art	Gest.-zust. L K v z					
0			0,20	-0,73		M _U		Feinsand, schwach organisch, schwach schluffig, dunkelbraun, Handschachtung Mutterboden	MP 1 0,00 0,20			
			0,70	-1,23				Feinsand, schwach schluffig, mittelsandig, Handschachtung				
								Feinsand, schwach schluffig, mittelsandig, Handschachtung, schwer zu bohren				
									MP 3 1,00 4,00			
				▽ 2,90								Wsp. -2,9 m
			5,00	-5,53								

 <p>Baugrund Ammerland GmbH Ingenieurbüro für Bodenmechanik, Erd- und Grundbau www.baugrund-ammerland.de</p>			Auftraggeber: KUIPERS technologies			Projekt: KUIPERS technologies Meppen Erweiterung Produktion+Logistik			Aufschluss: KRB 13			
			bearbeitet von: L. Hemmje			Beginn: 0,00 m		Neigung:	Maßstab: 1:30			
Aufschlussart:			bearbeitet am: 08.05.2019			Ende: 5,00 m		Richtung:	Koordin.: y: n/a x: n/a			
1		2	3	4	5	6	7	8		9	10	11
Tiefe ab GOK	Aufschlusswerkzeug	Verrohrung	Tiefe ab GOK	Höhe BP -0,13 m BP	Zeichn. Darst.			Benennung u. Beschreibung der Gesteinsarten und des Gefüges	Proben Kerngewinn	Versuche		Ergänzende Eintragungen
					GW-beobacht.	Gest.-art	Gest.-zust. L K v z					
0			0,20	-0,33		M _U			Feinsand, schwach organisch, schwach schluffig, dunkelbraun, Handschachtung Mutterboden	MP 1 0,00 0,20		
			1,10	-1,23					Feinsand, schwach schluffig, mittelsandig, hellgraueige, Handschachtung			
			5,00	-5,13					Feinsand, schwach schluffig, mittelsandig, hellgrau, Handschachtung, schwer zu bohren	MP 3 1,00 4,00		Wsp. -3,0 m



Auftraggeber: KUIPERS technologies Projektbezeichnung: KUIPERS technologies Meppen Erweiterung Produktion+Logistik Kleinbohrung 50 mm Bohrverfahren: Durchmesser:		Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1 Name des Technikers: S. Ruba		 Baugrund Ammerland GmbH Ingenieurbüro für Bodenmechanik, Erd- und Grundbau www.baugrund-ammerland.de		Seite: 1 von 1 Anlage: 3.1 Aufschluss: KRB 1 Projekt-Nr.: 19.262 Datum: 08.05.2019
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe Kalkgehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Zersetzungsgrad	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen: - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,20	Feinsand, schwach organisch, schwach schluffig - Mutterboden	dunkelbraun		Handschachtung	MP 1 -0,2 m	
0,40	Feinsand, schwach schluffig, mittelsandig	hellgraubeige		Handschachtung		
6,00	Feinsand, schwach schluffig, mittelsandig	hellgrau		schwer zu bohren	MP 3 -4,0 m KRB 1/1 -6,0 m	Wsp -3,0 m

Auftraggeber: KUIPERS technologies Projektbezeichnung: KUIPERS technologies Meppen Erweiterung Produktion+Logistik Kleinbohrung 50 mm		Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1		 Baugrund Ammerland GmbH Ingenieurbüro für Bodenmechanik, Erd- und Grundbau www.baugrund-ammerland.de		Seite: 1 von 1 Anlage: 3.2 Aufschluss: KRB 2 Projekt-Nr.: 19.262 Datum: 08.05.2019			
Name des Technikers: S. Ruba		4		5		6		7	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen	Farbe Kalk- gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Zersetzungsgrad	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen: - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge			
0,30	Schotter, sandig - Auffüllung	rotgrau		Handschachtung					
1,50	Feinsand, schwach schluffig, schwach mittelsandig - Auffüllung	hellgrau		Handschachtung, mäßig schwer zu bohren	MP2 -1,5 m				
6,00	Feinsand, schwach schluffig, mittelsandig	hellgrau		schwer zu bohren	MP3 -4,0 m KRB 2/1 -6,0 m			Wsp. -4,2 m	

Auftraggeber: KUIPERS technologies Projektbezeichnung: KUIPERS technologies Meppen Erweiterung Produktion+Logistik Kleinbohrung Durchmesser: 50 mm		Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1 Name des Technikers: S. Ruba		 Baugrund Ammerland GmbH Ingenieurbüro für Bodenmechanik, Erd- und Grundbau www.baugrund-ammerland.de		Seite: 1 von 1 Anlage: 3.3 Aufschluss: KRB 3 Projekt-Nr.: 19.262 Datum: 08.05.2019
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe Kalkgehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Zersetzungsgrad	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen: - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,20	Feinsand, schwach organisch, schwach schluffig - Mutterboden	dunkelbraun		Handschachtung	MP 1 -0,2 m	
0,40	Feinsand, schwach schluffig, mittelsandig	helgraubeige		Handschachtung		
6,00	Feinsand, schwach schluffig, mittelsandig	helgrau		Handschachtung, schwer zu bohren	MP 3 -4,0 m KRB 3 1 -6,0 m	Wsp. -2,9 m

Auftraggeber: KUIPERS technologies Projektbezeichnung: KUIPERS technologies Meppen Erweiterung Produktion+Logistik Kleinbohrung 50 mm		Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1 Name des Technikers: S. Ruba		 Baugrund Ammerland GmbH Ingenieurbüro für Bodenmechanik, Erd- und Grundbau www.baugrund-ammerland.de		Seite: 1 von 1 Anlage: 3,4 Aufschluss: KRB 4 Projekt-Nr.: 19.262 Datum: 08.05.2019
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe Kalkgehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Zersetzungsgrad	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen: - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,50	Feinsand, schwach organisch, schwach schluffig - Organische Auffüllung	dunkelbraun		Handschachtung	MP 1 - 0,5 m	
1,40	Feinsand, schwach schluffig, schwach mittelsandig - Auffüllung	hellgrau		Handschachtung, mäßig schwer zu bohren	MP 2 - 1,4 m	
6,00	Feinsand, schwach schluffig, mittelsandig	hellgrau		schwer zu bohren	MP 3 - 6,0 m	Wsp. -4,3 m

Auftraggeber: KUIPERS technologies Projektbezeichnung: KUIPERS technologies Meppen Erweiterung Produktion+Logistik Kleinbohrung 50 mm Bohrverfahren: Durchmesser:		Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1 Name des Technikers: S. Ruba		 Baugrund Ammerland GmbH Ingenieurbüro für Bodenmechanik, Erd- und Grundbau www.baugrund-ammerland.de		Seite: 1 von 1 Anlage: 3.5 Aufschluss: KRB 5 Projekt-Nr.: 19.262 Datum: 08.05.2019
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe Kalkgehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Zersetzungsgrad	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen: - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,20	Feinsand, schwach organisch, schwach schluffig - Mutterboden	dunkelbraun		Handschachtung	MP 1 -0,2 m	
0,40	Feinsand, schwach schluffig, mittelsandig	helgraubeige		Handschachtung		
6,00	Feinsand, schwach schluffig, mittelsandig	helgrau		schwer zu bohren	MP 3 -4,0 m	Wsp. -2,8 m

Auftraggeber: KUIPERS technologies Projektbezeichnung: KUIPERS technologies Meppen Erweiterung Produktion+Logistik Kleinbohrung Durchmesser: 50 mm		Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1 Name des Technikers: S. Ruba		 Baugrund Ammerland GmbH Ingenieurbüro für Bodenmechanik, Erd- und Grundbau www.baugrund-ammerland.de		Seite: 1 von 1 Anlage: 3.6 Aufschluss: KRB 6 Projekt-Nr.: 19.262 Datum: 08.05.2019
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen	Farbe Kalkgehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Zersetzungsgrad	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen: - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,20	Feinsand, schwach organisch, schwach schluffig - Organische Auffüllung	dunkelbraun		Handschachtung	MP 1 - 0,2 m	
1,50	Feinsand, schwach schluffig, schwach mittelsandig - Auffüllung	hellgrau		Handschachtung	MP 2 - 1,5 m	
3,00	Feinsand, schwach schluffig, mittelsandig	hellgrau		schwer zu bohren	MP 3 - 3,0 m	
4,50	Feinsand, schwach schluffig, mittelsandig	hellgrau		sehr schwer zu bohren		Wsp. -4,2 m
6,00	Feinsand, schwach schluffig, mittelsandig	hellgrau		schwer zu bohren		

Auftraggeber: KUIPERS technologies Projektbezeichnung: KUIPERS technologies Meppen Erweiterung Produktion+Logistik Kleinbohrung 50 mm Bohrverfahren: Durchmesser:		Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1 Name des Technikers: S. Ruba		 Baugrund Ammerland GmbH Ingenieurbüro für Bodenmechanik, Erd- und Grundbau www.baugrund-ammerland.de		Seite: 1 von 1 Anlage: 3.7 Aufschluss: KRB 7 Projekt-Nr.: 19.262 Datum: 08.05.2019
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe Kalkgehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Zersetzungsgrad	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen: - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,20	Feinsand, schwach organisch, schwach schluffig - Mutterboden	dunkelbraun		Handschachtung	MP 1 -0,2 m	
0,50	Feinsand, schwach schluffig, mittelsandig	helgraubeige		Handschachtung		
6,00	Feinsand, schwach schluffig, mittelsandig	helgrau		Handschachtung, schwer zu bohren	MP 3 -4,0 m	Wsp. -2,9 m

Auftraggeber: KUIPERS technologies Projektbezeichnung: KUIPERS technologies Meppen Erweiterung Produktion+Logistik Kleinbohrung 50 mm		Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1 Name des Technikers: S. Ruba		 Bougrund Ammerland GmbH Ingenieurbüro für Bodenmechanik, Erd- und Grundbau www.bougrund-ammerland.de		Seite: 1 von 1 Anlage: 3,8 Aufschluss: KRB 8 Projekt-Nr.: 19.262 Datum: 08.05.2019
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe Kalkgehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Zersetzungsgrad	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen: - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,20	Feinsand, schwach organisch, schwach schluffig - Organische Auffüllung	dunkelbraun		Handschachtung	MP 1 - 0,2 m	
1,20	Feinsand, schwach schluffig, schwach mittelsandig - Auffüllung	hellgrau		Bohrvorgang	MP 2 - 1,0 m	
1,90	Feinsand, schwach schluffig, schwach mittelsandig - Auffüllung	hellgraubeige		mäßig schwer zu bohren		
6,00	Feinsand, schwach schluffig, mittelsandig	hellgrau		schwer zu bohren	MP 3 - 4,0 m	Wsp. -4,2 m

Auftraggeber: KUIPERS technologies Projektbezeichnung: KUIPERS technologies Meppen Erweiterung Produktion+Logistik Kleinbohrung 50 mm Bohrverfahren: Durchmesser:		Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1 Name des Technikers: S. Ruba		 Baugrund Ammerland GmbH Ingenieurbüro für Bodenmechanik, Erd- und Grundbau www.baugrund-ammerland.de		Seite: 1 von 1 Anlage: 3.9 Aufschluss: KRB 9 Projekt-Nr.: 19.262 Datum: 08.05.2019
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe Kalkgehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Zersetzungsgrad	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen: - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,20	Feinsand, schwach organisch, schwach schluffig - Mutterboden	dunkelbraun		Handschachtung	MP 1 - 0,2 m	
0,50	Feinsand, schwach schluffig, mittelsandig	helgraubeige		Handschachtung		
5,00	Feinsand, schwach schluffig, mittelsandig	helgrau		Handschachtung, schwer zu bohren	MP 3 - 4,0 m	Wsp. -3,6 m

Auftraggeber: KUIPERS technologies Projektbezeichnung: KUIPERS technologies Meppen Erweiterung Produktion+Logistik Kleinbohrung 50 mm Bohrverfahren: Durchmesser:		Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1 Name des Technikers: S. Ruba		 Baugrund Ammerland GmbH Ingenieurbüro für Bodenmechanik, Erd- und Grundbau www.baugrund-ammerland.de		Seite: 1 von 1 Anlage: 3.10 Aufschluss: KRB 10 Projekt-Nr.: 19.262 Datum: 08.05.2019
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe Kalkgehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Zersetzungsgrad	Beschreibung des Bohrschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen: - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,20	Feinsand, schwach organisch, schwach schluffig - Mutterboden	dunkelbraun		Handschachtung	MP 1 - 0,2 m	
0,40	Feinsand, schwach schluffig, mittelsandig	hellgraubeige		Handschachtung		
5,00	Feinsand, schwach schluffig, mittelsandig	hellgrau		Handschachtung, schwer zu bohren	MP 3 - 4,0 m	Wsp. -3,0 m

Auftraggeber: KUIPERS technologies Projektbezeichnung: KUIPERS technologies Meppen Erweiterung Produktion+Logistik Kleinbohrung 50 mm Bohrverfahren: Durchmesser:		Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1 Name des Technikers: S. Ruba		 Baugrund Ammerland GmbH Ingenieurbüro für Bodenmechanik, Erd- und Grundbau www.baugrund-ammerland.de		Seite: 1 von 1 Anlage: 3.11 Aufschluss: KRB 11 Projekt-Nr.: 19.262 Datum: 08.05.2019
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe Kalkgehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Zersetzungsgrad	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen: - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,20	Feinsand, schwach organisch, schwach schluffig - Mutterboden	dunkelbraun		Handschachtung	MP 1 - 0,2 m	
0,70	Feinsand, schwach schluffig, mittelsandig			Handschachtung		
5,00	Feinsand, schwach schluffig, mittelsandig			Handschachtung, schwer zu bohren	MP 3 - 4,0 m	Wsp. -2,9 m

Auftraggeber: KUIPERS technologies Projektbezeichnung: KUIPERS technologies Meppen Erweiterung Produktion+Logistik Kleinbohrung 50 mm Bohrverfahren: Durchmesser:		Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1 Name des Technikers: S. Ruba		 Baugrund Ammerland GmbH Ingenieurbüro für Bodenmechanik, Erd- und Grundbau www.baugrund-ammerland.de		Seite: 1 von 1 Anlage: 3.12 Aufschluss: KRB 12 Projekt-Nr.: 19.262 Datum: 08.05.2019
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe Kalkgehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Zersetzungsgrad	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen: - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,20	Feinsand, schwach organisch, schwach schluffig - Mutterboden	dunkelbraun		Handschachtung	MP 1 - 0,2 m	
0,60	Feinsand, schwach schluffig, mittelsandig	helgraubeige		Handschachtung		
5,00	Feinsand, schwach schluffig, mittelsandig	helgrau		Handschachtung, schwer zu bohren		Wsp. -3,8 m

Auftraggeber: KUIPERS technologies Projektbezeichnung: KUIPERS technologies Meppen Erweiterung Produktion+Logistik Kleinbohrung 50 mm Bohrverfahren: Durchmesser:		Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1 Name des Technikers: S. Ruba		 Baugrund Ammerland GmbH Ingenieurbüro für Bodenmechanik, Erd- und Grundbau www.baugrund-ammerland.de		Seite: 1 von 1 Anlage: 3.13 Aufschluss: KRB 13 Projekt-Nr.: 19.262 Datum: 08.05.2019
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe Kalkgehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Zersetzungsgrad	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen: - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,20	Feinsand, schwach organisch, schwach schluffig - Mutterboden	dunkelbraun		Handschachtung	MP 1 -0,2 m	
1,10	Feinsand, schwach schluffig, mittelsandig	helgraubeige		Handschachtung		
5,00	Feinsand, schwach schluffig, mittelsandig	helgrau		Handschachtung, schwer zu bohren	MP 3 -4,0 m	Wsp. -3,0 m

Baugrund Ammerland GmbH

• Robert-Bosch-Straße 12 • 26683 Saterland †
Tel.: 04405/9250140 • Fax: 04405/9250139

Probenahmeprotokoll Abfall-/Feststoff nach LAGA PN 98

Art der Probe: <input type="checkbox"/> Schlamm <input type="checkbox"/> sonstiger Abfall, fest <input type="checkbox"/> Schlacke <input type="checkbox"/> Gebäudematerial <input checked="" type="checkbox"/> Sonstiges <u>Boden</u>	Datum der PN: <u>4.5.19</u>
Probenbezeichnung: <u>MP 1</u>	Auftraggeber: <u>Lindschulte</u>
Probennehmer (Kürzel): <u>S. Lübke</u>	Projekt: <u>Kuipers</u>
Uhrzeit: _____	Ort der PN: <u>Mehnen</u>
	Entnahmestelle: <u>ILRB 1.3-13</u>

Art der Probenahme: <input type="checkbox"/> Einzelprobe <input checked="" type="checkbox"/> Mischprobe aus Einzelproben
Anzahl der Einzelproben: <u>12</u>
Probenahmegerät: <input type="checkbox"/> Rammkernsonde <input type="checkbox"/> Purkhauer-Bohrstock <input type="checkbox"/> Schaufel <input type="checkbox"/> Schöpfkelle <input checked="" type="checkbox"/> Eijkelkamp <input type="checkbox"/> Sonstiges _____
Entnahmetiefe: von <u>0,00</u> m bis <u>0,50</u> m
Menge des Feststoffs (bei Lagerung): _____ Lagerart: _____
Einflüsse auf das Probenmaterial: _____
Lagerungsdauer: _____ Max. Korngröße: <u>2mm</u>

Färbung: <input type="checkbox"/> farblos <input type="checkbox"/> weiß <input type="checkbox"/> grau <input type="checkbox"/> gelb <input type="checkbox"/> braun <input type="checkbox"/> bunt <input type="checkbox"/> schwarz <input checked="" type="checkbox"/> Sonstiges <u>dunkelbraun</u>
Geruch: <input checked="" type="checkbox"/> geruchlos <input type="checkbox"/> erdig <input type="checkbox"/> faulig (H ₂ S) <input type="checkbox"/> jauchig (NH ₃) <input type="checkbox"/> Aromaten <input type="checkbox"/> Mineralöl <input type="checkbox"/> chemisch <input type="checkbox"/> Lösemittel <input type="checkbox"/> Teeröl <input type="checkbox"/> Sonstiges _____
Beschreibung des Feststoffs: <u>ES, ausglint?</u>
Festigkeit: _____
Konsistenz: _____

Lufttemperatur: _____ °C Rel. Luftfeuchtigkeit: _____ %
Witterung: <input type="checkbox"/> sonnig <input type="checkbox"/> heiter <input checked="" type="checkbox"/> wolzig <input type="checkbox"/> bedeckt <input type="checkbox"/> Nieselregen <input type="checkbox"/> starker Regen <input type="checkbox"/> Frost <input type="checkbox"/> Sturm <input type="checkbox"/> Schneefall <input type="checkbox"/> Sonstiges _____

Vorbehandlung der Probe/Teilprobe: <input type="checkbox"/> homogenisiert <input type="checkbox"/> gesiebt <input type="checkbox"/> gebrochen <input type="checkbox"/> Phasen getrennt
Probenaufbewahrung: <input checked="" type="checkbox"/> Kühlbox <input checked="" type="checkbox"/> dunkel <input type="checkbox"/> luftdicht <input type="checkbox"/> Schraubdeckelglas <input checked="" type="checkbox"/> PE Gefäß <input type="checkbox"/> Kunststoffbeutel <input type="checkbox"/> Sonstiges _____
Bemerkungen: _____ _____ _____
Parameter: <u>Vorgangswerte B BodSch V</u>
Unterschrift des Probennehmers: <u>S. Lübke</u>

Baugrund Ammerland GmbH

• Robert-Bosch-Straße 12 • 26683 Saterland t •
Tel.: 04405/9250140 • Fax: 04405/9250139

Probenahmeprotokoll Abfall-/Feststoff nach LAGA PN 98

Art der Probe: Schlamm sonstiger Abfall, fest
 Schlacke Gebäudematerial
 Sonstiges Boden
Probenbezeichnung: MP2
Probennehmer (Kürzel): S. Ruben
Uhrzeit: _____

Datum der PN: 6.5.18
Auftraggeber: Lindschulte
Projekt: Kainers
Ort der PN: Meyn
Entnahmestelle: KRB 1,3,5 u 7

Art der Probenahme: Einzelprobe Mischprobe aus Einzelproben
Anzahl der Einzelproben: 4
Probenahmegerät: Rammkernsonde Purkhauer-Bohrstock Schaufel Schöpfkelle Eijkelkamp
 Sonstiges _____
Entnahmetiefe: von 0.30 m bis 1.50 m
Menge des Feststoffs (bei Lagerung): _____ **Lagerart:** _____
Einflüsse auf das Probenmaterial: _____
Lagerungsdauer: _____ **Max. Korngröße:** 2 mm

Färbung: farblos weiß grau gelb braun bunt schwarz Sonstiges hellgrün
Geruch: geruchlos erdig faulig (H₂S) jauchig (NH₃) Aromaten Mineralöl chemisch
 Lösemittel Teeröl Sonstiges _____
Beschreibung des Feststoffs: FS, n 2, m 3
Festigkeit: _____
Konsistenz: _____

Lufttemperatur: _____ °C **Rel. Luftfeuchtigkeit:** _____ %
Witterung: sonnig heiter wolzig bedeckt Nieselregen starker Regen Frost Sturm
 Schneefall Sonstiges _____

Vorbehandlung der Probe/Teilprobe: homogenisiert gesiebt gebrochen Phasen getrennt
Probenaufbewahrung: Kühlbox dunkel luftdicht Schraubdeckelglas PE Gefäß
 Kunststoffbeutel Sonstiges _____
Bemerkungen: _____

Parameter: LAGA mindest

Unterschrift des Probennehmers: S. Ruben

Baugrund Ammerland GmbH

• Hauptstraße 41a • 26188 Edewecht
Tel.: 04405/9250140 • Fax: 04405/9250139

Probenahmeprotokoll Abfall-/Feststoff nach LAGA PN 98

Art der Probe: <input type="checkbox"/> Schlamm <input type="checkbox"/> sonstiger Abfall, fest <input type="checkbox"/> Schlacke <input type="checkbox"/> Gebäudematerial <input checked="" type="checkbox"/> Sonstiges <u>Boden</u>	Datum der PN: <u>8.5.19</u>
Probenbezeichnung: <u>MP3</u>	Auftraggeber: <u>Lindschulte</u>
Probennehmer (Kürzel): <u>S. Ruba</u>	Projekt: <u>Kühn 45</u>
Uhrzeit: _____	Ort der PN: <u>Merke</u>
	Entnahmestelle: <u>KRS 1-13</u>

Art der Probenahme: Einzelprobe Mischprobe aus Einzelproben

Anzahl der Einzelproben: _____

Probenahmegerät: Rammkernsonde Purkhauer-Bohrstock Schaufel Schöpfkelle Eijkelkamp
 Sonstiges _____

Entnahmetiefe: von 1,00 m bis 4,00 m

Menge des Feststoffs (bei Lagerung): _____ **Lagerart:** _____

Einflüsse auf das Probenmaterial: _____

Lagerungsdauer: _____ **Max. Korngröße:** 2mm

Färbung: farblos weiß grau gelb braun bunt schwarz Sonstiges hellgrau

Geruch: geruchlos erdig faulig (H₂S) jauchig (NH₃) Aromaten Mineralöl chemisch
 Lösemittel Teeröl Sonstiges _____

Beschreibung des Feststoffs: ES, 47, m3

Festigkeit: _____

Konsistenz: _____

Lufttemperatur: _____ °C **Rel. Luftfeuchtigkeit:** _____ %

Witterung: sonnig heiter wolzig bedeckt Nieselregen starker Regen Frost Sturm
 Schneefall Sonstiges _____

Vorbehandlung der Probe/Teilprobe: homogenisiert gesiebt gebrochen Phasen getrennt

Probenaufbewahrung: Kühlbox dunkel luftdicht Schraubdeckelglas PE Gefäß
 Kunststoffbeutel Sonstiges _____

Bemerkungen: _____

Parameter: LAGA mindest

Unterschrift des Probennehmers: S. Ruba

Anlage 2

Vorbemessung Versickerungsmulde

Bauherr, Antragsteller, Ansprechpartner

KUIPERS technologies GmbH

Daten zum Grundstück auf dem das Bauwerk errichtet werden soll:

Essener Str. 14
49716 Meppen

Geländeuntergrund:

Untergrundbeschaffenheit:	- k. A. / manuell -	
kf-Beiwert der gesättigten Bodenzone:		1E-4 m/s
Korrekturfaktor zur Festlegung des Bemessungs-kf-Wertes:		
Sieblinienauswertung		0,20
Geringster Grundwasserflurabstand:		./.

An das Bauwerk angeschlossene Auffangflächen:

	Brutto	Netto
Angeschlossene Dachfläche:	./.	./.
Angeschlossene befestigte Fläche:	1.700 m ²	1.530 m ²
Angeschlossene unbefestigte Fläche:	./.	./.
Gesamte angeschlossene Fläche:	1.700 m ²	1.530 m ²
Abflussbelastung gemäß DWA-M 153:	B	23,00

Einzelnachweis der Auffangflächen ist als Anlage beigefügt.

Luftbelastung:

Luftbelastung: L3 - Siedlungsbereiche mit starken Verkehrsaufkommen (gering)

Typ:	L3
Punkte:	4

Geplantes Bauwerk:

Art des Bauwerks: Muldenversickerung
 Berechnungsvorschrift DWA-A 138 (04/2005)

Bemessung des erforderlichen Muldenvolumens bzw. alternativ der erforderlichen Muldentiefe.
 Die Berechnung erfolgt iterativ unter Verwendung der Regenspenden der ausgewählten Dauerstufen und Wiederkehrzeiten mit Gleichung A.4, bzw. im alternativen Bemessungsgang mit Gleichung A.7 der DWA-A 138 (2005).

Muldentiefe, Einstauhöhe der Mulde	z_M	0,200	m
Zuschlagsfaktor	f_Z	1,200	1
Korrekturfaktor zur Festlegung der kf-Beiwerte.	$k_{f,corr}$	0,20000	1
Versickerungsfläche der Mulde	$A_{S,M}$	229,15	m ²
Speichervolumen der Mulde	V_M	45,830	m ³
Entleerungszeit	t_E	5,556	h
Regenspende für die Dauer D und die Häufigkeit n	r_{Dn}	73,333	l/s*ha
Dauer des Bemessungsregens	D	60,000	min
Überschreitungshäufigkeit des Bemessungsregens	n	0,200	1/a
Jährlichkeit des Bemessungsregens	a	5,000	1
Zufluss	Q_{zu}	0,01290039	m ³ /s
Versickerungsrate	Q_s	2,292E-3	m ³ /s

Einzelnachweis der Berechnung des Bauwerks ist als Anlage beigefügt.

Geringster Abstand des Bauwerks zu (unterkellerten) Gebäuden:	./.	m
Geringster Abstand des Bauwerks zur Grundstücksgrenze:	./.	m
Geringster Grundwassersohlabstand:	./.	m

Der Berechnung des Bauwerks zugrundegelegte Niederschlagsdaten:

Bemessungsregenspende:	73,33	l/s*ha
Dauerstufe der Bemessungsregenspende:	60	Minuten
Regenhäufigkeit der Bemessungsregenspende:	0,20	a

Details zu den Niederschlagsdaten:Datenquelle KOSTRA 2010R (10/2017), Index-RC Sp.#13, Ze.#32, Klassenfaktor 0,500

Einleitung des Niederschlagswassers in andere Gewässer:

Art des Gewässers: G12 - Grundwasser außerhalb von Trinkwassereinzugsgebieten

Typ:	G12
Punkte:	5

Vorbehandlung des anfallenden Niederschlagswassers:

Eine Vorbehandlung ist erforderlich:		Ja
Abflussbelastung:	B	23,00
Maximaler Durchgangswert:	D	0,22

Eine Vorbehandlung ist vorgesehen:		Ja
Geplante Behandlungsmaßnahme:	Typ:	D1
D1 - 30 cm bewachsenen Oberboden (Au:As -> 5:1 - 15:1)		

Die geplante Vorbehandlung ist rechnerisch ausreichend:		Ja
Durchgangswert:	B	0,20
Emissionswert:	E	4,60

Einzelnachweis der Bewertung nach DWA-M 153 ist als Anlage beigelegt.

Planung; Mitwirkung, Durchführung:

Planung durch:	Sabrina Diekamp
	LINDSCHULTE Ingenieurgesellschaft mbH Emsland
	Lohberg 10a - 49716 Meppen



Bauherr; Datum, Unterschrift

Mitwirkende; Datum, Unterschrift

Muldenversickerung

Berechnung nach DWA-A 138 (04/2005)

Planungstitel: Muldenversickerung

Berücksichtigte Auffangflächen

Planstraße A

Gesamte angeschlossene Auffangfläche:	A_E	m ²	1.700,00
Abflussminderungen			
Mittlerer Abflussbeiwert der Auffangfläche:	C_m		0,90
Spitzenabflussbeiwert der Auffangfläche:	C_s		0,90
Beiwert eines Abflussfilters:			1,00
- k. A. / manuell -			
<u>Auswirkungen nach mittlerem Abflussbeiwert C,m:</u>			
Abflusswirksame Auffangfläche:	$A_{U,Cm}$	m ²	1.530,00
Flächenanteil:		%	100,00
<u>Auswirkungen nach Spitzenabflussbeiwert C,S:</u>			
Abflusswirksame Auffangfläche:	$A_{U,Cs}$	m ²	1.530,00
Flächenanteil:		%	100,00
Belastung, Bewertung DWA-M 153:			
F4 - Anlieger-/Kreisstraßen (mittel)		Punkte	19
L3 - Siedlungsbereiche mit starken Verkehrsaufkommen (gering)		Punkte	4

Muldenversickerung

Berechnung nach DWA-A 138 (04/2005)

Planungstitel: Muldenversickerung

Berücksichtigte Auffangflächen

Zusammenfassung:

	Brutto		Netto (C,m)		Netto (C,S)
			<small>C,m</small>		<small>C,S</small>
Dachfläche und undefinierte:	./. m ²	x	./. m ²	x	./. m ²
Befestigte Fläche:	1.700 m ²	x 0,90	1.530 m ²	x 0,90	1.530 m ²
Unbefestigte Fläche:	./. m ²	x	./. m ²	x	./. m ²
Gesamte Fläche:	1.700 m ²	x 0,90	1.530 m ²	x 0,90	1.530 m ²

Muldenversickerung

Berechnung nach DWA-A 138 (04/2005)

Planungstitel: Muldenversickerung

Muldenversickerung

DWA-A 138 (04/2005)

Auffangflächen bzw. 'undurchlässige Fläche'	AU	m ²	1530,00
---	----	----------------	---------

Bemessung der Versickerungsfläche anhand angestrebter Muldentiefe

Muldentiefe, Einstauhöhe der Mulde	Z M	m	0,200
------------------------------------	-----	---	-------

Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k _f	m/s	1E-4
--	----------------	-----	------

Art der gesättigten Zone			- k. A. / manuell
--------------------------	--	--	-------------------

Zuschlagsfaktor	f _z	1	1,200
-----------------	----------------	---	-------

Korrekturfaktor zur Festlegung der k _f -Beiwerte.	k _{f,corr}	1	0,20000
--	---------------------	---	---------

Bestimmung der k_f-Beiwerte: Sieblinienauswertung

Muldenfläche

Versickerungsfläche der Mulde	A _{S,M}	m ²	229,15
-------------------------------	------------------	----------------	--------

Speichervolumen der Mulde	V _M	m ³	45,830
---------------------------	----------------	----------------	--------

Entleerungszeit	t _E	h	5,556
-----------------	----------------	---	-------

Regenspende für die Dauer D und die Häufigkeit n	r _{Dn}	l/s*ha	73,333
--	-----------------	--------	--------

Dauer des Bemessungsregens	D	min	60,000
----------------------------	---	-----	--------

Überschreitungshäufigkeit des Bemessungsregens	n	1/a	0,200
--	---	-----	-------

Jährlichkeit des Bemessungsregens	a	1	5,000
-----------------------------------	---	---	-------

Zufluss	Q _{zu}	m ³ /s	0,01290039
---------	-----------------	-------------------	------------

Versickerungsrate	Q _s	m ³ /s	2,292E-3
-------------------	----------------	-------------------	----------

Muldenversickerung

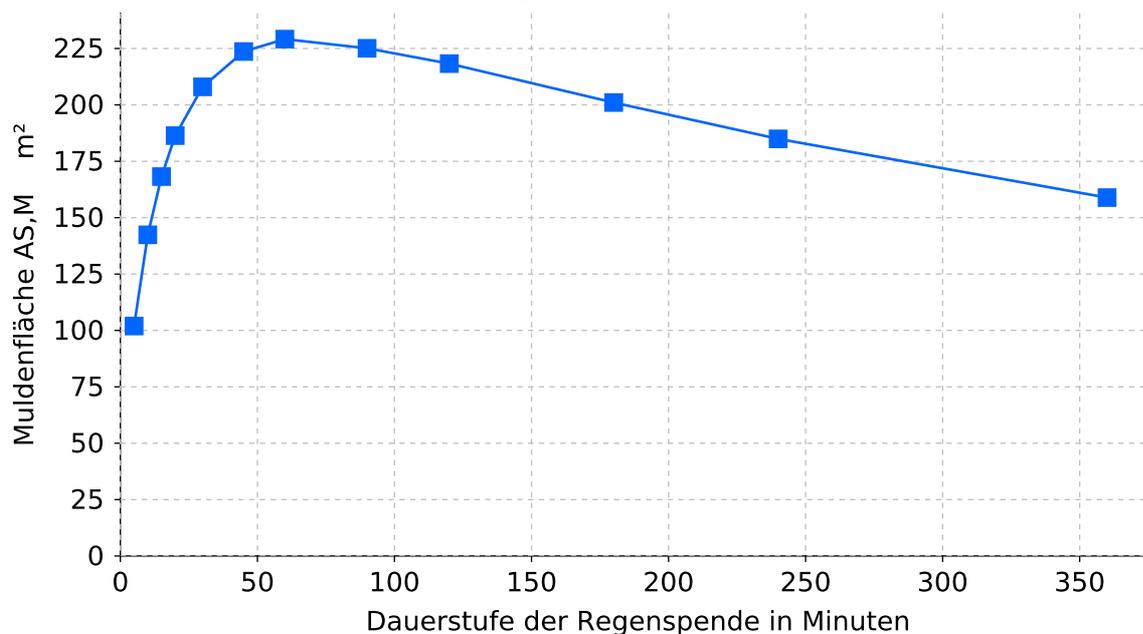
Berechnung nach DWA-A 138 (04/2005)

Planungstitel: Muldenversickerung

Tabellarische Vergleichswerte der iterativen Berechnung

Häufigkeit n [1/a]	Dauerstufe D [min]	Regenspende rD(n) [l/s*ha]	Versickerungsfläche der Mulde AS,M m ²	Speichervolumen der Mulde VM m ³	Entleerungszeit tE h
0,20	5,00	353,33	101,96	20,391	5,556
0,20	10,00	245,00	142,38	28,476	5,556
0,20	15,00	193,33	168,21	33,642	5,556
0,20	20,00	161,67	186,37	37,273	5,556
0,20	30,00	122,78	208,00	41,599	5,556
0,20	45,00	91,48	223,66	44,732	5,556
0,20	60,00	73,33	229,15	45,830	5,556
0,20	90,00	52,41	225,09	45,018	5,556
0,20	120,00	41,39	218,29	43,659	5,556
0,20	180,00	29,54	201,04	40,209	5,556
0,20	240,00	23,26	184,93	36,985	5,556
0,20	360,00	16,67	158,89	31,778	5,556
0,20	540,00	11,91	130,65	26,129	5,556
0,20	720,00	9,38	111,02	22,203	5,556
0,20	1080,00	6,71	86,30	17,261	5,556
0,20	1440,00	5,29	70,98	14,197	5,556
0,20	2880,00	3,22	46,26	9,252	5,556
0,20	4320,00	2,40	35,36	7,072	5,556

Versickerungsfläche der Mulde



Muldenversickerung

Berechnung nach DWA-M 153 (08/2012)

Planungstitel: Behandlungsbedürftigkeit des Niederschlagswassers

Bewertung von schutzbedürftigen Gewässern:

Gewässer Typ G12

G = 5 Punkte

Berücksichtigte Auffangflächen:

Bezeichner	Typ/Pkt.	Fläche	Anteil	Abflussbelastung B
Planstraße A	F4 / 19 P. L3 / 4 P.	1.530,00 m ²	1,00	23,00 Punkte

Gesamte Abflussbelastung B aller Auffangflächen: B = 23,00 Punkte

Gesamte angeschlossene Auffangfläche: A_{E,gesamt} 1.700 m²

Gesamte effektive Auffangfläche: A_{U,gesamt} 1.530 m²

Die Regenwasserbehandlung ist erforderlich, B > G

Maximal zulässiger Durchgangswert $D_{ma} = G / B$ 0,22 Punkte

Vorgesehene Behandlungsmaßnahmen:

D1 - 30 cm bewachsenen Oberboden (Au:As -> 5:1 - 15:1) D1 0,20 Punkte

Errechneter Durchgangswert aller Behandlungsmaßnahmen D = 0,20 Punkte

Produkt aller Durchgangswerte der Behandlungsmaßnahmen

Die Behandlungsmaßnahmen sind ausreichend, wenn der errechnete Emissionswert E die Gewässerpunktezahl nicht überschreitet.

Errechneter Emissionswert $E = B * D =$ 4,60 Punkte

Für die geplanten Behandlungsmaßnahmen bedeutet dies:

Die Regenwasserbehandlung ist ausreichend, E <= G

Muldenversickerung

Berechnung nach DWA-A 138 (04/2005)

Planungstitel: Muldenversickerung

Allgemeine Projektinformationen

Auftraggeber:

KUIPERS technologies GmbH

Planung durch:

LINDSCHULTE Ingenieurgesellschaft mbH Emsland
Lohberg 10a - 49716 Meppen

Planende(r) Techniker(in)

Sabrina Diekamp

Standort:

Essener Str. 14
49716 Meppen

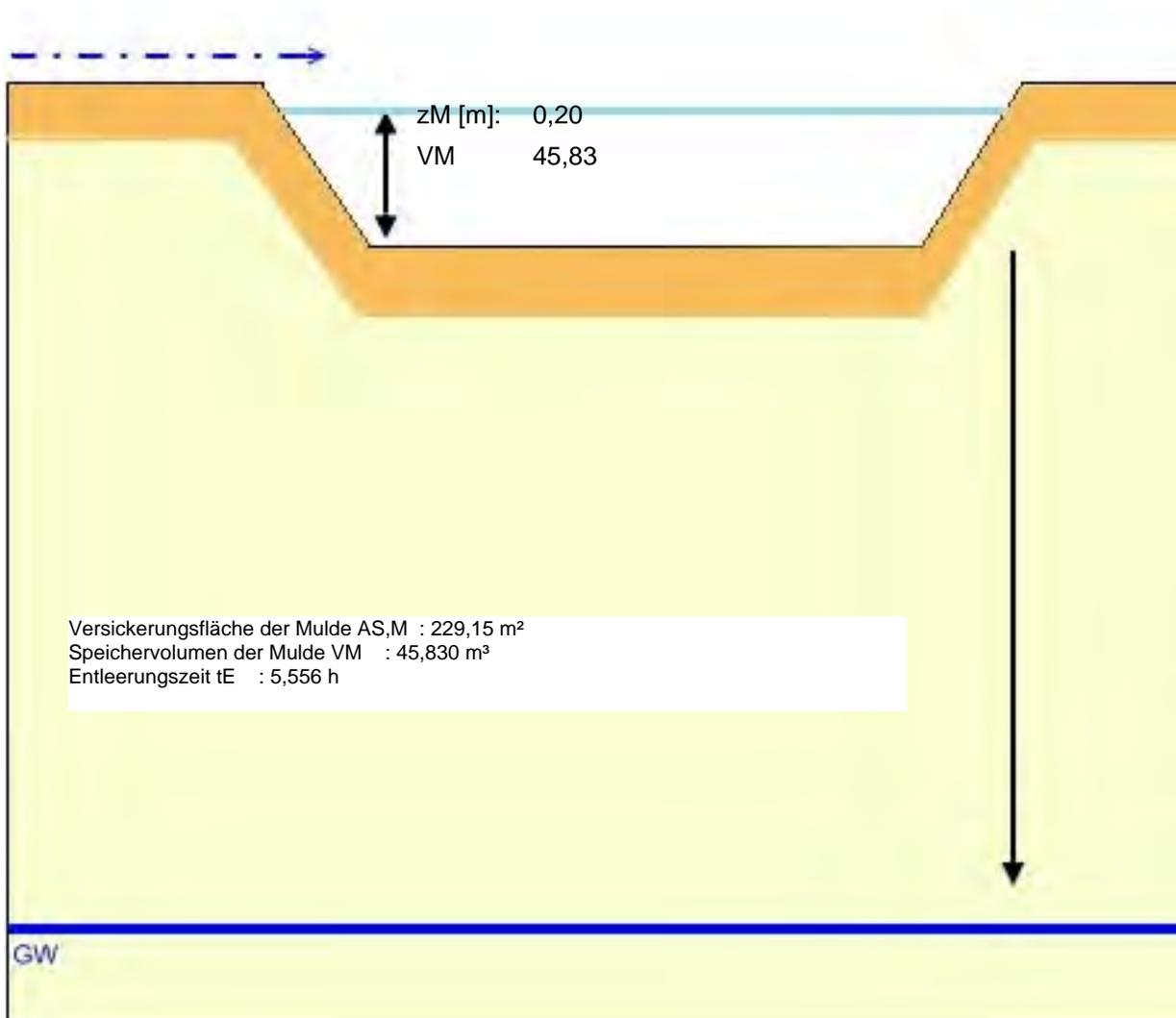
Muldenversickerung

Berechnung nach DWA-A 138 (04/2005)

Planungstitel: Muldenversickerung

Muldenversickerung

Bemessung des erforderlichen Muldenvolumens bzw. alternativ der erforderlichen Muldentiefe.
Die Berechnung erfolgt iterativ unter Verwendung der Regenspenden der ausgewählten Dauerstufen und Wiederkehrzeiten mit Gleichung A.4, bzw. im alternativen Bemessungsgang mit Gleichung A.7 der DWA-A 138 (2005).



Muldenversickerung

Berechnung nach DWA-A 138 (04/2005)

Planungstitel: Muldenversickerung

Niederschlagshöhen und -spenden für Hüntel (Sp.#13, Ze.#32) [fK 0,500]

T	1,00		2,00		3,00		5,00		10,00		20,00		30,00		50,00		100,00	
D	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN	hN	rN
5 min	5,2	173,3	7,5	250,0	8,9	296,7	10,6	353,3	12,9	430,0	15,3	510,0	16,7	556,7	18,4	613,3	20,7	690,0
10 min	8,2	136,7	11,0	183,3	12,6	210,0	14,7	245,0	17,6	293,3	20,4	340,0	22,0	366,7	24,1	401,7	27,0	450,0
15 min	10,1	112,2	13,3	147,8	15,1	167,8	17,4	193,3	20,6	228,9	23,8	264,4	25,6	284,4	27,9	310,0	31,1	345,6
20 min	11,5	95,8	14,9	124,2	16,9	140,8	19,4	161,7	22,8	190,0	26,2	218,3	28,2	235,0	30,8	256,7	34,2	285,0
30 min	13,3	73,9	17,1	95,0	19,3	107,2	22,1	122,8	25,9	143,9	29,8	165,6	32,0	177,8	34,8	193,3	38,6	214,4
45 min	14,8	54,8	19,1	70,7	21,6	80,0	24,7	91,5	29,0	107,4	33,2	123,0	35,7	132,2	38,9	144,1	43,2	160,0
60 min	15,7	43,6	20,3	56,4	23,0	63,9	26,4	73,3	31,0	86,1	35,7	99,2	38,4	106,7	41,8	116,1	46,4	128,9
90 min	16,9	31,3	21,9	40,6	24,7	45,7	28,3	52,4	33,2	61,5	38,1	70,6	41,0	75,9	44,6	82,6	49,5	91,7
120 min	17,9	24,9	23,0	31,9	26,0	36,1	29,8	41,4	34,9	48,5	40,0	55,6	43,0	59,7	46,8	65,0	51,9	72,1
3 h	19,3	17,9	24,7	22,9	27,9	25,8	31,9	29,5	37,3	34,5	42,8	39,6	45,9	42,5	49,9	46,2	55,4	51,3
4 h	20,4	14,2	26,1	18,1	29,4	20,4	33,5	23,3	39,2	27,2	44,9	31,2	48,2	33,5	52,3	36,3	58,0	40,3
6 h	22,0	10,2	28,0	13,0	31,5	14,6	36,0	16,7	42,0	19,4	48,0	22,2	51,5	23,8	55,9	25,9	61,9	28,7
9 h	23,8	7,3	30,1	9,3	33,9	10,5	38,6	11,9	44,9	13,9	51,3	15,8	55,0	17,0	59,7	18,4	66,1	20,4
12 h	25,1	5,8	31,7	7,3	35,6	8,2	40,5	9,4	47,2	10,9	53,8	12,5	57,7	13,4	62,6	14,5	69,3	16,0
18 h	27,1	4,2	34,1	5,3	38,3	5,9	43,5	6,7	50,5	7,8	57,6	8,9	61,7	9,5	66,9	10,3	74,0	11,4
24 h	28,6	3,3	36,0	4,2	40,3	4,7	45,7	5,3	53,0	6,1	60,4	7,0	64,7	7,5	70,1	8,1	77,5	9,0
48 h	36,1	2,1	44,5	2,6	49,4	2,9	55,6	3,2	64,0	3,7	72,4	4,2	77,4	4,5	83,6	4,8	92,0	5,3
72 h	41,4	1,6	50,4	1,9	55,7	2,1	62,3	2,4	71,4	2,8	80,4	3,1	85,6	3,3	92,3	3,6	101,3	3,9

@ - KOSTRA 2010R Index-RC Sp.#13, Ze.#32 05.04.2019 - 10:17

T - Wiederkehrzeit (in a): mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet

D - Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen (in min, h)

hN - Niederschlagshöhe (in mm)

KOSTRA_DWD_2010R/asc/-Originalwerte, DWD-Vorgabe

rN - Niederschlagsspende (in l/(s*ha))

Muldenversickerung

Berechnung nach DWA-A 138 (04/2005)

Planungstitel: Muldenversickerung

Hinweise:

Nach den staatlichen, regionalen oder örtlichen Gesetzen zum Wasserhaushalt bedarf die Nutzung der Gewässer der behördlichen Erlaubnis oder Bewilligung.

In der Regel ist hierzu ein Antrag bei der entsprechend zuständigen Behörde, z. B. der zuständigen Verwaltung vor Ort, zu stellen.

Die Berechnung wurde unter Berücksichtigung der Berechnungsvorschriften der DWA-A 138 (04/2005), DWA-A 117 (02/2014), DIN 1986-100 (12/2016) DWA-M 153 (08/2012) und DIN1989-1 durchgeführt.

Die Software überprüfte die Plausibilität der Ein- und Ausgabewerte in Form einer Bereichsüberprüfung, d. h. ob sich die Werte in bestimmten Bereichen bewegen, und ob Grenzwerte über- oder unterschritten wurden.

Die Software stellt umfangreiche Eingabewerte in Form von Parametern zu verwendbaren Beiwerten, Regenspenden, etc. als Vorbelegung und Vorschlag zur Verfügung.

Dennoch ist eine Prüfung der angegebenen Ein- und Ausgabewerte seitens der planenden Stelle notwendig, da aufgrund von falsch erfassten oder eingegebenen Parametern Abweichungen möglich sind.

Desweiteren gelten unsere Softwareüberlassungs- und Nutzungsbedingungen. Hier ein Auszug:

- (1) Die Haftung für Schäden und Vermögensverluste, die aus der Benutzung der Software entstanden sind, wird ausgeschlossen, es sei denn, der Schaden ist auf eine grob fahrlässige Vertragsverletzung durch den Leistungserbringer zurückzuführen. Der Kunde ist allein verantwortlich für den korrekten Einsatz sowie Datensicherung. Ersatzansprüche wegen mittelbarer oder unmittelbarer Schäden oder Mangelfolgeschäden aufgrund Unmöglichkeit der Leistung, Verzug, positiver Vertragsverletzung, Verschulden bei Vertragsabschluss und unerlaubter Handlung sind ausgeschlossen, es sei denn, die Schäden beruhen auf Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit seitens des Leistungserbringers. Eine Haftung bei grober Fahrlässigkeit ist maximal bis zur Betragshöhe der in Anspruch genommenen Dienstleistung dieses Onlineangebots möglich.
- (2) Es wird keine Garantie dafür gegeben, dass die in der Software benutzten Algorithmen und mathematischen Modelle die Wirklichkeit ausreichend genau abbilden. Eine Haftung für Anlagen oder Geräte jeglicher Art, die nach den Vorschlägen oder Ergebnissen der vom Leistungserbringer entwickelten Software entwickelt, gebaut oder in sonst einer Form umgesetzt wurden, wird ausdrücklich ausgeschlossen.
- (3) Der Anwender kann jederzeit Auskunft über sämtliche mathematischen Modelle und Algorithmen erhalten, die zur Berechnung von der Software herangezogen werden.
- (4) Des weiteren stehen als Auskunftsmöglichkeit die bereitgestellten Hilfen während des Softwareeinsatzes zur Verfügung.

RAINPLANER-Online wird als Software-as-a-Service betrieben.

Betreiberinformationen sind dem Impressum zu entnehmen.

Anlage 2

Bemessung Versickerungsbecken 2009

Anlage zur wasserbehördlichen
Erlaubnis vom heutigen Tage
Meppen, den 31. März 2009



Stadt Meppen

Markt 43

49716 Meppen

Antrag gemäß § 10 NWG

für die Einleitung von Oberflächenwasser über
ein Versickerungsbecken und Versickerungsmulden
in das Grundwasser
im Gewerbegebiet "Essener Straße"
in der Stadt Meppen, Ortsteil Hüntel.

Rücken & Partner
das Ingenieurzentrum

Wasserbehördlich geprüft
Meppen, den 30. März 2009
Der Landrat
im Auftrag

Auf der Herrschwiese 15 b
49716 Meppen
Tel.: (05931) 92 28-0
Fax: (05931) 92 28-29
e-Mail: post@rup24.de
Internet: www.rup24.de

Unterlagenverzeichnis

Unterlage 1:	Erläuterungsbericht		
Unterlage 2:	Übersichtskarte	M. 1:	25.000
Unterlage 3:	Übersichtslageplan	M. 1:	1.500
Unterlage 4:	Bauwerkszeichnungen	M. 1:	100
Unterlage 5:	Längs- und Querschnitte	M. 1:	500 /50
Unterlage 6:	Hydraulische Berechnungen		

Unterlage 1

Erläuterungsbericht

Inhaltsverzeichnis

1.	Allgemeines	2
2.	Veranlassung, Aufgabenstellung	2
2.1	Träger der Maßnahme	2
2.2	Veranlassung	2
2.3	Gegenstand der Planung	2
2.4	Erfordernisse des Gewässerschutzes.....	3
2.5	Rechtsfragen	3
3.	Örtliche Verhältnisse	3
3.1	Beschreibung des Entwässerungsgebietes	3
3.1.1	Geografische Verhältnisse	3
3.1.2	Topografische Verhältnisse.....	3
3.1.3	Flächennutzung	3
3.2	Derzeitige Entwässerungsverhältnisse	4
3.3	Niederschlagsverhältnisse	4
3.4	Vorflutverhältnisse.....	4
3.5	Untergrundverhältnisse	4
4.	Geplante Maßnahmen	4
4.1	Technische Grundlagen	4
4.1.1	Entwässerungsverfahren und -systeme.....	4
4.1.2	Entwässerungsgebiete	5
4.1.3	Bemessung und Sicherheitsvorgaben	5
4.1.4	Regenwasseranfall und -beschaffenheit.....	6
4.1.5	Ableiten des anfallenden Regenwassers.....	6
4.1.6	Kolmation	6
5.	Geplante Maßnahme	7
5.1	Versickerungsbecken	7
5.2	Versickerungsmulden.....	7
5.3	Einleitung.....	8
5.3.1	Versickerungsbecken	8
5.3.2	Versickerungsmulden EZG 1-3.....	8
6.	Technische Auslegung / Baudurchführung	9
6.1	Versickerungsbecken	9
6.2	Absetzschacht.....	9
6.3	Versickerungsmulden.....	9
7.	Natur und Landschaft	9
8.	Unterhaltung und Betrieb	9
9.	Anträge	10
10.	Schriftenverzeichnis	10
11.	Verzeichnis der Unterlagen	10

Erläuterungsbericht

zum Antrag gemäß § 10 NWG für die Einleitung von Oberflächenwasser über Versickerungsbecken und Entwässerungsmulden in das Grundwasser im Gewerbegebiet "Essener Straße" in der Stadt Meppen im Ortsteil Hüntel.

1. Allgemeines

Im vorliegenden Entwässerungsantrag werden die Maßnahmen zur Entwässerung (Regenwasser) des Gewerbegebietes "Essener Straße" in der Stadt Meppen dargestellt.

2. Veranlassung, Aufgabenstellung

2.1 Träger der Maßnahme

Träger der Maßnahme ist
Stadt Meppen
Markt 43
49716 Meppen.

2.2 Veranlassung

Das Gewerbegebiet "Essener Straße" entwässert derzeit die Straßen und Zufahrten in den Seitenraum. Im Zuge des Endausbaus der Straßen sollen Teile der Straßen mit Abläufen und mit einer Regenwasserkanalisation ausgestattet werden. Die kanalisierten Flächen entwässern in ein Versickerungsbecken. Die nicht kanalisierten Flächen entwässern oberflächlich in kaskadenförmig angeordnete Entwässerungsmulden.

2.3 Gegenstand der Planung

Das betrachtete Plangebiet befindet sich nördlich des Ortskerns der Stadt Meppen. Im Norden grenzen weitere Gewerbegebiete an das Plangebiet an. Im Westen grenzt die Bahnstrecke Emden-Münster bzw. die Bundesstraße B 70 an. Im Süden und Osten bilden Waldflächen die Grenzen.

2.4 Erfordernisse des Gewässerschutzes

Der Gewässerschutz umfasst alle Maßnahmen zum Schutz der oberirdischen Gewässer, des Grundwassers und des Bodens vor nachteiliger Einwirkung. Er dient der Erhaltung oder Herstellung einer Gewässergüte, die sicherstellt, dass das betreffende Gewässer dem Wohl der Allgemeinheit und im Einklang mit ihm auch dem Nutzen Einzelner dienen kann.

Bei dem vorhandenen Entwässerungssystem in der Stadt Meppen handelt es sich um ein Trennsystem, wo häusliches und betriebliches Schmutzwasser in einen Schmutzwasserkanal und der Regenabfluss von Straßenflächen in einen eigenen Regenwasserkanal abgeleitet wird.

2.5 Rechtsfragen

Zur Herstellung der Oberflächenentwässerung und als Nachweis für die genehmigte Einleitmenge ist ein Antrag gemäß § 10 NWG zu stellen.

Der Antrag kommt hiermit zur Vorlage.

3. Örtliche Verhältnisse

3.1 Beschreibung des Entwässerungsgebietes

Das Entwässerungsgebiet ist der Ems (Gewässer 1. Ordnung) zuzuordnen. Der Unterhaltungsverband UV 101 'Ems II' ist der Dachverband und für die Unterhaltung der Gewässer zuständig.

3.1.1 Geografische Verhältnisse

Das Plangebiet grenzt westlich an die "Bundesstraße 70" bzw. nördlich an bestehende Gewerbegebiete an. Südlich und westlich grenzt es an vorhandene Waldflächen an.

3.1.2 Topografische Verhältnisse

Das Plangebiet fällt von Osten nach Westen von ca. +25,00 m NN auf ca. +17,00 m NN ab. Zwischendurch erfolgt eine kleine Aufhöhungen auf ca. +21,00 m NN.

3.1.3 Flächennutzung

Das Plangebiet wird schon als Gewerbegebiet genutzt.

3.2 Derzeitige Entwässerungsverhältnisse

Die Straßen und Zufahrten des hier betrachteten Gewerbegebietes entwässern derzeit oberflächlich in den Seitenraum und somit in das Grundwasser.

3.3 Niederschlagsverhältnisse

Der Niederschlag im Jahresmittel beträgt für den Landkreis Emsland 745 mm. Davon entfallen 334 mm auf die Wintermonate von November bis April und 411 mm auf die Sommermonate von Mai bis Oktober im gesamten Wasserhaushaltsjahr.

Für die Bemessung der Rückhaltung und Einleitungen wurde die Regenspende entsprechend dem *KOSTRA-DWD 2000* mit einer Häufigkeit von $n = 0,2 \text{ 1/a}$ angesetzt. Daraus ergibt sich eine Regenspende von $r_{15,0,2} = 194,5 \text{ l/s} \cdot \text{ha}$ (siehe Hydraulische Berechnungen, Unterlage 6).

3.4 Vorflutverhältnisse

Eine Vorflut für die eventuelle Ableitung des anfallenden Oberflächenwassers steht umliegend nicht zur Verfügung.

3.5 Untergrundverhältnisse

Laut geowissenschaftlicher Karte von Niedersachsen und Bremen weist das Plangebiet Sandböden auf.

Der Kf-Wert für die Durchlässigkeit des Untergrundes wird mit $1,0 \times 10^{-5}$ angenommen.

Der Grundwasserstand wird gemäß der geowissenschaftlichen Karte mit +11,00 m NN angenommen.

Somit verbleibt ein Flurabstand von mindestens 6,00 m.

Bodenuntersuchungen wurden auf dem nördlich des Plangebietes gelegenen Fun Park seitens Rücken und Partner vorgenommen und bestätigen die oben angenommenen Daten.

4. Geplante Maßnahmen

4.1 Technische Grundlagen

4.1.1 Entwässerungsverfahren und -systeme

Für die schadlose Ableitung von Oberflächenwasser bestehen unterschiedliche Entwässerungssysteme. In der Stadt Meppen ist das Trennsystem dominierend. So ist im Plangebiet eine Schmutz- und

Regenwasserkanalisation vorhanden, die auf eine Trennkanalisation ausgelegt ist.

4.1.2 Entwässerungsgebiete

Aufgrund der vorkommenden Böden mit einem Kf-Wert von rd. $1,0 \cdot 10^{-5}$ m/s und einem Flurabstand des Grundwassers von mindestens 6,0 m ist eine Versickerung des von versiegelten Flächen des Anliegergrundstücks anfallenden Oberflächenwassers möglich. Im Hinblick auf die Grundwasserneubildungsrate und den Gewässerschutz ist alles anfallende Oberflächenwasser von versiegelten Flächen vorrangig dem Untergrund zuzuführen (Versickerung).

Das hier betrachtete Einzugsgebiet mit der geplanten Entwässerung besteht aus den Verkehrsflächen und den Zufahrten zu den Grundstücken.

Das Einzugsgebiet "Essener Straße" beträgt rd. 1,15 ha. Es besteht aus:

Asphaltfläche:	9.242	m ²
Pflasterfläche:	2.448	m ²

Die Abflussbeiwerte sind nachstehender Tabelle zu entnehmen:

Asphaltfläche:	$\Psi_m =$	0,90
Pflasterfläche:	$\Psi_m =$	0,75

4.1.3 Bemessung und Sicherheitsvorgaben

Für die Neuplanung der Regenwasserkanäle in Gewerbegebieten gibt die DIN EN 752/2 eine Regenhäufigkeit des Bemessungsregens von einmal in 5 Jahren ($n = 0,2$ 1/a).

Bei der hydraulischen Berechnung von Rückhalteräumen gibt das Arbeitsblatt DWA-A 118/2006 eine Überstauhäufigkeit von einmal in 5 Jahren ($n = 0,2$ 1/a) an. Bezugsniveau für den Überstau ist die Oberkante der Fahrbahn. Die empfohlene Überflutungshäufigkeit gemäß DIN EN 752-2 beträgt einmal in 30 Jahren ($n = 0,033$ 1/a) für Industriegebiete.

Die Niederschlagsbelastung wurde aus dem *KOSTRA-DWD 2000* für das Plangebiet ermittelt.

Bei dem geplanten Versickerungsbecken wird ein Freibord von 0,50 m gewählt.

Bei einem Aufstau des Versickerungsbeckens über das maßgebende Regenereignis hinaus, kann es zu Ausuferungen im Versickerungsbecken kommen. Es erfolgt ein oberflächiger Abfluss in das tiefer liegende Waldgebiet.

Durch die Tiefenlage des Versickerungsbeckens ist von einem negativen Einfluss der Anliegergrundstücke nicht auszugehen.

Die Versickerungsmulden wurden in ihrer Größe so gewählt, dass bei einem Regenereignis $n = 0,2$ kein Aufstau über 0,30 m erfolgt.

Bei einem Aufstau über das maßgebende Regenereignis hinaus erfolgt ein oberflächiger Abfluss in tiefer liegende Flächen.

Von einem negativen Einfluss auf Anliegergrundstücke ist nicht auszugehen.

4.1.4 Regenwasseranfall und -beschaffenheit

Der Regenwasseranfall ergibt sich aus dem Bemessungsregen lt. *KOSTRA-DWD 2000* und den in der Unterlage 6 aufgeführten Spitzenabflussbeiwerten.

Aufgrund der abflusswirksamen Flächen des Plangebietes kann von einer geringen Belastung des abzuleitenden Oberflächenwassers ausgegangen werden (Gewässerbelastung siehe Punkt. 5.1).

4.1.5 Ableiten des anfallenden Regenwassers

Das anfallende Regenwasser wird über unterirdisch verlegte Rohrleitungen in ein Versickerungsbecken geleitet.

Das Versickerungsbecken besitzt eine Sohlenfläche von ca. 190 m². Die Sohle und Böschungen des Versickerungsbeckens werden aus 30 cm bewachsenen Oberboden hergestellt. Die Durchlässigkeit des Sohlen- und des Böschungsbodens wird mit einem kf-Wert von $1,0 \cdot 10^{-5}$ m/s angenommen.

Das Versickerungsbecken wird in naturnaher Bauweise hergestellt.

4.1.6 Kolmation

Zur Verhinderung / Verminderung von Kolmation im Versickerungsbecken wird das Versickerungsbecken an der Einleitstelle des Regenwassers sehr tief ausgeführt und flacht mit zunehmender

Beckenlänge ab. Zudem ist dem Versickerungsbecken ein Absetzschacht mit Tauchwand zur Rückhaltung von Schwebstoffen vorgeschaltet. (siehe Unterlage 5).

5. Geplante Maßnahme

5.1 Versickerungsbecken

Das gesammelte Oberflächenwasser des Einzugsgebietes 4 wird dem geplanten Versickerungsbecken über die geplante Regenwasserkanalisation und dem vorgeschalteten Absetzschacht zugeführt. Im Absetzschacht setzen sich Schwebstoffe an der Sohle ab. Die Tauchwand hält zudem Leichtflüssigkeiten zurück. Durch einen Überlauf gelangt das Regenwasser in das Versickerungsbecken. Das Versickerungsbecken erhält die in der Unterlage 3 und 4 (Lageplan) dargestellten Abmessungen und Tiefen. Vom Versickerungsbecken erfolgt eine Ableitung des anfallenden Oberflächenwassers in das Grundwasser.

Bei der Bemessung des Versickerungsbeckens mit einer Häufigkeit von $n = 0,2 \text{ 1/a}$ erfolgt ein Aufstau von 0,67 m. Daraus ergibt sich ausreichender Freibord von über 0,50 m zur voraussichtlich geplanten min. Ausbauhöhen der Außenanlagen (siehe Unterlage 3). Die spezifische Versickerungsleistung liegt bei 2,00 l/s x ha. Die rechnerische Entleerungszeit des Versickerungsbeckens liegt bei einem 5-jährigen Regenereignis bei 55,0 h (siehe Unterlage 6).

5.2 Versickerungsmulden

Das Oberflächenwasser der Einzugsgebiete 1-3 wird oberflächlich in die Versickerungsmulden eingeleitet. Die Mulden werden aufgrund des Längsgefälles der Straße in Kaskaden angeordnet. Die Kaskaden werden durch Überlaufschwelle voneinander getrennt. Die Mulden erhalten die in der Unterlage 3 dargestellten Abmessungen und Tiefen. Von den Mulden erfolgt eine Einleitung in das Grundwasser.

Die Mulden besitzen eine Tiefe von 0,3 - 0,6 m. Der maximale Aufstau beträgt 0,22 m (EZG 3) (s. Unterlage 6).

5.3 Einleitung

5.3.1 Versickerungsbecken

Die Bewertung der Einleitung hinsichtlich des Merkblattes DWA-M 153 (Unterlage 6) zeigt auf, das der ermittelte Emissionswert der Einleitungen von max. 9,4 kleiner ist als der erforderliche Gewässerpunkt für das Schutzbedürfnis von Grundwasser von 10,0.

Eine nachhaltige Beeinflussung durch die Einleitungen ist nicht gegeben.

Einleitmengen VSB:

Max. sekundlich:

$$V_{dr\ 540;0,2} = 1,4\ l \Rightarrow 0,001\ m^3$$

Nach 2 Stunden:

$$V_{r2h;1,0} = 0,72\ ha \times 25,1\ l/s\ ha \times 7.200\ s / 1.000\ l/m^3 = 130,12\ m^3$$

Nach 24 Stunden:

$$V_{r24h;1,0} = 0,72\ ha \times 3,8\ l/s\ ha \times 86.400\ s / 1.000\ l/m^3 = 236,39\ m^3$$

Nach einem Jahr:

$$V_{r1a;1,0} = 0,72\ ha \times 10.000\ m^2/ha \times 500\ mm/a / 1.000\ mm/m = 3.600\ m^3$$

5.3.2 Versickerungsmulden EZG 1-3

Die Bewertung der Einleitung hinsichtlich des Merkblattes DWA-M 153 (Unterlage 4) zeigt auf, das der ermittelte Emissionswert der Einleitungen von max. 4,6 kleiner ist als der erforderliche Gewässerpunkt für das Schutzbedürfnis von Grundwasser von 10,0.

Eine nachhaltige Beeinflussung durch die Einleitungen ist nicht gegeben.

Einleitmengen VSM 1-3:

Nach 2 Stunden:

$$V_{r2h;1,0} = 0,29\ ha \times 25,1\ l/s\ ha \times 7.200\ s / 1.000\ l/m^3 = 52,41\ m^3$$

Nach 24 Stunden:

$$V_{r24h;1,0} = 0,29\ ha \times 3,8\ l/s\ ha \times 86.400\ s / 1.000\ l/m^3 = 95,21\ m^3$$

Nach einem Jahr:

$$V_{r1a;1,0} = 0,29\ ha \times 10.000\ m^2/ha \times 500\ mm/a / 1.000\ mm/m = 1.450\ m^3$$

6. Technische Auslegung / Baudurchführung

6.1 Versickerungsbecken

Das Versickerungsbecken ist als Erdbecken auszuführen. Das Becken besitzt eine Tiefe von 2,2 m. Die Sohle liegt somit > 3,0 m höher als der Grundwasserstand. Es steht eine ausreichend mächtige Versickerungsschicht zur Verfügung (siehe Unterlage 4). Die Sohle ist mit einem 30 cm mächtigem Oberboden zu versehen. Am Zulauf wird das Becken tiefer ausgeführt und flach dann mit zunehmender Länge ab. Somit wird ein Raum zur Absetzung von nicht im Absetzschacht zurück gehaltenen Stoffen geschaffen.

6.2 Absetzschacht

Der Absetzschacht wird als Schacht mit einer Tauchwand ausgeführt. Der Schacht besitzt einen Absetzraum mit einer Tiefe von 0,50 m.

Eine regelmäßige Überprüfung und Reinigung ist vorzunehmen.

6.3 Versickerungsmulden

Die Mulden werden entlang der Essener Straße in Kaskaden angeordnet. Die maximale Tiefe der Mulden beträgt 60 cm. Die Sohle wird mit 20 cm Oberboden abgedeckt. Ein ausreichender Flurabstand zum Grundwasser steht zur Verfügung. Um ein Überlaufen der Mulden in die tiefer liegende Mulde zu verhindern wird eine Schwelle angeordnet.

7. Natur und Landschaft

Das Vorhaben liegt innerhalb des Geltungsbereiches des rechtskräftigen Bebauungsplanes Nr. 551 „Industriegebiet Hünensand“ der Stadt Meppen, der in diesem Bereich ein eingeschränktes Industriegebiet festsetzt. Der Ausgleich für Natur und Landschaft wurde im Rahmen des Bebauungsplanes abgearbeitet und kompensiert.

8. Unterhaltung und Betrieb

Die Unterhaltung und der Betrieb der geplanten Entwässerungsanlagen obliegt dem Träger der Maßnahme:

Stadt Meppen
Markt 43
49716 Meppen.

9. Anträge

Zur Erlangung der Baurechte zum Bau der Regenwasserkanalisation und der Rückhalteräume für das Regenwasser wird hiermit der Antrag nach § 10 NWG auf Erteilung einer Erlaubnis zur Einleitung gestellt.

10. Schriftenverzeichnis

- a) Merkblatt DWA-M 153, August 2007, 'Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser' (Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V., Hennef)
- b) Arbeitsblatt DWA-A 110, August 2006, "Hydraulische Dimensionierung und Leistungsnachweis von Abwasserkanälen und -leitungen" (Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V., Hennef)
- c) Arbeitsblatt DWA-A 118, März 2006, "Hydraulische Bemessung und Nachweis von Entwässerungssystemen" (GFA – Gesellschaft zur Förderung der Abwassertechnik e.V., Hennef)
- d) Arbeitsblatt DWA-A 117, April 2006, "Richtlinien für die Bemessung, die Gestaltung und den Betrieb von Regenrückhaltebecken" (Abwassertechnische Vereinigung e.V., Hennef)
- e) Arbeitsblatt DWA-A 138, April 2005, "Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser" (Abwassertechnische Vereinigung e.V., Hennef)

11. Verzeichnis der Unterlagen

Unterlage 1:	Erläuterungsbericht	
Unterlage 2:	Übersichtskarte	M. 1 : 25.000
Unterlage 3:	Übersichtslageplan	M. 1 : 1.500
Unterlage 4:	Bauwerkszeichnungen	M. 1 : 100
Unterlage 5:	Längs- und Querschnitte	M. 1 : 500/50
Unterlage 6:	Hydraulische Berechnungen	

Bearbeitet:


Rücken & Partner
Ingenieurgesellschaft
Meppen, den 03.03.2009

Aufgestellt:

Stadt Meppen
Der Bürgermeister
Im Auftrage:


Meppen, den 04.03 2009



Zeichenerklärung:

-  Planungsgebiet
-  Ausbaustrassen

Nr.	Planungsstand / Änderung oder Ergänzung	Datum	Zeichen



Stadt Meppen
Markt 43
49716 Meppen

Antrag

gemäß § 10 NWG für die Einleitung von Oberflächenwasser über ein Versickerungsbecken und Versickerungsmulden in das Grundwasser "Essener Straße" in der Stadt Meppen/Hüntel

Unterlage : 2
Blatt Nr. : /
Reg. Nr. : /

bearbeitet:	03.03.2009	A. Gläsker	Datum	Zeichen
gezeichnet:	03.03.2009	E. Feldmann		
nach-/geprüft:				
Maßstab 1 : 25000				

Übersichtskarte

Aufgestellt:
Meppen, den 04.12.2009

Stadt Meppen
Markt 43
49716 Meppen

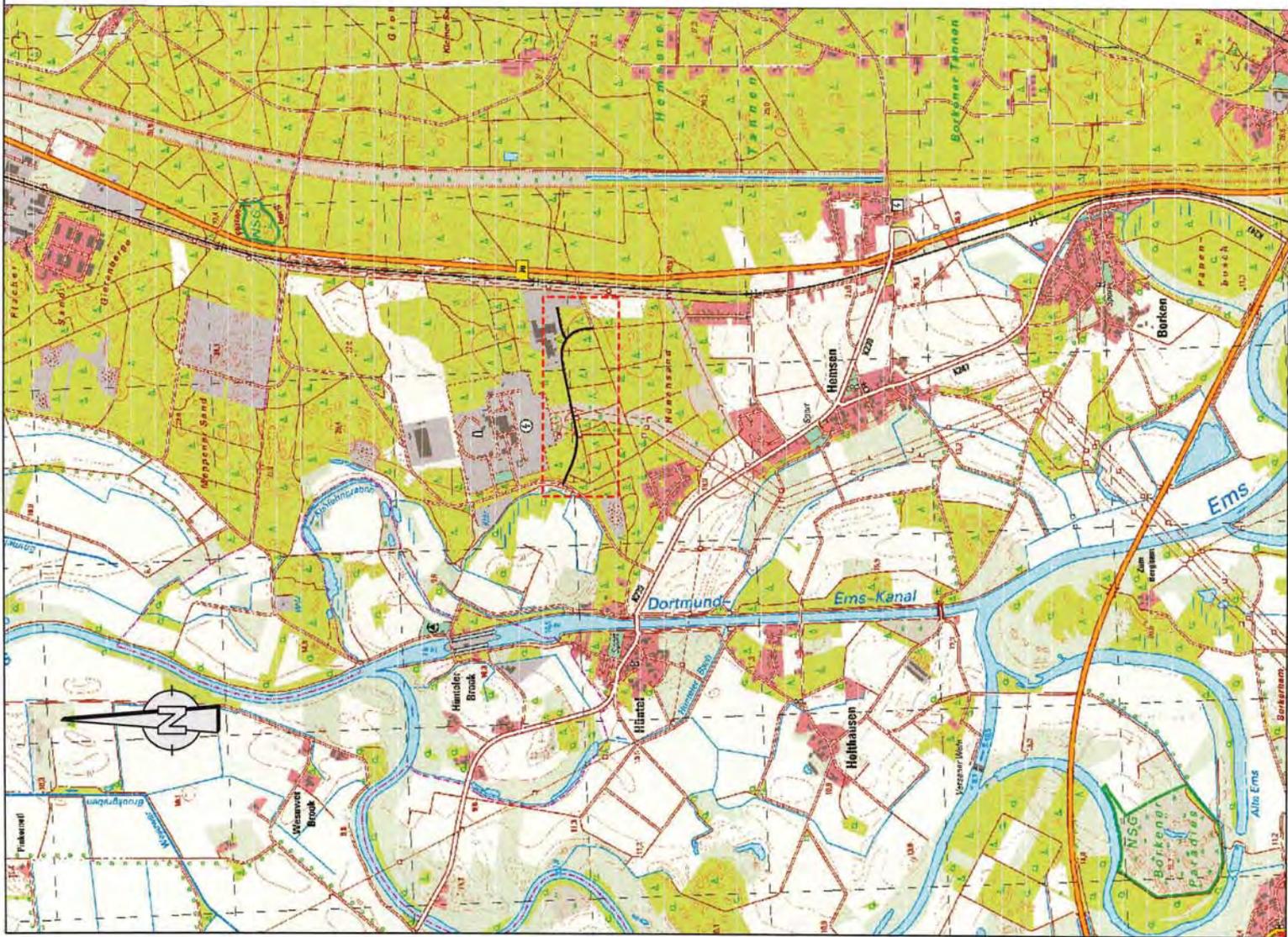
Im Auftrage:
Der Bürgermeister

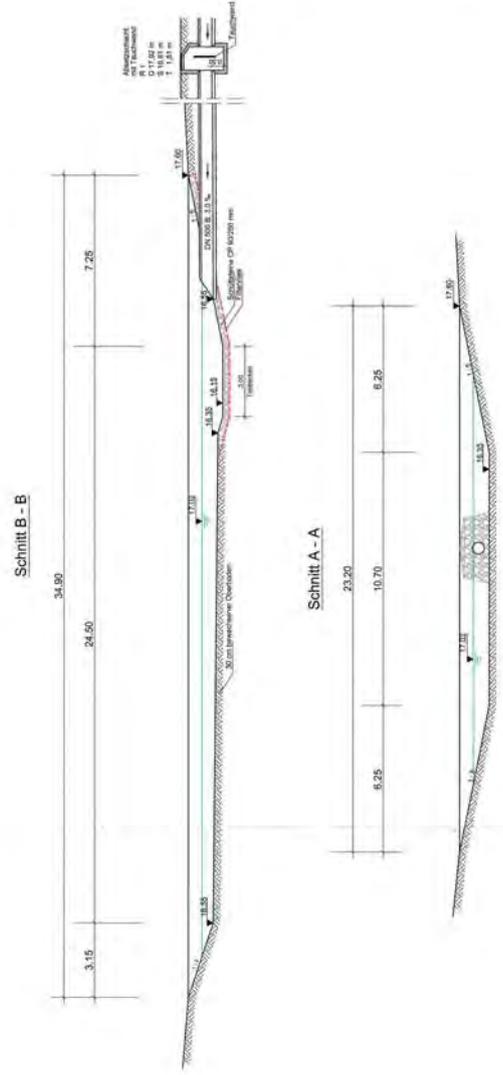
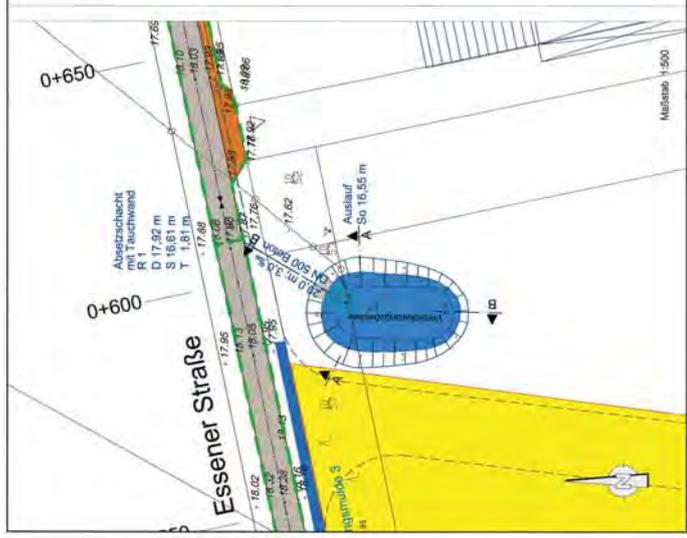
Gepflegt und Genehmigt:

Für die Bearbeitung:
Meppen, den 03.03.09

Rücken & Partner
das Ingenieurbüro
49716 Meppen, Auf der Himmelsweide 13b
Tel. (05231) 522944 Fax (05231) 522955
E-Mail: post@r-technik.de

Im Auftrage:





Planungsstand / Änderung oder Ergänzung

Nr.		Datum	Eintrag

Stadt Meppen
Markt 43
48716 Meppen

Antrag

gemäß § 13 Nds. Bauordnungs-Gesetz
über ein Verankerungsbecken und Versickerungsbecken in das Gewässer
im Gewässergbiet 'Essener Straße' in der Stadt Meppen/Holte

Bauwerkszeichnung
Verankerungsbecken

Maßstab 1:100

Linienlage: 4
Blatt Nr.: /
Reg. Nr.: /
Datum: / Zeichn.
Bearbeitet: 13.03.2025 A. Thom
Gezeichnet: 13.03.2025 L. B.
Nachtrag: /

Meppen, den 13.03.2025

RückenPartner
als Versickerungsbecken
in das Gewässer
im Gewässergbiet 'Essener Straße' in der Stadt Meppen/Holte

Stadt Meppen
Markt 43
48716 Meppen

Maßstab 1:100

Zuscherklärung:

1. Änderung nach Berechnung mit V. 1.0000
 2. Planzustand / Änderung oder Ergänzung
 3. ...
 4. ...

Anforderung:

...
 ...
 ...

Stoff Mayrain
 M 1015
 4875 Meter

Antrag

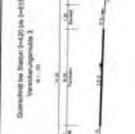
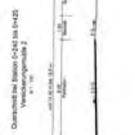
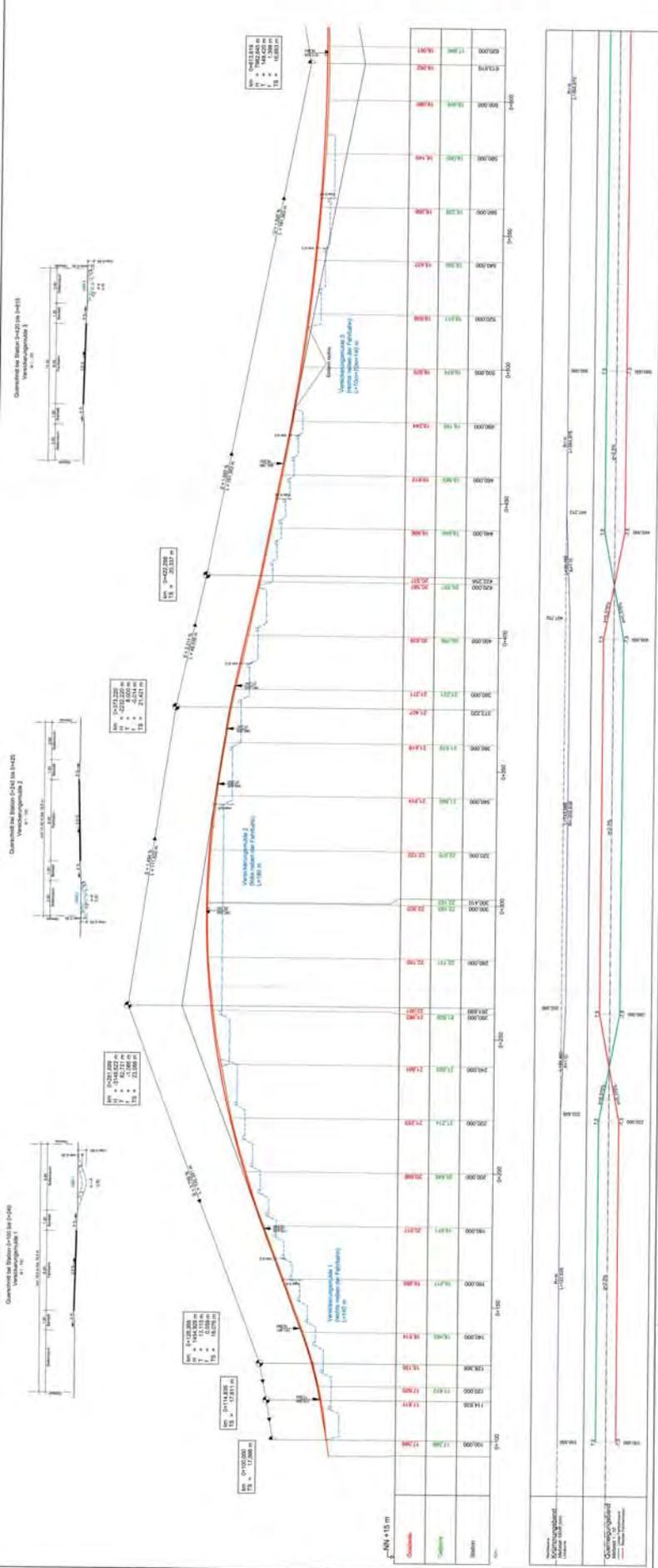
...
 ...
 ...

Länge und Querschnitte

...
 ...
 ...

Verantwortung:

...
 ...
 ...



AN 4 + 15 m

Station	Profile Elevation (m)	Ground Elevation (m)
0+000	100.00	100.00
0+100	105.00	105.00
0+200	110.00	110.00
0+300	115.00	115.00
0+400	120.00	120.00
0+500	125.00	125.00
0+600	130.00	130.00
0+700	135.00	135.00
0+800	140.00	140.00
0+900	145.00	145.00
1+000	150.00	150.00

Unterlage 6

Hydraulische Berechnungen

Inhaltsverzeichnis

Niederschlagshöhen und -spenden	0
Ermittlung der undurchlässigen Flächen EZG 4	1
Dimensionierung des Versickerungsbeckens EZG 4	2
Ermittlung der undurchlässigen Flächen EZG 1	3
Dimensionierung des Versickerungsmulde EZG 1	4
Ermittlung der undurchlässigen Flächen EZG 2	5
Dimensionierung des Versickerungsmulde EZG 2	6
Ermittlung der undurchlässigen Flächen EZG 3	7
Dimensionierung des Versickerungsbeckens EZG 3	8
Bewertung nach Merkblatt DWA - M 153	9



Niederschlagshöhen und -spenden für Meppen

Zeitspanne : Januar - Dezember

Rasterfeld : Spalte: 14 Zeile: 33

T	0,5		1,0		2,0		5,0		10,0		20,0		50,0		100,0	
	hN	rN	hN	rN	hN	rN										
5,0 min	3,4	113,0	5,4	179,5	7,4	246,1	10,0	334,0	12,0	400,6	14,0	467,1	16,7	555,1	18,6	621,6
10,0 min	5,7	95,2	8,4	139,4	11,0	183,5	14,5	241,8	17,2	286,0	19,8	330,1	23,3	388,4	26,0	432,5
15,0 min	7,1	79,2	10,3	113,9	13,4	148,6	17,5	194,5	20,6	229,2	23,7	263,9	27,9	309,7	31,0	344,5
20,0 min	8,0	67,0	11,6	96,3	15,1	125,6	19,7	164,2	23,2	193,5	26,7	222,8	31,4	261,4	34,9	290,7
30,0 min	9,1	50,5	13,2	73,6	17,4	96,6	22,9	127,0	27,0	150,0	31,1	173,0	36,6	203,4	40,8	226,4
45,0 min	9,8	36,2	14,7	54,3	19,6	72,4	26,0	96,3	30,9	114,4	35,8	132,5	42,2	156,5	47,1	174,6
60,0 min	10,0	27,8	15,5	43,1	21,0	58,3	28,3	78,5	33,8	93,8	39,2	109,0	46,5	129,2	52,0	144,4
90,0 min	11,2	20,8	17,0	31,4	22,7	42,1	30,3	56,1	36,1	66,8	41,8	77,4	49,4	91,5	55,1	102,1
2,0 h	12,2	16,9	18,1	25,1	24,0	33,4	31,9	44,3	37,8	52,5	43,7	60,7	51,6	71,6	57,5	79,9
3,0 h	13,6	12,6	19,8	18,3	26,0	24,1	34,2	31,7	40,4	37,4	46,6	43,2	54,8	50,7	61,0	56,5
4,0 h	14,7	10,2	21,1	14,7	27,5	19,1	36,0	25,0	42,4	29,4	48,8	33,9	57,3	39,8	63,7	44,2
6,0 h	16,4	7,6	23,1	10,7	29,8	13,8	38,7	17,9	45,4	21,0	52,1	24,1	60,9	28,2	67,6	31,3
9,0 h	18,3	5,7	25,3	7,8	32,3	10,0	41,6	12,8	48,6	15,0	55,6	17,2	64,8	20,0	71,8	22,2
12,0 h	19,8	4,6	27,0	6,3	34,2	7,9	43,8	10,1	51,0	11,8	58,2	13,5	67,8	15,7	75,0	17,4
18,0 h	21,8	3,4	29,8	4,6	37,7	5,8	48,2	7,4	56,1	8,7	64,1	9,9	74,6	11,5	82,5	12,7
24,0 h	23,8	2,8	32,5	3,8	41,2	4,8	52,6	6,1	61,3	7,1	69,9	8,1	81,3	9,4	90,0	10,4
48,0 h	28,1	1,6	37,5	2,2	46,9	2,7	59,3	3,4	68,8	4,0	78,2	4,5	90,6	5,2	100,0	5,8
72,0 h	35,2	1,4	45,0	1,7	54,8	2,1	67,7	2,6	77,5	3,0	87,3	3,4	100,2	3,9	110,0	4,2

T - Wiederkehrzeit (in [a]): mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet

D - Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen (in [min, h])

h - Niederschlagshöhe (in [mm])

rN - Niederschlagsspende (in [l/(s*ha)])

Für die Berechnung wurden folgende Grundwerte (hN in [mm]) verwendet:

T/D	15,0 min	60,0 min	12,0 h	24,0 h	48,0 h	72,0 h
1 a	10,25	15,50	27,00	32,50	37,50	45,00
100 a	31,00	52,00	75,00	90,00	100,00	110,00

Berechnung "Kurze Dauerstufen" (D<=60 min): u hyperbolisch, w doppelt logarithmisch

Wenn die angegebenen Werte für Planungszwecke herangezogen werden, sollte für rN(D;T) bzw. hN(D;T) in Abhängigkeit von der Wiederkehrzeit (Jährlichkeit)

bei 0,5 a <= T <= 5 a ein Toleranzbetrag ± 10 %,

bei 5 a < T <= 50 a ein Toleranzbetrag ± 15 %,

bei 50 a < T <= 100 a ein Toleranzbetrag ± 20 %, Berücksichtigung finden.



A138-XP

Rücken und Partner Ingenieure GmbH
 Auf der Herrschwiese 15b
 49716 Meppen
 Lizenznr.: 301-0402-0006

Dimensionierung von Versickerungsanlagen

Datum 16.02.2009

Projekt

Bezeichnung: Versickerungsbecken, Essener Straße, 49716 Meppen/Hüntel
 Bearbeiter: Andreas Glasker
 Bemerkung: 08 117 1 - Versickerungsbecken Essener Straße

Angeschlossene Flächen

Nr.	angeschlossene Teilfläche Ae [ha]	mittlerer Abflußbeiwert PsiM [-]	undurchlässige Fläche Au [ha]	Beschreibung der Fläche
1	0.60	0,9	0.54	Asphalt Pflaster
2	0.24	0,75	0.18	
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
Gesamt	0.84	0.87	0.72	

Risikomaß

Verwendeter Zuschlagsfaktor fz 1,2



A138-XP

Rücken und Partner Ingenieure GmbH
Auf der Herrschwiese 15b
49716 Meppen
Lizenznr.: 301-0402-0006

Dimensionierung von Versickerungsanlagen

Datum 16.02.2009

Projekt

Bezeichnung: Versickerungsbecken, Essener Straße, 49716 Meppen/Hüntel
 Bearbeiter: Andreas Glasker
 Bemerkung: 08 117 1 - Versickerungsbecken Essener Straße

Eingangsdaten

angeschlossene undurchlässige Fläche	Au	0.72	ha
spezifische Versickerungsleistung	qs	2	l/(s·ha)
Zuschlagsfaktor	fz	1,2	
wassergesättigte Bodendurchlässigkeit			
Sohle	kf,Sohle	1,0e-5	m/s
Böschung	kf,Böschung	1,0e-5	m/s
Niederschlagsbelastung	Station	Meppen	
	n	0.2	1/a
Sohle: Breite / Länge	Bs / Ls	12.5 / 15.0	m
Geländeoberkante: Breite / Länge	Bo / Lo	25.7 / 28.2	m
Beckentiefe	z	2,2	m
Böschungsneigung 1:m	m	3	

Bemessung des Versickerungsbeckens

D [min]	rD(n) [l/(s·ha)]	V [m³]	Erforderliche Größe der Anlage
5	410.4	106.1	<u>gew. Versickerungsleistung</u>
10	259.6	133.8	$Q_s = A_u \cdot q_s = 0.001 \text{ m}^3/\text{s}$
15	198.7	153.2	
20	164.4	168.7	<u>erforderliches Speichervolumen</u>
30	125.9	193.0	$V = 286 \text{ m}^3$
45	96.4	220.6	$V = (A_u \cdot 10^{-3} \cdot r_{D(n)} - Q_s) \cdot D \cdot 60 \cdot f_z$
60	79.8	242.4	
90	56.2	253.3	<u>gewähltes Beckenvolumen</u>
120	43.9	261.1	$V_{\text{gew.}} = 939 \text{ m}^3$
180	31.0	271.1	
240	24.3	278.0	<u>rechnerische Entleerungszeit</u>
360	17.2	284.2	$t_e = 54.95 \text{ h (n=0.2); } t_e = 37.16 \text{ h (n=1)}$
540	12.2	286.1	
720	9.6	284.2	<u>Nachweis der Versickerungsrate</u>
1080	7.0	280.4	$Q_{s,m} = 0.001 \text{ m}^3/\text{s} \Leftrightarrow 2.0 \text{ l/(s·ha)} = q_{sm}$
1440	5.7	276.7	
2880	3.6	239.3	
4320	2.5	112.2	$q_{sm} > q_s$ ggf. Neudimensionierung



A138-XP

Rücken und Partner Ingenieure GmbH
 Auf der Herrschwiese 15b
 49716 Meppen
 Lizenznr.: 301-0402-0006

Dimensionierung von Versickerungsanlagen

Datum 02.03.2009

Projekt

Bezeichnung: Versickerungsbecken, Essener Straße, 49716 Meppen/Hüntel.
 Bearbeiter: Andreas Glasker
 Bemerkung: 08 117 1 - Versickerungsmulde EZG 1 Essener Straße

Angeschlossene Flächen

Nr.	angeschlossene Teilfläche Ae [m ²]	mittlerer Abflußbeiwert PsiM [-]	undurchlässige Fläche Au [m ²]	Beschreibung der Fläche
1	960	0,9	864.00	Asphalt
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
Gesamt	960.00	0.90	864.00	

Risikomaß

Verwendeter Zuschlagsfaktor fz 1,2



A138-XP

Rücken und Partner Ingenieure GmbH
Auf der Herrschwiese 15b
49716 Meppen
Lizenznr.: 301-0402-0006

Dimensionierung von Versickerungsanlagen

Datum 02.03.2009

Projekt

Bezeichnung: Versickerungsbecken, Essener Straße, 49716 Meppen/Hüntel
 Bearbeiter: Andreas Glasker
 Bemerkung: 08 117 1 - Versickerungsmulde EZG 1 Essener Straße

Eingangsdaten

angeschlossene undurchlässige Fläche	A _U	864 m ²
maximale Versickerungsfläche	A _S	210 m ²
wassergesättigte Bodendurchlässigkeit	k _f	1,0e-5 m/s
Niederschlagsbelastung	Station	Meppen
	n	0.2 1/a
Zuschlagsfaktor	f _z	1,2

Bemessung der Versickerungsmulde

D [min]	rD(n) [l/(s·ha)]	V [m ³]	Erforderliche Größe der Anlage
5	410.4	15.5	
10	259.6	19.3	<u>notwendiges Speichervolumen</u>
15	198.7	21.9	V = 32.5 m³ $V = [(A_U + A_S) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - A_S \cdot \frac{k_f}{2}] \cdot D \cdot 60 \cdot f_z$
20	164.4	23.9	
30	125.9	26.9	
45	96.4	30.1	
60	79.8	32.5	<u>mittlere Einstauhöhe</u>
90	56.2	32.3	z_M = 0.15 m $z_M = V / A_S$
120	43.9	31.7	
180	31.0	29.5	
240	24.3	27.0	
360	17.2	20.7	<u>rechnerische Entleerungszeit</u>
540	12.2	10.1	t_e = 8.59 h $t_E = 2 \cdot z_M / k_f$
720	9.6	-1.0	
1080	7.0	-23.2	
1440	5.7	-45.4	<u>Nachweis der Entleerungszeit für n=1/a</u>
2880	3.6	-137.6	t_e = 4.15 h
4320	2.5	-243.1	



A138-XP

Rücken und Partner Ingenieure GmbH
 Auf der Herrschwiese 15b
 49716 Meppen
 Lizenznr.: 301-0402-0006

Dimensionierung von Versickerungsanlagen

Datum 02.03.2009

Projekt

Bezeichnung: Versickerungsbecken, Essener Straße, 49716 Meppen/Hüntel
 Bearbeiter: Andreas Glasker
 Bemerkung: 08 117 1 - Versickerungsmulde EZG 2 Essener Straße

Angeschlossene Flächen

Nr.	angeschlossene Teilfläche Ae [m ²]	mittlerer Abflußbeiwert PsiM [-]	undurchlässige Fläche Au [m ²]	Beschreibung der Fläche
1	1075	0,9	967.50	Asphalt
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
Gesamt	1075.00	0.90	967.50	

Risikomaß

Verwendeter Zuschlagsfaktor fz 1,2



A138-XP

Rücken und Partner Ingenieure GmbH
Auf der Herrschwiese 15b
49716 Meppen
Lizenznr.: 301-0402-0006

Dimensionierung von Versickerungsanlagen

Datum 02.03.2009

Projekt

Bezeichnung: Versickerungsbecken, Essener Straße, 49716 Meppen/Hüntel
 Bearbeiter: Andreas Glasker
 Bemerkung: 08 117 1 - Versickerungsmulde EZG 2 Essener Straße

Eingangsdaten

angeschlossene undurchlässige Fläche	A _U	968 m ²
maximale Versickerungsfläche	A _S	208 m ²
wassergesättigte Bodendurchlässigkeit	k _f	1,0e-5 m/s
Niederschlagsbelastung	Station	Meppen
	n	0.2 1/a
Zuschlagsfaktor	f _z	1.2

Bemessung der Versickerungsmulde

D [min]	rD(n) [l/(s·ha)]	V [m ³]	Erforderliche Größe der Anlage
5	410.4	17.0	
10	259.6	21.2	<u>notwendiges Speichervolumen</u>
15	198.7	24.1	V = 36.1 m³ $V = [(A_U + A_S) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - A_S \cdot \frac{k_f}{2}] \cdot D \cdot 60 \cdot f_z$
20	164.4	26.3	
30	125.9	29.7	
45	96.4	33.3	
60	79.8	36.0	<u>mittlere Einstauhöhe</u>
90	56.2	36.1	z_M = 0.17 m $z_M = V / A_S$
120	43.9	35.6	
180	31.0	33.7	
240	24.3	31.4	
360	17.2	25.4	<u>rechnerische Entleerungszeit</u>
540	12.2	15.3	t_E = 9.63 h $t_E = 2 \cdot z_M / k_f$
720	9.6	4.6	
1080	7.0	-16.9	
1440	5.7	-38.4	<u>Nachweis der Entleerungszeit für n=1/a</u>
2880	3.6	-127.9	t_E = 4.71 h
4320	2.5	-232.1	



A138-XP

Rücken und Partner Ingenieure GmbH
 Auf der Herrschwiese 15b
 49716 Meppen
 Lizenznr.: 301-0402-0006

Dimensionierung von Versickerungsanlagen

Datum 02.03.2009

Projekt

Bezeichnung: Versickerungsbecken, Essener Straße, 49716 Meppen/Hüntel
 Bearbeiter: Andreas Glasker
 Bemerkung: 08 117 1 - Versickerungsmulde EZG 3 Essener Straße

Angeschlossene Flächen

Nr.	angeschlossene Teilfläche Ae [m ²]	mittlerer Abflußbeiwert PsiM [-]	undurchlässige Fläche Au [m ²]	Beschreibung der Fläche
1	1224	0,9	1101.60	Asphalt
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
Gesamt	1224.00	0.90	1101.60	

Risikomaß

Verwendeter Zuschlagsfaktor fz 1,2



A138-XP

Rücken und Partner Ingenieure GmbH
 Auf der Herrschwiese 15b
 49716 Meppen
 Lizenznr.: 301-0402-0006

Dimensionierung von Versickerungsanlagen

Datum 02.03.2009

Projekt

Bezeichnung: Versickerungsbecken, Essener Straße, 49716 Meppen/Hüntel
 Bearbeiter: Andreas Glasker
 Bemerkung: 08 117 1 - Versickerungsmulde EZG 3 Essener Straße

Eingangsdaten

angeschlossene undurchlässige Fläche	A _u	1102 m ²
maximale Versickerungsfläche	A _s	189 m ²
wassergesättigte Bodendurchlässigkeit	k _f	1,0e-5 m/s
Niederschlagsbelastung	Station	Meppen
	n	0.2 1/a
Zuschlagsfaktor	f _z	1,2

Bemessung der Versickerungsmulde

D [min]	rD(n) [l/(s·ha)]	V [m ³]	Erforderliche Größe der Anlage
5	410.4	18.7	<u>notwendiges Speichervolumen</u> $V = 40.9 \text{ m}^3$ $V = [(A_u + A_s) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} \cdot A_s \cdot \frac{k_1}{2}] \cdot D \cdot 60 \cdot f_z$
10	259.6	23.4	
15	198.7	26.7	
20	164.4	29.2	
30	125.9	33.1	
45	96.4	37.2	
60	79.8	40.4	
90	56.2	40.9	
120	43.9	40.8	
180	31.0	39.6	
240	24.3	37.9	<u>mittlere Einstauhöhe</u> $z_M = 0.22 \text{ m}$ $z_M = V / A_s$
360	17.2	33.0	
540	12.2	24.5	<u>rechnerische Entleerungszeit</u> $t_e = 12.02 \text{ h}$ $t_e = 2 \cdot z_M / k_1$
720	9.6	15.2	
1080	7.0	-3.2	<u>Nachweis der Entleerungszeit für n=1/a</u> $t_e = 6.04 \text{ h}$
1440	5.7	-21.7	
2880	3.6	-99.6	
4320	2.5	-193.6	

Projekt: 081171- Versickerungsbecken "Essener Straße"

**Bewertung nach Merkblatt DWA-M 153
für die Einleitung am VSB in das Grundwasser**

Bauteil:		Gewerbegebiet			
Einleitpunkt:		Grundwasser		$A_s =$	250,00 m ²
		außerhalb von Trinkwassereinzugsgeb		$A_u : A_s =$	34 : 1
Gewässer (Tabellen 1a und 1b)			Typ		Gewässerpunkte G
Grundwasser			außerhalb von Trinkwassereinzugsgeb		G 12
					G = 10,00
Flächenanteil f_i (Kapitel 4)		Luft L_i (Tabelle 2)		Flächen F_i (Tabelle 3)	
				Abflussbelastung B_i	
$A_{u,i}$	f_i	Typ	Punkte	Typ	Punkte
$B_i = f_i \cdot (L_i + F_i)$					
5983,00	0,71	L 3	4	F 4	19
2438,00	0,29	L 3	4	F 3	12
	0,00	L -		F -	
	0,00	L -		F -	
$\Sigma =$	1,00	Abflussbelastung $B = \Sigma B_i :$			B = 20,97
keine Regenwasserbehandlung erforderlich, wenn $B \leq G$					
maximal zulässiger Durchgangswert $D_{max} = G/B :$					$D_{max} = 0,48$
vorgesehene Behandlungsmaßnahmen (Tabellen 4a, 4b und 4c)			Typ		Durchgangswerte D_i
Versickerung durch 30 cm bewachsenen Oberboden			D 1 c		0,45
			D		
			D		
Durchgangswert $D =$ Produkt aller D_i (Kapitel 6.2.2):					D = 0,45
Emissionswert $D = E = B \cdot D :$					E = 9,44
E = 9,4 ; G = 10,0 ; Anzustreben: $E \leq G$					
Behandlungsbedürftigkeit genauer prüfen, wenn: $E > G$					

Projekt: 081171- Versickerungsbecken "Essener Straße"

**Bewertung nach Merkblatt DWA-M 153
für die Einleitung am VSM in das Grundwasser**

Bauteil:		Einzugsgebiet 1			
Einleitpunkt:		Grundwasser		$A_s =$	210,00 m ²
		außerhalb von Trinkwassereinzugsgeb		$A_u : A_s =$	5 : 1
Gewässer (Tabellen 1a und 1b)			Typ		Gewässerpunkte G
Grundwasser			außerhalb von Trinkwassereinzugsgeb		G 12
					G = 10,00
Flächenanteil f_i (Kapitel 4)		Luft L_i (Tabelle 2)		Flächen F_i (Tabelle 3)	
$A_{u,i}$	f_i	Typ	Punkte	Typ	Punkte
960,00	1,00	L 3	4	F 4	19
	0,00	L -		F -	
	0,00	L -		F -	
	0,00	L -		F -	
$\Sigma =$	1,00	Abflussbelastung $B = \Sigma B_i :$			B = 23,00
keine Regenwasserbehandlung erforderlich, wenn $B \leq G$					
maximal zulässiger Durchgangswert $D_{max} = G/B :$					$D_{max} = 0,43$
vorgesehene Behandlungsmaßnahmen (Tabellen 4a, 4b und 4c)			Typ		Durchgangswerte D_i
Versickerung durch 20 cm bewachsenen Oberboden			D 2 a		0,20
			D		
			D		
Durchgangswert $D =$ Produkt aller D_i (Kapitel 6.2.2):					D = 0,20
Emissionswert $D = E = B \cdot D :$					E = 4,60
E = 4,6 ; G = 10,0 ; Anzustreben: $E \leq G$ Behandlungsbedürftigkeit genauer prüfen, wenn: $E > G$					

Projekt: 081171- Versickerungsbecken "Essener Straße"

**Bewertung nach Merkblatt DWA-M 153
für die Einleitung am VSM in das Grundwasser**

Bauteil: Einzugsgebiet 2							
Einleitpunkt: Grundwasser		außerhalb von Trinkwassereinzugsgeb		$A_s =$	208,00 m ²		
				$A_u : A_s =$	5 : 1		
Gewässer (Tabellen 1a und 1b)				Typ	Gewässerpunkte G		
Grundwasser				außerhalb von Trinkwassereinzugsgeb	G 12	G =	10,00
Flächenanteil f_i (Kapitel 4)		Luft L_i (Tabelle 2)		Flächen F_i (Tabelle 3)		Abflussbelastung B_i	
$A_{u,i}$	f_i	Typ	Punkte	Typ	Punkte	$B_i = f_i \cdot (L_i + F_i)$	
1075,00	1,00	L 3	4	F 4	19	23,00	
	0,00	L -		F -		0,00	
	0,00	L -		F -		0,00	
	0,00	L -		F -		0,00	
$\Sigma =$	1,00	Abflussbelastung $B = \Sigma B_i :$				B =	23,00
keine Regenwasserbehandlung erforderlich, wenn $B \leq G$							
maximal zulässiger Durchgangswert $D_{max} = G/B :$						$D_{max} =$	0,43
vorgesehene Behandlungsmaßnahmen (Tabellen 4a, 4b und 4c)				Typ	Durchgangswerte D_i		
Versickerung durch 20 cm bewachsenen Oberboden				D 2 a	0,20		
				D			
				D			
Durchgangswert $D =$ Produkt aller D_i (Kapitel 6.2.2):						D =	0,20
Emissionswert $D = E = B \cdot D :$						E =	4,60
E =		4,6 ; G =		10,0 ; Anzustreben:		$E \leq G$	
Behandlungsbedürftigkeit genauer prüfen, wenn:						$E > G$	

Projekt: 081171- Versickerungsbecken "Essener Straße"

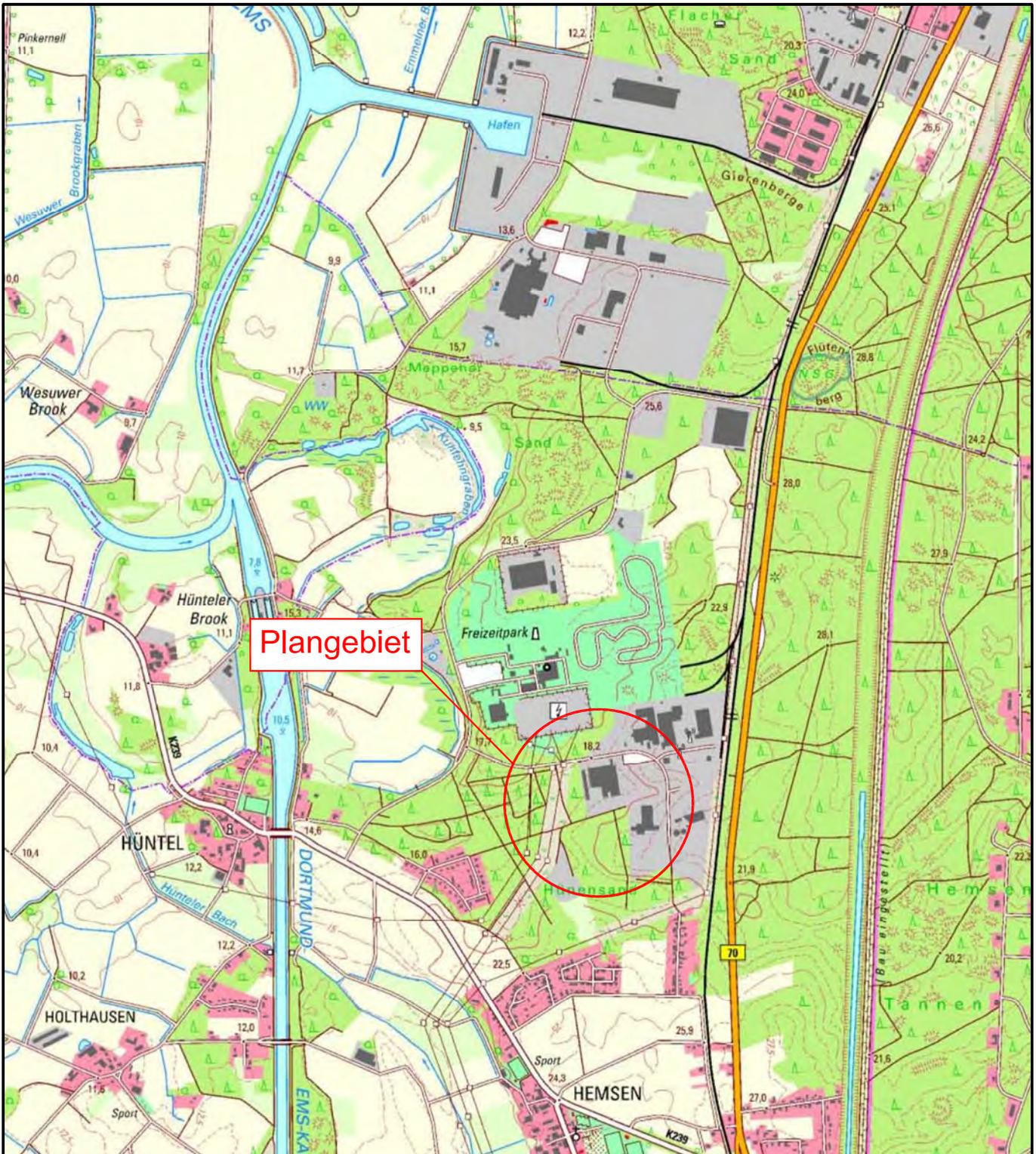
**Bewertung nach Merkblatt DWA-M 153
für die Einleitung am VSM in das Grundwasser**

Bauteil:		Einzugsgebiet 3			
Einleitpunkt:		Grundwasser	$A_s =$	189,00 m ²	
		außerhalb von Trinkwassereinzugsgeb		$A_{11} : A_s =$	6 : 1
Gewässer (Tabellen 1a und 1b)			Typ	Gewässerpunkte G	
Grundwasser			außerhalb von Trinkwassereinzugsgeb	G 12	G = 10,00
Flächenanteil f_i (Kapitel 4)		Luft L_i (Tabelle 2)		Flächen F_i (Tabelle 3)	
				Abflussbelastung B_i	
$A_{0,i}$	f_i	Typ	Punkte	Typ	Punkte
				$B_i = f_i \cdot (L_i + F_i)$	
1124,00	1,00	L 3	4	F 4	19
	0,00	L -		F -	
	0,00	L -		F -	
	0,00	L -		F -	
$\Sigma =$	1,00	Abflussbelastung $B = \Sigma B_i :$			B = 23,00
keine Regenwasserbehandlung erforderlich, wenn $B \leq G$					
maximal zulässiger Durchgangswert $D_{max} = G/B :$					$D_{max} =$ 0,43
vorgesehene Behandlungsmaßnahmen (Tabellen 4a, 4b und 4c)			Typ	Durchgangswerte D_i	
Versickerung durch 20 cm bewachsenen Oberboden			D 2 b	0,35	
			D		
			D		
Durchgangswert $D =$ Produkt aller D_i (Kapitel 6.2.2):					D = 0,35
Emissionswert $D = E = B \cdot D :$					E = 8,05
E = 8,1 ; G = 10,0 ; Anzustreben: $E \leq G$					
Behandlungsbedürftigkeit genauer prüfen, wenn: $E > G$					

Planbeilagen

Blatt 1:	Übersichtskarte Plangebiet „Industriegebiet Hünensand“	1 : 25.000
Blatt 2:	Entwässerungslageplan „Industriegebiet Hünensand“	1 : 1.000/500
Blatt 3:	Schnitte Versickerungsanlagen „Industriegebiet Hünensand“	1 : 50

Datei-Code: O:\W A E - Projekte\268 Kuipers - OWB B-Plan\02_Übersichtskarten\190426 WAE268 Übersichtskarte



Projekt/ Bauort:
Oberflächenwasserbewirtschaftung B-Plan Nr. 551
"Industriegebiet Hünenand", Meppen-Hüntel

Proj.-Nr.: **WAE268**

Plandarstellung:
Übersichtskarte

Plan-Bez.: -

Anlage: 1

gez.: 26.04.2019 / Su

GENEHMIGUNGSPLANUNG

Maßstab: **1:25.000**

LINDSCHULTE
 Ingenieurgesellschaft mbH Emsland
 Lohberg 10a DE 49716 Meppen
 Tel.: +49 59 31 / 9344 - 0
 Fax: +49 59 31 / 9344 - 20
 E-Mail: meppen@lindschulte.de
 Internet: www.lindschulte.de

KUIPERS
 technologies GmbH
 Essener Straße 14
 49716 Meppen

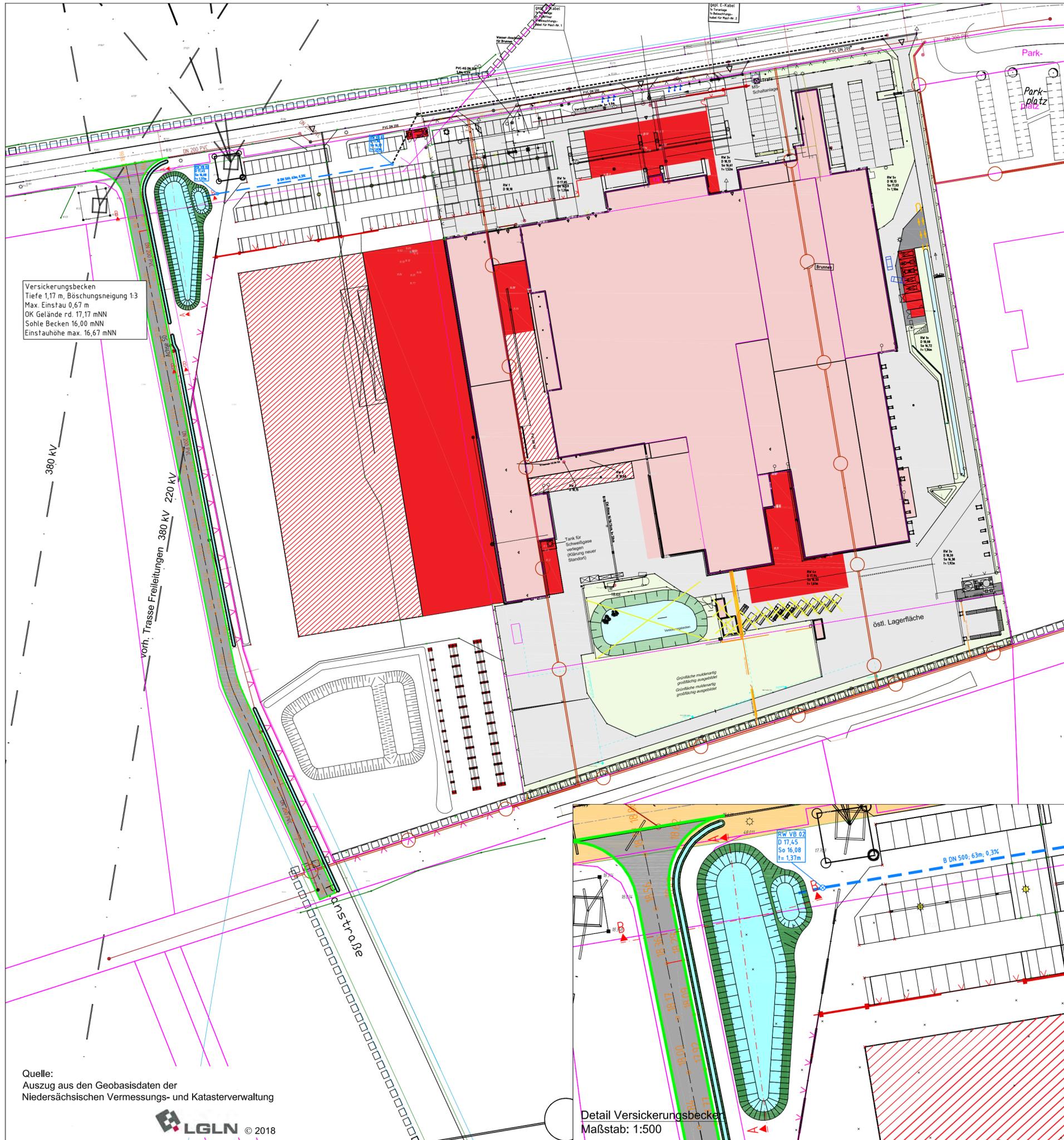
Planung

Bauherr/ Auftraggeber

geändert: 06.06.2019 S.Diekamp

Autodesk® AutoCAD® [210 x 297 mm]

© LINDSCHULTE Ingenieurgesellschaft mbH Emsland; Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwendung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet.



Versickerungsbecken
 Tiefe 1,17 m, Böschungsneigung 1:3
 Max. Einstau 0,67 m
 OK Gelände rd. 17,17 mNN
 Sohle Becken 16,00 mNN
 Einstauhöhe max. 16,67 mNN

380 kV
 220 kV
 vorh. Trasse Freileitungen

Detail Versickerungsbecken
 Maßstab: 1:500

Quelle:
 Auszug aus den Geobasisdaten der
 Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung



Legende:

Bestand

- Gebäude
- Pflaster
- unbefestigt
- RW-Kanal
- SW-Kanal

Planung

- Verickerungsbecken/-mulde
- Einzugsgebiet VM
- RW-Kanal
- 16,00 Höhe

4			
3			
2			
1		xx.xx.20xx	V. Name
Index	Art der Änderung	Datum	Zeichen

 LINDSCHULTE Ingenieurgesellschaft mbH Emsland Lohberg 10a • DE 49716 Meppen Tel.: +49 59 31 / 9344 - 0 Fax: +49 59 31 / 9344 - 20 E-Mail: meppen@lindschulte.de Internet: www.lindschulte.de	bearbeitet 06.06.2019 S. Diekamp gezeichnet 21.05.2019 S. Diekamp geprüft 21.05.2019 R. Heuer
	Projekt-Nr.: WAE268

GENEHMIGUNGSPLANUNG

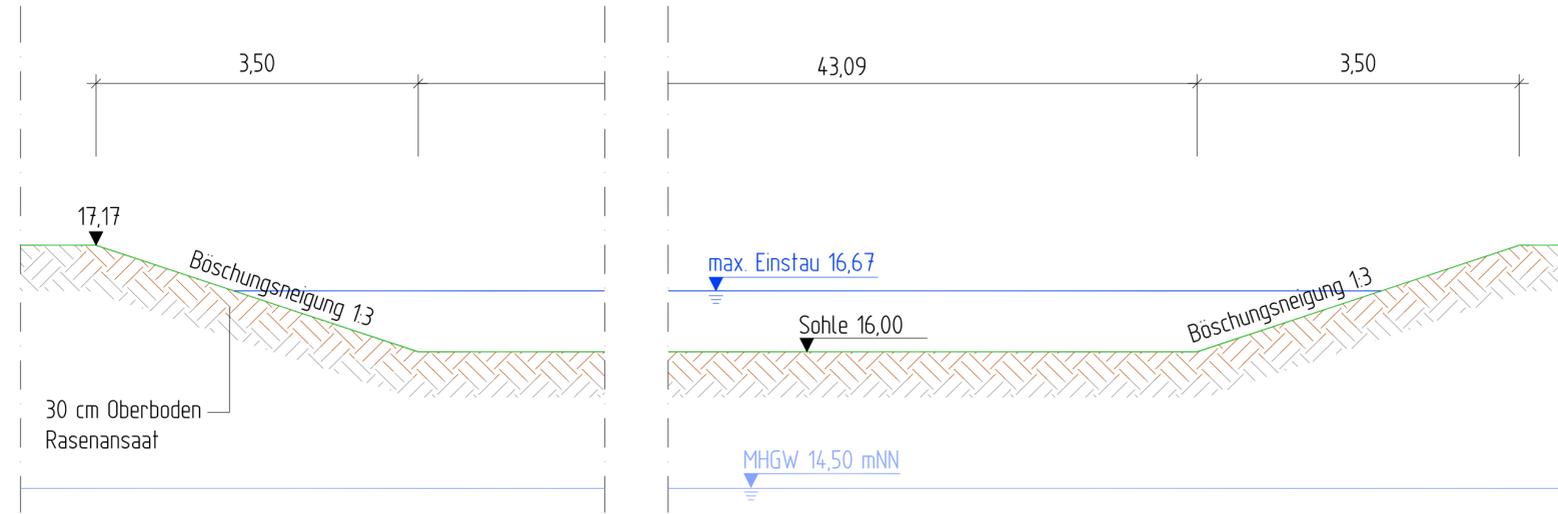
Auftraggeber: KUIPERS technologies Essener-Str. 14 49716 Meppen-Hüntel	Bauort: Gemarkung Hüntel, Flur 5, Flurstück 13/37, 13/38, u.a. Essener Straße 14, 49716 Meppen-Hüntel
--	---

Projekt:
**Oberflächenwasserbewirtschaftung B-Plan Nr. 551
 "Industriegebiet Hünensand", Meppen-Hüntel**

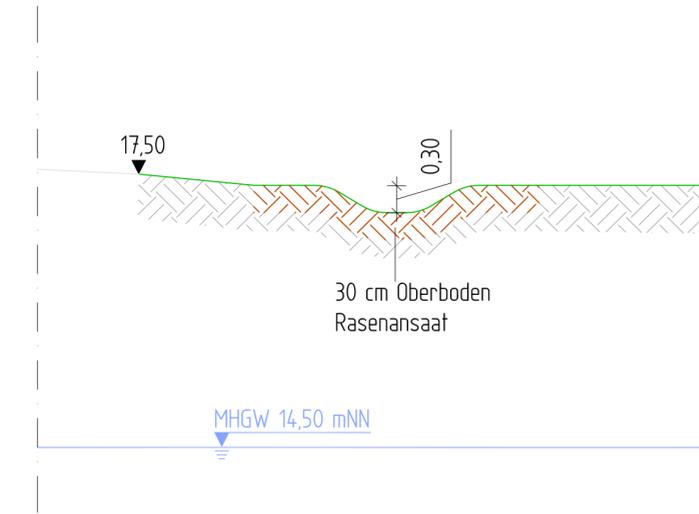
Plandarstellung: Lageplan - Entwässerung -	Plan-Bez.: G-5.06 Maßstab: 1:1.000/500 Anlage: - Index: - Blatt-Nr.: 1/1
---	---

LINDSCHULTE Ingenieurgesellschaft mbH Emsland Meppen, den	Bauherr/ Auftraggeber Ort:, den
VORABZUG	

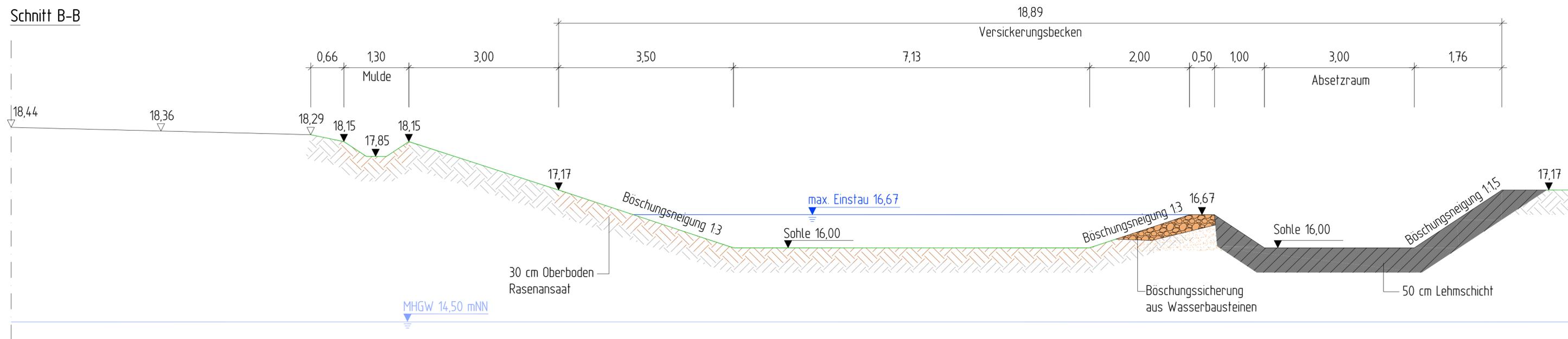
Schnitt A-A



Schnitt C-C



Schnitt B-B



4			
3			
2			
1			
Index	Art der Änderung	Datum	Zeichen

Planung:  LINDSCHULTE Ingenieurgesellschaft mbH Emsland Lohberg 10a • DE 49716 Meppen Tel.: +49 59 31 / 9344 - 0 Fax: +49 59 31 / 9344 - 20 E-Mail: meppen@lindschulte.de Internet: www.lindschulte.de	bearbeitet	06.06.2019	S.Diekamp
	gezeichnet	05.06.2019	A.Surmamp
	geprüft	05.06.2019	S.Diekamp
Projekt-Nr.:		WAE268	

GENEHMIGUNGSPLANUNG	
Auftraggeber:  KUIPERS technologies Essener-Str. 14 49716 Meppen-Hüntel	Bauort: Gemarkung Hüntel, Flur 5, Flurstück 13/37, 13/38, u.a. Essener Straße 14, 49716 Meppen-Hüntel
Projekt: Oberflächenwasserbewirtschaftung B-Plan Nr. 551 "Industriegebiet Hünensand", Meppen-Hüntel	

Plandarstellung: Schnitte Versickerungsanlagen	Plan-Bez.: G-5.07 Maßstab: 1:50 Anlage: xx Index: - Blatt-Nr.: 1/1
--	---

LINDSCHULTE Ingenieurgesellschaft mbH Emsland Meppen, den im Auftrage:	Bauherr/ Auftraggeber Ort: den im Auftrage:
--	---

Datei-Code: O:\A H E - Projekte\629.01 Kuipers - Verkehrsflächen und Außenanlagen\07_Lagepläne\190605 AHE629.01 Lageplan

Layout: E-5.07 WAE268 Schnitte Entw.

© LINDSCHULTE Ingenieurgesellschaft mbH Emsland; Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet.

Anlage 2:

**Schalltechnischer Bericht der
Ingenieurgesellschaft ZECH, Lingen**

SCHALLTECHNISCHER BERICHT NR. LL13895.1/01

zur Erweiterung des Plangebietes Nr. 551 "Industriegebiete Hüntel"
in 49716 Meppen

Auftraggeber:

Stadt Meppen
Markt 43
49716 Meppen

Bearbeiter:

Dipl.-Ing. Andreas Silies

Datum:

24.07.2018



ZECH Ingenieurgesellschaft mbH Lingen • Hessenweg 38 • 49809 Lingen
Tel +49 (0)5 91 - 8 00 16-0 • Fax +49 (0)5 91 - 8 00 16-20 • E-Mail Lingen@zechgmbh.de

- GERÄUSCHE**
- ERSCHÜTTERUNGEN**
- BAUPHYSIK**

www.zechgmbh.de

Zusammenfassung

Die Stadt Meppen plant die 4. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 551 "Industriegebiet Hünen-sand" im Ortsteil Hüntel. Zur Sicherstellung des vorbeugenden Schallimmissionsschutzes sollte für die geplante Erweiterungsfläche im Geltungsbereich der 4. Änderung im Rahmen dieser schall-technischen Untersuchung eine Bestimmung von immissionswirksamen flächenbezogenen Schall-leistungspegeln (IFSP) durchgeführt werden. Die Erweiterungsfläche soll als eingeschränktes In-dustriegebiet (Gle) ausgewiesen werden.

Auf Basis von vorangegangenen Untersuchungen zu zulässigen IFSP im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 551 sollten die IFSP der Erweiterungsfläche so dimensioniert werden, dass an den maßgeblichen Immissionspunkten der Wohnnachbarschaft die Immissionssituation nicht relevant verschlechtert wird. Dadurch wird zum einen in Hinblick auf die Gesamtlärmsituation eine Überschreitung der Richtwerte vermieden zum anderen für bereits belastete Immissionsbereiche die Vermeidung eines relevanten Zusatzbeitrages sichergestellt.

Die immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegel (IFSP) sind im Bebauungsplan mit den zugehörigen textlichen Festsetzungen anzugeben. Dadurch wird gewährleistet, dass die geplante Erweiterungsfläche des Bebauungsplangebietes Nr. 551 nicht zu unzulässigen Schall-immissionen in der Nachbarschaft beitragen kann.

Der nachfolgende Bericht wurde nach bestem Wissen und Gewissen mit größter Sorgfalt erstellt. Dieser Bericht besteht aus 17 Seiten und 3 Anlagen.

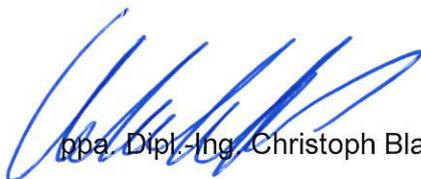
Messstelle nach § 29b BImSchG für
Geräusche und Erschütterungen
(Gruppen V und VI)

Lingen, den 24.07.2018 AS/DW/AS (E)

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH
Geräusche · Erschütterungen · Bauphysik
Hessenweg 38 · 49809 Lingen (Ems)
Tel. 05 91 - 80 01 60 · Fax 05 91 - 8 00 16 20

geprüft durch:


ppa. Dipl.-Ing. Christoph Blasius

erstellt durch:


i. A. Dipl.-Ing. Andreas Silies

INHALTSVERZEICHNIS

	<u>Seite</u>
1 Situation und Aufgabenstellung.....	5
2 Ermittlung der Zielwerte für die Geräuschkontingentierung	6
2.1 Schalltechnische Orientierungs- und Immissionsrichtwerte	6
2.2 Vorgehensweise zur Ermittlung der Immissionszielwerte für die Erweiterungsfläche.....	7
3 Berechnungsverfahren	9
4 Ergebnisse	11
5 Empfehlungen für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan	13
6 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen, Literatur	15
7 Anlagen	17

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1	Orientierungs- bzw. Immissionsrichtwerte nach dem Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 [4] bzw. TA Lärm [1]	7
Tabelle 2	Zielwerte für das gesamte Bebauungsplangebiet Nr. 551 - inkl. der 4. Änderung	8
Tabelle 3	Ergebnisse zur Dimensionierung der IFSP für die geplante Erweiterung der 4. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 551 [7].....	11

1 Situation und Aufgabenstellung

Die Stadt Meppen plant die 4. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 551 "Industriegebiet Hünen-sand" im Ortsteil Hüntel [7] zwecks Ausweisung einer weiteren Fläche als eingeschränktes Indust-riegebiet (Gle). Zur Sicherstellung des vorbeugenden Schallimmissionsschutzes sollte für die ge-plante Erweiterungsfläche im Geltungsbereich der 4. Änderung im Rahmen dieser schalltechni-schen Untersuchung eine Bestimmung von immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleis-tungspegeln (IFSP) durchgeführt werden. Die Erweiterungsfläche soll als eingeschränktes Indust-riegebiet (Gle) ausgewiesen werden. Der Planentwurf für die 4. Änderung ist in Anlage 1 zu sehen.

Auf Basis von vorangegangenen Untersuchungen zu zulässigen immissionswirksamen flächenbe-zogenen Schalleistungspegeln im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 551 [8] sollten die IFSP der Erweiterungsfläche so dimensioniert werden, dass an den maßgeblichen Immissions-punkten der Wohnnachbarschaft die Immissionssituation nicht relevant verschlechtert wird. Dadurch wird zum einen in Hinblick auf die Gesamtlärmsituation eine Überschreitung der Richtwer-te vermieden zum anderen für bereits belastete Immissionsbereiche die Vermeidung eines rele-vanten Zusatzbeitrages sichergestellt.

Zur Vergleichbarkeit der Festsetzungen und weiterer Regelungen wird dabei unverändert das Verfahren zur Bestimmung der immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegel (IFSP) angewendet und nicht auf das Verfahren zur Bestimmung von Emissionskontingenten nach DIN 45691 [5] gewechselt.

Die immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegel (IFSP) sind im Bebauungsplan mit den zugehörigen textlichen Festsetzungen anzugeben. Dadurch wird gewährleistet, dass die geplante Erweiterungsfläche des Bebauungsplangebietes Nr. 551 [7] nicht zu unzulässigen Schal-limmissionen in der Nachbarschaft beitragen kann.

Die Lage des Plangebietes, der geplanten Erweiterung und der Immissionsorte ist den Digitalisie-rungsplänen der Anlage 2 zu entnehmen.

Die Ergebnisse der schalltechnischen Untersuchung sind in Form eines gutachtlichen Berichtes darzustellen.

2 Ermittlung der Zielwerte für die Geräuschkontingentierung

Für die Beurteilung von Schallimmissionen durch Gewerbeanlagen bzw. -betriebe ist im Rahmen der städtebaulichen Planung die DIN 18005-1 [3] in Verbindung mit der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm [1]) heranzuziehen. Die TA Lärm [1] bildet nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz die Grundlage zur Ermittlung und zur Beurteilung von Geräuschimmissionen im Rahmen von Genehmigungsverfahren für gewerbliche und industrielle Anlagen.

2.1 Schalltechnische Orientierungs- und Immissionsrichtwerte

Neben dem Verfahren zur Ermittlung der Geräuschbelastungen nennt die TA Lärm [1] Immissionsrichtwerte, bei deren Einhaltung im Regelfall ausgeschlossen werden kann, dass schädliche Umwelteinwirkungen im Einwirkungsbereich gewerblicher oder industrieller Anlagen vorliegen. Die Immissionsrichtwerte sind abhängig von der Gebietsnutzung und von der energetischen Summe der Immissionsbeiträge aller relevant einwirkenden Anlagen, die der TA Lärm [1] unterliegen, einzuhalten. Die Beurteilungszeit tags ist die Zeit zwischen 06:00 Uhr und 22:00 Uhr. Als Beurteilungszeitraum nachts ist gemäß TA Lärm [1] die lauteste Stunde in der Zeit zwischen 22:00 Uhr und 06:00 Uhr zu betrachten.

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm [1] entsprechen mit Ausnahme der Werte für Kerngebiete (MK), die nach TA Lärm [1] gleichgestellt sind mit Mischgebieten (MI) und für Urbane Gebiete den schalltechnischen Orientierungswerten für Industrie- und Gewerbelärm des Beiblattes 1 zu DIN 18005-1 [4].

Demnach sind in der Nachbarschaft des Plangebietes die in Tabelle 1 dargestellten schalltechnischen Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 [4] bzw. Immissionsrichtwerte gemäß der TA Lärm [1] zu berücksichtigen. Die Lage der Immissionspunkte ist dem Digitalisierungsplan der Anlage 2 zu entnehmen und entspricht den Punkten mit Schutzanspruch außerhalb des Plangebietes von [8]. Die Immissionspunkte liegen entweder im unbeplanten Außenbereich und werden mit dem Schutzanspruch eines Mischgebietes betrachtet, oder befinden sich in den Gewerbegebieten der Nachbarschaft, für die rechtskräftige Bebauungspläne [8] gelten.

Tabelle 1 Orientierungs- bzw. Immissionsrichtwerte nach dem Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 [4] bzw. TA Lärm [1]

Immissionspunkte	Gebietsausweisung bzw. -einstufung	Schalltechnische Orientierungswerte bzw. Immissionsrichtwerte in dB(A)	
		tags	nachts
IP 01	MI	60	45
IP 02	MI	60	45
IP 03	WA	55	40
IP 04	WA	55	40
IP 05	WA	55	40
IP 06	WA	55	40

2.2 Vorgehensweise zur Ermittlung der Immissionszielwerte für die Erweiterungsfläche

In [8] wurden die Schallemissionen der Gewerbe- und Industrieflächen des Bebauungsplangebietes Nr. 551 - 2. Änderung [7] mit zugehörigen immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegeln so dimensioniert, dass unter Berücksichtigung der plangegebenen Vorbelastung die schalltechnischen Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 [4] bzw. Immissionsrichtwerte gemäß der TA Lärm [1] eingehalten werden.

Da die geplante Erweiterungsfläche im Geltungsbereich der 4. Änderung keinen relevanten Zusatzbeitrag zur Gesamtlärmsituation beitragen soll, wird ihre Schallemission in Form von immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegeln so dimensioniert, dass sich die Geräuschimmissionen an den maßgeblichen Immissionspunkten durch die gesamten Gewerbe- und Industrieflächen des Bebauungsplanes Nr. 551 [7] - inklusive der geplanten Erweiterungsfläche der 4. Änderung - nicht relevant erhöhen.

Die Dimensionierung der immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegel der geplanten Erweiterungsfläche der 4. Änderung erfolgt demnach so, dass sich die in [8] dokumentierten und in Tabelle 2 dargestellten Beurteilungspegel aus der dort als Zusatzbelastung bezeichneten Dimensionierung von immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegeln des gesamten Bebauungsplangebietes Nr. 551 - 2. Änderung [7] nicht erhöhen, wenn die darüber hinausgehende Zusatzbelastung durch die geplante Erweiterungsfläche der 4. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 551 [7] hinzukommt.

Damit sind die in Tabelle 2 aufgeführten Beurteilungspegel aus [8] gleichzeitig die Zielwerte für das gesamte Bebauungsplangebiet Nr. 551 einschließlich der 4. Änderung [7]. In diesen Zielwerten sind die im Rahmen der Untersuchung [8] ermittelten Gewerbelärmvorbelastungen aus den übrigen Bereichen des umliegenden Gebietes vollumfänglich berücksichtigt worden.

Tabelle 2 Zielwerte für das gesamte Bebauungsplangebiet Nr. 551 - inkl. der 4. Änderung

Immissionspunkte	Gebietsausweisung bzw. -einstufung	Beurteilungspegel der Zusatzbelastung aus [8] und Zielwerte für das gesamte Bebauungsplangebiet Nr. 551 - 4. Änderung [7] in dB(A)	
		tags	nachts
IP 01	MI	40	29
IP 02	MI	43	31
IP 03	WA	49	37
IP 04	WA	47	35
IP 05	WA	51	37
IP 06	WA	53	38

3 Berechnungsverfahren

Die Immissionspegel, die sich in der Nachbarschaft ergeben, werden nach DIN ISO 9613-2 "Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien" [2] mit folgender Gleichung berechnet:

$$L_{\text{IT}}(\text{DW}) = L_{\text{W}} + D_{\text{C}} - A \quad \text{in dB}$$

mit

$L_{\text{IT}}(\text{DW})$ \triangleq der im Allgemeinen in Oktavbandbreite berechnete Dauerschalldruckpegel bei Mitwindbedingungen in dB

L_{W} \triangleq Schalleistungspegel in dB

D_{C} \triangleq Richtwirkungskorrektur in dB

A \triangleq Dämpfung, die während der Schallausbreitung von der Punktquelle zum Empfänger vorliegt in dB

Die Dämpfung A wird berechnet mit:

$$A = A_{\text{div}} + A_{\text{atm}} + A_{\text{gr}} + A_{\text{bar}} + A_{\text{misc}}$$

mit

A_{div} \triangleq die Dämpfung auf Grund geometrischer Ausbreitung in dB

A_{atm} \triangleq die Dämpfung auf Grund von Luftabsorption in dB

A_{gr} \triangleq die Dämpfung auf Grund des Bodeneffektes in dB

A_{bar} \triangleq die Dämpfung auf Grund von Abschirmung in dB

A_{misc} \triangleq die Dämpfung auf Grund verschiedener anderer Effekte in dB

Der A-bewertete Langzeit-Mittelungspegel $L_{\text{AT}}(\text{LT})$ im langfristigen Mittel errechnet sich nach Gleichung (6) der DIN ISO 9613-2 [2] zu:

$$L_{\text{AT}}(\text{LT}) = L_{\text{AT}}(\text{DW}) - C_{\text{met}} \quad \text{in dB(A)}$$

Hierbei ist C_{met} die meteorologische Korrektur zur Berücksichtigung der für die Schallausbreitung im Jahresmittel schwankenden Witterungsbedingungen. Die Konstante C_0 zur Berechnung von C_{met} wird in der vorliegenden Untersuchung für alle Berechnungen mit $C_0 = 0$ dB im Tages- und Nachtzeitraum angenommen. Dies entspricht einer Mitwindbedingung an allen betrachteten Immissionspunkten, unabhängig ihrer geografischen Lage zur betrachteten Quelle.

Bei der Schallausbreitungsberechnung wurde das Berechnungsprogramm SoundPLAN, Version 7.4 vom 15.05.2018 [6] verwendet.

4 Ergebnisse

Als Ergebnis von iterativ durchgeführten Optimierungsberechnungen wurden für die geplante Erweiterungsfäche folgende immissionswirksame flächenbezogene Schalleistungspegel festgelegt:

Fläche Gle (4. Änderung) $L_w'' = 61,5 \text{ dB(A)} / 47,5 \text{ dB(A)}$ (tags/nachts)

Die Geräuschsituation, die sich für die einzelnen Immissionspunkte IP 01 bis IP 06 aus der o. g. Dimensionierung der immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegel (IFSP) ergibt, ist in Tabelle 3 dargestellt. Hier sind die Beurteilungspegel der geplanten Erweiterungsfäche der 4. Änderung den Beurteilungspegeln aus [8] bzw. Tabelle 2 sowie der daraus resultierenden Summe beider Beurteilungspegel gegenübergestellt.

Tabelle 3 Ergebnisse zur Dimensionierung der IFSP für die geplante Erweiterung der 4. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 551 [7]

Immissionspunkte	Gebietsausweisung bzw. -einstufung	Schallimmissions-Beurteilungspegel aus dem Bebauungsplangebiet Nr. 551 <u>ohne</u> 4. Änderung in dB(A)		Schallimmissions-Beurteilungspegel aus der geplanten Erweiterungsfäche der 4. Änderung in dB(A)		Schallimmissions-Beurteilungspegel aus dem Bebauungsplangebiet Nr. 551 <u>einschließlich</u> der 4. Änderung in dB(A)	
		tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
IP 01	MI	40	29	22	8	40	29
IP 02	MI	43	31	26	12	43	31
IP 03	WA	49	37	33	19	49	37
IP 04	WA	47*	35	28	14	48**	35
IP 05	WA	51	37	30	16	51	37
IP 06	WA	53	38	29	15	53	38

* errechneter Beurteilungspegel: 47,49 dB(A)

** errechneter Beurteilungspegel: 47,54 dB(A)

Wie die Berechnungsergebnisse zeigen, liegen die Schallimmissions-Beurteilungspegel aus der geplanten Erweiterungsfläche der 4. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 551 [7] mindestens 16 dB unter denen, die in [8] ermittelt wurden bzw. die aus den im Bebauungsplan Nr. 551 - 2. Änderung für das gesamte Plangebiet festgesetzten immissionswirksamen flächenbezogenen Schallleistungspegeln resultieren.

An keinem der Immissionsorte wird durch die Zusatzbelastung der geplanten Erweiterungsfläche der 4. Änderung der Schallimmissions-Beurteilungspegel erhöht, d. h. diese bleiben auch unter Berücksichtigung der geplanten Erweiterungsfläche der 4. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 551 unverändert.

Bei dem am Immissionspunkt IP 04 in Tabelle 3 zu sehenden Beurteilungspegelanstieg um 1 dB von 47 dB(A) auf 48 dB(A) handelt es sich nur um einen scheinbaren Anstieg des Beurteilungspegels, da er durch mathematische Rundung bei den ganzzahligen Werten begründet ist. Betrachtet man die Beurteilungspegel mit einer Nachkommastelle, so bleiben hier die Pegelwerte mit 47,5 dB(A) ebenfalls unverändert.

Darüber hinaus würde es selbst bei einem Pegelanstieg um 1 dB unter Berücksichtigung der Vorbelastungsbetrachtung in [8] nicht zu einer Überschreitung der schalltechnischen Orientierungs- bzw. Immissionsrichtwerte am Immissionspunkt IP 04 kommen.

An den übrigen am stärksten betroffenen Immissionspunkten IP 03 und IP 05 wird mit dieser Regelung gewährleistet, dass das gesamte Industriegebiet Hünensand nur einen anteiligen Beurteilungspegel beisteuern kann, der zusammen mit der Vorbelastung aus den sonstigen Unternehmen nicht zu unzulässigen Richtwertüberschreitungen führt. Dies ist insbesondere auf Grund der gegebenen Situation und der Belastung durch vorhandene Unternehmen für die Festsetzung entscheidend.

Damit sind bei Festsetzung der o. g. immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleleistungspegel für die geplante Erweiterungsfläche keine unzulässigen Schallemissionen sowie keine Einschränkungen anderer ansässiger Betriebe in der Nachbarschaft durch die 4. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 551 "Industriegebiet Hünensand" der Stadt Meppen zu erwarten.

5 Empfehlungen für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan

Aus den Ergebnissen dieser schalltechnischen Untersuchung ergeben sich folgende Empfehlungen für die textlichen Festsetzungen zur 4. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 551 "Industriegebiet Hünensand" der Stadt Meppen:

"Zulässige immissionswirksame flächenbezogene Schalleistungspegel für das eingeschränkte Industriegebiet

Im eingeschränkten Industriegebiet dürfen Betriebe und Anlagen die folgenden immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegel nicht überschreiten:

Fläche Gle: $L_w'' = 61,5 \text{ dB(A)} / 47,5 \text{ dB(A)} \text{ pro } m^2$ (tags/nachts)

Die Berechnung des angegebenen immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegels wurde mit der Annahme freier Schallausbreitung vom Emissions- zum Immissionspunkt durchgeführt. Bei der Anordnung eines zusätzlichen Hindernisses mit schallabschirmender Wirkung auf dem Ausbreitungsweg kann der Betrag des sich daraus ergebenden Abschirmmaßes zu dem vorgegebenen immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegel für den Bereich der Wirksamkeit des Schallschirmes addiert werden.

Zur Vermeidung unzulässiger Emissionsschwerpunkte auf einem Betriebsgrundstück darf die nach dem Flächenbedarf insgesamt zulässige Schalleistung nicht ohne weitere Prüfung auf einem kleinen Bereich konzentriert werden. In einem solchen Fall ist unter Zugrundelegung der Größe des Betriebsgrundstückes, des Abstandes zum nächstliegenden Immissionspunkt und des immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegels der zulässige Immissionsanteil am Immissionspunkt (Zielwert) zu ermitteln.

Dabei ist das Betriebsgrundstück ggf. in Teilflächen zu unterteilen, bis der Abstand einer Fläche zum Immissionspunkt der Bedingung $r \geq 1,5 d$ entspricht, mit d als relevantem Durchmesser der Teilflächen in Verlängerung des Abstandes r .

Die Einhaltung des Zielwertes ist dann auf der Basis des konkreten Vorhabens durch eine überschlägige Schallausbreitungsberechnung oder eine detaillierte Geräuschimmissionsprognose nachzuweisen."

Bei Aufnahme o. g. Formulierungen für die textlichen Festsetzungen im Bebauungsplan bestehen somit aus schalltechnischer Sicht keine Bedenken gegen die Ausweisung von Flächen als Gewerbe- bzw. Industriegebiet im Bereich des Bebauungsplanes Nr. 551 "Industriegebiet Hünensand" in Meppen.

6 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen, Literatur

Für die Ermittlung und Beurteilung der Geräuschsituation werden folgende Normen, Richtlinien, Verordnungen und Unterlagen herangezogen:

	Literatur	Beschreibung	Datum
[1]	TA Lärm	Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm)	26. August 1998 - geänderte Fassung vom 01. Juni 2017 mit Korrektur vom 07. Juli 2017 -
[2]	DIN ISO 9613-2	Akustik: Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren	Oktober 1999
[3]	DIN 18005-1	Schallschutz im Städtebau Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung	Juli 2002
[4]	Beiblatt 1 zu DIN 18005-1	Schallschutz im Städtebau Berechnungsverfahren Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung	Mai 1987
[5]	DIN 45691	Geräuschkontingentierung	Dezember 2006
[6]	SoundPLAN GmbH, 71522 Backnang	Immissionsprognosesoftware SoundPLAN, Version 7.4	15.05.2018

	Zusätzliche Beurteilungs- grundlagen	Beschreibung	Datum
[7]	Stadt Meppen	Planungsgrundlage und Bebauungspläne	E-Mail vom 22.05.2018
[8]	ZECH Ingenieurgesellschaft mbH	Schalltechnischer Bericht Nr. LL2740.1/01 über die schall- technische Untersuchung zur Gewerbelärmsituation im Bereich des Plangebietes Nr. 551 "Industriegebiet Hünensand" in Meppen	31.05.2006

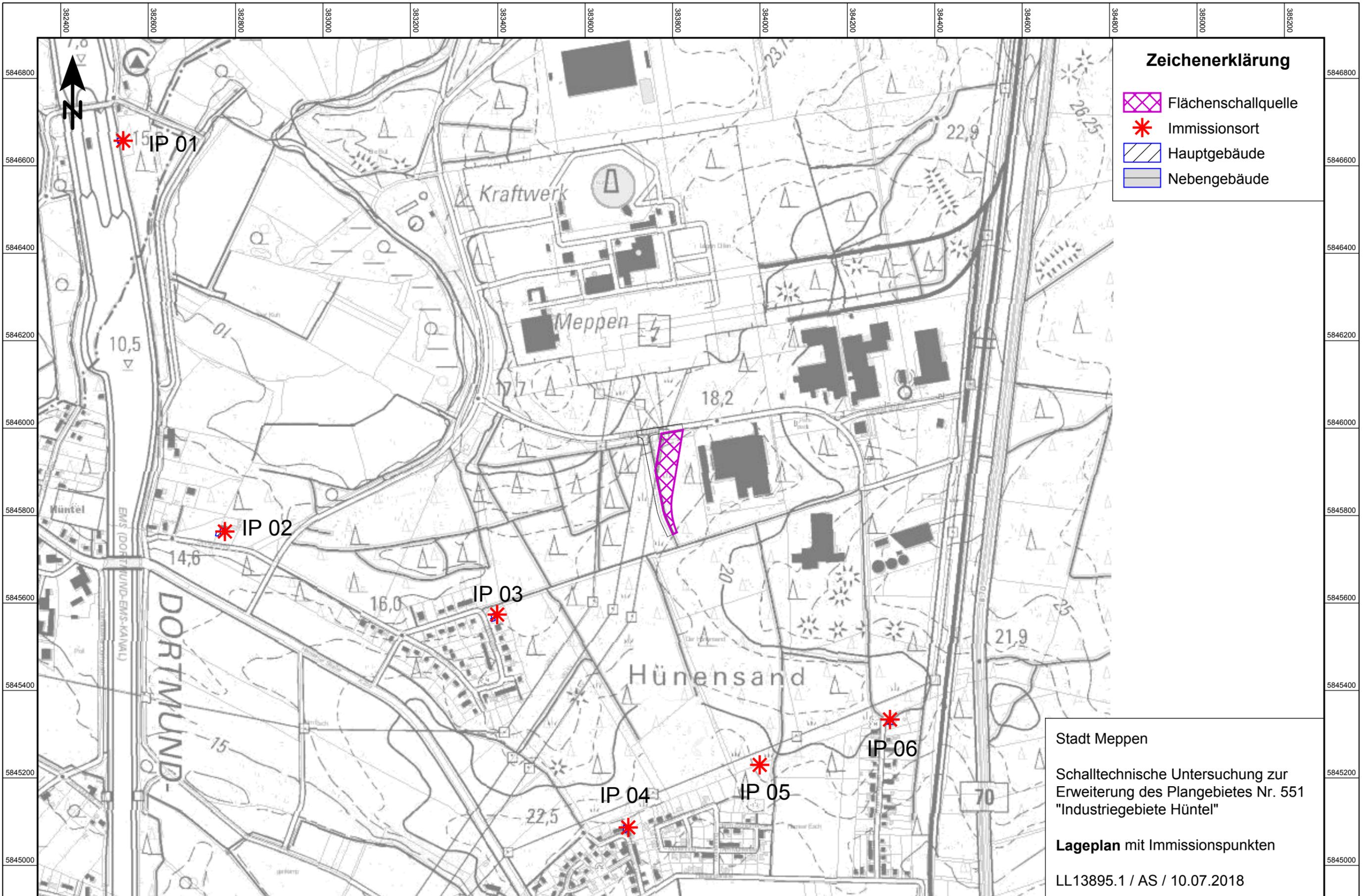
7 Anlagen

Anlage 1	Planungsgrundlage
Anlage 2	Digitalisierungspläne
Anlage 3	Berechnungsdaten

Anlage 1: Planungsgrundlage



Anlage 2: Digitalisierungspläne



Zeichenerklärung

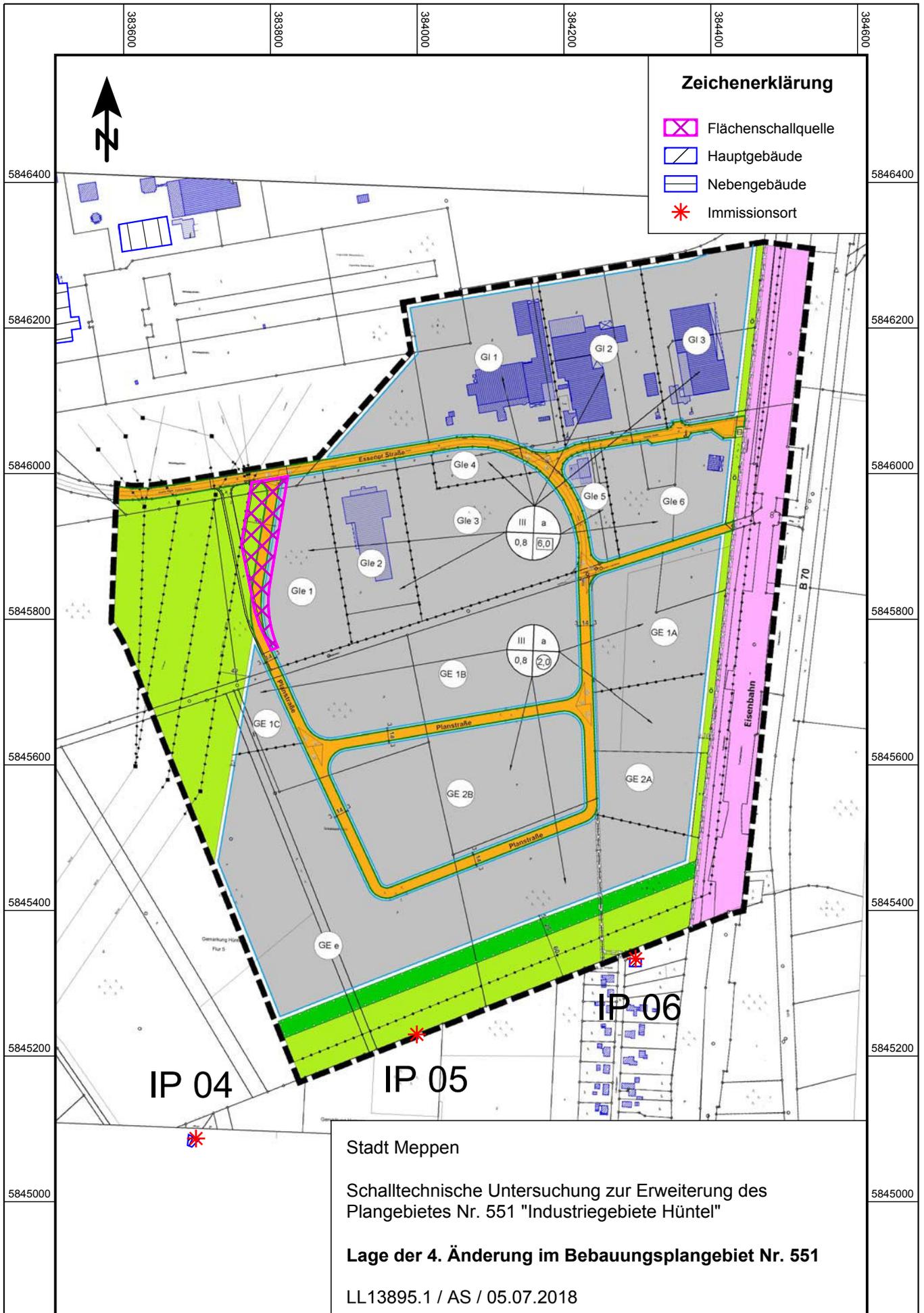
-  Flächenschallquelle
-  Immissionsort
-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude

Stadt Meppen

Schalltechnische Untersuchung zur Erweiterung des Plangebietes Nr. 551 "Industriegebiete Hüntel"

Lageplan mit Immissionspunkten

LL13895.1 / AS / 10.07.2018



Stadt Meppen

Schalltechnische Untersuchung zur Erweiterung des Plangebietes Nr. 551 "Industriegebiete Hüntel"

Lage der 4. Änderung im Bebauungsplangebiet Nr. 551

LL13895.1 / AS / 05.07.2018



ZECH Ingenieurgesellschaft mbH
 Hessenweg 38
 49809 Lingen * Tel.: 0591 / 8 00 16 - 0



Anlage 2.2

Anlage 3: Berechnungsdaten

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
HR		Richtung
OW,T	dB(A)	Orientierungswert Tag
OW,N	dB(A)	Orientierungswert Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrT,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LrN,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN

Stadt Meppen IFPS 4. Änderung



Immissionsort	Nutzung	SW	HR	OW,T dB(A)	OW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)
IP 01	MI	EG	O	60	45	22	8	-38	-37
IP 02	MI	EG	O	60	45	26	12	-34	-33
IP 03	WA	EG	O	55	40	33	19	-22	-21
IP 04	WA	EG	NO	55	40	28	14	-27	-26
IP 05	WA	EG		55	40	30	16	-25	-24
IP 06	WA	EG	N	55	40	29	15	-26	-25



Legende

Name		Name der Schallquelle
Gruppe		Gruppenname
Tagesgang		Name des Tagesgangs
Z	m	Z-Koordinate
I oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L'w	dB(A)	Leistung pro m, m ²
Lw	dB(A)	Anlagenleistung

**Stadt Meppen
IFPS 4. Änderung**



Name	Gruppe	Tagesgang	Z m	I oder S m,m ²	L'w dB(A)	Lw dB(A)
IFPS 4. Änderung B-Plan Nr. 551 nachts	Standard Gewerbelärm	nachts	25,0	7920,0	47,5	86,5
IFPS 4. Änderung B-Plan Nr. 551 tags	Standard Gewerbelärm	tags	25,0	7920,0	61,5	100,5

--	--	--	--	--	--	--

Stadt Meppen IFPS 4. Änderung

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
I oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
Amisc	dB	Mittlere Minderung durch Bewuchs, Industriegelände und Bebauung
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Cmet(LrT)	dB	Meteorologische Korrektur
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s = L_w + K_o + A_{DI} + A_{div} + A_{gr} + A_{bar} + A_{atm} + A_{fol_site_house} + A_{wind} + dL_{refl}$
Cmet(LrN)	dB	Meteorologische Korrektur
dLw(LrT)	dB	Korrektur Betriebszeiten
dLw(LrN)	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR(LrT)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht

Stadt Meppen IFPS 4. Änderung



Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m,m²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	dLrefl dB	Cmet(LrT) dB	Ls dB(A)	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
IP 01																		
	OW,T 60			dB(A)	OW,N 45													
IFPS 4. Änderung B-Plan Nr. 551 nachts	86,5	1455,9	7920,0	3,0	-74,3	-4,7	0,0	-2,8		0,0	0,0	7,7	0,0		0,0			7,7
IFPS 4. Änderung B-Plan Nr. 551 tags	100,5	1455,9	7920,0	3,0	-74,3	-4,7	0,0	-2,8		0,0	0,0	21,7	0,0	0,0		0,0	21,7	
IP 02																		
	OW,T 60			dB(A)	OW,N 45													
IFPS 4. Änderung B-Plan Nr. 551 nachts	86,5	1023,9	7920,0	3,0	-71,2	-4,7	0,0	-2,0		0,0	0,0	11,6	0,0		0,0			11,6
IFPS 4. Änderung B-Plan Nr. 551 tags	100,5	1023,9	7920,0	3,0	-71,2	-4,7	0,0	-2,0		0,0	0,0	25,6	0,0	0,0		0,0	25,6	
IP 03																		
	OW,T 55			dB(A)	OW,N 40													
IFPS 4. Änderung B-Plan Nr. 551 nachts	86,5	509,4	7920,0	3,0	-65,1	-4,6	0,0	-1,0		0,0	0,0	18,8	0,0		0,0			18,8
IFPS 4. Änderung B-Plan Nr. 551 tags	100,5	509,4	7920,0	3,0	-65,1	-4,6	0,0	-1,0		0,0	0,0	32,8	0,0	0,0		0,0	32,8	
IP 04																		
	OW,T 55			dB(A)	OW,N 40													
IFPS 4. Änderung B-Plan Nr. 551 nachts	86,5	815,0	7920,0	3,0	-69,2	-4,6	0,0	-1,6		0,0	0,0	14,1	0,0		0,0			14,1
IFPS 4. Änderung B-Plan Nr. 551 tags	100,5	815,0	7920,0	3,0	-69,2	-4,6	0,0	-1,6		0,0	0,0	28,1	0,0	0,0		0,0	28,1	
IP 05																		
	OW,T 55			dB(A)	OW,N 40													
IFPS 4. Änderung B-Plan Nr. 551 nachts	86,5	697,7	7920,0	3,0	-67,9	-4,5	0,0	-1,3		0,0	0,0	15,7	0,0		0,0			15,7
IFPS 4. Änderung B-Plan Nr. 551 tags	100,5	697,7	7920,0	3,0	-67,9	-4,5	0,0	-1,3		0,0	0,0	29,7	0,0	0,0		0,0	29,7	
IP 06																		
	OW,T 55			dB(A)	OW,N 40													
IFPS 4. Änderung B-Plan Nr. 551 nachts	86,5	761,8	7920,0	3,0	-68,6	-4,6	0,0	-1,5		0,0	0,0	14,8	0,0		0,0			14,8
IFPS 4. Änderung B-Plan Nr. 551 tags	100,5	761,8	7920,0	3,0	-68,6	-4,6	0,0	-1,5		0,0	0,0	28,8	0,0	0,0		0,0	28,8	

Anlage 3:

Darstellung der externen Kompensationsmaßnahmen

Stadt Meppen
- 61 -

Flächenpool Hunfeld – Loofkamp - Beekwiesen

1. Größe des Flächenpools

Die Stadt Meppen ist Eigentümerin des Flurstücks 4 der Gemarkung Helte, Flur 6, in einer Größe von insgesamt **1,9782 ha**. Nach Absprache mit der unteren Naturschutzbehörde werden die Flächen der natürlichen Sukzession überlassen oder als Feuchtgrünland entwickelt (Aufwertung: 2 Werteinheiten).

2. In Anspruch genommene Flächen

Durch verschiedene Planungen sind bisher folgende Flächen angerechnet worden:

lfd. Nr Fläche	Bebauungsplan mit Bezeichnung	angerechnete
1.	Beb.plan Nr. 81 - 2.Änderung	0,311 ha
2.	Beb.plan Nr. 57 - 20.Änderung	0,2025 ha
3.	Flüchtlingswohnheim Dalumer Straße	0,1474 ha
4.	Beb.plan Nr. 57.6	1,068 ha
5.	1. Änd. Beb.plan Nr. 503	0,2154 ha
6.	4. Änd. Beb.plan Nr. 551	0,0338 ha

4. Summen der in Anspruch genommenen und noch verfügbaren Flächen

Gesamtgröße gem. Ziffer 1	1,9782 ha
in Anspruch genommen gem. Ziffer 2	1,9782 ha
noch verfügbare Fläche	0 ha

Stand: 03.07.2019

Stadt Meppen
Fachbereich Planung

gez. Büring, Dipl.-Geographin

**Übersichtsplan zum Flächenpool
Hunfeld - Loofkamp - Beekwiesen
Gemarkung Helte, Flur 6**



1,9782 ha

4

Maßstab: 1:5000

Flächenpool Holthausen

1. Größe des Flächenpools

Durch eine vertragliche Regelung stehen der Stadt Meppen im Ortsteil Holthausen Flächen in einer Größe von insgesamt ca. **7,6335 ha** für Kompensationsmaßnahmen zur Verfügung. Die Flächen werden z. Z. als Weideland genutzt. Nach Absprache mit der unteren Naturschutzbehörde sind die Flächen in der Größe von 7,6335 ha zu Kompensationszwecken geeignet. Die feuchteren Bereiche der Fläche sollten einer freien Sukzession überlassen, die trockenen Standorte als Sandmagerrasen entwickelt werden. Da die Fläche im FFH-Gebiet liegt, wird in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde eine Aufwertung der Flächen von 2 auf 4 Wertpunkte angerechnet.

2. In Anspruch genommene Flächen

Durch verschiedene Planungen sind bisher folgende Flächen angerechnet worden:

lfd. Nr	Bebauungsplan mit Bezeichnung	angerechnete Fläche
1.	Ergänzungssatzung Helte Nr. 881	0,2002 ha
2.	2. Änderung Bebauungsplan Nr. 38.3	0,05 ha
3.	2. Änderung Bebauungsplan Nr. 117	0,285 ha
4.	Bebauungsplan Nr. 159	1,20 ha
5.	Bebauungsplan Nr. 655	0,3534 ha
6.	25. Änderung Bebauungsplan Nr. 57	0,2349 ha
7.	1. Änderung Bebauungsplan Nr. 56 – Teil II	0,072 ha
8.	Bebauungsplan Nr. 605	1,2205 ha
9.	29. Änderung Bebauungsplan Nr. 57	0,2636 ha
10.	Bebauungsplan Nr. 65.2	3,7450 ha
11.	4. Änderung Bebauungsplan Nr. 551	0,0089 ha

3. Summen der in Anspruch genommenen und noch verfügbaren Flächen

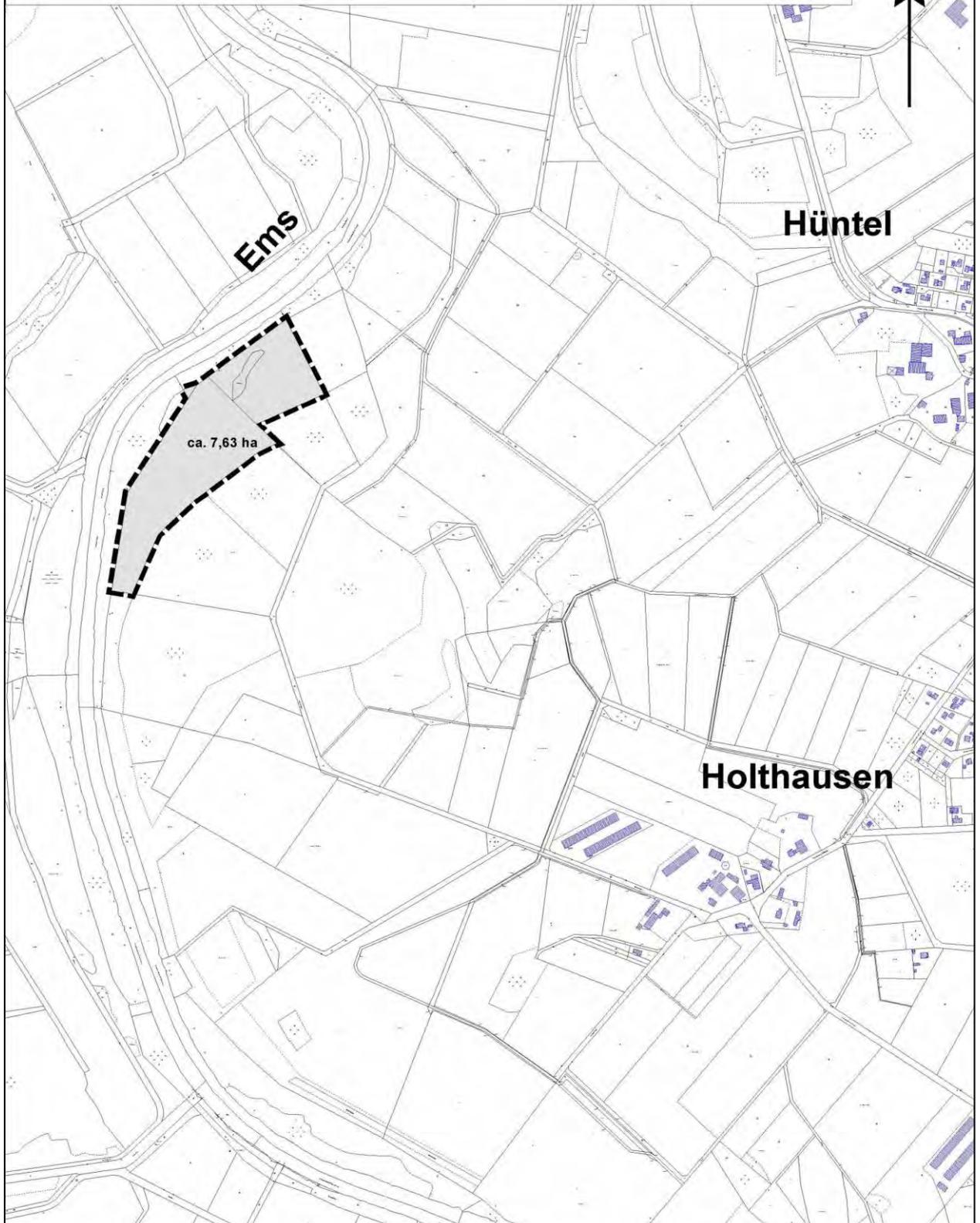
Gesamtgröße gem. Ziffer 1	7,6335 ha
in Anspruch genommen gem. Ziffer 2	7,6335 ha
noch verfügbare Fläche	0 ha

Stand: 03.07.2019

Stadt Meppen
Fachbereich Planung
gez. Büring, Dipl. Geographin

**Übersichtsplan zum Flächenpool Holthausen
Gemarkung Holthausen,
Flur 1, Flurstücke 1/5 tlw., 3/3 und 3/4**

Maßstab: 1:10000



Flächenpool Holthausen I - Stadt Meppen

1. Allgemeines

Die Stadt Meppen ist Eigentümerin des Grundstücks Gemarkung Holthausen, Flur 1, Flurstück 4/1. In Absprache mit der unteren Naturschutzbehörde am 17.10.2003 kann für die Grünlandteilfläche bei einer Aufgabe der Nutzung und Überlassung der natürlichen Sukzession eine Aufwertung um 2 Wertfaktoren (von z. Z. Wertstufe 2 auf Wertstufe 4) angerechnet werden. Für die anteilige Waldfläche ist keine Aufwertung und Anrechnung möglich.

2. Größe des Flächenpools

Das Flurstück 4/1 hat eine Gesamtgröße von 3,8313 ha. Davon sind **0,858 ha** Grünland und 2,9733 ha Wald. Für die Grünlandteilfläche kann eine Aufwertung von 2 Wertfaktoren (WF) gem. Ziffer 1 angerechnet werden.

Daraus resultieren $8.580 \text{ m}^2 \times 2\text{WF} = 17.160 \text{ WE}$.

3. In Anspruch genommene Flächen

Durch die folgenden Planungen sind die aufgeführten Flächen angerechnet worden:

lfd. Nr	Planung / Bebauungsplan	angerechnete Fläche
1.	Bebauungsplan Nr. 767, OT Versen	0,1045 ha
2.	Bebauungsplan Nr. 365, OT Groß Fullen	0,0981 ha
3.	Bebauungsplan Nr. 710, OT Teglingen	0,02 ha
4.	Bebauungsplan Nr. 366, OT Gr. Fullen	0,13 ha
5.	Fußgängerbrücke Schullendamm	0,17 ha
6.	Bebauungsplan Nr. 134-I, Schützenstr./Hafenstr.	0,2715 ha
7.	1. Änderung Bebauungsplan Nr. 759.5, OT Versen	0,0556 ha
8.	4. Änderung Bebauungsplan Nr. 551, OT Hüntel	0,0083 ha

4. Summen der in Anspruch genommenen und noch verfügbaren Flächen

Gesamtgröße gem. Ziffer 2	0,858 ha
in Anspruch genommen gem. Ziffer 3	0,858 ha
noch verfügbare Fläche	0 ha

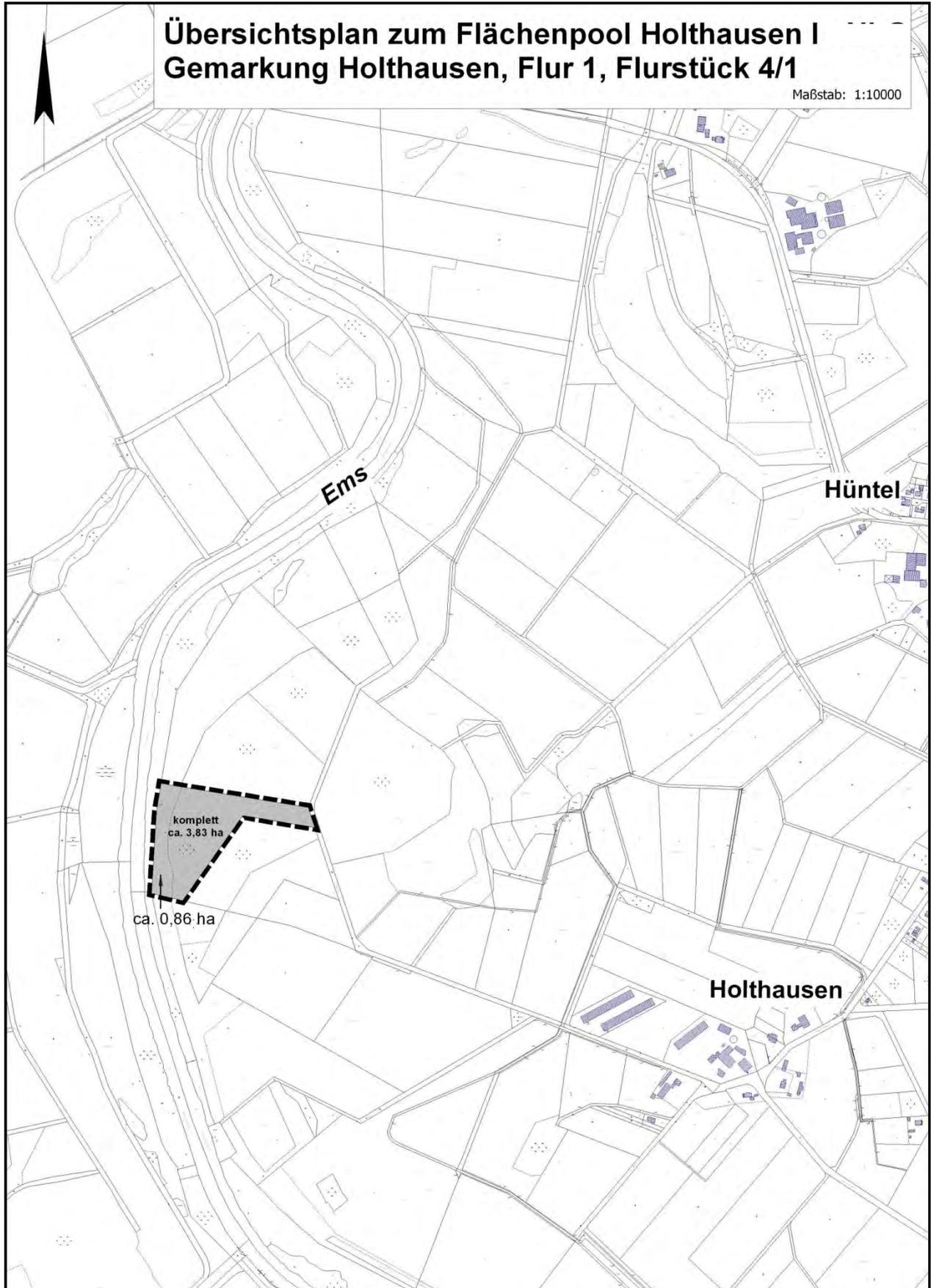
Stand: 03.07.2019

Stadt Meppen
Fachbereich Planung

gez. Büring, Dipl.-Geographin

Übersichtsplan zum Flächenpool Holthausen I Gemarkung Holthausen, Flur 1, Flurstück 4/1

Maßstab: 1:10000



Flächenpool Rühler Sommerweg

1. Allgemeines

Die Stadt Meppen ist Eigentümerin des Grundstücks Gemarkung Emslage, Flur 1, Flurstück 5/2. Mit der unteren Naturschutzbehörde wurde vereinbart, dass sie für die vor Jahren als Naturschutzfläche (80 % Förderung mit EU-Mitteln) erworbene 2,0025 ha große Fläche am Rühler Sommerweg (siehe Plan) eine Aufwertung der Fläche um 0,5 Werteinheiten/m² anerkennt, wenn die Fläche der natürlichen Sukzession überlassen wird

2. Größe des Flächenpools

Das Flurstück 5/2 hat eine Gesamtgröße von **2,0025 ha**. Für die Fläche kann eine Aufwertung von 0,5 Wertfaktoren (WF) angerechnet werden.
Daraus resultieren $20.025 \text{ m}^2 \times 0,5 \text{ WF} = 10.012 \text{ WE}$.

3. In Anspruch genommene Flächen

Durch die folgenden Planungen sind die aufgeführten Flächen angerechnet worden:

lfd. Nr	Planung / Bebauungsplan	angerechnete Fläche
1.	3. Änderung Bebauungsplan Nr. 754, OT Versen	1,8108 ha
2.	4. Änderung Bebauungsplan Nr. 551, OT Hüntel	0,1917 ha

4. Summen der in Anspruch genommenen und noch verfügbaren Flächen

Gesamtgröße gem. Ziffer 2	2,0025 ha
in Anspruch genommen gem. Ziffer 3	2,0025 ha
noch verfügbare Fläche	0 ha

Stand: 03.07.2019

Stadt Meppen
Fachbereich Planung

gez. Büring, Dipl.-Geographin

Lageplan



Stadt Meppen
Der Bürgermeister
Markt 43
49716 Meppen

Sachbearbeiter:	
Unterschrift:	
Zeichnung Nr.:	
Datum: 07.06.13	Maßstab: 1:2000

Flächenpool Hemsen - Hagen

1. Allgemeines

Die Stadt Meppen wird Eigentümerin des Flurstücks 59/1, Flur 8 der Gemarkung Hemsen mit einer Größe von 3,1995 ha. Die Fläche wird zur Zeit der Bestandsaufnahme (07/2018) als Ackerfläche intensiv genutzt und stellt sich als Maisanbaufläche dar. Das Flurstück verfügt im Hinblick seiner Lage innerhalb des FFH-Gebietes „Ems“ und unmittelbar angrenzend zur Ems über ein hohes Entwicklungspotential. Die Herrichtung als Kompensationsfläche erfolgt in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Emsland. Unter Berücksichtigung dieser Lage im FFH-Gebiet und im unmittelbaren Anschluss zur Ems wird davon ausgegangen, dass die entstehende Kompensationsfläche mit einem Aufwertungsfaktor von 3 WF bewertet und somit dem Wertfaktor 4 WF zugeordnet werden kann.

2. Größe des Flächenpools

Das Flurstück 59/1 der Flur 8, Gemarkung Hemsen hat eine Gesamtgröße von **31.995 m²**. Für die Kompensation stehen somit **95.985 WE** zur Verfügung.

3. In Anspruch genommene Werteinheiten

Durch die folgenden Planungen sind die aufgeführten Flächen angerechnet worden:

lfd. Nr	Planung / Bebauungsplan	angerechnete WE
1.	Bebauungsplan Nr. 94.1 „Südliche Erweiterung Gewerbegebiet Nödike“	79.984 WE
2.	4. Änderung Bebauungsplan Nr. 551, OT Hüntel	13.594 WE

4. Summen der in Anspruch genommenen und noch verfügbaren Werteinheiten

Gesamtgröße gem. Ziffer 2	95.985 WE
in Anspruch genommen gem. Ziffer 3	93.578 WE
noch verfügbare Werteinheiten	2.407 WE

Stand: Juli 2019

Stadt Meppen
Fachbereich Planung

gez. Büring, Dipl.-Geographin

Kompensationsmaßnahme

Flurstück 59/1, Flur 8, Gemarkung Hemsen

Gesamtgröße: 31.995 qm / 95.985 WE

zugeordnet:

Bplan Nr. 94.1 26.661 m² / 79.984 WE

Bplan Nr. 551 - 4. Änd. 4.536 m² / 13.594 WE

noch zur Verfügung: 798 m² / 2.407 WE



Stadt Meppen

Externe Kompensation

Übersicht / Zuordnung