



Stadt Meppen

Landkreis Emsland

B E G R Ü N D U N G

zum Bebauungsplanes Nr. 769

der Stadt Meppen

Ortsteil Versen

Baugebiet: „Südlich der Overbergstraße - Teil II“

-nebst örtlichen Bauvorschriften über die Gestaltung-

**im beschleunigten Verfahren
gemäß § 13b i. V. m. § 13a BauGB**

Stand: Satzung September 2020

Inhaltsverzeichnis

Teil A

- A 1.** Plangebiet und Planverfahren
- A 2.** Allgemeines, Ziele und Zwecke der Planung
- A 3.** Planungskonzept
- A 4.** Kinderspielplatz
- A 5.** Schall-, Immissions- und Klimaschutz
- A 6.** Belange von Natur und Landschaft, Bodenschutz
- A 7.** Versorgung mit Wasser, Löschwasser, Strom-, Gas- und Telekommunikationseinrichtungen sowie Oberflächenwasser-, Abwasser- und Abfallbeseitigung
- A 8.** Altlasten, Rüstungsalastlasten
- A 9.** Kriminalprävention
- A 10.** Maßnahmen zur Verwirklichung des Bebauungsplanes
- A 11.** Archäologische Denkmalpflege und Baudenkmalpflege
- A 12.** Beteiligungsverfahren
- A 13.** Städtebauliche Werte

TEIL B- Verfahrensbegleitende Angaben

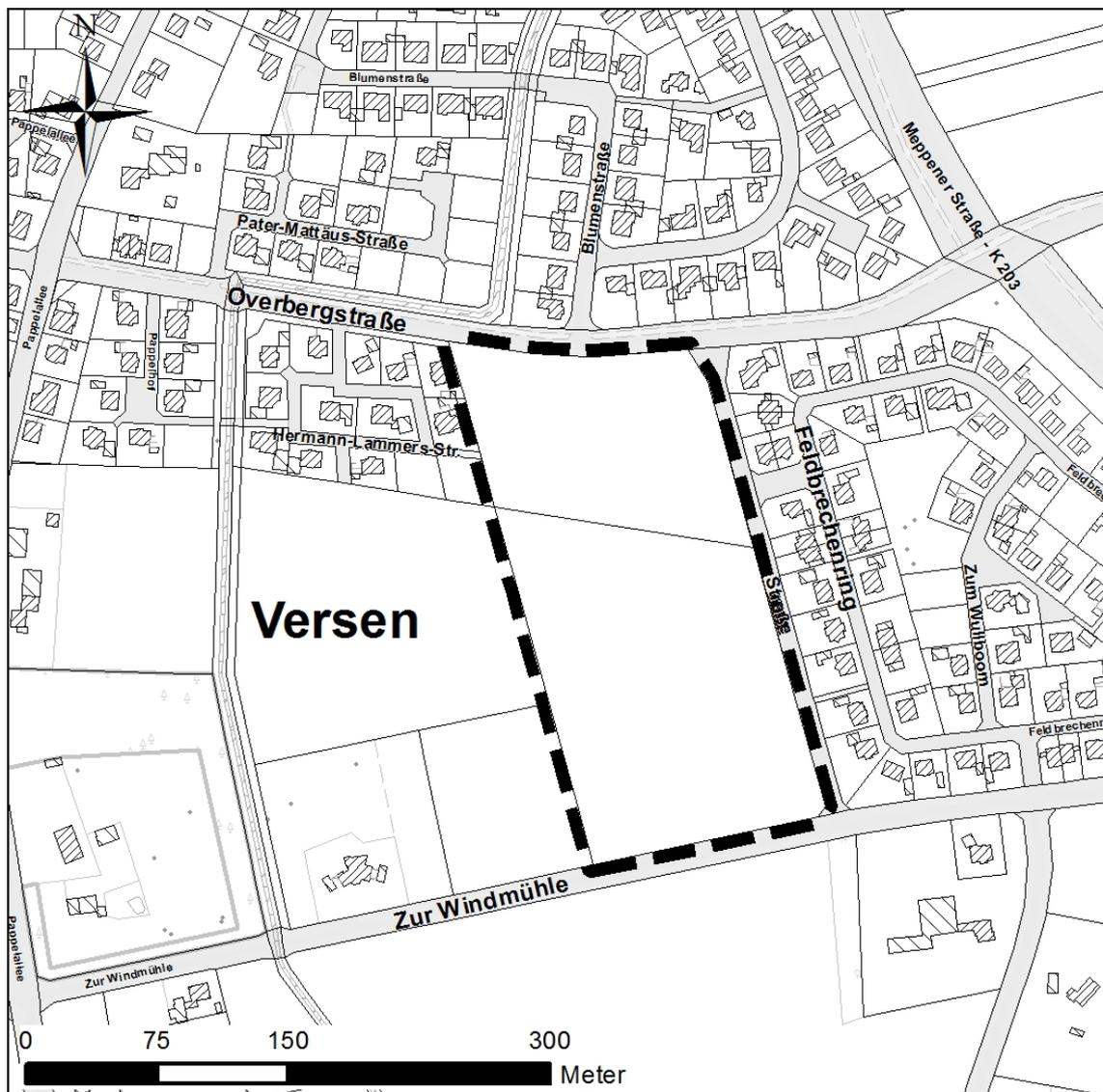
- B 1.** Gesetzliche Grundlagen
 - B 2.** Verfahrensvermerke
-
- Anlage 1** Artenschutzrechtliche Einschätzung
 - Anlage 2** Entwässerungskonzept

A 1. Plangebiet und Planverfahren

Das Plangebiet des Bebauungsplanes Nr. 769 umfasst eine 4,0 ha große Fläche südlich der Overbergstraße im Ortsteil Versen der Stadt Meppen.

Als Kartenunterlage für den Bebauungsplan wird eine Planunterlage im Maßstab 1:1.000 verwendet.

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



Durch die am 20.07.2017 in Kraft getretene Änderung zum BauGB ist die Aufstellung und Änderung von Bebauungsplänen im beschleunigten Verfahren gemäß § 13b i. V. m. § 13a BauGB ermöglicht worden, sofern bestimmte Kriterien vorliegen. Aus den nachfolgenden Aussagen wird das Vorliegen der Voraussetzungen für die Durchführung eines beschleunigten Verfahrens deutlich, da alle Kriterien für ein Verfahren gemäß § 13b i. V. m. § 13a

BauGB vorliegen. Die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 769 ist bisher im Normalverfahren mit einem parallelen Flächennutzungsplanänderungsverfahren bearbeitet worden, da zum Zeitpunkt des Verfahrensbeginns die Möglichkeit der Einbeziehung von Außenbereichsflächen in einen Bebauungsplan der Innenentwicklung gemäß 13 b in Verbindung mit § 13 a BauGB noch nicht bestand. Um das Bebauungsplanverfahren zeitnah abzuschließen, wird das Aufstellungsverfahren nach § 13b i. V. m. § 13a BauGB weitergeführt. Die Verfahrensumstellung ist zulässig, da für das Verfahren erforderliche Beschlüsse vor dem 31.12.2019 gefasst worden ist. Die Anwendbarkeit der vorgenannten Regelung setzt des Weiteren voraus, dass der Satzungsbeschluss bis zum 31.12.2021 gefasst wird.

Die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 769 kann im beschleunigten Verfahren gemäß § 13b BauGB erfolgen, da folgende Voraussetzungen vorliegen:

- Das Plangebiet schließt an den Innenbereich an.
- Es wird die Zulässigkeit einer Wohnnutzung begründet.
- Die zulässige Grundfläche im Sinne des § 19 Abs. 2 Baunutzungsverordnung (BauNVO) beträgt weniger als 10.000 m². Der Bebauungsplan umfasst insgesamt eine Fläche von 40.004 m². Die Größe des Nettobaulandes beträgt 32.855 m². Daraus resultiert bei einer Grundflächenzahl von 0,3 eine Grundfläche von 9.857 m². Diese Zahl liegt unterhalb des in § 13b Satz 1 BauGB genannten Schwellenwertes von 10.000 m².
- UVP-pflichtige Vorhaben werden nicht begründet.
- Es bestehen keine Anhaltspunkte für eine Beeinträchtigung von Natura 2000-Gebieten.
- Es bestehen keine Anhaltspunkte, dass bei der Planung Pflichten zur Vermeidung oder Begrenzung der Auswirkungen von schweren Unfällen nach § 50 Satz 1 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes zu beachten sind.

Im wirksamen Flächennutzungsplan ist der Geltungsbereich als „Fläche für die Landwirtschaft“ dargestellt. Der Bebauungsplan ist somit nicht aus dem Flächennutzungsplan entwickelt. Der Flächennutzungsplan wird nach Abschluss des Bebauungsplanverfahrens im Wege der Berichtigung angepasst.

A 2. Allgemeines, Ziele und Zwecke der Planung

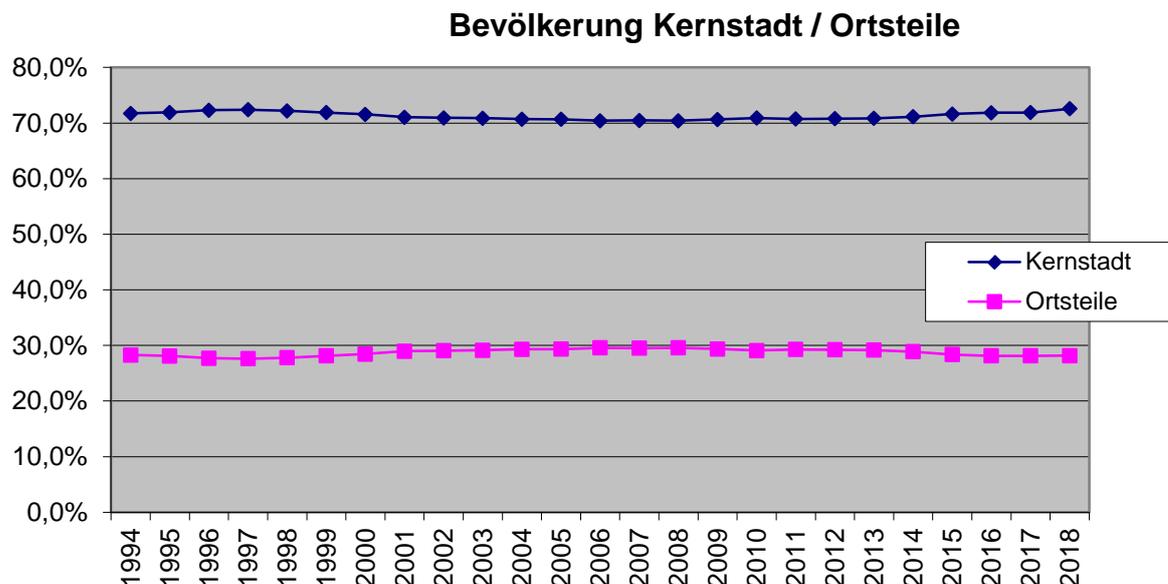
Seit der Gemeindereform im Jahr 1974, durch die verschiedene ehemals selbstständige Gemeinden dem Stadtgebiet angegliedert wurden, ist die Stadt Meppen bemüht, neben der Kernstadt auch die Ortsteile in angemessener Weise an einer städtebaulichen Entwicklung teilnehmen zu lassen, wobei hierbei die Eigenentwicklung im Vordergrund der Planung steht. Hierzu zählt insbesondere die Erhaltung und Auslastung bestehender Infrastruktureinrichtungen, wie z. B. Kindergarten und Grundschule, aber auch die Erhaltung und evtl. Neuansiedlung örtlicher Nahversorger wie Lebensmittelgeschäft, Friseur, kleinere Handwerksbetriebe und Ähnliches. Die vorliegende Planung hat darüber hinaus auch

das Ziel, eine bedarfsgerechte Versorgung mit preisgünstigem Wohnbauland im Ortsteil Versen zu schaffen.

Während im engeren Stadtbereich in den vergangenen Jahren auch vermehrt Baulücken und unbebaute Innenbereiche einer Bebauung zugeführt wurden, lässt die Struktur der Dörfer aufgrund ihrer landwirtschaftlichen Nutzung im Ortskern eine Verdichtung nur in Ausnahmefällen zu. In den Dörfern kann der Bedarf daher nur durch Ausweisung neuer Baugebiete, orientiert an einer sinnvollen Eigenentwicklung, erfolgen. Darüber hinaus reduzieren sich die Bauformen auf den ein- bis zweigeschossigen Bereich, da dies die typische Bebauung der Dörfer ist. Außerdem hat der Einfamilienhausbau im Bereich der emsländischen Dörfer eine Tradition.

Zu der positiven Bevölkerungsentwicklung seit Jahrzehnten tragen auch die Dörfer, die zum Stadtgebiet gehören, bei. In diesem Zusammenhang ist seitens der Stadt Meppen auch untersucht worden, ob die Ausweisung in den verschiedenen Dörfern lediglich als Eigenentwicklung anzusehen ist oder ob sie zu einer Verlagerung der Entwicklung von der Innenstadt in die Dörfer beiträgt.

Die nachfolgende Grafik „Bevölkerung Kernstadt/Ortsteile“ zeigt auf, dass seit Jahrzehnten der Quotient nahezu unverändert geblieben ist und damit die bisherigen Baugebiete mit dem Ziel der Eigenentwicklung konform gehen.



Zu der positiven Bevölkerungsentwicklung in Versen haben insbesondere die gewerblichen Bauflächen im Bereich Meppener Straße/Heerweg sowie an der Autobahn 31 beigetragen, die kontinuierlich gewachsen sind. Auf das Bevölkerungswachstum in Versen und der damit verbundenen ansteigenden Nachfrage nach Baugrundstücken hat die Stadt Meppen mit der Ausweisung von Wohngebieten reagiert. Im Jahr 2006 wurde das Baugebiet „Pappelallee/Overbergstraße“ (Bebauungsplan Nr. 766) mit 13 Baugrundstücken ausgewiesen und erschlossen, im Jahr 2011 folgte das Baugebiet „Östlich der Straße Pappelhof“ (Bebauungsplan Nr. 767) mit 15 Baugrundstücken und im Jahr 2015 das Baugebiet „Nördlich der Overbergstraße“ (Bebauungsplan Nr. 768) mit 21 Baugrundstücken. Die Grundstücke in diesen drei Baugebieten wurden überwiegend nach den aufgestellten

Vergabekriterien an Ortsteilbewohner vergeben und sind vollständig bebaut bzw. vergeben. Weitere Nachfragen liegen der Stadt vor. Durch die vorliegende Planung soll dieser Bedarf orientiert an dem Eigenbedarf gedeckt werden. Ziel ist es auch, durch die begrenzte Bauflächenausweisung die Identität des Ortsteiles Versen zu erhalten.

Im Sommer/Herbst 2016 hat die Stadt Meppen den Entwurf eines Wohnraumversorgungskonzeptes auf Basis der seinerzeit zur Verfügung stehenden Daten erstellt. Auf dieser Datenbasis, die von einem relativ geringem Bevölkerungswachstum bis 2020 und einem anschließendem Bevölkerungsrückgang ausging, beruhte auch die Fortschreibung des Stadtentwicklungskonzeptes 2015. Mitte 2017 lag dann eine aktualisierte Bevölkerungsprognose der NBank vor (Basisjahr 2015), die hinsichtlich ihrer Erwartungen für das Jahr 2035 deutlich von der vorherigen Vorausberechnung (Basisjahr 2013) abweicht. Vor diesem Hintergrund erfolgte im Sommer 2017 eine Abfrage des neuen Basisdatensatzes für die Stadt Meppen. Gegenüber der bisherigen Prognose (Basisjahr 2013), die bis 2035 einen Bevölkerungsrückgang für die Stadt Meppen um 1.743 Personen (- 5,1 %) vorausagte, geht die NBank in der aktuellen Prognose (Basisjahr 2015) von steigenden Bevölkerungsdaten bis ins Jahr 2030 und erst dann von einer negativen Entwicklung aus. Über den Gesamtzeitraum 2015 bis 2035 rechnet sie laut aktueller Prognose mit einem Plus von 1.326 Personen (+ 3,8 %).

Diese aktuellere Bevölkerungsprognose hat wiederum Auswirkungen auf die Prognose der Entwicklung der Haushaltszahlen in der Stadt Meppen und somit unmittelbar auf die Prognose der Wohnraumbedarfe auch im Ortsteil Versen.

Für die Stadt Meppen geht die NBank von einem Wohnungsneubaubedarf bis 2035 in Höhe von 2.656 Wohnungen aus. Entsprechend der prognostizierten Haushaltsentwicklung wird ein Großteil dieser zusätzlichen Wohnungen kurz- bis mittelfristig benötigt, so besteht bis zum Jahr 2020 ein Wohnungsneubaubedarf von rund 1.270 Wohnungen, bis 2025 werden weitere 770 Wohnungen benötigt. Für die folgenden zehn Jahre bis 2035 wird der Bedarf dann nur noch mit 615 Wohnungen beziffert. Die NBank differenziert hinsichtlich der Wohnungsbedarfe zwischen den Segmenten Ein- und Zweifamilienhaus-Wohnungen sowie Mehrfamilienhaus-Wohnungen. Der Prognose zufolge wird der Neubaubedarf an EZFH-Wohnungen bis 2020 etwas höher sein als im MFH-Segment – 2025 liegen die Bedarfe auf einem ausgeglichenen Niveau und zwischen 2026 und 2030 wird mit einem höheren Neubedarf im MFH-Segment als im EZFH-Segment gerechnet.

Durch die vorhandene Alters- und Infrastruktur wird Versen im Stadtentwicklungskonzept als Ortsteil mit Versorgungsfunktion und Arbeitsstättenstandort eingestuft. Als Ziel für Versen wird Folgendes genannt:

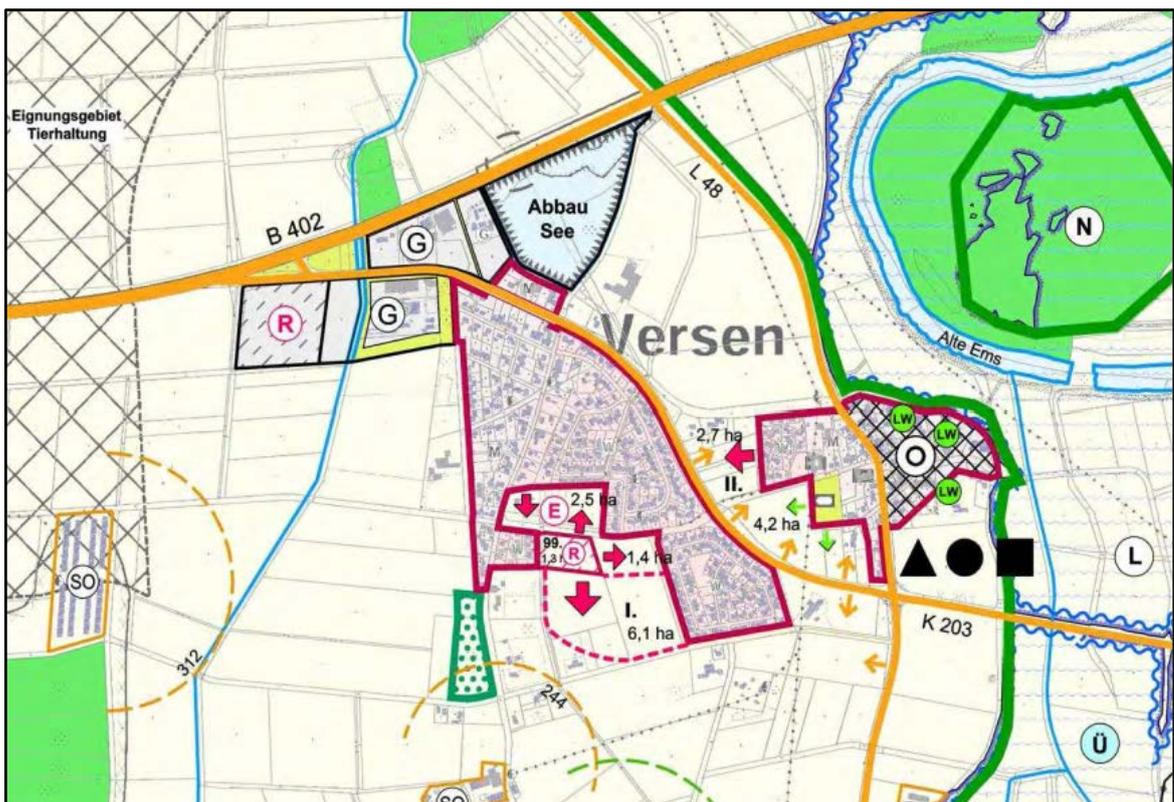
„Aufgrund der infrastrukturellen Ausstattung ist die Funktion als Familien-, Wohn- und Arbeitsstättenstandort zu stärken.“

Für die weitere Wohnbauentwicklung sollten Lücken innerhalb der Wohnsiedlungsbereiche und die Fläche der vorliegenden Planung verwendet werden.

Das Stadtentwicklungskonzept 2011 gibt explizit folgende Planungsempfehlungen zu Versen:

„Der historische Ortskern von Versen liegt westlich und östlich der Landesstraße 48. Innerhalb des Dorfkentrums wirtschaften noch einige landwirtschaftliche Betriebe. Der Hauptsiedlungsbereich hat sich deshalb auch abgesetzt vom eigentlichen Dorfkern südlich der Meppener Straße (Kreisstraße 203) entwickelt. Für die zukünftige Siedlungsentwicklung steht gegenwärtig nur die planungsrechtlich abgesicherte Wohnbaufläche südlich der Overbergstraße (99. Änderung des Flächennutzungsplanes und Bebauungsplan Nr. 767 "Östlich der Straße Pappelhof") zur Verfügung. Zur mittel- bis langfristigen Absicherung der zukünftigen Siedlungsentwicklung müssten weitere Wohnbauflächen dargestellt werden. Im Anschluss an die vorhandene Wohnsiedlungsstruktur sind folgende Entwicklungsbereiche denkbar:

- Vorrangig sollte die innen nördlich der Overbergstraße und südlich der Blumenstraße liegende Fläche entwickelt werden. Die Fläche ist als Entwicklungsbereich mit einem E gekennzeichnet und 2,5 ha groß.
- Im Anschluss an das neue Baugebiet (Bebauungsplan Nr. 767) können sowohl in östlicher als auch in südlicher Richtung neue Wohnbauflächen vorgesehen werden.
- Nachrangig entwickelbar wäre der Bereich zwischen der Landesstraße und dem alten Dorfkern. Hier sind sowohl die Verkehrsimmissionen von der Landesstraße als auch die Schallimmissionen durch den Sportplatz im südlichen Bereich des Dorfkerns in die weitere Betrachtung einzustellen. Nicht zuletzt ist auch das Ortsbild des alten Dorfkerns bei einer möglichen Besiedlung in die Betrachtung einzubeziehen.“



Auszug Stadtentwicklungskonzept

Der vorliegende Bebauungsplan trägt diesen Empfehlungen Rechnung. Die Fläche nördlich der Overbergstraße ist durch einen Bebauungsplan, der am 15.05.2015 rechtskräftig geworden ist, einer Bebauung zugeführt worden. Alle Bauplätze sind inzwischen vergeben und sind bebaut bzw. befinden sich in Bebauung. Im Anschluss an das Baugebiet

„Östlich der Straße Pappelhof“ (Bebauungsplan Nr. 767) soll nunmehr mit dem vorliegenden Bebauungsplan der östliche Teil der im STEK mit I. markierten Fläche überplant werden.

Die Planung sieht die Ausweisung weiterer Baugrundstücke auf einer zurzeit intensiv landwirtschaftlich genutzten Ackerfläche vor, eine Pflicht zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung besteht nicht. Die Fläche des Geltungsbereiches liegt nicht in einem Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung auf EU-Ebene oder in einem europäischen Vogelschutzgebiet.

Die Flächen des Plangebietes hat der für die Stadt tätige Erschließungsträger erworben. Ein diesbezüglicher städtebaulicher Vertrag regelt die Details. Die Fläche steht daher für eine Bebauung zur Verfügung und soll nach Rechtskraft des Bebauungsplanes in Teilabschnitten entwickelt werden.

A 3. Planungskonzept

Das Planungskonzept setzt als Art der baulichen Nutzung ein „Allgemeines Wohngebiet (WA)“ fest und orientiert sich an den Festsetzungen im westlich angrenzenden Bebauungsplan „Östlich der Straße Pappelhof“ und im nördlich angrenzenden Bebauungsplan Nr. 768 „Nördlich der Overbergstraße“. Da durch einen Bebauungsplan gemäß § 13b BauGB nur die Zulässigkeit von Wohnbauvorhaben begründet werden kann, werden die ausnahmsweise zulässigen Nutzungen gemäß § 4 Abs. 3 BauNVO gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauNVO ausgeschlossen.

Im WA 1 sind Einzel- und Doppelhäuser in offener Bauweise zulässig. Die GRZ beträgt 0,3, die Anzahl der Vollgeschosse wird auf maximal 2 Vollgeschosse mit einer Höhenbegrenzung durch eine maximale Traufhöhe von 3,90 m festgesetzt. Durch diese Festsetzungen wird eine dem dörflichen Charakter entsprechende Bebauung ermöglicht. Zu diesem Zweck wird auch die Anzahl der Wohnungen auf 2 je Einzelhaus bzw. 1 je Doppelhaushälfte beschränkt. Es sollen in dem Einfamilienhausgebiet keine verkappten Mehrfamilienhäuser entstehen. In einem Teilbereich im Westen des Plangebietes wird im WA 2 eine eingeschossige Bauweise mit einer geringeren Dachneigung festgesetzt. In diesem Bereich soll es den künftigen Bauherren ermöglicht werden, ein barrierefreies Wohngebäude mit nur einer Wohnebene zu errichten. Aus diesem Grund sind hier auch nur Einzelhäuser zulässig. Auf den Grundstücken soll eine dörfliche Wohnsiedlung im Grünen entstehen, städtische Bauformen mit Mehrfamilienhauscharakter fügen sich nicht in das Ortsbild ein.

Das Baugebiet wird über die Overbergstraße, die Straße „Zur Windmühle“ und die Verbindungsstraße zwischen diesen beiden Straßen sowie durch eine Erschließungsstraße in Nord-Süd Richtung, eine Erschließungsstraße in Ost-West Richtung sowie zwei Stichstraßen mit Wendeanlagen erschlossen. Ferner wird ein Rad-/Fußweg im Südosten des Plangebietes zum Wohngebiet am Feldbrechenring und im Nordwesten ein Rad-/Fußweg zum Baugebiet „Östlich der Straße am Pappelhof“ angelegt.

Die Breite der Verkehrsflächen wird auf 8,00 m festgesetzt. Dadurch können Trassen für die Ver- und Entsorgungsleitungen und für Großgrün bereitgestellt werden.

Die festgesetzten Bauflächen sind von Baugrenzen umgeben und halten zu den Verkehrsflächen und den weiteren Nutzungen einen Mindestabstand von 3,0 m ein.

In Abstimmung auf die Ziele der in Versen durchgeführten Dorferneuerung enthält der Bebauungsplan hieran orientierte planungsrechtliche, textliche Festsetzungen und örtliche Bauvorschriften über die Gestaltung. Hierdurch kann auch eine Integration der geplanten Bebauung in das bestehende bauliche Umfeld des Ortsteiles Versen erreicht werden.

Die folgenden Festsetzungen tragen diesem Ziel Rechnung:

- Festlegung der Traufen- und Sockelhöhe
- Festlegung der maximalen Wohneinheiten je Gebäude sowie Beschränkung auf Errichtung von Einzel- und Doppelhäuser in offener Bauweise
- Ausschluss von Nebenanlagen, Garagen und Carports im vorderen Bereich
- Begrenzung der Versiegelungsflächen
- Festsetzung von Gestaltungselementen, die ortsbildgerechte Bauformen entstehen lassen. Hierzu zählen die Festsetzungen über Dachneigung, Dachform, Baustoffe/Bauart, Dachgauben, Dacheinschnitte sowie Einfriedungen.

Die Festsetzungen über Anpflanzungen im öffentlichen und privaten Bereich verringern den stattfindenden Eingriff in den Naturhaushalt. Außerdem wird dadurch eine Durchgrünung und somit eine städtebauliche Aufwertung des Baugebietes erreicht. Diesem Ziel dient auch die Festsetzung von straßenbegleitenden öffentlichen Grünflächen, die im Süden teilweise auch als Versickerungsmulden dienen.

Um in Ausnahmefällen weiter gehende Wünsche von Bauherren, die sich durchaus in das Planungskonzept einfügen, zu ermöglichen, sieht dies der Bebauungsplan vor. Hierzu zählen beispielhaft der Einbau von Sonnenkollektoren, die Verwendung von Holz für Carports oder Gartenhäuser oder die Realisierung von Zwerchgiebeln (Verzicht auf das Abstandsmaß zwischen Traufe und Dachgaube in einem Teilbereich).

Die Planzeichnung enthält außerdem Hinweise über freizuhaltende Sichtdreiecke, Verkehrsflächenwidmung, Schießlärm durch die WTD 91, Denkmalschutz, Abfallwirtschaft und gesetzliche Grundlagen.

A 4. Kinderspielplatz

Am 01.01.2009 ist das Niedersächsische Kinderspielplatzgesetz aufgehoben worden. Es liegt nunmehr in der Eigenverantwortung jeder Kommune, über die Erforderlichkeit eines Kinderspielplatzes im Plangebiet zu entscheiden. Die Aussagen, in welcher Entfernung ein Kinderspielplatz und in welcher Größe vorhanden sein muss, ist daher nicht mehr anzuwenden.

Der Bebauungsplan sieht keinen Kinderspielplatz vor. Im nördlich angrenzenden Wohngebiet befindet sich an der Blumenstraße in ca. 230 m Luftlinie Entfernung ein ca. 1.130 m² großer Kinderspielplatz, im östlich gelegenen ca. 80 m Luftlinie entfernten Wohngebiet

ist an der Straße „Zum Wullboom“ ein ca. 3.400 qm großer Kinderspielplatz vorhanden. Beide Spielplätze können von den Kindern des Plangebietes mitgenutzt werden.

Darüber hinaus sind im Umfeld des Baugebietes ausreichende Freiflächen vorhanden, sodass Kindern für ihre Spiel- und Bewegungsmöglichkeiten genügend Möglichkeiten zur Entfaltung zur Verfügung stehen.

Die gewählten Grundstücksgrößen lassen darüber hinaus auch Spielmöglichkeiten auf den einzelnen Grundstücken zu.

A 5. Schall-, Immissions- und Klimaschutz

A 5.1 Schall- und Immissionsschutz

Es ist zu prüfen, ob für das Plangebiet folgende Immissionen von Bedeutung sind:

- 1) Immissionen durch den Straßenverkehr
- 2) Geruchsimmissionen aus tierhaltenden Betrieben
- 3) Immissionen durch gewerbliche Betriebe
- 4) Immissionen durch Windenergieanlagen
- 5) Schießlärm durch die Wehrtechnische Dienststelle
- 6) Sonstige Immissionen.

Die Prüfung hat Folgendes ergeben:

1) Verkehrliche Immissionen

Das Plangebiet ist über die Overbergstraße und die Straße „Zur Windmühle“ an die Landesstraße 48 (Frankfurter Straße) und über Overbergstraße/Pappelallee sowie die Straße „Zur Windmühle“/L 48 an die K 203 (Meppener Straße) angebunden. Die Immissionen des Kfz-Verkehrs der K 203 tangieren das Plangebiet nicht, da ein Mindestabstand von ca. 200 m eingehalten wird, die K 203 in Troglage verläuft und das Plangebiet durch das Wohngebiet am Feldbrechenring abgeschirmt wird. Mit einer nennenswerten Lärmbelastigung durch den Verkehr auf der K 203 ist im Plangebiet daher nicht zu rechnen. Die Overbergstraße und die Straße „Zur Windmühle“ sind Gemeindestraßen mit geringer Verkehrsfrequenz (Sammelstraße). Trotz der künftig leicht erhöhten Inanspruchnahme durch die Ausweisung des geplanten Baugebietes sind wesentliche Lärmimmissionssteigerungen nicht zu erwarten.

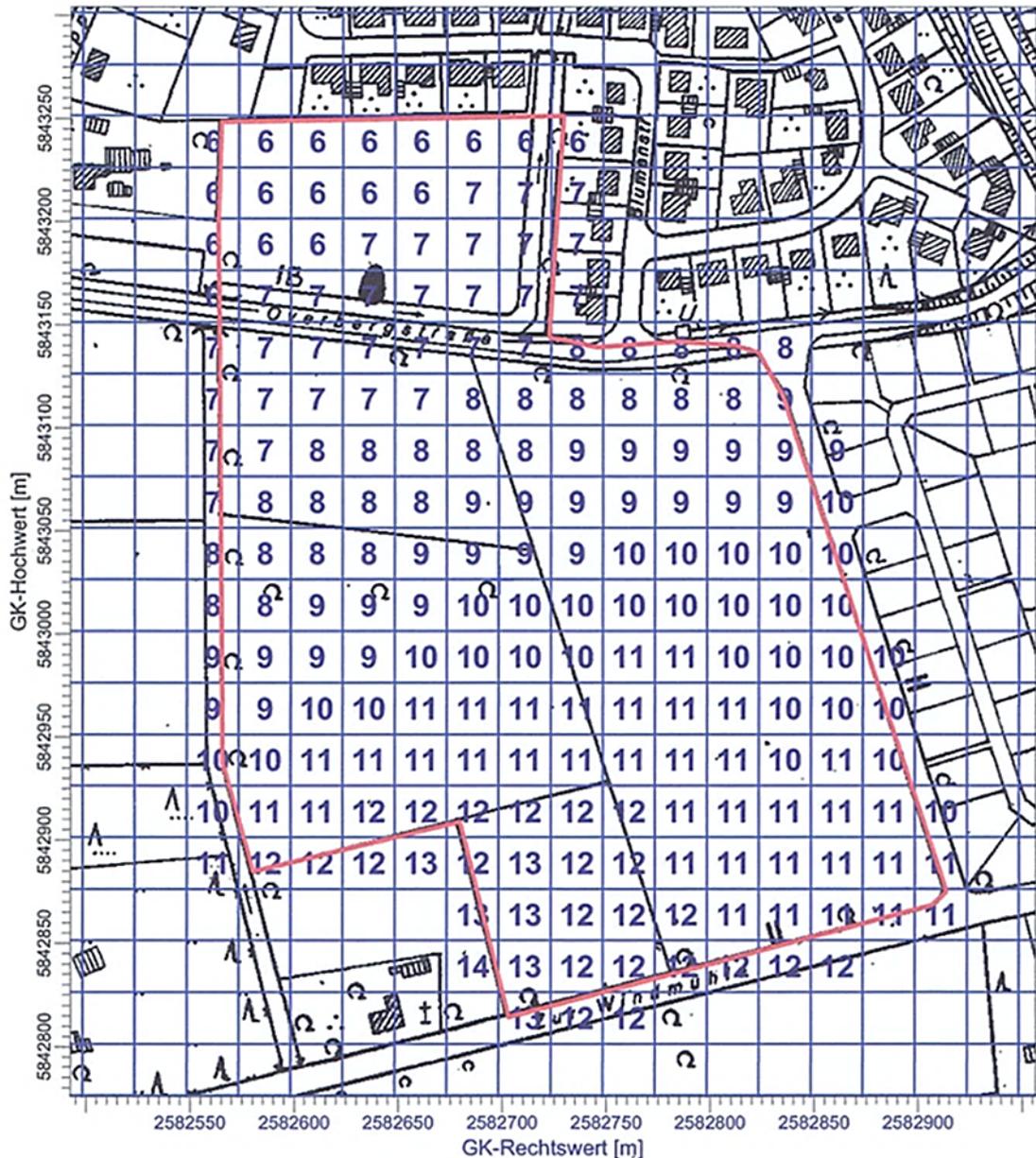
Östlich in einem Mindestabstand von ca. 550 m verläuft die Landesstraße 48. Die E 233 verläuft in einem Abstand von ca. 1.100 m nördlich des Plangebietes. Aufgrund der Entfernungen und der abschirmenden Wirkung der angrenzenden Wohngebiete sind die Immissionen durch den Kfz-Verkehr für das Baugebiet unbedeutend und machen sich nicht nachteilig bemerkbar.

Auf dem unter der folgenden Ziffer A 5.3 „Gewerbliche Immissionen“ abgedruckten Übersichtsplan ist auch die Lage der L 48 und K 203 zum Baugebiet ersichtlich.

Immissionsvorkehrungen wegen des Verkehrs auf den übergeordneten Straßen K 224 und B 402 sind im Plangebiet nicht erforderlich.

2) Geruchsimmissionen aus tierhaltenden Betrieben

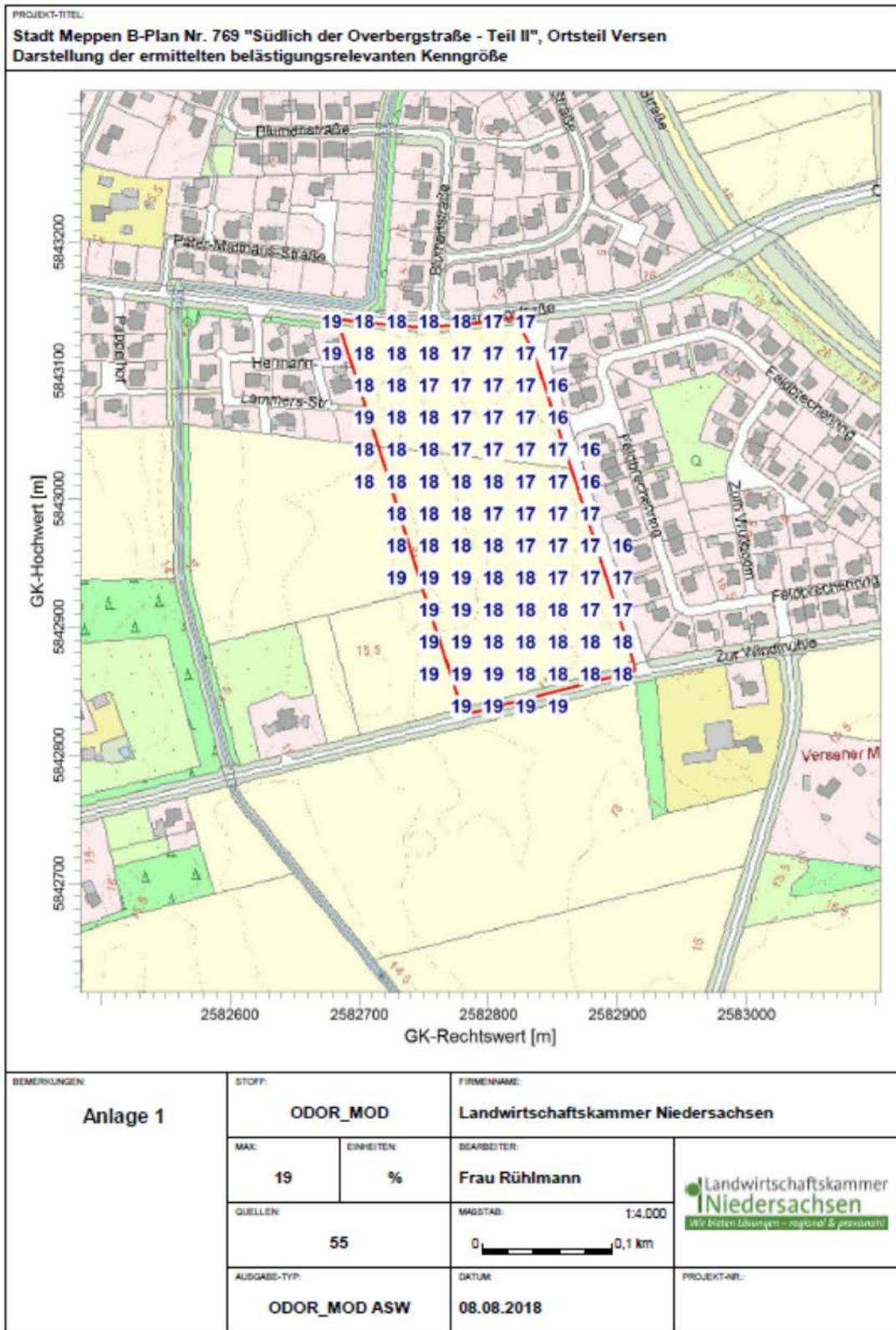
Im Zusammenhang mit der Bauleitplanung zur planungsrechtlichen Steuerung von Tierhaltungsanlagen hat die Landwirtschaftskammer Weser Ems im März 2010 auf der Grundlage einer Bestandsaufnahme aller tierhaltenden Betriebe ein Immissionsschutzgutachten für den Bereich der westlichen Meppener Ortsteile Rühle, Klein und Groß Fullen sowie Versen erarbeitet. In diesem Zusammenhang wurden zur Validierung der rechnerisch ermittelten Ergebnisse auch Rastermessungen an 48 Messpunkten durchgeführt. Im Ergebnis der gutachtlichen Betrachtung wurde die Feststellung getroffen, dass die Transmissionsstrecke von Gerüchen aus Tierhaltungsanlagen, auch abhängig von den untersuchten Tierarten Geflügel, Schweine und Rinder, in ihrer Wahrnehmung bzw. Ausdehnung Grenzen hat. Auf Grund der gewonnen Erkenntnisse wurden die bei Ausbreitungsberechnungen zu berücksichtigenden Beurteilungsradien für Mastgeflügel auf 1000 m, für Schweine auf 750 m und Rinder auf 600 m festgelegt. Die für das vorliegende Plangebiet vorliegenden Ausbreitungsberechnungen basieren auf dieser Grundlage. Die ermittelten Werte von März 2010 ergeben sich aus dem folgenden Übersichtsplan:



Die angegebenen Zahlen der Geruchsstundenhäufigkeit sind mit der vom Land Niedersachsen erarbeiteten Geruchsimmissionsrichtlinie (GIRL) zu vergleichen. Danach dürfen für ein allgemeines Wohngebiet an maximal 10% der Jahresstunden Gerüche auftreten. Die Berechnung aus dem März 2010 hat für das Plangebiet Werte von 12% am äußersten südwestlichen Plangebietsrand und 11 % in den angrenzenden Bereichen ergeben. Eine Belastung ist zwar erkennbar, die Vorgaben der Richtlinien können nach dieser Berechnung jedoch klar eingehalten werden.

Vor dem Hintergrund, dass sich landwirtschaftliche Betriebe oder Biogasanlagen seit dem Jahr 2010 weiterentwickelt haben könnten und aufgrund geänderter rechtlicher Vorgaben, ist seitens der Landwirtschaftskammer Niedersachsen eine neue Beurteilung der Immissionssituation angeregt worden.

Ergebnis der neuen Ausbreitungsberechnung sind Überschreitungen der Immissionswerte für Wohngebiete (10 %). Die ermittelten Werte ergeben sich aus dem folgenden Übersichtsplan:



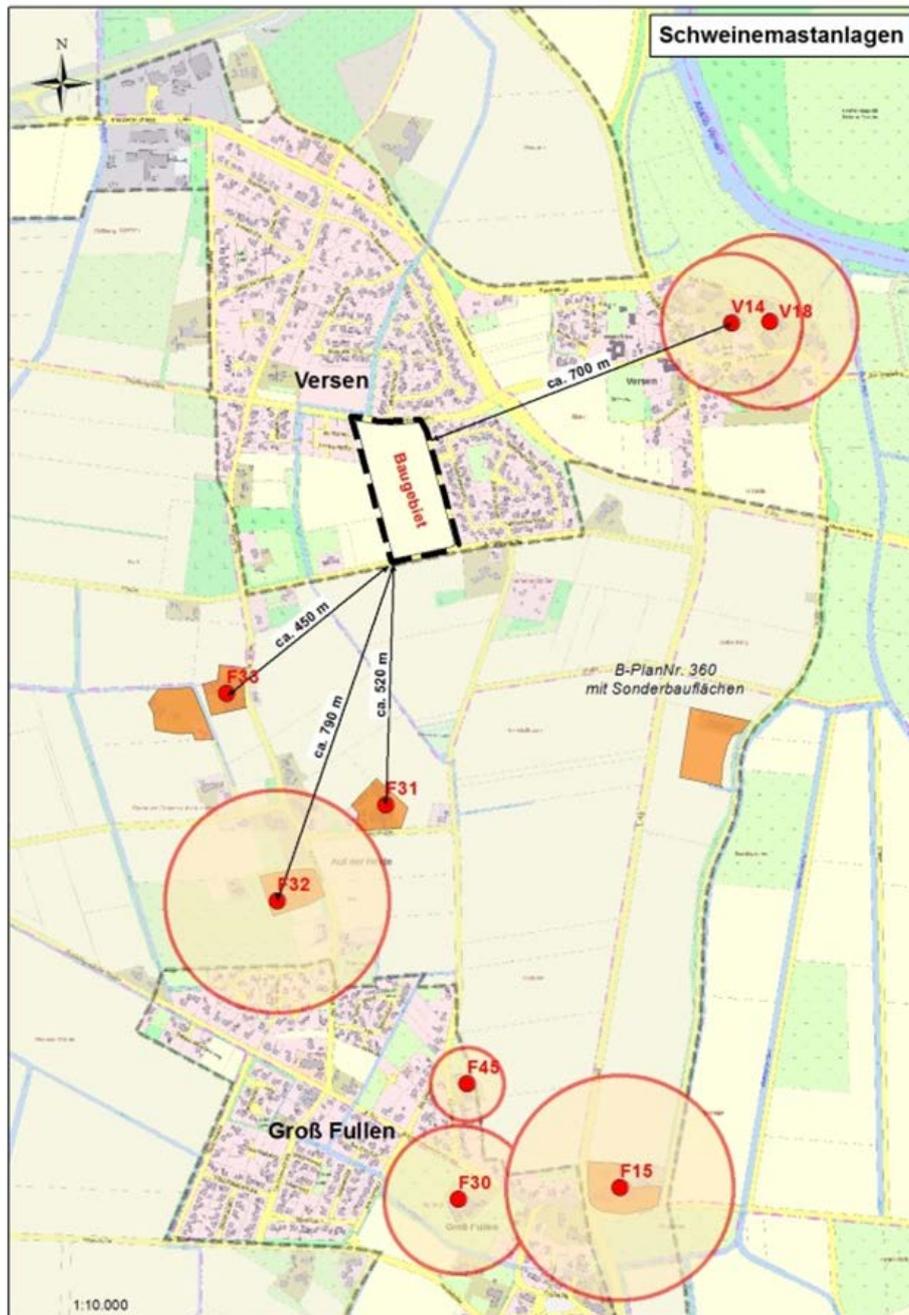
Da die Methodik der Ausbreitungsberechnung eine Vielzahl von Sicherheiten beinhaltet, ist davon auszugehen, dass die rechnerische Ermittlung zu namhaften Überschätzungen führt. Diese Auffassung wird auch von der Landwirtschaftskammer Niedersachsen geteilt. Vor diesem Hintergrund wurde die Immissionssituation nochmals im Rahmen einer Rastermessung beurteilt. Das hiermit beauftragte Institut für Boden und Umwelt LUFA Nord-West hat die Rastermessung durch 52 Begehungen vom

21.01.2019 bis zum 12.07.2019 durchgeführt und den Messplan hierüber am 23.08.2019 vorgelegt (siehe Anlage).

Aus dem Ergebnisbericht geht hervor, dass bei den Geruchsmessungen durch Probanden auf den Beurteilungsflächen Gerüche wahrgenommen wurden, die den Tierarten Schweine und Geflügel zuzuordnen sind.

Die Geruchsimmissionen durch Geflügelmastanlagen betragen maximal 13,5 v. Hd. der Jahresstunden. Wider Erwarten weisen die Begehungsprotokolle für das Plangebiet nennenswerte Geruchswahrnehmungen aus, die der Tierart Schwein zuzuordnen sind. Hierdurch erhöht sich der Geruchsstundenanteil der Jahresstunden für das Plangebiet auf 22 – 28 v. Hd. Mit diesen ermittelten Gesamtwerten der Geruchsstundenhäufigkeiten wird der in der Geruchsimmissions-Richtlinie GIRL für Wohngebiete genannte Grenzwert von 10 v. Hd. der Jahresstunden weit übertroffen. Das Maß der wahrgenommenen Gerüche aus der Schweinehaltung ist jedoch nicht plausibel, da die größeren schweinehaltenden Betriebe, die auf Grund ihrer Tierplatzzahlen und der Nähe zum Untersuchungsgebiet nennenswerte Geruchswahrnehmungen im Untersuchungsraum bewirken könnten, in den vergangenen Jahren im Rahmen von Umbau- und Erweiterungsmaßnahmen mit Abluftreinigungsanlagen ausgestattet worden sind, die Schweinegerüche vollständig eliminieren. Vor diesem Hintergrund erfolgte eine Auswertung der vorliegenden Messprotokolle der genannten Anlagen. Hierbei stellte sich heraus, dass die Prozessparameter (PH-Wert, Leitfähigkeit), die einen ordnungsgemäßen Betrieb der Abluftreinigungsanlage garantieren, während des Zeitraums der Messung nur selten im Sollbereich lagen. Vor diesem Hintergrund ist gem. gutachterlicher Aussage nicht auszuschließen, dass die häufig wiederholt festgestellten Schweinegerüche geringer ausgefallen wären, wenn sich die Anlagen in einem ordnungsgemäßen Zustand befunden hätten. Mit Hilfe der Rastermessung kann letztlich nicht festgestellt werden, welche Gerüche genehmigungskonform aufgetreten sind und welche nicht hätten vorhanden sein dürfen.

Auf dieser Untersuchung aufbauend sind alle vorhandenen Schweinemastbetriebe, auch im weiteren Umfeld des Plangebietes, nochmals betrachtet worden. In dem folgenden Übersichtsplan sind die nicht mit einer Abluftreinigungsanlage ausgestatteten Schweinemastbetriebe mit ihren Abstandsflächen nach TA Luft dargestellt.



Aus dieser Betrachtung geht hervor, dass die im Plangebiet festgestellten Gerüche durch die einerseits sehr weit entfernten und teilweise außerhalb der Hauptwindrichtung gelegenen ungefilterten schweinehaltenden Betriebe nicht merklich zur Geruchswahrnehmung im Untersuchungsgebiet beitragen können. Durch einen ordnungsgemäßen Betrieb der vorhandenen Abluftreinigungsanlagen der umliegenden Betriebe kann eine nahezu vollständige Reduktion der von den Schweinemastanlagen ausgehenden Immissionen gewährleistet werden, so dass bei der Beurteilung der immissionsschutzrechtlichen Verträglichkeit für den vorliegenden Bebauungsplan die nicht genehmigungskonformen Geruchsbelastungen außer Acht gelassen werden können. Der ordnungsmäßige Betrieb der Abluftreinigungsanlagen ist durch die Genehmigungsbehörde des Landkreises Emslandes zu kontrollieren und ggfs. durch entsprechende Anordnungen sicherzustellen.

Die Geruchsmissions-Richtlinie GIRL legt für Wohngebiete einen Immissionswert von 0,10 vor, das entspricht einer relativen flächenbezogenen Häufigkeit der Geruchsstunden von 10 v. Hd. der Jahresstunden. Mit den ermittelten Gerüchen aus der Hähnchenmast in der Größenordnung von 13,5 v. Hd. der Jahresstunden wird dieser Wert weiterhin überschritten. Auf Grund der immissionsbezogenen Festlegungen des Bebauungsplanes Nr. 360 für den ca. 50 Jahre alten Hähnchenmaststandort an der Overbergstraße als Hauptemittent ist dieser bei einem Neubau in der vorgenannten Größenordnung nur bei Maßnahmen zur Geruchsminderung um 70 v. Hd. weiter zu betreiben. Dies lässt zumindest für die Zukunft eine Reduzierung der Geruchsbelastung durch Hähnchenmastbetriebe erwarten. Diese Annahme gilt auch vor dem Hintergrund der geplanten Änderung der TA Luft im kommenden Jahr, dessen vorliegender Entwurf die Nachrüstung derart konventionell betriebener Mastställe mit Abluftreinigungsanlagen vorsieht. Als im Übergang vom Außenbereich zu geschlossener Bebauung gelegen, kann - gemäß der Auslegungshinweise der GIRL - auch ein Immissionswert von 0,15 für das geplante Wohngebiet zur Beurteilung herangezogen werden. Da sich die räumliche Situation, also die Lage des Grundstücks zwischen der offenen Landschaft und geschlossener Bebauung, nicht ändert, ist eine unzulässige Beeinträchtigung für das ländlich gelegene Wohngebiet nicht gegeben und die Gesamtbelastung an Geruchsmissionen von 13,5 % der Jahresstunden in diesem Bereich situationsbedingt noch verträglich. Hierfür spricht auch der Umkehrschluss aus dem Urteil des Bundesverwaltungsgerichtes vom 22.08.2017 (Aktenzeichen: 4 C 3.1), das die Zulässigkeit eines Stallbauvorhabens auch bei Überschreitung der GIRL-Richtwerte in einem ländlich strukturiertem Gebiet bejaht hat, wenn die Gesundheit der Anwohner durch die Immissionen nicht gefährdet ist und die Geruchsbelastung durch das Stallbauvorhaben zumindest nicht weiter verschlechtert wird. Die ermittelten Geruchsstundenhäufigkeiten liegen weit unterhalb der Gesundheitsgefahr und perspektivisch ist, wie bereits ausgeführt, eine Reduzierung der Geruchsbelastung zu erwarten.

Im Vorfeld der abschließenden Abwägungsentscheidung sind die Abwägungsvorschläge mit den Vertretern der Landwirtschaftskammer erörtert worden. Als Ergebnis ist festzuhalten, dass die Landwirtschaftskammer die vorgenommene Abwägung seiner Anregungen akzeptiert. Zur Wahrung der landwirtschaftlichen Belange ist folgender, deutlicher Hinweis auf die vorhandene Geruchsbelastung oberhalb der für ein Allgemeines Wohngebiet geltenden Immissionswerte der GIRL in den Bebauungsplan aufgenommen worden:

„Auf das Plangebiet wirken Geruchsmissionen aus tierhaltenden Betrieben ein, die sich oberhalb der in der Geruchsmissions-Richtlinie GIRL für Allgemeine Wohngebiete festgelegten Immissionswerte bewegen. Die Überschreitungen, die sich in einem der Abwägung zugänglichen Toleranzbereich der GIRL bewegen, sind von den zukünftigen Bewohnern hinzunehmen. Auf die Ausführungen in der Begründung wird ergänzend verwiesen.“

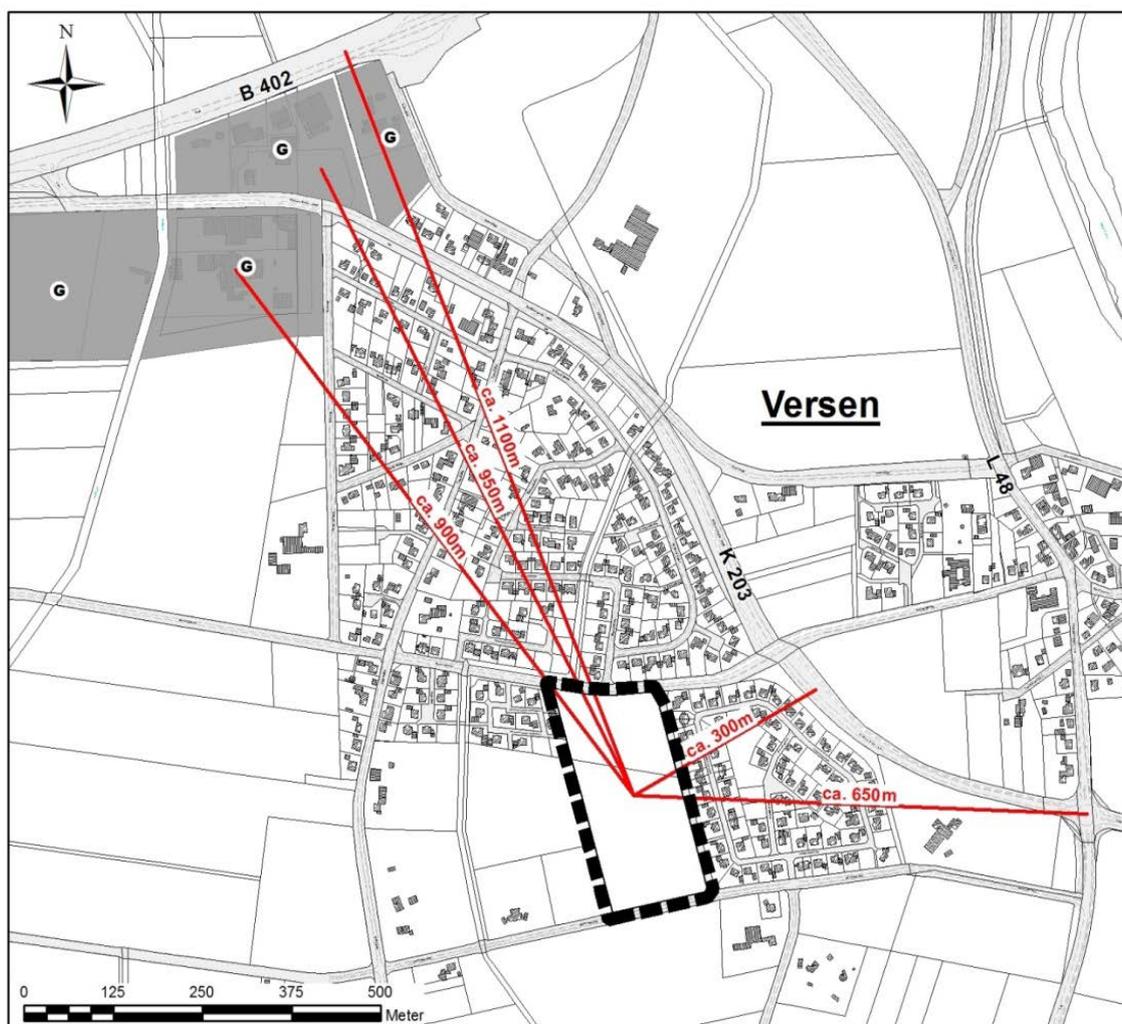
In diesem Zusammenhang ist auch zu berücksichtigen, dass Bewohner eines gewachsenen Dorfes mit landwirtschaftlichen Betrieben sich in ihren Wohnvorstellungen an diese dörfliche Struktur anpassen müssen.

Die zeitweise auftretenden Geruchsbelästigungen durch die ordnungsgemäße Bewirtschaftung der angrenzenden landwirtschaftlich genutzten Flächen sind als Vorbelastung hinzunehmen.

Vor diesem Hintergrund wird in der Abwägung der Belange die Darstellung einer Wohnbaufläche trotz Überschreitung der Immissionswerte der GIRL als noch vertretbar angesehen.

3) Immissionen durch gewerbliche Betriebe

Nördlich bzw. nordöstlich in einem Abstand von ca. 900 m – 950 m haben sich auf ausgewiesenen gewerblichen Bauflächen verschiedene Gewerbebetriebe angesiedelt. Es handelt sich dabei um eine Spedition, einen Motorradhandel, eine Büronutzung und ein Kraffutterwerk. In den einzelnen Bebauungsplänen sind die auftretenden gewerblichen Immissionen dezidiert abgehandelt und berücksichtigt. Im Rahmen der Erweiterung des Kraffutterwerkes sind Gutachten erstellt worden, die insbesondere die angrenzende Wohnbebauung im Bereich „Zuschläge“ berücksichtigen.



Aufgrund des vorhandenen Abstandes wird es im Plangebiet zu keinen relevanten Immissionsbelästigungen kommen. Das Plangebiet liegt außerdem in Südrichtung zum Kraffutterwerk und den weiteren gewerblichen Betrieben. Aufgrund der vorherrschenden Westwinde ist für die auftretenden Geruchsemissionen die östliche Rich-

tung die Hauptimmissionsfahne. Es ist daher nicht erkennbar, dass im vorliegenden Fall weiter gehende Betrachtungen anzustellen sind.

4) Schießlärm durch die Wehrtechnische Dienstelle

Das Plangebiet befindet sich ca. 6,0 km westlich des Schießplatzes. Bei diesem Platz handelt es sich um eine seit Jahrzehnten bestehende Anlage der Landesverteidigung. Auf dem Platz finden regelmäßig tags und nachts Übungs- und Versuchsschießen statt. Dabei entstehen Lärmimmissionen, die unter besonderen Bedingungen Schallpegelspitzenwerte erreichen, die die in der TA-Lärm und in der VDE-Richtlinie 2058 Blatt 1 angegebenen Werte überschreiten können.

Diese Lärmimmissionen sind aus folgenden Gründen hinzunehmen:

Für das Plangebiet besteht eine weitgehend bestandsgebundene Situation, in der hinsichtlich der Nachbarschaft von Wohnen und militärischem Übungsgebiet eine ortsübliche Vorbelastung anzuerkennen ist. Art und Ausmaß der Lärmimmissionen sind bekannt. Die Lärmimmissionen haben im Plangebiet die Qualität der Herkömmlichkeit und der sozialen Adäquanz erreicht.

Die zukünftigen Erwerber der ausgewiesenen Baugrundstücke werden auf diese Sachlage ausdrücklich hingewiesen. Sie werden ferner darauf hingewiesen, dass die Bundeswehr keine Einschränkungen des militärischen Übungsbetriebes akzeptieren kann. Die Bundeswehr 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 Lärmimmissionen sind nicht möglich.

Für die in Kenntnis dieses Sachverhaltes errichteten baulichen Anlagen können gegen die Bundeswehr keine privat- oder öffentlich-rechtlichen nachbarlichen Abwehransprüche auf eine Verringerung der Immissionen 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 Immissionen.

5) Sonstige Immissionen

Windenergieanlagen oder weitere Anlagen, die Immissionen hervorrufen, sind im näheren Umfeld des Plangebietes nicht vorhanden.

Weitere Immissionen, die auf das Plangebiet einwirken, sind darüber hinaus nicht erkennbar. Im dörflichen Bereich ist aufgrund der vorhandenen Struktur ein gewisses Maß an Geruchsmissionen als Vorbelastung hinzunehmen. Dies gilt auch für die an das Plangebiet angrenzenden landwirtschaftlich genutzten Flächen, bei deren ordnungsgemäßen Bewirtschaftung es zeitweise zu auftretenden Geruchsbelästigungen kommen kann. Sie können nicht als unzulässige Störung angesehen werden, wobei jedoch bei der Ausbringung von Dünger (Gülle u. Ä.) die bestehenden gesetzlichen Vorschriften einzuhalten sind.

In diesem Zusammenhang wird nochmals darauf hingewiesen, dass Bewohner eines Dorfes sich in ihren Wohnvorstellungen an das dörfliche Leben anpassen müssen. Sie dürfen, sofern aus der Stadt herausgezogen, ihre freiwillig aufgegebenen städtischen Lebensgewohnheiten nicht zum Maßstab dessen machen, was sie bisher als nachbarschützend ansehen konnten.

6) **Schlussbemerkung**

In den vorstehenden Aussagen wird dargelegt, dass die Fläche des Plangebietes für eine Darstellung als Wohnbaufläche geeignet ist und durch die anvisierten Festsetzungen im nachfolgenden Bebauungsplan gesunde Wohnverhältnisse geschaffen werden können.

A 5.2 **Klimaschutz**

Der Klimaschutz ist eine der großen Herausforderungen des 21. Jahrhunderts. Auf der Basis des von der Stadt Meppen im Jahre 2009/2010 erarbeiteten Leitbildes 2020 ist unter dem Oberbegriff „Modellstadt Klimaschutz und regenerative Energien“ die Erstellung eines Klimaschutzkonzeptes angeregt worden. Mit Stand vom 31.10.2012 liegt sowohl das „Integrierte Kommunale Klimaschutzkonzept“ als auch das „Klimaschutzteilkonzept zur Erschließung der Erneuerbaren-Energien-Potenziale“ für das Gebiet der Stadt Meppen jeweils vor. Das Konzept gibt u. a. Handlungsempfehlungen für eine „Innovative Stadtentwicklung“, die bei jeder Bauleitplanung zu prüfen sind. Im Vorfeld der Planung ist bereits festgestellt worden, dass die Fläche weder in einem Überschwemmungsgebiet noch in einem Gebiet liegt, das für den Hochwasserschutz von Bedeutung ist. Es handelt sich um eine bisher intensiv landwirtschaftlich genutzte Ackerfläche. Eine zielgerichtete Bauleitplanung kann auch zum Klimaschutz beitragen und es können orientiert am Baugesetzbuch schwerpunktmäßig folgende bauleitplanerische Handlungsziele und -möglichkeiten genannt werden:

- Reduzierung der Flächeninanspruchnahme und Entwicklung/Verdichtung der Innenflächen
- Sicherung und Schaffung wohnortnaher öffentlicher und privater Dienstleistungen
- Durchgrünung von Siedlungen durch CO²-absorbierende Anpflanzungen von Bäumen, Sträuchern, Hecken oder Ähnliches
- Gebäude- und energieeinsparungsbezogene Maßnahmen durch eine lagemäßig effektive Ausrichtung der Gebäude und die Nutzung erneuerbarer Energien.

Der vorliegende Bebauungsplan berücksichtigt diese Handlungsziele wie folgt:

- Reduzierung der Flächeninanspruchnahme durch Ausweisung von Wohnbaugrundstücken in integrierter Lage, beschränkt auf die Eigenentwicklung mit nachgelagerter Vergabebeschränkung, überwiegend nur an Personen mit Ortsteilbezug
- Sicherung der vorhandenen Infrastruktur durch bedarfsbezogene Baugrundstücke
- Festsetzungen zur Anpflanzung von Gehölzen auf öffentlichen und privaten Flächen

- Versickerung des anfallenden Oberflächenwassers auf den Grundstücken
- eine offene lockere Bebauung, die die Zufuhr und Durchströmung von Frisch- und Kaltluft durch das Baugebiet ermöglicht
- Möglichkeiten der effektiven Ausrichtung der Gebäude durch Verzicht auf die Festlegung einer Firstrichtung
- Nutzungsmöglichkeiten erneuerbarer Energien und des anfallenden Oberflächenwassers als Brauchwasser.

Darüber hinaus hat jeder Bauherr durch einen entsprechenden Gebäudegrundriss, Auswahl der Baustoffe und Materialien vielfältige Möglichkeiten zum Klimaschutz beizutragen. Auf der Bebauungsplanebene sind lediglich die in § 9 des Baugesetzbuches (BauGB) genannten Festsetzungsmöglichkeiten gegeben, weiter gehende Festsetzungen sind nicht möglich.

A 6. Belange von Natur und Landschaft, Bodenschutz

Wie bereits unter Ziffer A 2 ausgeführt, handelt es sich bei der vorliegenden Planung um die Aufstellung eines Bebauungsplanes der Innenentwicklung im beschleunigten Verfahren gemäß § 13b i. V. m. § 13a BauGB. Daher wird von der Umweltprüfung nach § 2 Absatz 4, von dem Umweltbericht nach § 2a, von der Angabe nach § 3 Absatz 2 Satz 2, welche Arten umweltbezogener Informationen verfügbar sind, sowie von der zusammenfassenden Erklärung nach § 10a Absatz 1 abgesehen. § 4c BauGB (Monitoring) ist nicht anzuwenden. Eingriffe gelten gemäß § 13a Abs. 2 Nr. 4 BauGB als bereits erfolgt bzw. zulässig; eine Kompensation ist nicht erforderlich.

Mit der vorliegenden Planung soll ein allgemeines Wohngebiet entwickelt werden. Mit diesem entstehenden Wohngebiet wird hier am Ortsrand von Versen die bereits vorhandene Wohnbebauung städtebaulich sinnvoll ergänzt und abgerundet.

Durch die Planung kommt es zum Verlust von unbebauter Landschaft. Für Natur und Landschaft (Arten und Lebensgemeinschaften, Boden, Wasser, Landschaftsbild) geht im Wesentlichen intensiv genutzte Ackerfläche als Nahrungsraum für Arten der Feldflur und des Siedlungsrandes verloren.

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

Durch die festgesetzte Pflanzung von standortgerechten Laubbäumen im Bereich der Verkehrsfläche und auf den privaten Grundstücken und die festgesetzte Höhenbeschränkung der entstehenden Gebäude werden erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes, der Arten und Lebensgemeinschaften und des Klimas bzw. der Luft an diesem Standort vermieden.

Unter Berücksichtigung der Ergebnisse des vorliegenden Geruchsimmissionsgutachtens, ist das vorliegende Plangebiet für eine Wohnbebauung nutzbar. Erhebliche Beeinträchtigungen durch Gewerbe- und Verkehrslärmimmissionen bestehen ebenfalls nicht.

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.

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes ist eine artenschutzrechtliche Einschätzung in Form einer Potentialanalyse erstellt worden (siehe Anlage). Es bestehen keine artenschutzrechtlichen Bedenken gegenüber dem geplanten Vorhaben, da sich der Verlust auf eine intensiv genutzte Ackerfläche ohne vielfältige Randstrukturen beschränkt. Beeinträchtigungen während der Bauphase durch Baulärm und Fahrzeugbewegungen sind vorübergehend nicht zu vermeiden, aber nicht als wesentlich einzustufen. Jagdhabitats für bestimmte Fledermaus- und Vogelarten sind nicht generell auszuschließen. Für alle aufgeführten Arten sind die Möglichkeiten gegeben, in unmittelbar benachbarte Lebensräume bei zeitweiligen Störungen auszuweichen.

Die Bruthabitatsituation für bestimmte Gartenvögel könnte sich nach Anlage der Grünflächen und Gärten verbessern. Die bestehenden im Durchschnitt ca. 30 Jahre alten Baumreihen im Norden entlang der Overbergstraße und im Süden entlang der Straße „Zur Windmühle“ werden soweit als möglich zu erhalten. Mit der darüber hinaus festgesetzten Pflanzung von Einzelbäumen im Bereich der Verkehrsflächen und der privaten Grundstücke wird eine kräftige Durchgrünung des zukünftigen Baugebietes erreicht und neue Nahrungs-, Rückzugs- und Lebensräume für die Fauna der Siedlungsgebiete geschaffen.

Die Bauflächenvorbereitung darf ausschließlich außerhalb der Brutzeit der Freiflächenbrüter, d.h. nicht in der Zeit vom 1. März bis zum 31. Juli stattfinden. Notwendige Fäll- und Rodungsarbeiten dürfen nur außerhalb der Brutzeit der Gehölzbrüter und außerhalb der Quartierzeit der Fledermäuse, d.h. nicht in der Zeit vom 1. März bis zum 30. September (siehe § 39 Abs. 5 BNatSchG) durchgeführt werden. Zu einem anderen Zeitpunkt ist unmittelbar vor Maßnahmenbeginn sicherzustellen, dass Individuen nicht getötet oder beeinträchtigt werden.

Vor Beginn der Fällarbeiten sind die Gehölze, die entnommen werden müssen, auf das Vorhandensein von Höhlen zu überprüfen. Sofern Höhlen gefunden werden, erfolgt vor Fällung eine Prüfung, ob die Höhlen von Tieren, insbesondere von Fledermäusen besetzt sind. Bei Besatz sind entsprechende Maßnahmen umzusetzen, so dass die Tiere nicht getötet werden. Unter Berücksichtigung der vorgenannten Maßnahmen werden die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG nicht erfüllt.

Eine dorfbildgerechte Bebauung wird sich auf das Landschaftsbild nicht negativ auswirken. Der Eingriff in den Naturhaushalt ist ebenfalls aufgrund der derzeitigen Nutzung als intensiv genutzter Acker gering. Es gibt keine Anhaltspunkte für eine Beeinträchtigung von

Schutzgebieten gemeinschaftlicher Bedeutung oder von europäischen Vogelschutzgebieten. Artenschutzrechtliche Belange sind aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung und der umgebenden Wohnbebauung nicht betroffen.

Die Festsetzungen zu den Anpflanzungen auf den privaten Grundstücken führen nahezu zu einem Kompensationsausgleich. Da der Bebauungsplan im beschleunigten Verfahren aufgestellt wird, entfällt die Notwendigkeit der Umweltprüfung einschließlich des Nachweises des naturschutzrechtlichen Eingriffs. Externe Kompensationsmaßnahmen sind daher nicht vorgesehen und gemäß § 13b i. V. m. §13a Abs. 2 Ziffer 4 BauGB nicht erforderlich. Durch die Planung werden daher zusätzliche landwirtschaftliche Freiflächen nicht in Anspruch genommen.

Vorhandener Oberboden sollte aufgrund §202 BauGB vor Baubeginn abgetragen und einer ordnungsgemäßen Verwertung zugeführt werden. Im Rahmen der Bautätigkeiten sollten einige DIN-Normen aktiv Anwendung finden (v.a. DIN 19639 Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben, DIN 18915 Vegetationstechnik im Landschaftsbau -Bodenarbeiten, DIN 19731 Verwertung von Bodenmaterial).

Um dauerhaft negative Auswirkungen auf die von Bebauung freizuhaltenden Bereiche (z.B. zukünftige Gärten) zu vermeiden, sollte der Boden im Bereich der Bewegungs-, Arbeits- und Lagerflächen durch geeignete Maßnahmen (z.B. Überfahrungsverbotzonen, Baggermatten) geschützt werden. Boden sollte im Allgemeinen schichtgetreu ab- und aufgetragen werden. Die Lagerung von Boden in Bodenmieten sollte ortsnah, schichtgetreu, in möglichst kurzer Dauer und entsprechend vor Witterung geschützt vorgenommen werden (u.a. gemäß DIN 19731). Außerdem sollte das Vermischen von Böden verschiedener Herkunft oder mit unterschiedlichen Eigenschaften vermieden werden.

Der Geobericht 28 „Bodenschutz beim Bauen“ des LBEG dient als Leitfaden zu diesem Thema (www.lbeg.niedersachsen.de > Karten, Daten & Publikationen > Publikationen > GeoBerichte > GeoBerichte 28).

A 7. Versorgung mit Wasser, Löschwasser, Strom-, Gas- und Telekommunikationseinrichtungen sowie Oberflächenwasser-, Abwasser- und Abfallbeseitigung

A 7.1 Allgemeines

Für die Erschließung des Baugebietes sind Ver- und Entsorgungsleitungen neu zu verlegen. In den ausgewiesenen Verkehrsflächen stehen entsprechende Flächen für die Leitungen zur Verfügung. Die Ver- und Entsorgungsträger sind rechtzeitig vor Realisierung des Planes zu informieren und die erforderlichen Arbeiten einschließlich der vorgesehenen Baumpflanzungen und deren Standorte abzustimmen. Die Leitungstrassen sind von tief wurzelnden Anpflanzungen freizuhalten und die Merkblätter der Versorgungsunternehmen zu beachten. Der von der Stadt Meppen beauftragte Erschließungsträger wird hierfür Sorge tragen.

A 7.2 Versorgung mit Wasser, Löschwasser, Strom-, Gas- und Telekommunikationseinrichtungen

Die Strom- und Gasversorgung erfolgt durch die Westnetz GmbH. Rechtzeitig vor Beginn der Erschließungsmaßnahmen (Ausbau der Straßen, Verlegung der Rein- und Abwasser-

leitungen usw.) in diesem Baugebiet ist die Westnetz GmbH zu informieren, damit das Versorgungsnetz und die Erweiterung der Straßenbeleuchtung geplant und entsprechend disponiert werden kann. Alle Arbeiten in der Nähe der Versorgungseinrichtungen sind 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. Es wird eine Fläche für eine Ortsnetzstation benötigt. Die rechtliche Absicherung zur Einrichtung und dem Betrieb der neuen Ortsnetzstation erfolgt über den aktuelle gültigen Strom-Konzessionsvertrag oder eine grundbuchrechtlich eingetragene Dienstbarkeit. Änderungen und Erweiterungen der Versorgungseinrichtungen behält sich die Westnetz GmbH unter Hinweis auf die §§ 13,30,31 und 32 BauGB ausdrücklich vor.

Bei den vorgesehenen Pflanzmaßnahmen ist auf die vorhandenen und geplanten Versorgungseinrichtungen Rücksicht zu nehmen. Leitungstrassen sind grundsätzlich von Baumpflanzungen freizuhalten. Im Bereich der erdverlegten Versorgungseinrichtungen sind nur flachwurzeln Gehölze zulässig. In diesem Zusammenhang wird auf das Merkblatt DVGW GW 125 "Bäume, unterirdische Leitungen und Kanäle" verwiesen. Eine Nichtbeachtung kann zu Schäden an den Versorgungseinrichtungen mit erheblichen Sicherheitsrisiken führen. Die genauen Baumstandorte sind mit dem Netzbezirk Meppen abzustimmen.

Die Grundstücke sind an die zentrale Wasserversorgung, die durch den Trink- und Abwasserverband (TAV) Bourtanger Moor erfolgt, anzuschließen. Der Anschluss an die zentrale Trinkwasserversorgung kann vom Verband für das geplante Gebiet, unter Berücksichtigung der gültigen Verbandsgrundlagen, sichergestellt werden. Die Sicherstellung der Löschwasserversorgung obliegt gemäß § 2 Abs. 1. Satz 3 Nr. 2 des Nds. Brandschutzgesetzes der Stadt bzw. Gemeinde. Aus dem bereits bestehenden Rohrnetz des TAV ist für das Plangebiet zurzeit eine Entnahmemenge von 800 l/min. (48 m³/h) möglich. Durch diese Angabe werden weder Verpflichtungen des TAV noch Ansprüche gegen diesen begründet. Der TAV weist darauf hin, dass bei der Aufstellung des Bebauungsplanes geeignete und ausreichende Trassen von mindestens 2,0 m Breite für die Versorgungsleitungen im öffentlichen Seitenraum zur Verfügung stehen müssen. Die Gesamtbreite setzt sich zusammen aus einer benötigten Rohrgrabenbreite von bis zu 1,2 m und den Mindestabständen zur Endausbaustraße und den Grundstücksgrenzen von jeweils mindestens 0,3 m. Diese Trassen sind von Bepflanzungen, Regenwassermulden, Rigolensystemen und von Versickerungsschächten freizuhalten, um eine ausreichende Rohrüberdeckung und Betriebssicherheit zu gewährleisten. Bei Baumpflanzungen im Bereich bestehender und noch zu verlegender Versorgungsleitungen muss ein Mindestabstand von 2,5 m eingehalten werden.

Die Versorgung mit Telekommunikationseinrichtungen erfolgt durch den zuständigen Telekommunikationsträger.

Die Deutsche Telekom wird die Voraussetzungen zur Errichtung eigener TK-Linien im Baugebiet prüfen. Je nach Ausgang dieser Prüfung wird die Telekom eine Ausbaumentcheidung treffen. Vor diesem Hintergrund behält sich die Telekom vor, bei einem bereits bestehenden oder geplanten Ausbau einer TK-Infrastruktur durch einen anderen Anbieter auf die Errichtung eines eigenen Netzes zu verzichten. Die Versorgung der Bürger mit Universaldienstleistungen nach § 78 TKG wird sichergestellt. Beginn und Ablauf der Er-

schließungsmaßnahmen im Bebauungsplangebiet sind der Deutschen Telekom Technik GmbH so früh wie möglich, mindestens drei Monate vor Baubeginn, schriftlich anzuzeigen. Bei Planungsänderungen ist die deutsche Telekom erneut zu beteiligen.

Die Avacon GmbH bittet zur Einhaltung der erforderlichen Sicherheitskriterien um Berücksichtigung der Leitungsschutzanweisungen.

A 7.3 Oberflächenwasser, Abwasser- und Abfallbeseitigung

Zur Sicherstellung einer regelkonformen Oberflächenwasserbewirtschaftung ist ein Entwässerungskonzept erarbeitet worden (siehe Anlage). Das Plangebiet wird in drei Einzugsgebiete untergliedert. Für das Einzugsgebiet 1 ist geplant, dass Oberflächenwasser der Straßenflächen in einem Regenwasserkanal zu sammeln und anschließend über ein im Norden des Plangebietes angeordnetes Regenrückhaltebecken gedrosselt in die Vorflut des nördlich des Plangebiet verlaufenden Grabens III. Ordnung des Wasser- und Bodenverbandes (WBV) „Ems-West“ einzuleiten. Das anfallende Oberflächenwasser auf den befestigten Straßenflächen der Einzugsgebiete 2 und 3 wird über im Seitenraum angeordnete oberflächennahe Versickerungsmulden den Untergrund zugeführt.

Das auf den privaten Grundstücken anfallende Oberflächenwasser ist dezentral auf den Grundstücksflächen zu versickern. Die Topografie des Geländes weist relativ einheitliche Höhen zwischen 14,70m NHN und 15,00m NHN auf. Der Grundwasserspiegel lag in der 45. KW 2017 rund 1,70 m – 2,55 m unter GOK (im Mittel 12,77 m NHN – 12,90 m NHN). Die gemessenen Grundwasserstände können jahreszeitlich und niederschlagsbedingt als relativ niedrige Höhen angesehen werden. Bei ortsüblichen jährlichen Schwankungen von bis zu 50 cm kann hier ein Anstieg bis zum mittleren jährlichen Höchststand (MHGW) um ca. 70 cm abgeleitet werden. Somit lassen sich mittlere jährliche Höchststände von ca. 13,60 m NN annehmen. Eine Niederschlagsbeseitigung in Versickerungsmulden oder über ein Versickerungsbecken ist demnach ab einer Sohlhöhe von 14,60 m NHN möglich, da der Grundwasserflurabstand von $\geq 1,0$ m einzuhalten ist. Die Beseitigung des auf den privaten Grundstücken anfallenden unbelasteten Oberflächenwassers kann daher dezentral über Versickerungseinrichtungen erfolgen.

Auf der Grundlage der Ergebnisse des Entwässerungskonzeptes ist im Bebauungsplan festgesetzt worden, das auf den Privatgrundstücken anfallende als unbelastet geltende und nicht als Brauchwasser genutzte Dachflächenwasser richtliniengemäß zu versickern. Die befestigten Außenflächen der Wohnbaugrundstücke sind so zu gestalten, dass eine Versickerung des anfallenden Oberflächenwassers auf der Fläche selbst oder im unbefestigten Seitenbereich auf dem jeweiligen Grundstück gewährleistet ist.

Im Zuge der Bebauungsplanrealisierung sind die entsprechenden Richtlinien und Vorschriften, wie z. B. Arbeitsblatt A 138 der TV (erforderliche Abstände zum Grundwasser) und die Bestimmungen des Niedersächsischen Wassergesetzes (NWG) zu beachten.

Sofern Bauherren zur Trinkwassereinsparung eine Regenwassernutzung unter Beachtung der bestehenden Vorschriften als Brauchwasser realisieren wollen, wird dies insbesondere aus ökologischen Gesichtspunkten befürwortet und es kann auf die vorgeschriebene Oberflächenwasserversickerung verzichtet werden.

Die Grundstücke werden an die zentrale Abwasserbeseitigung der Stadt Meppen angeschlossen.

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

Die Zufahrt zu Abfallbehälterstandplätzen ist nach den geltenden Arbeitsschutzvorschriften so anzulegen, 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) gewährleistet. 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 sind für Entsorgungsfahrzeuge bei der Sammelfahrt nicht zulässig.

Am Ende von Stichstraßen (Sackgassen) werden geeignete Wendeanlagen eingerichtet. 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. Die Entfernungen zwischen den jeweils betroffenen Grundstücken und den Bereitstellungsstellen der Abfallbehälter an den ordnungsgemäß zu befahrenden Straßen überschreiten ein vertretbares Maß (i.d.R. ~80m) nicht.

A 8. Altlasten, Rüstungsaltposten

Die Fläche des Plangebietes liegt im Ortsteil Versen und wird zurzeit landwirtschaftlich genutzt. Altlasten und Rüstungsaltposten sind weder im Bereich des Plangebietes noch in unmittelbarer Nähe bekannt. Die Dokumentation –Altablagerungen – des Landkreises Emsland enthält diesbezüglich auch keine Hinweise.

Gegen die vorgesehene Nutzung bestehen in Bezug auf Abwurfkampfmittel (Bomben) keine Bedenken. Sollten bei Erdarbeiten andere Kampfmittel (Granaten, Panzerfäuste, Minen, etc.) gefunden werden, ist die zuständige Polizeidienststelle, das Ordnungsamt oder der Kampfmittelbeseitigungsdienst des LGLN - Regionaldirektion Hameln – Hannover zu benachrichtigen.

A 9. Kriminalprävention

Vom Polizeikommissariat Meppen – Kriminalprävention – liegen grundsätzliche Aussagen zur Kriminalitätsslage und über kriminalpräventive Aspekte vor.

Die derzeitige Kriminalitätsslage begründet für das Baugebiet zurzeit keinen Anlass zu kriminalpräventiven Maßnahmen.

Zur Herstellung und Wahrnehmung wird zur sozialen Kontrolle die Gestaltung der Straßen als „Treffpunkt und Aufenthaltsraum“ vorgeschlagen. Diese Anregung ist bei der Realisierung des Bebauungsplanes zu prüfen.

Weiter wird angeregt, die Erschließung so vorzusehen, dass fremder Durchgangsverkehr vermieden wird (Stich-, Sackgassen o. ä. Erschließungsformen).

Die Erschließung des Plangebietes ist von der Größe und dem Zuschnitt der Fläche abhängig. Außerdem sind eine Anzahl von Kriterien einzuhalten und zu beachten. Für das Plangebiet ist die gewählte Erschließung optimal und erfüllt weitestgehend alle Vorgaben.

Weitere Anregungen zur sozialen Kontrolle, wie eine ausreichende Straßenbeleuchtung, Sichtflächen bei Anpflanzungen, maximale Heckenhöhen von 80 cm und Baumblattwerk ab 200 cm, Schaffung von Treffpunkt- und Kommunikationsbereiche für die Anlieger, sind, soweit sie den öffentlichen Bereich betreffen, bei der Realisierung des Baugebietes auf eine Umsetzungsmöglichkeit zu prüfen bzw. zu beachten. Soweit diese Anregungen den privaten Bereich betreffen, sind die künftigen Eigentümer gefordert, sich mit diesen Anregungen auseinanderzusetzen und bei Bedarf umzusetzen.

Zum Einbruchschutz wird darauf hingewiesen, dass es keinen gesetzlichen Mindeststandard zur Einbruchhemmung gibt. Daher wird auf die Mindeststandards zu Einbruchsprävention und Beratungsmöglichkeit durch Mitgliedsbetriebe der Sicherheitspartnerschaft zwischen Handwerk und Polizei verwiesen. Speziell geschulte und verpflichtete Unternehmen bietet die Polizei Emsland auf ihrer Homepage an.

Den künftigen Bauherren wird empfohlen, diese Möglichkeiten der Information zu nutzen. Außerdem wird die Stadt Meppen zum Grundstücksvergabetermin die Polizei einladen und bitten, zum Einbruchschutz und zu den vorstehenden Anregungen die zukünftigen Bauherren und Anwohner des Baugebietes zu informieren. Auf diesem Wege können die Bauherren am besten angesprochen und informiert werden.

A 10. Maßnahmen zur Verwirklichung des Bebauungsplanes

Die Fläche des Baugebietes hat die Niedersächsische Landgesellschaft (NLG) in Abstimmung mit der Stadt Meppen erworben. Die Stadt Meppen hat mit der NLG einen Vertrag über die Erschließung des Gebietes abgeschlossen. Nach Rechtskraft des Bebauungsplanes soll mit den Erschließungsplanungen begonnen werden, damit Bauwillige in naher Zukunft ihre Bauwünsche realisieren können.

A 11. Archäologische Denkmalpflege und Baudenkmalpflege

A 11.1 Baudenkmalpflege

Das Plangebiet wird zurzeit landwirtschaftlich genutzt.

Baudenkmäler sind nicht vorhanden.

A 11.2 Archäologische Denkmalpflege

Sollten bei den geplanten Bau- und Erdarbeiten ur- oder frühgeschichtliche Bodenfunde (das können u. a. sein: Tongefäßscherben, Holzkohleansammlungen, Schlacken sowie auffällige Bodenverfärbungen u. Steinkonzentrationen, auch geringe Spuren solcher Funde) gemacht werden, sind diese gemäß § 14 Abs. 1 des Nds. Denkmalschutzgesetzes (NDSchG) meldepflichtig und müssen 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 ist Sorge zu tragen, wenn nicht die Denkmalschutzbehörde vorher die Fortsetzung der Arbeiten gestattet.

A 12. Beteiligungsverfahren

A 12.1 Bisherige Beteiligung der Öffentlichkeit und der Behörden

Die frühzeitige Beteiligung der Behörden gemäß § 4 Abs. 1 Baugesetzbuch (BauGB) fand in der Zeit vom 22.05.2017 bis zum 23.06.2017 gemeinsam mit der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit 119. Änderung des Flächennutzungsplanes statt. Es sind Hinweise und Anregungen verschiedener Behörden und sonstiger Träger öffentlicher Belange eingegangen, die abgewogen wurden und in die weitere Planung entsprechend eingeflossen sind:

Die öffentliche Auslegung fand in der Zeit vom 26.06.2018 bis zum 26.07.2018 statt. Die Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange erfolgte im Parallelverfahren. Die eingegangenen Anregungen sind der Abwägung entsprechend ebenfalls berücksichtigt bzw. nicht berücksichtigt worden.

A 12.2 Öffentliche Auslegung und Beteiligung der Träger öffentlicher Belange

Das Beteiligungsverfahren durch öffentliche Auslegung gemäß § 13b BauGB i. V. m. § 13a BauGB und § 3 Abs. 2 BauGB und die Beteiligung der Behörden gemäß § 4 Abs. 2 BauGB hat in der Zeit vom 16.06.2020 bis zum 16.07.2020 stattgefunden. Die Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange erfolgte im Parallelverfahren. Es sind Hinweise und Anregungen verschiedener Behörden und Träger öffentlicher Belange eingegangen, die wie folgt abgewogen wurden und in den Bebauungsplan bzw. die Begründung einfließen:

Der Landkreis Emsland – Städtebau – stellt fest, dass das Grün für "Öffentliche Grünflächen" in der Planzeichenerklärung nicht der Farbe im Plan entspricht. Dies ist anzupassen.

Die Entwicklung des Wohngebietes erfolgt auf Grundlage des aktuellen Stadtentwicklungskonzeptes der Stadt Meppen. Die Fläche gehört dabei zu einem Teilbereich, der vorrangig entwickelt werden soll. Das Plangebiet der o. g. Bauleitplanung grenzt sinnvoll an

den Siedlungsbereich des Ortsteils Versen an und erweitert diesen in südliche Richtung. Im Verfahren zur Aufstellung des Bebauungsplanes sind die Belange Wohnbedürfnis der Bevölkerung und Immissionsschutz gerecht abzuwägen. Der Landkreis Emsland verweist diesbezüglich auf die immissionsschutzrechtliche Stellungnahme. Die nach der GIRL für ein allgemeines Wohngebiet angenommenen Werte von 10 % Jahresstunden an Geruch werden vorliegend überschritten.

Abwägung: Der Anregung wird gefolgt, die Planzeichenerklärung wird angepasst.

Der Landkreis Emsland – Immissionsschutz – gibt folgende Anregungen: Die Stadt Meppen plant die Ausweisung eines allgemeinen Wohngebietes im Ortsteil Versen und stellt hierzu die zu erwartende Geruchsmissionssituation aus verschiedenen Blickwinkeln (Ausbreitungsrechnung, Rasterbegehung) dar. Der zulässige Immissionswert gem. Geruchsmissionsrichtlinie für allgemeine Wohngebiete beträgt 10 % der Jahresstunden. Unter Berücksichtigung zahlreicher Randbedingungen ist es gem. Zweifelsfragen der Geruchsmissionsrichtlinie und unter Beachtung der aktuellen Rechtsprechung möglich, auch darüberhinausgehende Geruchsstundenhäufigkeiten zuzulassen. Anhand der vorgenannten Berechnungen wurde festgestellt, dass die zulässige Geruchsstundenhäufigkeit von 10 % der Jahresstunden dementsprechend überschritten wird. Diese Überschreitungen sind entsprechend ausführlich abzuwägen, sodass eine Gesundheitsgefahr ausgeschlossen werden kann.

Abwägung: In der Begründung sind die Auswirkungen der Geruchsmissionen aus tierhaltenden Betrieben auf das Plangebiet umfassend dargestellt. In der Abwägung wird die Festsetzung eines allgemeinen Wohngebietes trotz Überschreitung der Immissionswerte der GIRL als noch vertretbar angesehen. In dem Bebauungsplan ist folgender Hinweis auf die Geruchsmissionen aufgenommen worden: „Auf das Plangebiet wirken Geruchsmissionen aus tierhaltenden Betrieben ein, die sich oberhalb der in der Geruchsmissions-Richtlinie GIRL für Allgemeine Wohngebiete festgelegten Immissionswerte bewegen. Die Überschreitungen, die sich in einem der Abwägung zugänglichen Toleranzbereich der GIRL bewegen, sind von den zukünftigen Bewohnern hinzunehmen. Auf die Ausführungen in der Begründung wird ergänzend verwiesen.“

Der TAV „Bourtanger Moor“ hat unter Beachtung folgender Punkte keine Bedenken: Der Anschluss an die zentrale Trinkwasserversorgung kann vom Verband für das geplante Gebiet, unter Berücksichtigung der gültigen Verbandsgrundlagen, sichergestellt werden. Die Sicherstellung der Löschwasserversorgung obliegt gemäß § 2 Abs. 1. Satz 3 Nr. 2 des Nds. Brandschutzgesetzes der Stadt bzw. Gemeinde. Aus dem bereits bestehenden Rohrnetz des TAV ist für das Plangebiet zurzeit eine Entnahmemenge von 800 l/min. (48 m³/h) möglich. Durch diese Angabe werden weder Verpflichtungen des TAV noch Ansprüche gegen diesen begründet. Der TAV weist darauf hin, dass bei der Aufstellung des Bebauungsplanes geeignete und ausreichende Trassen von mindestens 2,0 m Breite für die Versorgungsleitungen im öffentlichen Seitenraum zur Verfügung stehen müssen. Die Gesamtbreite setzt sich zusammen aus einer benötigten Rohrgrabenbreite von bis zu 1,2 m und den Mindestabständen zur Endausbaustraße und den Grundstücksgrenzen von jeweils mindestens 0,3 m. Diese Trassen sind von Bepflanzungen, Regenwassermulden, Rigolensystemen und von Versickerungsschächten freizuhalten, um eine ausreichende Rohrüberdeckung und Betriebssicherheit zu gewährleisten. Bei Baumpflanzungen im Bereich bestehender und noch zu verlegender Versorgungsleitungen muss ein Mindestab-

stand von 2,5 m eingehalten werden. Wir verweisen in diesem Zusammenhang auf das Merkblatt DVGW GW 125 „Baume, unterirdische Leitungen und Kanäle“. Nach der Verabschiedung und endgültigen Genehmigung des Bebauungsplanes durch den Rat sollte der TAV rechtzeitig von der voraussichtlichen Erschließung in Kenntnis gesetzt werden.

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

Die PLEDOC GmbH entnimmt den Unterlagen hinsichtlich der Maßnahmen zum Ausgleich und zum Ersatz der Eingriffsfolgen, dass die Kompensationsmaßnahmen erst im weiteren Verfahren festgelegt werden bzw. keine Erwähnung finden. Die PLEDOC weist darauf hin, dass durch die Festsetzung planexterner Ausgleichsflächen eine Betroffenheit von der PLEDOC verwalteter Versorgungseinrichtungen nicht auszuschließen ist. Die PLEDOC bittet um Mitteilung der planexternen Flächen bzw. um weitere Beteiligung an diesen Verfahren. Maßgeblich für die Auskunft der PLEDOC ist der im Übersichtsplan markierte Bereich. Dort ggf. dargestellte Leitungsverläufe dienen nur zur groben Übersicht. Eine Ausdehnung oder Erweiterung des Projektbereichs bedarf immer einer erneuten Abstimmung mit der PLEDOC.

Abwägung: Da der Bebauungsplan im beschleunigten Verfahren gemäß § 13b BauGB i. V. m. §13a BauGB aufgestellt wird, ist eine Kompensation nicht erforderlich. Eine erneute Beteiligung der PLEDOC GmbH ist daher nicht erforderlich.

Die Landwirtschaftskammer Niedersachsen nimmt unter Beteiligung des Forstamtes Weser-Ems der Landwirtschaftskammer Niedersachsen in Osnabrück zu der o. a. Planung aus landwirtschaftlicher und forstlicher Sicht wie folgt Stellung: Vor dem Hintergrund, dass sich landwirtschaftliche Betriebe oder Biogasanlagen seit dem Jahr 2010 weiterentwickelt und sich die rechtlichen Vorgaben geändert haben, wurde eine erneute Beurteilung vorgenommen (vgl. A 5.1 Nr. 2 der Begründung zum Bebauungsplan). Aufgrund deutlich höherer Immissionen im Plangebiet, ist eine Rasterbegehung durchgeführt worden. Auch dabei wurden mögliche Beeinträchtigungen durch Gerüche von Geflügel und Schweinen festgestellt. In der Begründung werden diese Beeinträchtigungen dann jedoch revidiert und zwar dadurch, dass durch nicht sachgemäß betriebene Abluftreinigungsanlagen ein Teil der Geruchsmissionen der Schweine wieder herausgerechnet werden können. Das führt zu einer Absenkung der Immissionswerte auf rechnerisch 0,135 und ist im Übergang vom Außenbereich zur geschlossenen Bebauung tolerierbar (max. bis zu 0,15). Diese Einschätzung tragen wir mit. Wir weisen jedoch darauf hin, dass wir die Ansicht, dass die Gerüche einer bestehenden, ca. 50 Jahre alten Hähnchenmastanlage in naher Zukunft sinken werden, nicht teilen. Zur Wahrung der landwirtschaftlichen Belange haben Sie folgenden Hinweis in die Begründung aufgenommen:

„Auf das Plangebiet wirken Geruchsmissionen aus tierhaltenden Betrieben ein, die sich oberhalb der in der Geruchsmissions-Richtlinie GIRL für Allgemeine Wohngebiete festgelegten Immissionswerte bewegen. Die Überschreitungen, die sich in einem der Abwägung zugänglichen Toleranzbereich der GIRL bewegen, sind von den zukünftigen Bewohnern hinzunehmen. Auf die Ausführungen in der Begründung wird ergänzend verwiesen.“

Die zeitweise auftretenden Geruchsbelästigungen durch organische Düngungsmaßnahmen auf den angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzflächen werden ebenfalls als Vorbelastung akzeptiert (Nr. 2 des Punktes A 5.1 der Begründung zum o. g. Bebauungsplan). Aus landwirtschaftlicher Sicht bestehen daher keine Bedenken gegen die o. a. Planungen. Aus Sicht des Forstamtes Weser-Ems bestehen weiterhin gegen das o. g. Vorhaben keine forstlichen Bedenken, da Wald nicht betroffen ist.

Abwägung: Kenntnisnahme, Abwägung nicht erforderlich.

Die Westnetz GmbH bezieht sich auf Ihr Schreiben vom 08.06.2020 und teilt mit, dass Sie den o. g. Bebauungsplanentwurf in Bezug auf ihre Versorgungseinrichtungen durchgesehen hat. Gegen die Verwirklichung bestehen seitens der Westnetz keine Bedenken. Die ungefähren Trassen der im betroffenen Bereich des Plangebietes verlaufenden Versorgungseinrichtungen sollen den Auszügen aus dem Planwerk (Bestand-Strom) entnommen werden. 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 der Versorgungseinrichtungen sind von Hand auszuführen. Änderungen und Erweiterungen der Versorgungseinrichtungen behält die Westnetz sich unter Hinweis auf die §§ 13,30,31 und 32 BauGB ausdrücklich vor. Des Weiteren wird eine Fläche für eine Ortsnetzstation benötigt. Die rechtliche Absicherung zur Einrichtung und dem Betrieb der neuen Ortsnetzstation erfolgt über den aktuelle gültigen Strom-Konzessionsvertrag oder eine grundbuchrechtlich eingetragene Dienstbarkeit. Die Westnetz bittet die Stadt Meppen und die späteren Grundstückseigentümer, bei den vorgesehenen Maßnahmen auf die vorhandenen und geplanten Versorgungseinrichtungen der Westnetz Rücksicht zu nehmen. Leitungstrassen sind grundsätzlich von Baumpflanzungen freizuhalten und nicht zu überbauen. Im Bereich unserer erdverlegten Versorgungseinrichtungen sind nur flachwurzelnde Gehölze zulässig. In diesem Zusammenhang verweist die Westnetz auf das Merkblatt DVGW GW 125 „Bäume, unterirdische Leitungen und Kanäle“. Eine Nichtbeachtung kann zu Schäden an den Versorgungseinrichtungen der Westnetz mit erheblichen Sicherheitsrisiken führen.

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

Das Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) - Fachbereiches Bauwirtschaft – stellt fest, dass im Untergrund des Planungsgebietes wasserlösliche Gesteine in so großer Tiefe liegen, dass bisher kein Schadensfall bekannt geworden ist, der auf Verkarstung in dieser Tiefe zurückzuführen ist. Es besteht im Gebiet praktisch keine Erdfallgefahr (Gefährungskategorie 1 gemäß Erlass des Niedersächsischen Sozialministers "Baumaßnahmen in erdfallgefährdeten Gebieten" vom 23.02.1987, AZ. 305.4 - 24 110/2 -). Auf konstruktive Sicherungsmaßnahmen bezüglich der Erdfallgefährdung kann daher bei Bauvorhaben im Planungsbereich verzichtet werden. Nach den der LBEG vorliegenden Unterlagen (Kartenserver des LBEG) steht im Planungsbereich teilweise setzungsempfindlicher Baugrund an. Es handelt sich hierbei um anthropogene Auffüllungen mit geringer bis großer Setzungsempfindlichkeit und geringen bis großen Setzungsdifferenzen

aufgrund wechselnder Steifigkeiten. Für Bauvorhaben sind die gründungstechnischen Erfordernisse im Rahmen der Baugrunderkundung zu prüfen und festzulegen. Für die geotechnische Erkundung des Baugrundes sind die allgemeinen Vorgaben der DIN EN 1997-1: 2014-03 mit den ergänzenden Regelungen der DIN 1054: 2010-12 und nationalem Anhang DIN EN 1997-1/NA: 2010-12 zu beachten. Der Umfang der geotechnischen Erkundung ist nach DIN EN 1997-2: 2010-10 mit ergänzenden Regelungen DIN 4020: 2010-12 und nationalem Anhang DIN EN 1997-2/NA: 2010-12 vorgegeben. Vorabinformationen zum Baugrund können dem Niedersächsischen Bodeninformations-system NIBIS (<https://nibis.lbeg.de/cardomap3/>) entnommen werden. Diese Stellungnahme ersetzt keine geotechnische Erkundung des Baugrundes.

Abwägung: Die Anregungen sind bereits berücksichtigt. Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 769 ist eine Baugrunduntersuchung und eine Versickerungsbeurteilung durch ein Ingenieurbüro erarbeitet worden. Grundsätzlich ist der Baugrund für die geplante Nutzung geeignet. Die Ergebnisse der Untersuchung sind in den Bebauungsplan als verbindlichen Bauleitplan eingeflossen.

Der Fachbereich Landwirtschaft/Bodenschutz des LBEB empfiehlt als Datenbasis zur Betrachtung des Schutzgutes Boden deren Bodenkarte i.M. 1:50.000 (BK50) und ihre Vielzahl an Auswertungskarten – u.a. zu Suchräumen für schutzwürdige Böden und zu Empfindlichkeiten der Böden (<https://nibis.lbeg.de/cardomap3/?permalink=K1rTqdZ>). Sofern genauere Informationen zu den Böden im Gebiet vorliegen, sollten diese zusätzlich herangezogen werden. Im Plangebiet befinden sich laut den Daten des LBEG Suchräume für schutzwürdige Böden entsprechend GeoBerichte 8 (Stand: 2019, www.lbeg.niedersachsen.de/download/1133/GeoBerichte_8.pdf). Im Plangebiet handelt es sich um kulturhistorisch bedeutsame Plaggeneschböden. Die in den Unterlagen (Kapitel 2.2) aufgeführten, bis zu 90 cm mächtigen humosen Horizonte, können auf entsprechende Eschhorizonte (vgl. GeoBerichte 8) hindeuten. Die Karten können auf dem NIBIS Kartenserver unter <https://nibis.lbeg.de/cardomap3/?permalink=6htDINt> eingesehen werden.

Gemäß dem Nds. Landesraumordnungsprogramm (LROP 3.1.1, 04) sind Böden, welche die natürlichen Bodenfunktionen und die Archivfunktion in besonderem Maße erfüllen, vor Maßnahmen der Siedlungs- und Infrastrukturentwicklung besonders zu schützen.

Aus bodenschutzfachlicher Sicht gibt die LBEG einige allgemeine Hinweise zu den Maßnahmen der Vermeidung und Verminderung von Bodenbeeinträchtigungen. Vorhandener Oberboden sollte aufgrund §202 BauGB vor Baubeginn abgetragen und einer ordnungsgemäßen Verwertung zugeführt werden. Im Rahmen der Bautätigkeiten sollten einige DIN-Normen aktiv Anwendung finden (v.a. DIN 19639 Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben, DIN 18915 Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Bodenarbeiten, DIN 19731 Verwertung von Bodenmaterial). Um dauerhaft negative Auswirkungen auf die von Bebauung freizuhaltenden Bereiche (z.B. zukünftige Gärten) zu vermeiden, sollte der Boden im Bereich der Bewegungs-, Arbeits- und Lagerflächen durch geeignete Maßnahmen (z.B. Überfahrungsverbotzonen, Baggermatten) geschützt werden. Boden sollte im Allgemeinen schichtgetreu ab- und aufgetragen werden. Die Lagerung von Boden in Bodenmieten sollte ortsnah, schichtgetreu, in möglichst kurzer Dauer und entsprechend vor Witterung geschützt vorgenommen werden (u.a. gemäß DIN 19731). Außerdem sollte das Vermischen von Böden verschiedener Herkunft oder mit unterschiedlichen Eigenschaften vermieden werden.

Der Geobericht 28 „Bodenschutz beim Bauen“ des LBEG dient als Leitfaden zu diesem Thema (www.lbeg.niedersachsen.de > Karten, Daten & Publikationen > Publikationen > GeoBerichte > GeoBerichte 28).

Weitere Anregungen oder Bedenken aus Sicht der LBEG bestehen unter Bezugnahme auf deren Belange nicht.

Abwägung: Die Anregungen werden berücksichtigt, die Begründung des Bebauungsplanes wird um die allgemeine Hinweise zu den Maßnahmen der Vermeidung und Verminderung von Bodenbeeinträchtigungen entsprechend ergänzt. Der Leitfaden „Geobericht 28 Bodenschutz beim Bauen“ des LBEG wird im Rahmen der Umsetzung der Erschließungsmaßnahmen berücksichtigt.

Aus der öffentlichen Auslegung liegen keine Anregungen vor.

A 13. Städtebauliche Werte

Gesamtgröße des Plangebietes	ca. 40.004 m²	(100 %)
davon:		
Verkehrsflächen	ca. 5.106 m ²	(12,8 %)
davon		
<i>Straßenverkehrsfläche</i>	<i>ca. 4.539 m²</i>	
<i>Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung</i> <i>(Fuß- und Radweg)</i>	<i>ca. 567 m²</i>	
öffentliche Grünfläche	ca. 1.285 m ²	(3,2 %)
Graben	ca. 123 m ²	(0,3 %)
Regenrückhaltebecken	ca. 635 m ²	(1,6 %)
Nettobauland (WA)	ca. 32.855 m ²	(82,1 %)

TEIL B

Verfahrensbegleitende Angaben

B 1. Gesetzliche Grundlagen

B 2. Verfahrensvermerke

Verfahrensbegleitende Angaben

B 1. Gesetzliche Grundlagen

Für die Aufstellung dieses Bebauungsplanes bildet das Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634) die Grundlage.

Darüber hinaus sind weitere Fachgesetze, Vorschriften und Richtlinien aus den diversen Bereichen und ihre Aussagen in die Planung eingeflossen.

Auf die in der Begründung in den verschiedenen Ziffern diesbezüglich gemachten Ausführungen wird verwiesen.

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

B 2. Verfahrensvermerke

Aufgestellt:

Stadt Meppen
- Fachbereich Stadtplanung -
Meppen, 25.09.2020

gez. Giese
.....
(Dipl.-Geogr.)

Der Rat der Stadt Meppen hat am 24.09.2020 die vorstehende Begründung zum Bebauungsplan Nr. 769 beschlossen.

Meppen, 25.09.2020

Stadt Meppen

L.S.

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

Anlage 1

Artenschutzrechtliche Einschätzung

**Artenschutzrechtliche Einschätzung
in Form einer Potentialanalyse
zur**

**119. Änderung des Flächennutzungsplanes im Ortsteil Versen
„Wohnbauflächen zwischen Overbergstraße und zur Windmühle“
der Stadt Meppen**

Erstellt durch:



Dipl. Ing. (TU)
Michael Poseck
Landschaftsplanung und -entwicklung

Kleehof 10 - 49716 Meppen
Tel.: 05931/929286
Fax: 05931/929287

Mail: Michael.Poseck@t-online.de

Meppen, im Juni 2017

1. Erläuterung des Vorhabens

Die Bevölkerungszahl der Stadt Meppen steigt trotz der demographischen gegenläufigen Entwicklung seit Jahren kontinuierlich an und eine starke Nachfrage nach Wohnbauflächen ist zu verzeichnen. Von daher verfolgt die Stadt Meppen das Ziel, neben der Kernstadt auch die Ortsteile mit vornehmlich dörflichem Charakter an einer geordneten städtebaulichen Entwicklung teilnehmen zu lassen. Neben der Bereitstellung von Infrastruktureinrichtungen, wie Schule und Kindergarten, sozialen und sportlichen Einrichtungen, zählt hierzu insbesondere die bedarfsgerechte Versorgung mit Wohnbauland. Für die Bereitstellung von arbeitsnahen Baugrundstücken ist neben den Meppener Ortsteilen Fullen und Rühle, insbesondere Versen geeignet.

Zudem verstärkt die Bevölkerungsstruktur mit einem im Bundesschnitt überproportionalen Anteil an jungen Familien (25 - 40 jährigen) mit Kindern diese Nachfrage. Darüber hinaus besteht von Seiten der nachwachsenden Generation eine erhöhte Nachfrage von Bauland in ihrem Heimatdorf.

Die große Nachfrage nach Grundstücken im Ortsteil Versen führte dazu, dass sämtliche in unmittelbarer Nachbarschaft zur Verfügung stehenden Baugrundstücke innerhalb kurzer Zeit vergeben waren, ohne eine Bedarfsdeckung zu erreichen. Von daher bietet sich diese, zur Zeit der Bestandsaufnahme als Acker genutzte ca. 3,7 ha große Fläche, zwischen zwei Neubaugebieten als „Lückenschluss“ für die Ausweisung neuer Wohnbauflächen an. Zugleich wird damit der Eingriff in Natur und Landschaft so gering wie möglich gehalten.

Gemäß §§ 5 ff des Niedersächsischen Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (NAGBNatSchG) vom Februar 2010 in Verbindung mit § 14 BNatSchG stellt das Vorhaben einen Eingriff in Natur und Landschaft dar. Der gesetzliche Artenschutz hat durch die Novelle des Bundesnaturschutzgesetzes im Juli 2009 ein stärkeres Gewicht erlangt. So müssen die Artenschutzbelange nunmehr bei allen Planungs- und Zulassungsverfahren in Form einer artenschutzrechtlichen Überprüfung berücksichtigt werden. Dieser Pflicht unterliegt auch dieses Planvorhaben. In Absprache mit der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Emsland und der Stadt Meppen kann dies in Form einer artenschutzrechtliche Einschätzung als Potentialanalyse erfolgen, da es sich in diesem Fall um eine intensiv genutzte Kartoffelackerfläche mit geringerer ökologischer Wertigkeit handelt, umgeben von benachbarter Wohnbebauung.

2. Bestandsaufnahme

Innerhalb des Biotopbestandes können aufgrund der isolierten Lage umgeben von Wohnbauflächen und Erschließungsstraßen, der Struktur und der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung keine gefährdeten Tier- und Pflanzenarten erwartet werden. Faunistische Erhebungen sind für den Änderungsbereich nicht durchgeführt worden.

Aussagen zu Tierarten beziehen sich auf Flächen ähnlicher botanischer Zusammensetzung und ähnlichen Gegebenheiten in Siedlungs- und Verkehrsstruktur, Zufallsbeobachtungen während der Kartierarbeiten, sowie vorhandenen Datenerhebungen beim Landkreis Emsland, bzw. im Landschaftsrahmenplan.

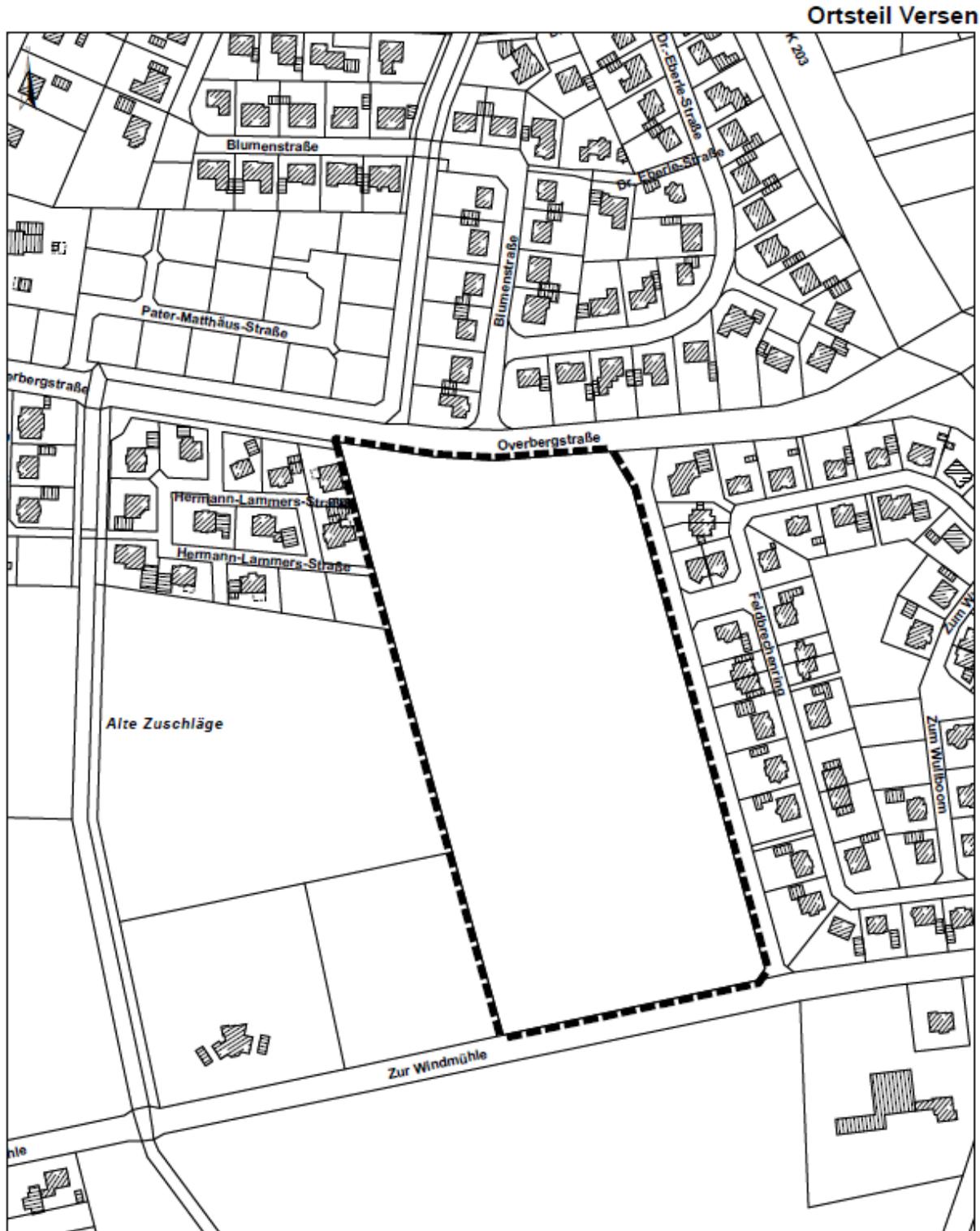


Abb. 1: Lage und Geltungsbereich des Untersuchungsgebietes

Auf Grundlage der Struktur und Ausbildung der Ackerfläche, der Ruderalstrukturen an den Rändern, sowie Baumreihen an den Erschließungsstraßen im Norden und im Süden gilt es abzuschätzen, in wieweit gefährdete Tier- und Pflanzenarten in ihrem Bestand durch den Verlust der Ackerfläche beeinträchtigt werden könnten. Um den Auswirkungen auf Natur und Landschaft gerecht zu werden, wurde neben der eigentlichen Baufläche die umliegende Fläche im Rahmen der Bestandsaufnahme in die Beschreibung der Biotoptypen mit aufgenommen. Die Bestandsaufnahme erfolgte im Juni 2017.

Biotoptypen im Plangebiet:

Wald und sonstige Gehölzstrukturen

- Baumbestand/Einzelbaum//Baumreihe (HBA) mit umgebender Gras- und Ruderalflur (UH)

Markante Einzelbäume höheren Alters, wie ältere Stieleichengruppen in der Nachbarschaft im Südosten und Westen, finden sich direkt im Untersuchungsgebiet nicht. Als Einzelbäume mit geringerem Alter von 20 - 30 Jahren finden sich Baumreihen im Norden entlang der Overbergstraße in einem durchschnittlichen Abstand von ca. 18 m und im Süden entlang der Straße zur Windmühle in einem Abstand von durchschnittlich 5 m. Im Norden handelt es sich augenscheinlich um gezielte Einzelbaumpflanzungen von Winterlinde (*Tilia cordata*), die den Naturbestand von Stieleiche (*Quercus robur*) ergänzen. Vereinzelt findet sich hier in der Gras- und Ruderalflur Aufwuchs von Eberesche, Faulbaum, Traubenkirsche und Brombeere. Ansonsten zeigt die Gras- und Ruderalflur unter den Bäumen nitrophilen Charakter mit Zeigerarten von Brennnessel und Rainfarn. Zum Teil finden sich hier auch Gartenabfälle der benachbarten Wohnsiedlungen.

Die Anpflanzung von Winterlinde setzt sich auf der östlichen Seite entlang der Erschließungsstraße des Baugebietes Feldbrechenring außerhalb des Plangebietes als Baumreihe fort.

Im Süden ist die Baumreihe offensichtlich Naturbestand dominiert von Stieleiche und Birke (*Betula pendula*). Im Südosten sind vier ca. 5 - 10 jährige Hainbuchen (*Carpinus betulus*) gepflanzt. Die Gras- und Ruderalflur gleicht in ihrer Zusammensetzung der im Norden und weist ebenso Gartenabfälle und damit verbunden Nährstoffzeigerarten auf.

Diese auch optisch das Landschaftsbild aufwertenden Einzelbäume bieten Lebensraum für viele Insekten, Vögel und Fledermäuse (Deckungs- und Nistmöglichkeiten, Ansitzwarte). Die Früchte bereichern zusätzlich das Nahrungsspektrum, auch für viele Kleinsäuger.

- Sonstiges Sukzessionsgebüsch (BR)

Dieses Sukzessionsgebüsch findet sich in der Mulde des Straßenrandbereichs im Nordosten der Overbergstraße. Es ist dominiert von Salweide (*Salix caprea*) und Stieleichenaufwuchs

Vereinzelt sind Zitterpappel und Birke beigemischt. In der doch recht ausgeräumten Feldflur sind diese Gebüsche nur größerer ökologischer Bedeutung und bieten Lebensraum und Nahrungsquelle für einheimische Vogelarten und Kleinsäuger.

Siedlungs- und Agrarbiotop

- Ackerfläche (A) / Wertpunktzahl 1

Als Lebensraum ist der Biotoptyp von sehr eingeschränkter Bedeutung, da sowohl Flora als auch Fauna einerseits durch mechanische Eingriffe, wie z.B. Pflügen, andererseits durch Chemikalien, wie Pestizide, Dünger und Wachstumsregler, stark zurückgedrängt werden. Dies hat zur Folge, dass sich einige wenige Wildpflanzen diesen extremen Bedingungen anpassen und z.T. Resistenzen gegen die genannten Chemikalien entwickeln. Der Untersuchungsraum ist vom Acker als große zusammenhängende Parzelle geprägt. Im Wirtschaftsjahr 2017 ist der Ackerschlag mit Kartoffel bestanden. Es findet sich vereinzelt, primär in den Randbereichen, Quecke (*Agropyron repens*), Brennnessel (*Urtica dioica*) und Einjähriges Rispengras (*Poa annua*). Eine wesentliche Funktion erfüllt der Acker in seiner Eigenschaft als große Versickerungsfläche für Niederschläge und den daraus resultierenden positiven Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt und das Mikroklima. Insgesamt ist die Ackerfläche als wenig empfindlicher Bereich mit geringerer Bedeutung für den Naturhaushalt einzuschätzen.

- Halbruderale Gras- und Staudenflur (UH)

Hierbei handelt es sich um Krautsäume im Straßenseitenraum der umgebenden Erschließungsstraßen in den Übergangsbereichen zu der landwirtschaftlichen Nutzfläche, der sich aus Arten des Grünlandes, Charakter einer Glatthaferwiese, und der Ruderalfluren zusammensetzt. Als Grundstock enthält er hoch- bis mittelwüchsige Gräser und Kräuter, wie Glatthafer, Wiesenrispengras, Wiesenkerbel, Rainfarn und Löwenzahn. Teilweise sind Ackerwildkräuter eingestreut. Zur Asphaltdecke der Straße hin finden sich Übergänge in eine Trittrasenvegetation (GRT). Das Vorkommen der Großen Brennnessel (*Urtica dioica*) gerade an den Übergängen zur landwirtschaftlichen Nutzfläche, sowie der benachbarten Neubausiedlungen (Gartenabfälle!) ist als Nährstoffanzeiger zu werten und weist auf anthropogene Einflüsse hin. Insekten, Vögel und kleine Säugetiere sind für ihre Entwicklung auf das Angebot einer vielseitigen zusammengesetzten Vegetation von Gräsern und Kräutern angewiesen. So erfüllt diese Grünsäume eine gewisse ökologische Funktion, abhängig von der Nutzungsintensität, insbesondere für blütensuchende Insekten.

Die im Juni 2017 durchgeführte Vor-Ort-Begehung mit Erfassung der Biototypen dient als Grundlage für die artenschutzrechtliche Einschätzung gemäß der Artenliste der FFH – Richtlinie.

Die Auswahl artenschutzrechtlich relevanter Arten aus weiteren Artengruppen erfolgte in Anlehnung an das Verzeichnis der in Niedersachsen besonders oder streng geschützten Arten (Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, Heft 3 und Heft 4 2008, Aktualisierung 2010). Die Auswahl beschränkte sich dabei auf diejenigen Anhang IV Arten der FFH – Richtlinie, welche entsprechend der Habitatausstattung des Untersuchungsraumes den Habitatkomplexen 2 = Gehölze, 11 = Äcker und 12 = Ruderalfluren zugeordnet werden können.

Ausgestorbene Arten, Ausnahmegäste oder Arten des Verzeichnisses, welche im westlichen Niedersachsen fehlen, finden keine weitere Erwähnung.

Beim Eingriffsbereich selbst handelt es sich ausschließlich um eine intensiv genutzte anthropogen beeinflusste Ackerfläche umgeben von Neubausiedlungen. In den Randbereichen zu den Erschließungsstraßen finden sich Gras- und Ruderalfluren, im Norden und Süden Baumreihen geprägt von Stieleiche, Sandbirke und Winterlinde. Sonstige standortgerechte, einheimische Sträucher sind im Plangebiet mit Ausnahme eines Sukzessionsgebüsches von Salweide so gut wie nicht vorhanden.

3. Artenschutzrechtliche Einschätzung

3.1 Säugetiere :

Folgende Anhang IV – Arten der FFH – Richtlinie könnten gemäß dem oben genannten Verzeichnis, der Habitatausstattung und der geographischen Verbreitung in Niedersachsen im Untersuchungsraum auftreten:

Breitflügel-Fledermaus → Quartiervorkommen in markanten Einzelbäumen (Stieleichen) in Nachbarschaft südöstlich des Plangebietes können nicht ausgeschlossen werden. Das Plangebiet selbst kann als Nahrungsbiotop dienen. Eine Beeinträchtigung möglicher Quartiervorkommen durch das Vorhaben ist nicht zu erwarten, da potentielle Höhlenbäume im Plangebiet nicht vorhanden sind.

Große Bartfledermaus → Quartiervorkommen in näherer Umgebung sind unwahrscheinlich, da die Große Bartfledermaus als Waldfledermaus im Untersuchungsraum keine geeignete Habitate vorfindet.

Kleine Bartfledermaus → Quartiervorkommen in alten Bäumen der Umgebung können nicht ausgeschlossen werden. Eine Beeinträchtigung möglicher Quartiervorkommen durch das Vorhaben ist nicht zu erwarten, da keine potentiellen Höhlenbäume beseitigt werden.

Wasserschnecken → Quartierorkommen in alten Bäumen der Umgebung können nicht ausgeschlossen werden. Eine Beeinträchtigung möglicher Quartierorkommen durch das Vorhaben ist nicht zu erwarten, da keine potentiellen Höhlenbäume beseitigt werden.

Bechsteinfledermaus → Quartierorkommen im Untersuchungsraum sind nicht wahrscheinlich, da die Bechsteinfledermaus als Waldfledermaus im umgebenden Untersuchungsraum keine geeignete Habitate vorfindet.

Großes Mausohr → Quartierorkommen im Untersuchungsraum sind sehr unwahrscheinlich, da das Große Mausohr im westlichen Niedersachsen weitgehend fehlt und auch geräumige, besonders wärmebegünstigte Dachböden im Untersuchungsraum fehlen.

Fransenfledermaus → Quartierorkommen in alten Bäumen der Umgebung können nicht ausgeschlossen werden. Eine Beeinträchtigung möglicher Quartierorkommen durch das Vorhaben ist nicht zu erwarten, da potentielle Höhlenbäume nicht beseitigt werden.

Kleiner Abendsegler → Quartierorkommen in alten Bäumen der Umgebung können nicht ausgeschlossen werden. Eine Beeinträchtigung möglicher Quartierorkommen durch das Vorhaben ist nicht zu erwarten, da potentielle Höhlenbäume nicht beseitigt werden.

Großer Abendsegler → Quartierorkommen in alten Bäumen der Umgebung können nicht ausgeschlossen werden. Eine Beeinträchtigung möglicher Quartierorkommen durch das Vorhaben ist nicht zu erwarten, da potentielle Höhlenbäume nicht beseitigt werden.

Rauhhaufledermaus → Quartierorkommen in alten Bäumen der Umgebung können nicht ausgeschlossen werden. Eine Beeinträchtigung möglicher Quartierorkommen durch das Vorhaben ist nicht zu erwarten, da potentielle Höhlenbäume nicht beseitigt werden.

Zwergfledermaus → Quartierorkommen in alten Bäumen der Umgebung können nicht ausgeschlossen werden. Eine Beeinträchtigung möglicher Quartierorkommen durch das Vorhaben ist nicht zu erwarten, da potentielle Höhlenbäume nicht beseitigt werden.

Mückenfledermaus → Quartierorkommen in alten Bäumen der Umgebung können nicht ausgeschlossen werden. Eine Beeinträchtigung möglicher Quartierorkommen durch das Vorhaben ist nicht zu erwarten, da potentielle Höhlenbäume nicht beseitigt werden.

Braunes Langohr → Quartiervorkommen in alten Bäumen der Umgebung können nicht ausgeschlossen werden. Eine Beeinträchtigung möglicher Quartiervorkommen durch das Vorhaben ist nicht zu erwarten, da potentielle Höhlenbäume nicht beseitigt werden.

Aus der Sicht der Säugetiere bestehen keine artenschutzrechtlichen Bedenken gegenüber dem geplanten Vorhaben, da Säugetiere und hier insbesondere die Fledermausarten kaum geeigneten Habitate im Plangebiet vorfinden. Potentielle Quartiersbäume sind offensichtlich durch das Bauvorhaben nicht betroffen. Mögliche Altbäume, im speziellen Alteichen, als potentielle Habitate oder Winterquartiere für Fledermäuse sind im Plangebiet nicht vorhanden, bzw. befinden sich südöstlich der Fläche, in älteren Eichenbestände rund um das ehemalige Mühlengrundstück. Tageshabitate in Baumritzen, Baumhöhlen, Rindenvorsprüngen oder spaltartige Aushöhlungen an Einzelbäumen sind hier für bestimmte Fledermausarten, sowie Jagdhabitate im Untersuchungsraum nicht generell auszuschließen.

Sollten einzelne potentielle Quartiersbäume innerhalb der Baumreihen im Norden und Süden doch durch die Ausbauplanung betroffen sein, sind vor Beginn von Fällarbeiten die Gehölze, die entnommen werden müssen, auf Vorhandensein von Höhlen zu überprüfen. Sofern Höhlen gefunden werden, erfolgt vor Fällung eine Prüfung, ob die Höhlen von Tieren, insbesondere Fledermäuse besetzt sind. Bei Besatz sind entsprechende Maßnahmen umzusetzen, so dass die Tiere nicht getötet werden.

Zusammenfassend ist aus artenschutzrechtlicher Sicht für die europäischen Fledermausarten festzustellen, dass die geplante Umwandlung des Ackers in ein Wohngebiet während der Bauzeit zur Beeinträchtigungen des Jagdgebietes von Fledermausarten führen kann aber keinen dauerhaften Verlust von Habitaten darstellt.

3.2 Brutvögel

Zur artenschutzrechtlichen Einschätzung der europäischen Vogelarten wurde keine Brutvogelerfassung im Untersuchungsraum durchgeführt. Zu erwarten sind Arten der Habitatstrukturen Acker, Gehölzstrukturen und sonstigen Ruderalstrukturen (Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, Heft 3 und Heft 4 2008, Aktualisierung 2010). Während der Kartierarbeiten im Juni 2017 kam es Zufallsbeobachtungen folgender Vogelarten in der näheren Umgebung:

Ringeltaube, Rotkehlchen, Zaunkönig, Dohle, Buchfink, Amsel, Elster, Mehlschwalbe, Mauersegler, Turmfalke und Haussperling.

Potentielle Reviere der genannten Arten sind aufgrund der isolierten Lage und doch sehr monotonen Struktur, sowie der intensiven Nutzung der Kartoffelackerfläche nicht zu erwarten. Auch Bruthabitate sind von daher auf der Fläche sehr unwahrscheinlich. Dies gilt

insbesondere für potentielle Bodenbrüter. Gehölzbrütende Arten können in den Baumreihen und Gebüsch an den Rändern des Plangebietes entlang der Erschließungsstraßen nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

Gemäß der Roten Liste Niedersachsens 2010 (Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen) gilt die Rauchschnalbe und der Mauersegler als bestandsgefährdet (Kategorie III), Mehlschnalbe und Turmfalke werden in der Vorwarnliste geführt. Diese genannten Arten nutzen das betroffene Gebiet allenfalls als Jagdrevier. Darüber hinaus weisen keine der durch Zufallsbeobachtung nachgewiesenen weiteren Arten einen ungünstigen Erhaltungszustand in Niedersachsen auf. Störungen während der Bauphase sind durch ausreichende Ausweichmöglichkeiten in der Umgebung zu kompensieren.

Sollten Bäume oder Gebüsch durch die Ausbauplanung betroffen sein, dürfen notwendige Fäll- und Rodungsarbeiten nicht in der Zeit vom 1. März bis 30. September (siehe § 39 Abs. 5 BNatSchG) erfolgen, zur Minimierung der Beeinträchtigungen außerhalb der Brutzeit potenziell vorkommender gehölzbrütender Vogelarten und zur Vermeidung der Zerstörung von Gelegen.

Zusammenfassend ist aus artenschutzrechtlicher Sicht für die europäischen Vogelarten festzustellen, dass die geplante Umwandlung der Ackerfläche in Wohnbebauung zu keinem Verlust von potentiellen Revieren der aufgeführten Arten führen kann, allenfalls zu einer temporären Einschränkung der Jagdreviere. Da es sich bei den betroffenen Arten um noch weit verbreitete und häufige Vogelarten handelt, deren Erhaltungszustand in Niedersachsen derzeit noch nicht als ungünstig eingeschätzt wird, kann dem Vorhaben aus artenschutzrechtlicher Sicht zugestimmt werden.

Somit bestehen aus der Sicht der europäischen Brutvogelarten keine artenschutzrechtlichen Bedenken gegenüber dem geplanten Vorhaben.

3.3 Rastvögel

Europäische Rastvogelarten sind gemäß dem oben genannten Verzeichnis, der Habitatausstattung und der geographischen Verbreitung als Rastvorkommen in Niedersachsen im Untersuchungsraum nicht zu erwarten. Somit bestehen aus der Sicht der europäischen Rastvogelarten keine artenschutzrechtlichen Bedenken gegenüber dem geplanten Straßenausbau.

3.4 Reptilien

Nach der Habitatausstattung des Untersuchungsraumes sind keine Anhang IV – Arten der FFH – Richtlinie zu erwarten.

3.5 Amphibien

Potentielle Fortpflanzungsgewässer wie Gräben und kleine Stillgewässer sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden. Aufgrund der Biotopausstattung sind Vorkommen von Erdkröte, Grünfrosch und Grasfrosch nur bedingt zu erwarten.

Da diese Arten nicht unter den Anhang IV der FFH – Richtlinie fallen und sich ihre Fortpflanzungsvorkommen außerdem außerhalb des eigentlichen Bauvorhabens befinden, bestehen gegenüber dem geplanten Vorhaben keine artenschutzrechtlichen Bedenken aus der Sicht der Amphibien.

3.6 Farn – und Blütenpflanzen

Aufgrund der Biotopausstattung der betroffenen Ackerfläche sind keine gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen zu erwarten. Somit bestehen aus der Sicht der Farn – und Blütenpflanzen keine artenschutzrechtlichen Bedenken gegenüber dem Bauvorhaben.

3.7 Moose

Artenschutzrechtlich relevante Anhang IV- Arten fehlen in Niedersachsen

3.8 Flechten

Artenschutzrechtlich relevante Anhang IV- Arten fehlen in Niedersachsen

3.9 Pilze

Artenschutzrechtlich relevante Anhang IV- Arten fehlen in Niedersachsen

3.10 Schmetterlinge

Nach Habitatausstattung des Untersuchungsraumes und der Verbreitung in Niedersachsen sind keine artenschutzrechtlich relevanten Anhang IV – Arten zu erwarten.

3.11 Hautflügler

Artenschutzrechtlich relevante Anhang IV- Arten fehlen in Niedersachsen.

3.12 Käfer

Im weiteren Untersuchungsraum können Vorkommen von Eremiten in älteren Eichenbeständen im Südwesten nicht ausgeschlossen werden. Die älteren Baumbestände bieten auch potentiellen Lebensraum für den Hirschkäfer, gerade in Bereichen mit vermehrtem Totholzanteil. Da allerdings keine dieser potentiellen Besiedlungsräume vom geplanten Vorhaben betroffen sind, bestehen auch keine artenschutzrechtlichen Bedenken aus der Sicht der Käfer gegenüber dem geplanten Bauvorhaben.

3.13 Libellen

Eine Beeinträchtigung möglicher Vorkommen Anhang IV – Arten ist nicht zu erwarten, da Stillgewässer vom Bauvorhaben nicht betroffen ist.

3.14 Echte Netzflügler

Artenschutzrechtlich relevante Anhang IV- Arten fehlen in Niedersachsen

3.15 Springschrecken

Artenschutzrechtlich relevante Anhang IV- Arten fehlen in Niedersachsen

3.16 Webspinnen

Artenschutzrechtlich relevante Anhang IV- Arten fehlen in Niedersachsen

3.17 Krebse

Artenschutzrechtlich relevante Anhang IV- Arten fehlen in Niedersachsen

3.18 Weichtiere

Eine Beeinträchtigung eines möglichen Vorkommens relevanter Anhang IV- Arten ist nicht zu erwarten, da Stillgewässer im Plangebiet nicht vorhanden sind.

3.19 Stachelhäuter

Artenschutzrechtlich relevante Anhang IV- Arten fehlen in Niedersachsen

4. Zusammenfassung

Es bestehen keine artenschutzrechtlichen Bedenken gegenüber dem geplanten Vorhaben, da der Verlust sich auf eine intensiv genutzte Ackerfläche ohne vielfältige Randstrukturen beschränkt. Beeinträchtigungen während der Bauphase durch Baulärm, Fahrzeugbewegungen sind vorübergehend nicht zu vermeiden, aber nicht als wesentlich einzustufen. Jagdhabitats für bestimmte Fledermaus- und Vogelarten sind nicht generell auszuschließen. Für alle aufgeführten Arten sind die Möglichkeiten gegeben in unmittelbar benachbarte Lebensräume bei zeitweiligen Störungen auszuweichen.

Die Bruthabitatsituation für bestimmte Gartenvögel könnte sich nach Anlage der Grünflächen und Gärten verbessern. Zu empfehlen ist, die bestehenden im Durchschnitt ca. 30 Jahre alten Baumreihen im Norden entlang der „Overbergstraße“ und im Süden entlang der Straße „Zur Windmühle“ erhalten. Weiter ist im öffentlichen Raum im Zuge der

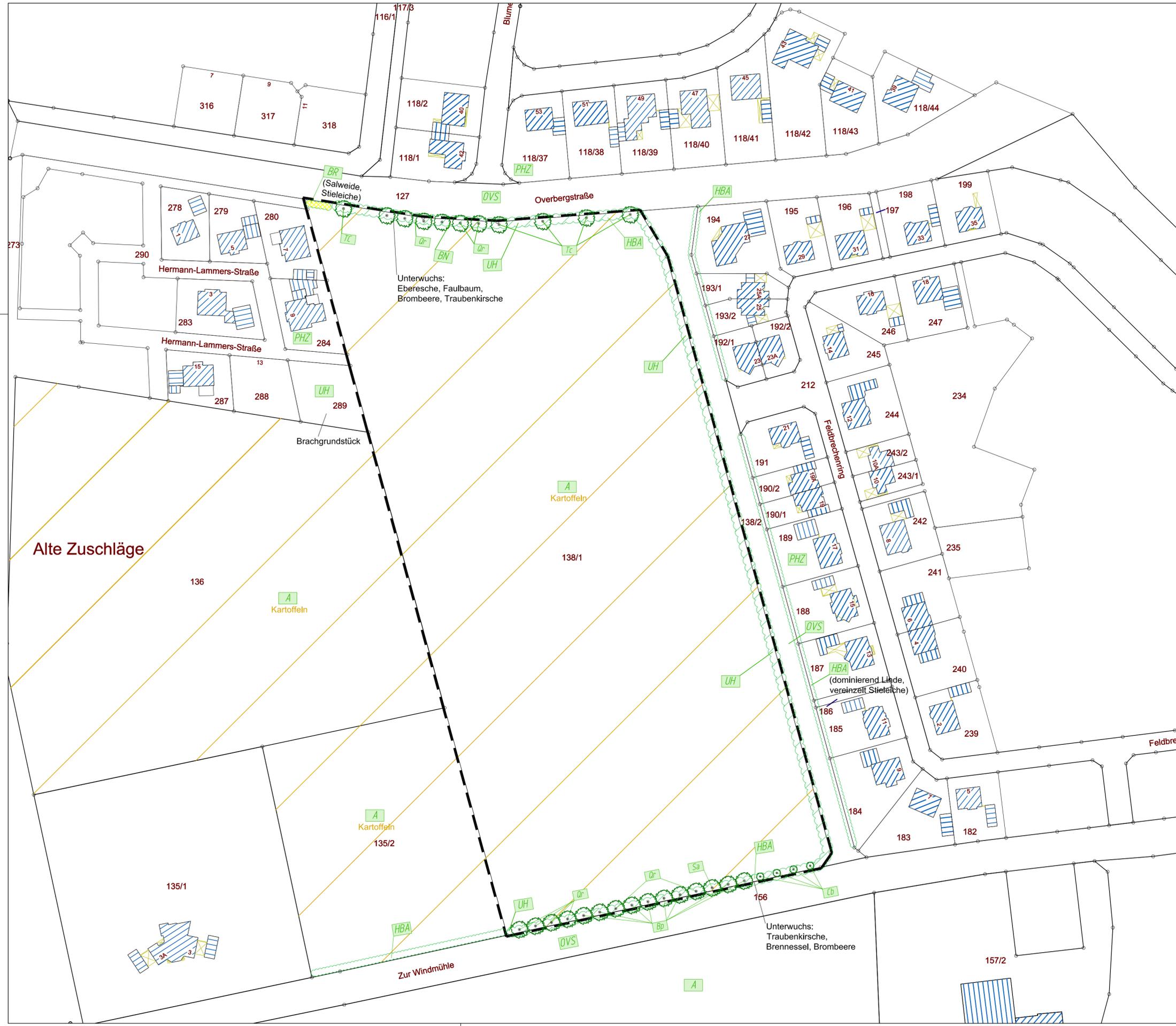
Ausbauplanung entlang der Erschließungsstraße im Osten die Pflanzung von standortgerechten einheimischen Einzelbäumen und/oder heckenartige Gehölzstrukturen vorzusehen, um ein „grünes Netz“ im zukünftigen Baugebiet zu erhalten.

Sollten potentielle Quartiersbäume durch die Ausbauplanung betroffen sein, sind folgende artenschutzrechtliche Maßnahmen zu beachten:

Notwendige Fäll- und Rodungsarbeiten erfolgen nicht in der Zeit vom 1. März bis 30. September (siehe § 39 Abs. 5 BNatSchG) zur Minimierung der Beeinträchtigungen, außerhalb der Brutzeit potenziell vorkommender gehölzbrütender Vogelarten und zur Vermeidung der Zerstörung von Gelegen.

Vor Beginn von Fällarbeiten sind die Gehölze, die entnommen werden müssen, auf Vorhandensein von Höhlen zu überprüfen. Sofern Höhlen gefunden werden, erfolgt vor Fällung eine Prüfung, ob die Höhlen von Tieren, insbesondere Fledermäuse besetzt sind. Bei Besatz sind entsprechende Maßnahmen umzusetzen, so dass die Tiere nicht getötet werden.

Anlage: Lageplan mit Biotoptypenerfassung



Unterwuchs:
Eberesche, Faulbaum,
Brombeere, Traubenkirsche

Unterwuchs:
Traubenkirsche,
Brennnessel, Brombeere

Biotop-/ Nutzungstypen

Wald- und sonstige Gehölzstrukturen

- HBA Baumreihe
- BR Ruderalgebüsch

Verkehrs- und Betriebsflächen

- OVS Straße

Siedlungs- und Agrarbiotopen

- A Acker
- UH Gras- und Ruderalflur
- UR Ruderalgebüsch/ sonstige Gebüsche

Zier- und Nutzgärten

- PHZ neuzeitlicher Ziergarten

Einzelbaum

- Bp = Betula
- Cb = Carpinus betulus
- Qr = Quercus robur
- Sa = Sorbus aucuparia
- Tc = Tilia cordata

Zeichenerklärung

Bestand:

- Einzelbaum
- Gras- und Ruderalflur
- Ruderalgebüsch
- Acker (Kartoffeln)

Dipl. Ing. (TU)
Michael Poseck
Landschaftsplanung und -entwicklung
Kleebof 10 - 49716 Meppen
Tel.: 05931/929286
Fax: 05931/929287

LINDSCHULTE
Ingenieurgesellschaft mbH
Emsland

Technologiepark Meppen
Lohberg 10 a
49716 Meppen - Rühle
Tel. 0 59 31 / 93 44 - 0
Fax 0 59 31 / 93 44 - 20

AG:

MEPPEN
Immer mittendrin.

Stadt Meppen

Proj:	- Entwurf -		Maßstab: 1:1000	
Zeich:	bearbeitet		Datum	Zeichen
	gezeichnet	19.06.2017		Menke
	geprüft			

Aufgestellt:
Meppen, den 19.06.2017

Genehmigt:
....., den 2017

Lindschulte Ingenieurgesellschaft mbH Emsland

Anlage 2

Entwässerungskonzept

**Oberflächenwasserbewirtschaftung im B-Plangebiet
Nr. 769 Wohnbaugebiet „Südlich der Overbergstraße – Teil II“
in der Stadt Meppen – OT. Versen**

Entwässerungskonzept zum Bebauungsplan

Verfasser: Niedersächsische Landgesellschaft mbH, Geschäftsstelle Meppen
Jens Lake (B.Eng.)
Am Nachtigallenwäldchen 2
49716 Meppen

Verzeichnis der Anlagen

Anlage 1	Baugrunduntersuchung der Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH vom 29.11.2017
Anlage 2	Niederschlagshöhen und –spenden für Meppen-Versen
Anlage 3	Bewertungsverfahren nach ATV-DVWK-M 153 für Einzugsgebiet 1
Anlage 4	Bewertungsverfahren nach ATV-DVWK-M 153 für Einzugsgebiet 2 und 3
Anlage 5	Lageplan Entwässerung Baugebiet
Anlage 6	Berechnung des RRB nach ATV-DVWK-A 117
Anlage 6	Berechnung der Versickerungsmulde 1 nach ATV-DVWK-A138
Anlage 7	Berechnung der Versickerungsmulde 2 nach ATV-DVWK-A138

Inhaltsverzeichnis zum Erläuterungsbericht

1.. Veranlassung und Umfang	4
1.1. Träger der Maßnahme	4
1.2. Veranlassung	4
2.. Örtliche Verhältnisse und technische Grundlagen.....	4
2.1. Örtliche Verhältnisse	4
2.2. Untergrundverhältnisse	5
2.3. Niederschlagsverhältnisse.....	5
2.4. Abflussbeiwert Ψ	5
3.. Geplante Maßnahme	6
4.. Nachweis einer erforderlichen Regenwasserbehandlung.....	6
4.1. Einzugsgebiet 1.....	6
4.2. Einzugsgebiet 2 und 3.....	6
5.. Rückhaltung und gedrosselte Einleitung in ein Gewässer	7
5.1. Flächen und Abflussbeiwerte des Einzugsgebietes	7
5.2. Bemessungsregenereignis und Risikomaß	7
5.3. Drosselabfluss.....	8
5.4. Fließzeit im Kanalnetz	8
5.5. Bemessung Regenrückhaltevolumen	8
6.. Einleitung in Versickerungsmulden	9
6.1. Flächen und Abflussbeiwerte des Einzugsgebietes	9
6.2. Bemessungsregenereignis und Risikomaß	9
6.3. Bemessung Muldenvolumen	9
7.. Genehmigungsrecht gemäß Wasserhaushaltsgesetz	10
8.. Literaturverzeichnis.....	11

1. Veranlassung und Umfang

1.1. Träger der Maßnahme

Stadt Meppen

Markt 43

49716 Meppen

1.2. Veranlassung

Die Stadt Meppen plant im Ortsteil Versen die Ausweisung des Wohnbaugebietes „Südlich der Overbergstraße – Teil II“ (Bebauungsplan Nr. 769). Die Erschließung der Flächen erfolgt im Rahmen eines Erschließungsvertrages durch die Niedersächsische Landgesellschaft (NLG) mbH, Geschäftsstelle Meppen. Für das Bauleitverfahren ist für das Plangebiet des Wohnbaugebietes eine regelkonforme Oberflächenwasserbewirtschaftung anhand eines Entwässerungskonzeptes nachzuweisen.

2. Örtliche Verhältnisse und technische Grundlagen

2.1. Örtliche Verhältnisse

Das geplante Wohnbaugebiet liegt im Landkreis Emsland in der Stadt Meppen im Ortsteil Versen, rund 5 km nordwestlich der Stadt Meppen und südwestlich zum alten Ortskern Versens. Im Norden grenzt das Gebiet an die Overbergstraße, im Süden an die Straße „Zur Windmühle“ (s. Abbildung 1). Die Gesamtgröße beträgt ca. 4 ha.

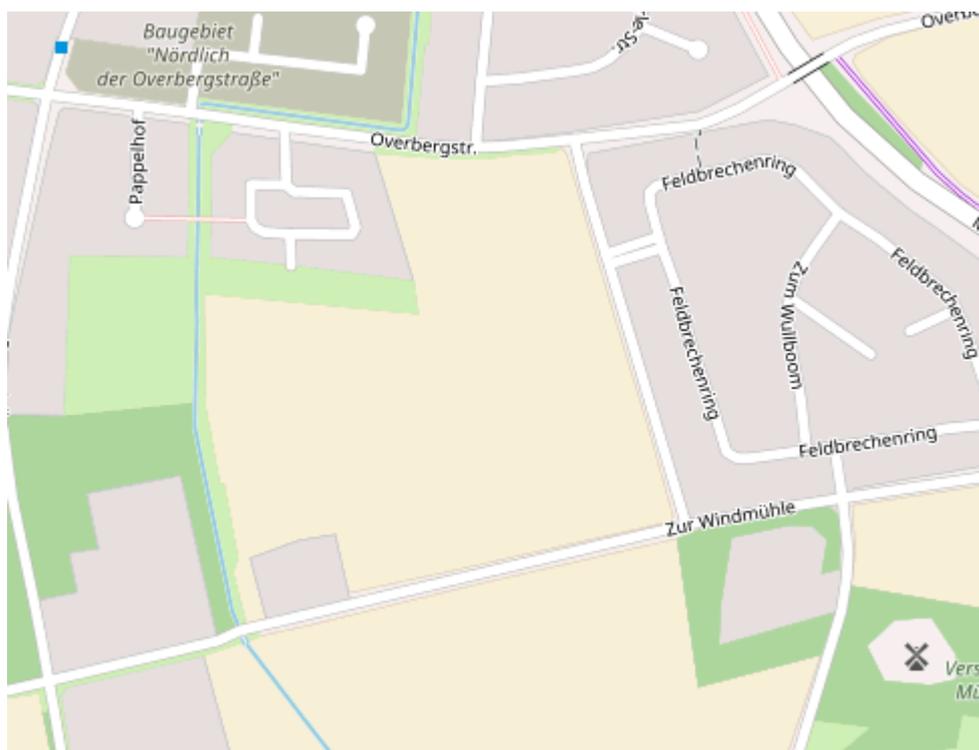


Abbildung 1: Übersichtskarte (Quelle: OpenStreetMap)

Die Flächen werden derzeit landwirtschaftlich genutzt. Umliegend grenzen Siedlungsflächen und weitere landwirtschaftliche Flächen an das Plangebiet.

Die Topografie des Geländes weist relativ einheitliche Höhen zwischen 14,70m NHN und 15,00m NHN auf. Die natürliche Abflussspende aus dem Plangebiet, d.h. der Regenwasserabfluss ohne eine Abflussverschärfung durch eine Versiegelung wird nach Rücksprache mit dem Landkreis Emsland (UWB) mit $q_{dr} = 2,5 \text{ l/(s*ha)}$ angesetzt.

Das Oberflächenwasser versickert derzeit breitflächig auf dem ca. 4 ha großem Gebiet.

2.2. Untergrundverhältnisse

Zwischen dem 07.11.2017 und 09.11.2017 wurde von der Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH, Nordhorn, eine Baugrunduntersuchung durchgeführt (siehe Anlage 2). Es wurden 5 Rammkernsondierungen mit Tiefen von 4,00 m – 6,00 m unter Geländeoberkante (GOK) und fünf leichte Rammsondierungen mit Tiefen von 4,00 m – 6,00 m unter GOK durchgeführt.

Unter 35 – 90 cm mächtigem fein- und mittelsandigen und humosen Oberboden (Mutterboden) stehen größtenteils gewachsene Fein- und Mittelsande (tragfähiger Boden) an. Zur Bestimmung der Wasserdurchlässigkeit des angetroffenen Bodens wurden fünf Siebanalysen gemäß DIN 18123 durchgeführt. Demnach sind die untersuchten Schichten aufgrund ihrer Körnigkeit als „durchlässig“ gem. DIN 18130 einzustufen. Der Durchlässigkeitsbeiwert beträgt im Mittel $k_f = 5,7 \times 10^{-5} \text{ m/s}$. Demzufolge beträgt der Bemessungs- k_f -Wert $1,14 \times 10^{-5} \text{ m/s}$.

Der Grundwasserspiegel lag in der 45. KW 2017 rund 1,70 m – 2,55 m unter GOK (im Mittel 12,77 m NHN – 12,90 m NHN). Die gemessenen Grundwasserstände können jahreszeitlich und niederschlagsbedingt als relativ niedrige Höhen angesehen werden. Bei ortsüblichen jährlichen Schwankungen von bis zu 50 cm kann hier ein Anstieg bis zum mittleren jährlichen Höchststand (MHGW) um ca. 70 cm abgeleitet werden. Somit lassen sich mittlere jährliche Höchststände von ca. 13,60 m NN annehmen.

Eine Niederschlagsbeseitigung in Versickerungsmulden / über ein Versickerungsbecken ist demnach ab einer Sohlhöhe von 14,60 m NHN möglich, da der Grundwasserflurabstand von $\geq 1,0 \text{ m}$ einzuhalten ist.

2.3. Niederschlagsverhältnisse

Laut KOSTRA-DWD 2010 beträgt der Bemessungsregen $r_{15,1} = 112,2 \text{ l/s}$ für die Region Meppen-Versen (s. Anlage 2). Wenn der Wert für Planungszwecke herangezogen wird, sollte laut KOSTRA-DWD 2010 ein Toleranzbetrag von 10% hinzugerechnet werden.

2.4. Abflussbeiwert Ψ

Im Untersuchungsgebiet werden die Straßen mit Asphalt und mit Pflaster befestigt. Der empfohlene mittlere Abflussbeiwert Ψ beträgt nach ATV-DVWK-A 117 für Asphalt $\Psi = 0,9$ und für Pflaster $\Psi = 0,75$. Um auf der sicheren Seite zu liegen und die Rechenwege zu vereinfachen wird im gesamten Untersuchungsgebiet für befestigte Straßen ein Abflussbeiwert $\Psi = 0,9$ gewählt.

3. Geplante Maßnahme

Das Plangebiet wird in drei Einzugsgebiete untergliedert. Für das Einzugsgebiet 1 ist geplant, dass Oberflächenwasser der Straßenflächen in einem Regenwasserkanal zu sammeln und anschließend über ein im Norden des Plangebietes angeordnetes Regenrückhaltebecken gedrosselt in die Vorflut des nördlich des Plangebietes verlaufenden Grabens III. Ordnung des Wasser- und Bodenverbandes (WBV) „Ems-West“ einzuleiten. In den vorliegenden Unterlagen wird eine Bemessung des RW-Kanals und des Regenrückhaltebeckens durchgeführt.

Das anfallende Oberflächenwasser auf den befestigten Straßenflächen der Einzugsgebiete 2 und 3 wird über im Seitenraum angeordnete oberflächennahe Versickerungsmulden den Untergrund zugeführt. Auch hierzu sind die hydraulischen Berechnungen beigelegt.

Das auf den Grundstücken anfallende Oberflächenwasser ist dezentral auf den Grundstücksflächen zu versickern.

4. Nachweis einer erforderlichen Regenwasserbehandlung

Es ist eine Bewertung der Gewässerbelastung nach DWA Merkblatt 153 „Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser“ vorzunehmen.

Die Beschaffenheit des Regenabflusses von befestigten Flächen ist je nach Staubbelastung aus der Luft, Flächennutzung und Niederschlag sehr unterschiedlich. Im Rahmen der Planung sind die Verschmutzung des zu erwartenden Regenabflusses und die Belastbarkeit des betroffenen Gewässers einzustufen.

Durch die DWA wird das oben genannte Bewertungsverfahren empfohlen, mit dessen Hilfe die Notwendigkeit und der Umfang einer Regenwasserbehandlung hergeleitet werden können. Dadurch wird es möglich, örtliche Gegebenheiten zumindest pauschal zu berücksichtigen.

4.1. Einzugsgebiet 1

Folgende Einstufungen / Bewertungen wurden gemacht:

- Die Vorflut wird als kleiner Flachlandbach (mittlere Wasserspiegelbreite $b_{Sp} < 1\text{m}$, Fließgeschwindigkeit $v < 0,3\text{ m/s}$) eingestuft.
- Die Luftverschmutzung bei der Straße ist gering, also Typ L1 (Siedlungsbereiche mit geringem Verkehrsaufkommen, durchschnittlicher täglicher Verkehr unter 5.000 Kfz/24h)
- Die Flächenverschmutzung der Straße wird Typ F3 zugeordnet (wenig befahrene Verkehrsfläche (bis zu 300 Kfz/24h) in Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten, z.B. Wohnstraßen)

Die Berechnung nach M 153 kann Anlage 3 entnommen werden.

Als Ergebnis ergibt sich, dass keine Regenwasserbehandlung erforderlich ist.

4.2. Einzugsgebiet 2 und 3

Folgende Einstufungen / Bewertungen wurden gemacht:

- Die Vorflut bildet das Grundwasser, außerhalb von Trinkwasserschutzgebieten.
- Die Luftverschmutzung bei der Straße ist gering, also Typ L1 (Siedlungsbereiche mit geringem Verkehrsaufkommen, durchschnittlicher täglicher Verkehr unter 5.000 Kfz/24h)
- Die Flächenverschmutzung der Straße wird Typ F3 zugeordnet (wenig befahrene Verkehrsfläche (bis zu 300 Kfz/24h) in Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten, z.B. Wohnstraßen)

Die Berechnung nach M 153 kann Anlage 4 entnommen werden.

Als Ergebnis ergibt sich, dass im vorliegenden Fall eine Regenwasserbehandlung erforderlich ist, da $B = 13 > G = 10$.

Der maximale Durchgangswert D_{\max} darf 0,77 betragen.

Für die Versickerung kann ein Durchgangswert von 0,35 angesetzt werden, da die Versickerung durch mind. 20 cm bewachsenen Oberboden erfolgt.

5. Rückhaltung und gedrosselte Einleitung in ein Gewässer

5.1. Flächen und Abflussbeiwerte des Einzugsgebietes

An das Regenrückhaltebecken wird ausschließlich die asphaltierte bzw. gepflasterte Straße im Bereich der öffentlichen Verkehrsflächen angeschlossen.

Von den öffentlichen Verkehrsflächen entwässern 2.875 m² in die Kanalisation. Um ebenfalls nicht planmäßig, entwässernde private Zufahrten zu berücksichtigen, wird für Grundstückszufahrten und -zugänge je Haus eine zusätzliche Fläche von 3m*6m = 18 m² berücksichtigt. Daraus resultiert für die Berechnung eine Gesamtfläche von 2.875 m² + 40 St * 18 m² = 3.595 m².

Der Graben und das Regenrückhaltebecken werden mit 100% befestigter Fläche angesetzt, da im Bemessungsfall davon ausgegangen wird, dass kein Wasser versickert.

Die undurchlässige Fläche $A_u = A * \Psi$ errechnet sich folgendermaßen:

Verkehrsfläche	$A_u = 3.595 \text{ m}^2 * 0,9$	= 3.236 m ²
Graben	$A_u = 123 \text{ m}^2 * 1,0$	= 123 m ²
Regenrückhaltebecken	$A_u = 635 \text{ m}^2 * 1,0$	= <u>635 m²</u>
Summe		= 3.994 m²

5.2. Bemessungsregenereignis und Risikomaß

Als Niederschlagsbelastung wird in Rücksprache mit dem Landkreis Emsland ein 5-jährliches Regenereignis (Häufigkeit $n = 0,2$) gewählt.

Das Risikomaß nach Tabelle 2 der ATV-DVWK A 117 wird „gering“ gewählt, um auf der sicheren Seite zu liegen. Der Zuschlagsfaktor f_z ergibt sich demzufolge zu $f_z = 1,2$.

5.3. Drosselabfluss

Der Drosselabfluss Q_{dr} aus dem Becken ergibt sich unter Berücksichtigung einer Drosselabflussspende von $q_{dr} = 2,5 \text{ l/(s*ha)}$ und der insgesamt an das Becken angeschlossenen relevanten Fläche von 4,0 ha zu $Q_{dr} = 2,5 \text{ l/(s*ha)} * 4,0 \text{ ha} = 10 \text{ l/s}$.

5.4. Fließzeit im Kanalnetz

Die längste Haltung (Auslauf – R10) weist eine Länge von 242 m auf (s. Anlage 5). Die Fließzeit bei Vollfüllung beträgt bei einem Gefälle von 0,3 % bei einem Betonrohr DN 300 0,8 m/s (vgl. Anlage 7.3 der RAS-Ew).

Demzufolge beträgt die Gesamtließzeit $t_{\text{Fließ}} = 242 \text{ m} / 0,8 \text{ m/s} = 302,5 \text{ Sek.} \approx 5 \text{ Min.}$

5.5. Bemessung Regenrückhaltevolumen

Mit den zuvor festgelegten Parametern

- Undurchlässige Fläche $A_u = 3.994 \text{ m}^2 = 0,399 \text{ ha}$
- Drosselabfluss $Q_{dr} = 10 \text{ l/s}$
- Fließzeit = 5 Minuten; demzufolge beträgt $f_A = 0,99$
- Risikomaß gering; demzufolge beträgt $f_z = 1,2$
- Überschreitungshäufigkeit $n = 0,2$

kann gemäß ATV-DVWK A 117 der Regenrückhaltevolumen bestimmt werden (siehe Anlage 6). Gemäß der hydraulischen Berechnung wird bei einem Drosselabfluss $Q_{dr} = 10 \text{ l/s}$ ein Rückhaltevolumen von insgesamt rund 86 m^3 erforderlich.

Das Regenrückhaltebecken wird mit einer Sohlfläche von ca. 100 m^2 hergestellt und weist beim Stauziel von 50 cm ein Speichervolumen von ca. 86 m^3 auf. Das max. Beckenvolumen beträgt 527 m^3 .

Das Regenrückhaltebecken wird in Form eines naturnahen Regenrückhaltebeckens mit einer Böschungsneigung i.M. von 1:4 hergestellt. Die dafür erforderliche Fläche kann bereitgestellt werden.

Die Sohle des Regenrückhaltebeckens wird auf 13,25 m NHN, ca. 30 cm höher als die Sohle des nördlich gelegenen Entwässerungsgraben III. Ordnung des WBV „Ems-West“, der als Vorflut dient, angelegt.

Die Geländehöhe im Bereich des Regenrückhaltebeckens beträgt ca. 14,80 m NHN.

Bei Erreichen des maximalen Einstauzieles ist die Regenwasserkanalisation des Wohnbaugebietes eingestaut.

Im Rahmen der Entwurfs- und Ausführungsplanung ist das Regenrückhaltebecken detailliert zu planen.

6. Einleitung in Versickerungsmulden

6.1. Flächen und Abflussbeiwerte des Einzugsgebietes

An die Versickerungsmulde 1 (Einzugsgebiet 2) wird ausschließlich die asphaltierte bzw. gepflasterte Straße im Bereich der öffentlichen Verkehrsflächen angeschlossen.

Von den öffentlichen Verkehrsflächen entwässern nach Berechnung ca. 380 m² in die Versickerungsmulde.

Die undurchlässige Fläche $A_u = A * \Psi$ errechnet sich folgendermaßen:

$$\text{Verkehrsfläche} \quad A_u = 380 \text{ m}^2 * 0,9 \quad = \underline{342 \text{ m}^2}$$

$$\text{Summe} \quad = \underline{342 \text{ m}^2}$$

An die Versickerungsmulde 2 (Einzugsgebiet 3) wird ausschließlich der in einer Breite von 2,00m geplante Fuß- und Radweg im Bereich der öffentlichen Verkehrsflächen angeschlossen.

Von den öffentlichen Verkehrsflächen entwässern demnach ca. 96 m² in die Versickerungsmulde.

Die undurchlässige Fläche $A_u = A * \Psi$ errechnet sich folgendermaßen:

$$\text{Verkehrsfläche} \quad A_u = 96 \text{ m}^2 * 0,9 \quad = \underline{86,40 \text{ m}^2}$$

$$\text{Summe} \quad = \underline{86,40 \text{ m}^2}$$

6.2. Bemessungsregenereignis und Risikomaß

Als Niederschlagsbelastung wird in Rücksprache mit dem Landkreis Emsland ein 5-jährliches Regenereignis (Häufigkeit $n = 0,2$) gewählt.

Das Risikomaß nach Tabelle 2 der ATV-DVWK A 117 wird „gering“ gewählt, um auf der sicheren Seite zu liegen. Der Zuschlagsfaktor f_z ergibt sich demzufolge zu $f_z = 1,2$.

6.3. Bemessung Muldenvolumen

Die Bemessung von Versickerungsanlagen erfolgt gemäß DWA Arbeitsblatt 138 „Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser“, April 2005.

Die Teileinzugsgebiete zur Berechnung der erforderlichen Versickerungsanlagen sind im Lageplan dargestellt.

Vorgesehen sind Versickerungsmulden entlang der befestigten Straßenverkehrsfläche. Gem. der im Anhang durchgeführten Berechnungen (Anlage 7 und Anlage 8) ist ein Versickerungsvolumen von rund 13,40 m³ (Versickerungsmulde 1) und 3,00 m³ (Versickerungsmulde 2) erforderlich. Mit einer vorgegebenen Versickerungsfläche von rund 275 m² (Versickerungsmulde 1) und rund 46 m² (Versickerungsmulde 2) ergibt sich eine erforderliche, mittlere Einstauhöhe von 5 cm (Versickerungsmulde 1) bzw. 7 (Versickerungsmulde 2). Um auf der sicheren Seite zu sein, erhalten die beiden Versickerungsmulden eine mittlere Tiefe von 20 cm. Die maximale Entleerungszeit von 24 Stunden kann eingehalten werden. Der erforderliche Abstand zu

Grundwasser von 1,00 m wird eingehalten.

7. Genehmigungsrecht gemäß Wasserhaushaltsgesetz

Das Einleiten von Niederschlagswasser in ein Gewässer – hier gedrosselt aus einem geplanten Regenrückhaltebecken – stellt gemäß Wasserhaushaltsgesetz eine Gewässerbenutzung dar, die einer Erlaubnis bedarf. Zur Erteilung dieser Erlaubnis ist bei der Genehmigungsbehörde ein Antrag gemäß § 10 WHG zu stellen.

Aufgestellt:

Stadt Meppen

49716 Meppen

~~Meppen, den~~

Verfasst:

Niedersächsische Landgesellschaft mbH

49716 Meppen

~~Meppen, den~~

8. Literaturverzeichnis

Deutscher-Wetterdienst. (2010). *KOSTRA*.

Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH. (29.11.2017). *Untergrunderkundung und Versickerungsbeurteilung gemäß DWA-A 138 sowie Angaben zum Straßen- und Kanalbau (Geotechnischer Bericht)*.

DWA-Merkblatt. (August 2012). *Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser*. DWA-M 153.

DWA-Regelwerk. (April 2005). *Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser*. Arbeitsblatt DWA-A 138.

DWA-Regelwerk. (Dezember 2013). *Bemessung von Regenrückhalteräumen*. Arbeitsblatt DWA-A 117.

Juris-GmbH. (30.06.2017). *Wasserhaushaltsgesetz*.

Niedersächsisches-Vorschrifteninformationssystem. (12.11.2015). *Niedersächsisches Wassergesetz*.



Baustoffprüfung
Baugrundgutachten
Bauwerkserhaltung

Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH
Hohenkörbener Weg 111 · 48527 Nordhorn

Niedersächsische Landgesellschaft
mbH - Geschäftsstelle Meppen
Am Nachtigallenwäldchen 2
49716 Meppen

Bauaufsichtlich anerkannte
Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle (PÜZ)

Notifizierte Zertifizierungsstelle gemäß
Verordnung (EU) Nr. 305/2011

Privatrechtlich anerkannte Prüfstelle nach RAP Stra
für bituminöse und mineralische Baustoffe

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025
akkreditierte Prüfstelle.

Die Akkreditierung gilt für die in der
Urkunde aufgeführten Prüfverfahren
am Standort Münster.



Ansprechpartner **Christoph Roy**
Telefon: 05921-8837-0
FAX: 05921-8837-37
E-Mail: mail@roxeler-noh.de
Datum: 29.11.2017
Projekt-Nr.: 200127-17



Erschließung Wohnbaugebiet „Südlich der Overbergstraße, Teil II“ in 49716 Meppen

Untergrunderkundung und Versickerungsbeurteilung gemäß DWA-A 138 sowie Angaben zum Straßen- und Kanalbau (Geotechnischer Bericht)

Sehr geehrte Damen,
sehr geehrte Herren,

auftragsgemäß wurden die Untergrunderkundungen durch die Mitarbeiter der Roxeler Ingenieurgesellschaft im Bereich der geplanten Erschließung zwischen dem 07.11.2017 und dem 09.11.2017 durchgeführt.

Zur Feststellung des örtlichen Untergrundaufbaus des ca. 3,6 ha großen Plangebietes (max. Erstreckung ca. 300 m x 130 m) wurden **5 Rammkernsondierungen** Ø 50/36 mm mit Tiefen von **4,0 m bis 6,0 m** unter Geländeoberkante (GOK) ausgeführt. Hierbei wurden **27 Bodenproben** entnommen und an **5 Einzelproben Siebanalysen gemäß DIN 18123** durchgeführt (siehe Körnungslinien **Anlage 4**). Zur näheren Beurteilung erforderlicher Erdbaumaßnahmen wurden ergänzend an **5 Stellen Rammsondierungen** mit der leichten Rammsonde (DPL: 10 cm² Spitzenquerschnitt) mit Tiefen von **4,0 m - 6,0 m** unter GOK zur Erkundung von Lagerungsdichten ausgeführt. Die Ergebnisse der Sondierungen sind im Detail den **Anlagen 2 und 3** zu entnehmen.

Für eine differenzierte Betrachtung der örtlichen Durchlässigkeiten wurde ergänzend zu den Siebanalysen **1 In-Situ-Versickerungsversuch** im nicht ausgebauten offenen Bohrloch nach EARTH-MANUAL ausgeführt (siehe **Anlage 5**).

Telefon (05921) 8837-0
Telefax (05921) 8837-37
Internet: www.roxeler.de
E-Mail: mail@roxeler-noh.de

Hauptsitz:
Otto-Hahn-Str. 7
D-48161 Münster
Amtsgericht Münster HR B 3320

Geschäftsführer: Diplom Ingenieure
Dr. Markus Johow, Dr. Stefan Koröts,
Andre Liesenkötter
USt-IdNr. DE 124376551

Kreissparkasse Nordhorn
BLZ 267500 01 Kto.-Nr. 50 27 578
BIC: NOLADE21NOH
IBAN: DE64267500010005027578

Alle Aufschlusspunkte wurden höhen- und lagemäßig eingemessen. Für das Nivellement wurde als Höhenbezugspunkt (HBP) der **Festpunkt OKKS** des **Regenwasserschachtes 82435091** beim Feldbrechenring mit der absoluten Höhe **+13,62 m über NN** verwendet. Einzelheiten zu Lage und Höhe der Aufschlusspunkte sowie weitere Referenzhöhen sind der **Anlage 1.2** zu entnehmen.

Nachfolgend werden die Ergebnisse der Untergrunderkundungen sowie der bodenmechanischen Laborversuche zusammenfassend aufgeführt:

Untergrundverhältnisse: Mit den durchgeführten Untergrunderkundungen bis in 6 m Tiefe unter GOK wurden **Mutterbodenstärken** zwischen 35 cm und 90 cm festgestellt. Nur mit RKS 1 wurden gestörte bzw. umgelagerte Mutterböden an der Oberfläche erkundet. Organoleptische Auffälligkeiten oder anthropogene Beimengungen (z. B. Bauschuttanteile) wurden nicht beobachtet.

Unterhalb der Mutterbodendecken folgen in allen Aufschlusspunkten die **gewachsenen Fein- und Mittelsande** des Pleistozäns. Teilweise wurden auch holozäne **schluffige Deckschichten** erkundet (vgl. RKS 3, RKS 5). Vor allem der **südwestliche Untersuchungspunkt UP 5** weist mit seinen **organisch schluffigen Sedimenten** bis in 1,60 m Tiefe unter GOK (Altarm / ehem. Graben) nur sehr geringe Lagerungsdichten bzw. Konsistenzen auf. Ansonsten werden mit Erreichen der rein mineralischen Sand-schichten überall rasch ansteigende Festigkeiten nachgewiesen.

In Tiefen von 2 m bis 3 m unter GOK fallen die Lagerungsdichten dann wieder deutlich ab und es werden teils nur noch locker bis sehr locker gelagerte Sande erkundet. Zwar werden schwankende Schluffanteile innerhalb dieser Sande festgestellt jedoch gab es keine Hinweise auf besonders setzungsintensive Torfe oder Mudden.

Mit Untersuchungspunkt 1 wurde wegen des Festigkeitsrückganges eine Tieferführung der Sondierungen bis in 6 m Tiefe unter GOK veranlasst (vgl. **Anlage 2.2**). In Tiefen über 5 m unter GOK stiegen hier die Festigkeiten wieder an und es wurden ausschließlich rein mineralische Fein- und Mittelsande teilweise auch mit grobsandigen Anteilen durchteuft.

Die oberflächennahen und teils organischen **Lehmschichten** sind ebenso wie die **Mutterböden** als eigene **Homogenbereiche gemäß DIN 18300** von den **rein mineralischen Sanden** abzugrenzen. Gleiches gilt auch immer für Auffüllungen mit anthropogenen Beimengungen wie Bauschutt, Schlacke oder Steinen, die hier allerdings in den Aufschlusspunkten nicht festgestellt wurden. Weitere Details zu den Böden sowie Bodengruppen gemäß DIN 18196 sind den Schichtenverzeichnissen (**Anlage 3**) zu entnehmen.

Gering wasserdurchlässige Bodenzonen bzw. **Sperrschichten** wurden lediglich in RKS 3 unterhalb des Mutterbodens sowie in RKS 5 mit den organisch-lehmigen Schluffen bis in 1,6 m Tiefe unter GOK erkundet. Diese Schichten sollten im Zuge von Bautätigkeiten immer zusätzlich zum Mutterboden ausgebaut werden.

Grundwasser: Zwischen dem 07.11.2017 und 09.11.2017 wurde in den Sondierbohrlöchern das Grundwasser in Tiefen zwischen 1,70 m und 2,55 m unter GOK angetroffen. Bei Geländehöhen von +14,60 m im Südwesten und +15,32 m NN im südöstlichen Erschließungsgebiet resultieren aus den genannten Flurabständen **Grundwasserstände** mit absoluten Höhen zwischen **+12,77 m über NN** und **+ 12,90 m über NN**. Geringfügige Beeinflussungen durch Staunässehorizonte können nicht ausgeschlossen werden. Ein Entwässerungsgraben, der ca. 160 m westlich des Erschließungsgebietes in nördliche Richtung verläuft, wies während der Außenuntersuchungen kein Wasser auf, dies entspricht auch den gemessenen Grundwasserständen.

Die allgemeine Vorflut richtet sich lokal in nordöstliche Richtungen auf den Hauptvorfluter der Ems zu. Ca. 800 m westlich verläuft außerdem der sog. „Goldbach“ in nördliche Richtung auf die Ems zu. Im Untersuchungsgebiet ist daher mit relativ gleichmäßigen Grundwasserständen bei geringen Gefällen zu rechnen. Ggf. erfolgt in Zeiten von jährlichen Höchstständen zusätzlich eine künstliche Beeinflussung durch örtliche Entwässerungsgräben (Nivellierung).

Die gemessenen Grundwasserstände können jahreszeitlich und niederschlagsbedingt als relativ niedrige Höhen angesehen werden. Bei ortsüblichen jährlichen Schwankungen von ± 50 cm kann hier ein Anstieg bis zum mittleren jährlichen Höchststand (MHGW) um ca. 70 cm abgeleitet werden. Somit lassen sich **mittlere jährliche Höchststände** von ca. **+13,6 m NN für das Erschließungsgebiet** annehmen.

Für genauere Angaben sind Grundwassermessstellen auszubauen und über einen möglichst langen Zeitraum hinweg zu beobachten. Gute Aussagen zu Grundwasserschwankungen können auch durch zu unterschiedlichen Jahreszeiten ausgeführte Baggerschürfe oder Bohrungen möglichst großen Durchmessers gewonnen werden.

Durchlässigkeit des Untergrundes: Eine grundlegende Kenngröße für die Versickerungseignung eines Bodens ist dessen Wasserwegsamkeit bzw. Durchlässigkeit, die als **k_f -Wert** in m/s berechnet werden muss. Hierfür wurden an entnommenen Bodenproben aus den

Sondierungen **5 Siebanalysen gemäß DIN 18123** durchgeführt. Die Körnungslinien sind in der **Anlage 4** graphisch dargestellt. Anhand der ermittelten Körnungslinie lassen sich die Durchlässigkeitsbeiwerte k_f für die jeweiligen Bodenschichten in den entsprechenden Tiefen rechnerisch nach BEYER ableiten:

RKS/Probenr.	Tiefe [m unter GOK]	k_f [m/s] nach BEYER
1/3	0,90 – 1,85	$7,1 \times 10^{-5}$
2/3	1,50 – 1,80	$5,5 \times 10^{-5}$
3/3	1,00 – 1,75	$1,0 \times 10^{-4}$
4/2	0,60 – 1,10	$5,0 \times 10^{-5}$
5/2	0,55 – 0,75	$(8,9 \times 10^{-6})^*$

Tab. 1: Durchlässigkeitsbeiwerte k_f aus Sieblinienauswertungen

** Für Probe RKS 5/2 ergab sich ein Feinkornanteil <0,063 mm von 16,2 M.-%. Hierdurch wird der Gültigkeitsbereich für die Berechnungen nach BEYER überschritten und es wurde alternativ die Berechnung nach MALLETT/PAQUANT vorgenommen.*

Die untersuchten Schichten sind aufgrund ihrer Körnigkeit mit den o. g. Werten grundsätzlich als „**durchlässig**“ gemäß DIN 18130 zu bezeichnen. Es ergibt sich ein durchschnittlicher Durchlässigkeitsbeiwert von $k_f = 5,7 \times 10^{-5}$ m/s.

Gemäß DWA-Regelwerk ist für aus Sieblinienauswertungen errechnete Durchlässigkeiten ein Korrekturfaktor von 0,2 für die Bemessung von Versickerungsanlagen heranzuziehen (Bemessungswert). Somit ergibt sich aus den Sieblinien ein **mittlerer Bemessungswert** von ca. **$k_f = 1,14 \times 10^{-5}$ m/s** für die untersuchten Böden des Erschließungsgebietes.

Die tatsächliche Durchlässigkeit wird zusätzlich durch Faktoren beeinflusst, wie dem Grad der Verdichtung, die horizontale Schichtigkeit von feineren Sedimenten oder Ausfällungsprozesse (Eisen-, Manganablagerungen) durch die häufig eine geringere Durchlässigkeit bewirkt wird. Aus diesem Grunde wurde hier exemplarisch ein **In-Situ-Versickerungsversuch** durchgeführt, der die **tatsächliche vertikale Durchlässigkeit** eines geschichteten Bodensystems mit allen Faktoren zu berücksichtigen vermag.

Die Bestimmung der Durchlässigkeit vor Ort erfolgte im offenen, nicht ausgebauten Bohrloch bei konstanter Druckhöhe nach EARTH MANUAL. Hierfür wurde an dem repräsentativen Untersuchungspunkt 4 (durchschnittliche Sande und Lagerungsdichten) eine Handbohrung $\varnothing 70$ mm mit einer Endtiefe von 1,00 m unter GOK durchgeführt und das Bohrloch mit 35 cm Wasser aufgefüllt. Bei dem Versuch, der 60 Minuten andauerte, wurde der Wasserspiegel in dem Bohrloch konstant gehalten und die versickernde Wassermenge gegen die Zeit registriert.

Der Durchlässigkeitsbeiwert k_f wird bei diesem Versickerungsversuch über folgende Beziehung berechnet:

$$k_f = 0,265 \left(\frac{Q}{h^2} \right) \cdot \left[\arcsin \text{Hyp} \cdot \left(\frac{h}{r} \right) - 1 \right] \quad [\text{m/s}]$$

dabei sind:

Q=Schüttung; verbrauchte Wassermenge pro Zeit [m³/s]

h=Wasserspiegel im Bohrloch [m]

r=Radius des Bohrloches [m]

H=Abstand Wasserspiegel im Bohrloch zum Grundwasserspiegel [m]

k_f=Durchlässigkeitsbeiwert [m/s]

Für den durchgeführten Versuch ergibt sich:

Versickerungsversuch nach EARTH MANUAL	
Q [m ³ /s]	7,76 x 10 ⁻⁶
h [m]	0,35
r [m]	0,035
H [m]	1,38
∅ k _f [m/s]	3,36 x 10 ⁻⁵

Bei Berücksichtigung der Durchlässigkeitsintervalle tritt eine allmähliche Wassersättigung des Porenraumes ein. Somit wird das maßgebliche (gesättigte) Intervall nach 60 Minuten Versuchszeit angesetzt (vgl. **Anlage 5**):

Durchlässigkeitsintervall nach Sättigung	
k _f /Intervall [m/s]	3,26 x 10 ⁻⁵

Gemäß **DWA-Arbeitsblatt 138** wird für Feldversuche ein **Korrekturfaktor von 2,0** herangezogen. Somit ergeben sich für den durchgeführten Sickerversuch nachfolgende Durchlässigkeit:

Bemessungs-k _f -Werte [m/s] aus Versickerungsversuch	
k _f [m/s]	6,51 x 10 ⁻⁵

Somit ergibt sich hier für den untersuchten Bodenhorizont RKS 4/2 in einer Tiefe zwischen 0,65 m und 1,00 m unter GOK zwar ein niedrigerer Intervallwert im Versickerungsversuch als aus der Sieblinie abgeleitet, jedoch überschreitet der Bemessungswert gemäß DWA-A 138 nach Korrektur sowohl den Einzelwert für RKS 4/2 als auch den o. g. Mittelwert aus allen Sieblinienauswertungen.

Die Reduzierung gemäß DWA-A 138 für aus Sieblinien errechnete Werte kann hier somit als ausreichend und den tatsächlichen örtlichen Sickerfähigkeiten entsprechend angesehen werden.

Es kann daher für das hier untersuchte Erschließungsgebiet empfohlen werden die ermittelten **Bemessungs-k_f-Werte aus den Laboruntersuchungen für die Berechnung von Versickerungsanlagen** heranzuziehen. Der ermittelte Durchschnittswert

sollte für überschlägige Berechnungen von Versickerungsanlagen mit sicherem Anschluss an sandigen Boden auf der sicheren Seite liegen.

Beurteilung der Versickerungsmöglichkeiten: Für eine Versickerung von Niederschlagswasser sind grundsätzlich **ausreichende Durchlässigkeiten** des Untergrundes gemäß DWA-A 138 nachgewiesen worden.

Das o. g. DWA-Regelwerk der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall: „Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser“ empfiehlt außerdem einen Abstand zwischen Unterkante der Versickerungseinrichtung (z. B. Muldensohle) zum höchsten natürlichen Grundwasserstand von 1 m. Über diese Mindestpassage des zu versickernden Wassers im Boden wird das natürliche Rückhalte- und Reinigungsvermögen des Untergrundes genutzt und das Grundwasser im Allgemeinen vor Stoffeinträgen geschützt. Dieser **Flurabstand** kann im Untersuchungsgebiet **nur für oberflächennahe Versickerungsanlagen wie Mulden mit Oberbodenpassage und oberirdischem Zulauf** eingehalten werden. Je nach Planung der Endausbauhöhen sind ggf. auch noch sehr flache Rigolen mit oberirdischer Zuleitung von Dachflächenwässern denkbar.

Für unterirdische Versickerungsanlagen, wie z. B. Rohrrigolen mit unterirdisch verlegten frostfreien Rohrzuleitungen wären erhebliche Auffüllungen der Grundstücke von derzeitig durchschnittlich +14,93 m NN auf mindestens +15,6 m erforderlich (Einzelfallprüfung erforderlich!). Für diese Anlagen sind Sohlhöhen von mindestens +14,6 m NN für eine ausreichende Filterstrecke bis zum Grundwasser von 1,00 m zu beachten.

Bei unbedenklichen Niederschlagswässern, etwa von Dachflächen oder gering frequentierten Hof- und Parkflächen sowie einer Filterung der Wässer durch die belebte Bodenzone (Muldenanlagen), können die erforderlichen Abstände zum Grundwasser ggf. in Rücksprache mit der Unteren Wasserbehörde (Landkreis Emsland) reduziert werden. Es ist jedoch vorab mindestens eine Bodenpassage von 70 cm einzuplanen (vorbehaltlich Forderungen der Unteren Wasserbehörde). Im gleichen Zuge ist eine Bewertung des Regenabflusses gemäß DWA-M 153 erforderlich.

Somit **entfallen bei jetziger Geländehöhe unterirdische Anlagen wie Rigolen** mit Anbindung von **Rohrleitungen** aufgrund **zu geringer GW-Flurabstände**.

Grundsätzlich sollten Flächenversiegelungen möglichst reduziert werden und wasser-durchlässige Systeme zum Einsatz kommen (z.B. Sickerpflaster). Hierfür sind dann jedoch Mutterböden und Sperrschichten im Untergrund auszutauschen. Dies gilt auch

für eine geplante Auffüllung/Anhebung des Geländes im Bereich von Versickerungsanlagen.

Versickerungsmulden sind gemäß DWA-A 138 zu berechnen und mindestens auf ein 5-jähriges Regenereignis gemäß KOSTRA-Regenspenden zu dimensionieren. Es ist zu beachten, dass im sog. „Versagensfall“ der Anlage konstruktiv zu vermeiden ist, dass ein Schaden für Mensch oder Gebäude entstehen kann (z. B. bei 20- oder 50-jährigen Regenereignissen).

***Muldenversickerungsanlagen** sind sohleben herzustellende Grünflächen (z.B. Rasenflächen) mit der Möglichkeit eines kurzzeitigen Einstaus zur Zwischenspeicherung und zeitverzögerten Versickerung in den Untergrund. Hierbei werden bei Bereitstellung von rund 15 % der angeschlossenen Fläche zumeist jährliche Starkniederschlagsereignisse innerhalb von <6 Stunden vollständig versickert. Extensive Anlagen können bei entsprechender Planung daher zumeist ohne Einschränkungen genutzt werden (diese Erfahrungswerte gelten nur bei fachgerechter Herstellung und Dimensionierung gemäß DWA-A 138, Abweichungen gemäß Untergrundbedingungen und Morphologie möglich).*

Unterhalb von Mulden sind die Mutterbodenstärken auf ca. 30 cm zu reduzieren um Faulprozesse und eine fortschreitende Abdichtung des belebten Bodenhorizontes zu vermeiden. **Lehmige Horizonte**, wie teilweise im Untersuchungsgebiet nachgewiesen, sind mit den Versickerungsanlagen zu durchteufen oder **unterhalb von Versickerungsanlagen gegen ausreichend durchlässige Austauschböden zu ersetzen**. Mulden unter 10 cm Einstau können quasi unsichtbar in eine Rasenfläche integriert werden. Durch niedrige Einstauhöhen und breite Flächen bleiben Muldensohlen als Gartenfläche nutzbar und Muldenschultern können einfach gepflegt und gemäht werden.

Für unbelastete Dachflächenabflüsse können ggf. bei ausreichender Geländehöhe auch flache Kiesrigolen mit offenem Einlauf zweckdienlich sein (Flurabstände sind einzuhalten wie oben beschrieben). Hierbei ist immer der Einfluss auf Gebäude auszuschließen (Abdichtungsmaßnahmen, Abstände zum Keller) und Frostschäden sind zu verhindern. Grundsätzlich sind Entwässerungssituationen frühzeitig zu berücksichtigen bzw. anzupassen und angepasste Lösungen für eine schadlose dezentrale Versickerung zu entwickeln (Fallrohrplanung, Gefälleplanung, Grünflächenplanung).

Straßenbau: Es wird empfohlen im Bereich von Straßen grundsätzlich die teils organisch ausgeprägten Schluffe auszutauschen. Hierdurch können Straßenschäden vermieden und eine langfristige Nutzbarkeit gewährleistet werden. Hierzu ist dann in Zeiten hoher Grundwasserstände ggf. eine temporäre Absenkung des Grundwassers einzuplanen,

um eine ordnungsgemäße Verdichtung des Füllsandes erzielen zu können und den tieferen Untergrund nicht zu stören (ggf. auch im Zuge von Kanalbaumaßnahmen). Der Ausbau sollte ggf. ausgehend vom Untersuchungspunkt 5 bzw. auch UP 3 fortschreitend im angrenzenden Straßenbereich erfolgen.

Maßgeblich für den weiteren Aufbau sind immer die nachzuweisenden Verformungsmoduln gemäß RStO, die in jedem Falle auf dem Planum nachzuweisen sind. Sollte dies nicht möglich sein, ist entweder ein tieferer Bodenaustausch oder eine verstärkte Schotterschicht sowie ggf. die Verlegung von Erdbewehrung (Geogitter oder Kombigitter) in Erwägung zu ziehen. Diese Notwendigkeit kann derzeit jedoch bei Ausbau der nicht tragfähigen Schluff- und Muddeschichten wie beschrieben nicht abgeleitet werden. Im Allgemeinen ist von ausreichend tragfähigen Sanden auszugehen.

Gemäß **RStO 2012** kann für sog. **Wohnstraßen** mit geringem Schwerlastanteil (Befahren durch Fahrzeuge des Unterhaltungsdienstes und Entsorger) hier die **Belastungsklasse Bk1,0** gewählt werden. Es wird davon ausgegangen, dass nach Abtragung des Mutterbodens sowie der teilweise nachgewiesenen Lehmschicht ggf. eine Wiederandeckung des Geländes mit **F1-Füllsand** erfolgt. Bei Vorgehensweise wie oben beschrieben kann für eine **Pflasterbauweise** dann eine **Schicht aus frostunempfindlichem Material** gemäß RStO Tafel 3, Zeile 3 angenommen werden. Somit ergibt sich eine erforderliche **Schottertragschicht von 30 cm**, die oberhalb des Füllsandes bzw. oberhalb des Abtragsplanums (UK Mutterboden) einzubauen ist. Bei einer **Pflasterstärke von 8 cm** und einer **Bettung von ca. 4 cm** ergibt sich eine Mindeststärke des frostsicheren Oberbaus von 42 cm zuzüglich der Schicht aus frostunempfindlichem Material. Die **Gesamtstärke** sollte **55 cm** nicht unterschreiten. Gleiches gilt für eine **Asphaltbauweise** gemäß RStO Tafel 1, Zeile 5. Hier ist dann statt der Pflasterbefestigung eine 4 cm dicke Asphaltdecke auf einer 10 cm dicken Asphalttragschicht vorzusehen (Gesamtaufbau 44 cm). Bei Umsetzung von Asphaltteilflächen und Pflasterflächen sind die 2 cm Differenz in der Aufbaustärke bei der Erstellung des Planums zu berücksichtigen.

Grundsätzlich darf für die Auffüllung als Ersatz für organische oder schluffige Böden nur ein verdichtungsfähiger F1-Füllsand verwendet werden. Zuvor ist mittels **Plattendruckversuchen** die ausreichende Tragfähigkeit auf dem Planum nachzuweisen. Gemäß RStO sind hier Verformungsmoduln von **$E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$** (bei Verhältniswerten $E_{v2} / E_{v1} \leq 2,6$) zu erreichen. Hierzu ist das Planum möglichst flächig nachzuverdichten (nur bei ausreichenden GW-Flurabständen $>70 \text{ cm}$). In Abhängigkeit der jeweiligen Grundwasserstände ist ggf. nur eine statische Verdichtung durchführbar. In diesem Falle können für das Erreichen des geforderten Verformungsmoduls gemäß RStO zusätzliche Sicherungsmaßnahmen wie das Einbringen von Erdbewehrungen (Kombigitter/Geotextilien) oder ein tieferer Bodenaustausch sinnvoll sein.

Bei Einbau einer **zusätzlichen Frostschuttschicht für Asphaltbauweise** (RStO: Tafel 1, Zeile 3) kann die Schottertragschicht bei Nachweis eines Verformungsmoduls auf der **Frostschuttschicht** von $E_{v2} \geq 120 \text{ MPa}$ auf 15 cm reduziert werden. Für die Pflasterbauweise (RStO: Tafel 3, Zeile 1) ist dann eine Schottertragschicht von mindestens 20 cm nicht zu unterschreiten. Der Nachweis der Verdichtung auf Frostschutz- und Schottertragschicht ist dann samt maximaler Verhältniswerte E_{v2} / E_{v1} gemäß ZTV SoB-StB in ausreichender Anzahl zu erbringen.

Auf der Oberkante der fertigen Schottertragschicht sind abschließend für die Bk1,0 gemäß RStO Verformungsmoduln von $E_{v2} \geq 150 \text{ MN/m}^2$ bei Verhältniswerten $E_{v2} / E_{v1} \leq 2,2$ nachzuweisen.

Es wird empfohlen einen **Prüfplan gemäß ZTVE-StB** für **Planum** und **Tragschicht** aufzustellen, mit dem stichprobenartig mittels **statischer Lastplattendruckversuche** die o.g. Anforderungen zu bestätigen sind (Methode M 1). Für zusammenhängende Prüflosflächen bis **3.000 m²** wird ein **Stichprobenumfang** von **mindestens 6** (Plattendruckversuche gemäß DIN 18134) **je Prüflos** vorgegeben.

Kanalbau: Für die Bauausführung sind neben den speziellen technischen Normen insbesondere die zusätzlichen technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau (ZTV E-StB) und die Sicherheitsvorschriften der Tiefbau-Berufsgenossenschaft zu beachten.

Wegen des saisonal relativ hoch anstehenden Grundwassers ist hierfür wegen der körnigen Sedimente eine geschlossene Grundwasserabsenkung vorzuhalten.

Die entwässerten Sedimente sind bauzeitlich unter einem Winkel von ca. 45° standsicher. Zu erstellende Leitungsgräben können nur bis in eine Tiefe von 1,25 m steil und ohne besondere Sicherung hergestellt werden. Nicht verbaute Gräben von mehr als 1,25 m Tiefe müssen gemäß DIN 4124 mit abgeböschten Wänden hergestellt oder durch einen Verbau gesichert werden.

Die rein mineralischen Sande können nach Aushub wieder als Grabenverfüllung verwendet werden, schluffige und organische Sedimente sind beim Aushub zu separieren und abzufahren (sofern noch nicht im Rahmen des Straßenbaus geschehen). Alle Auffüllungen sind grundsätzlich mit 100 % der einfachen Proctordichte lagenweise einzubauen und zu verdichten. Für die Leitungszone sind Abweichungen bis $D_{Pr} = 97$ % zulässig. Es gelten auch hier die Vorgaben gemäß ZTV E-StB.

Aushubverwertung: Aufgrund der gewachsenen angetroffenen Böden bzw. des Fehlens von organoleptischen (geruchliche, visuelle) Auffälligkeiten oder anthropogener Bestandteile innerhalb der Böden bestand zunächst keine Veranlassung chemische Untersuchungen durchzuführen.

Für ggf. geplante sensible Nutzungen von Bodenaushub außerhalb des Erschließungsgebietes können im Bedarfsfall kurzfristig Mischproben an sauber zu separierenden Aushubmieten durch den Unterzeichner vorgenommen werden. Hier können dann in Anpassung an den Boden Deklarationsanalysen gemäß LAGA (Länderarbeitsgemeinschaft Abfall) oder Untersuchungen nach BBodSchV (Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung) durchgeführt werden.

Oberboden ist grundsätzlich immer von rein mineralischen Böden zu separieren und zu sichern. Gemäß BauGB § 202 gilt: "Mutterboden, der bei der Errichtung und Änderung baulicher Anlagen sowie bei wesentlichen anderen Veränderungen der Erdoberfläche ausgehoben wird, ist in nutzbarem Zustand zu erhalten und vor Vernichtung oder Vergeudung zu schützen".

Aus unzureichenden Tragfähigkeiten bzw. Schwächezonen im Untergrund der Straße, die sich nicht nachverdichten lassen, resultieren ggf. zusätzlich erforderliche Sicherungsmaßnahmen, wie erweiterter Bodenaustausch oder die Erhöhung von Tragschichtdicken. Humose und bindige Böden im Straßenbereich sind in jedem Falle mindestens bis 1,0 m unterhalb der Tragschichten auszubauen.

Für die Verwertung von Bodenaushub gelten grundsätzlich die Vorgaben der LAGA bzw. der BBodSchV. Für natürlich gewachsene Böden im Untersuchungsgebiet gilt aufgrund der organoleptischen Unauffälligkeit zunächst keine Besorgnis einer Bodenverunreinigung. Ergänzende chemische Untersuchungen an den entnommenen Bodenproben oder vor Ort können im Bedarfsfall kurzfristig beauftragt werden.

Der Nachweis der Verformungsmoduln gemäß RStO ist in ausreichender Anzahl (z. B. in Anlehnung an Tabelle 7 der ZTVE-StB) mittels **Lastplattendruckversuchen** sowohl für das **Planum**, als auch für die **Schottertragschicht** und ggf. für die **Frostschuttschicht** durchzuführen. Für die Verdichtung von Leitungsgräben gelten die Vorgaben der ZTVE-StB. Die Überprüfung der Verfüllzone und Leitungszone kann baubegleitend auch mittels dynamischer Plattendruckversuche oder Zylinderprobenentnahmen gemäß DIN 18125-2 erfolgen (Eigenkontrolle). Abschließend können **leichte Rammsondierungen DPL** in der Leitungszone niedergebracht werden. Hierfür sollten dann für Füllsande mindestens mitteldichte Lagerungsverhältnisse mit >16 Schlägen je dm Rammtiefe nachgewiesen werden.

Durch Ausführung der Baumaßnahme wie oben beschrieben ist eine Optimierung des Straßenuntergrundes mit Schaffung hoher elastischer Tragfähigkeiten gegeben. Es werden langfristig keine extensiven Erdarbeiten oder Bodenverbesserungen mehr erforderlich werden.

Für die Qualitätssicherung mit Ausführung von Verdichtungskontrollen wird um rechtzeitige Terminabsprache gebeten. Gleiches gilt für Ortstermine mit dem Unterzeichner zur Festlegung erforderlicher ergänzender Sicherungsmaßnahmen.

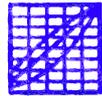
Für nicht in diesem Bericht behandelte Fragestellungen und Gewerke (insbesondere Baugrunderkundungen gemäß DIN 4020 bzw. DIN EN 1997-2) sind weitere Untersuchungen mit Festigkeitsprüfungen bis in größere Tiefen durchzuführen. Ferner ist der Unterzeichner dann zu einer erneuten Stellungnahme hinzuzuziehen. Gleiches gilt für angepasste Berechnungen von Versickerungsanlagen gemäß DWA-A 138, die kurzfristig durchgeführt werden können.

Für Rückfragen und Erläuterungen stehe ich Ihnen gerne zur Verfügung

Mit freundlichen Grüßen



Dipl.-Geol. Christoph Roy



Roxeler Ingenieures. mbH
Baustoffprüfstelle NL Nordhorn
Hohenkörbener Weg 111 · 48527 Nordhorn
Tel. (0 59 21) 88 37-0 · Fax 88 37-37

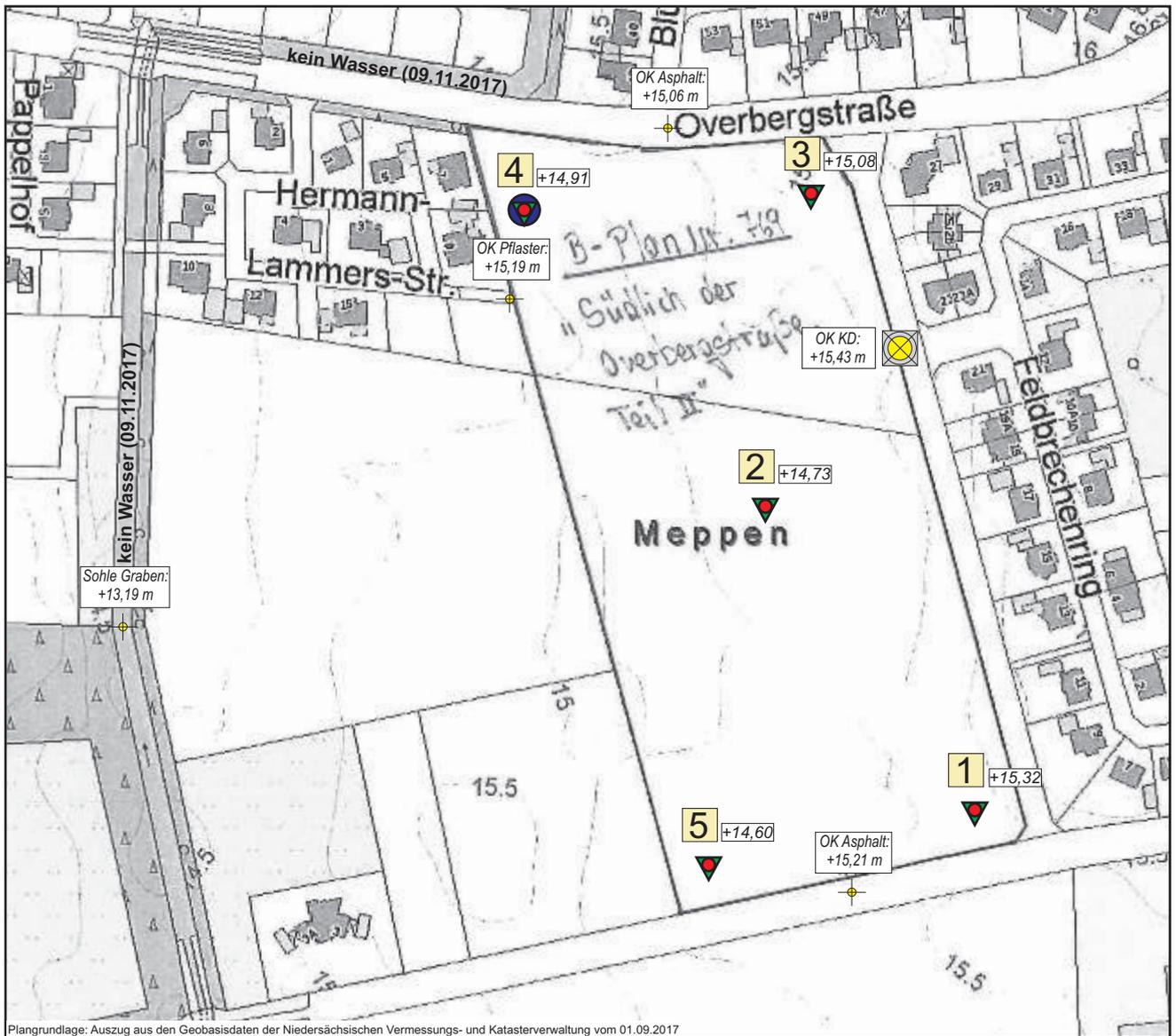
- Anlagen:**
- 1.1) *Übersichtslageplan (M: 1:25.000)*
 - 1.2) *Lageplan mit Aufschlusspunkten (M: 1:2.500)*
 - 2) *Bohrprofile in Anlehnung an DIN 4023*
 - 3) *Schichtenverzeichnisse nach DIN 4022/DIN EN ISO 14688-1*
 - 4) *Körnungslinien gemäß DIN 18123*
 - 5) *Protokoll Versickerungsversuch nach EARTH MANUAL*



Ausschnitt aus der Topographischen Karte 3209 - Haren (Ems) - Maßstab 1 : 25.000

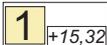
 Regionale Lage des Bauvorhabens

Auftraggeber		Niedersächsische Landgesellschaft mbH Am Nachtigallenwäldchen 2, 49716 Meppen	
Bauvorhaben		Erschließung Wohnbaugebiet „Südlich der Overbergstraße, Teil II“ in 49716 Meppen	Projekt-Nr. 200127-17
Übersichtslageplan			
Anlage	1.1	Maßstab	1 : 25.000
Datum	11/2017	Bearbeitet	Te
		 Roxeler Baustoffprüfstelle Niederlassung Nordhorn Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH Hohenkörbener Weg 111 48527 Nordhorn Telefon (0 59 21) 88 37-0 Telefax (0 59 21) 88 37-37 www.roxeler.de e-mail: mail@roxeler-noh.de	



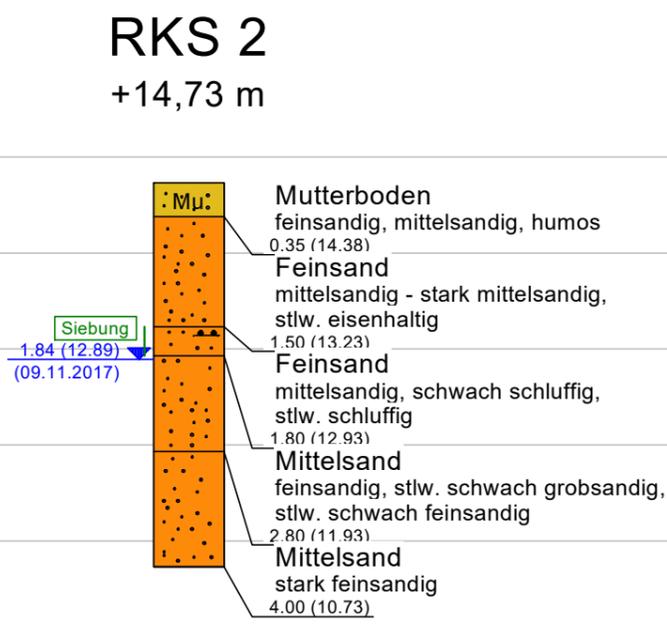
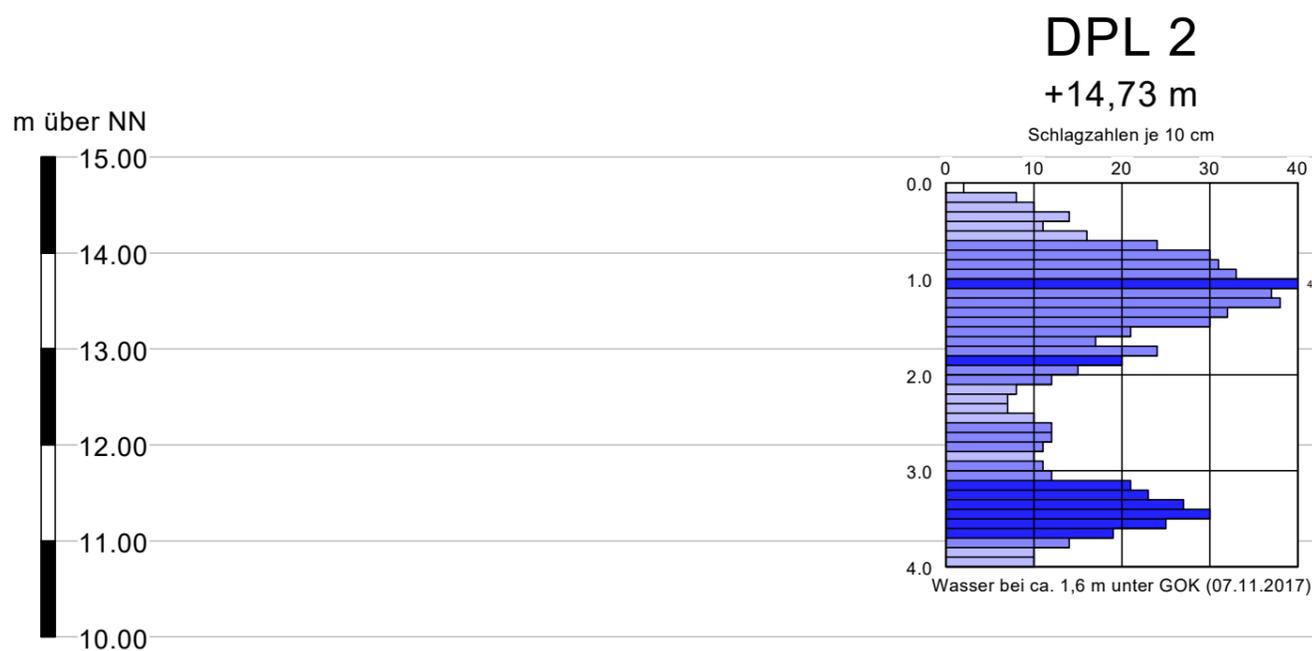
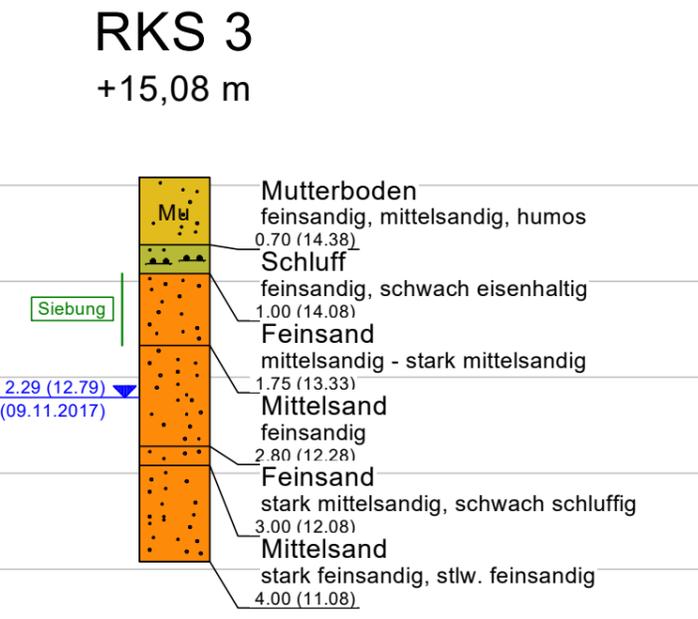
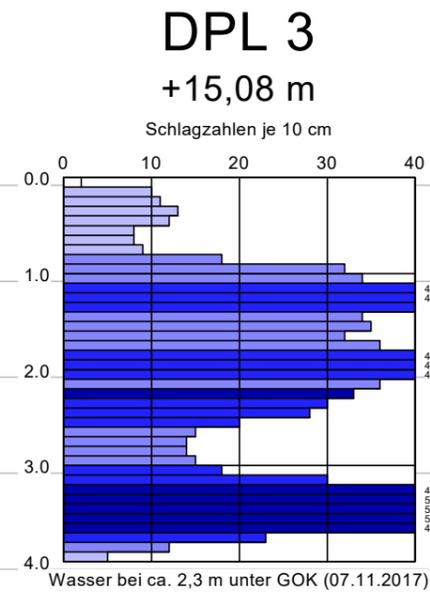
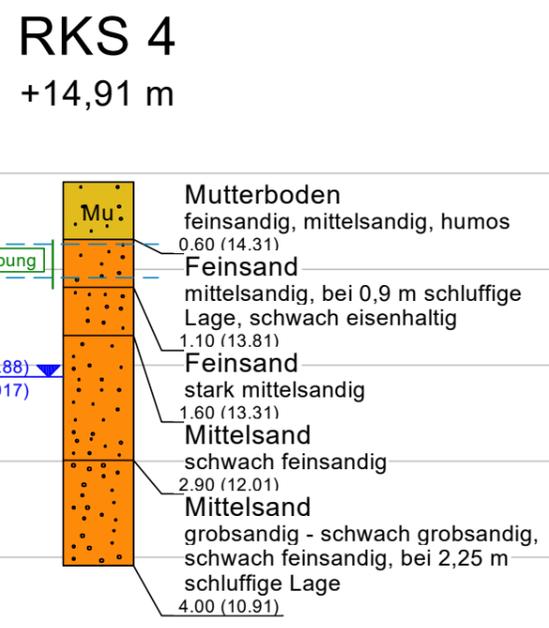
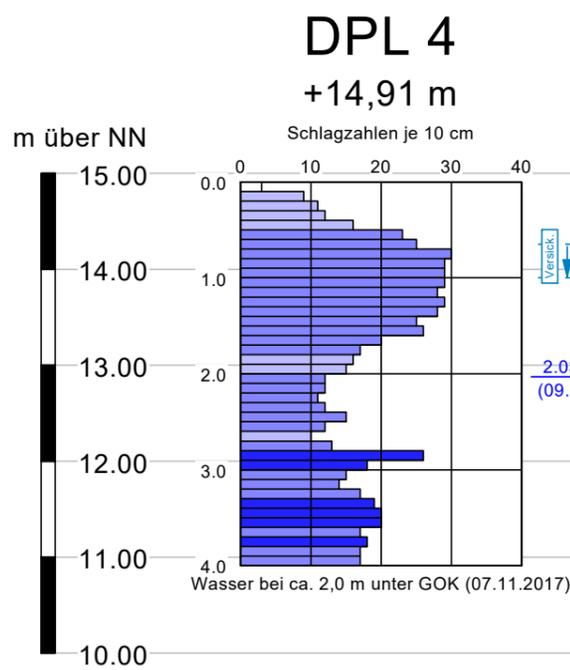
Plangrundlage: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung vom 01.09.2017

LEGENDE:

-  Rammkernsondierung DN50/36
-  leichte Rammsondierung DPL 10
-  Infiltrationstest nach Earth Manual (Open End)
-  1 +15,32 Aufschlusspunkt mit fortlaufender Nr. und m über NN
-  OK KS RW-Schacht 82435091 beim Feldbrechenring = +13,62 m über NN (Höhenbezugspunkt = HBP)



Auftraggeber		Niedersächsische Landgesellschaft mbH Am Nachtigallenwäldchen 2, 49716 Meppen	
Bauvorhaben		Erschließung Wohnbaugebiet „Südlich der Überbergstraße, Teil II“ in 49716 Meppen	
Lage der Untersuchungspunkte		Projekt-Nr. 200127-17	
Anlage	Maßstab	 Roxeler Baustoffprüfstelle Niederlassung Nordhorn Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH Hohenkörbener Weg 111 48527 Nordhorn Telefon (0 59 21) 88 37-0 Telefax (0 59 21) 88 37-37 www.roxeler.de e-mail: mail@roxeler-noh.de	
Datum	Bearbeitet		
1.2	1 : 2.500		
11/2017	Ka		

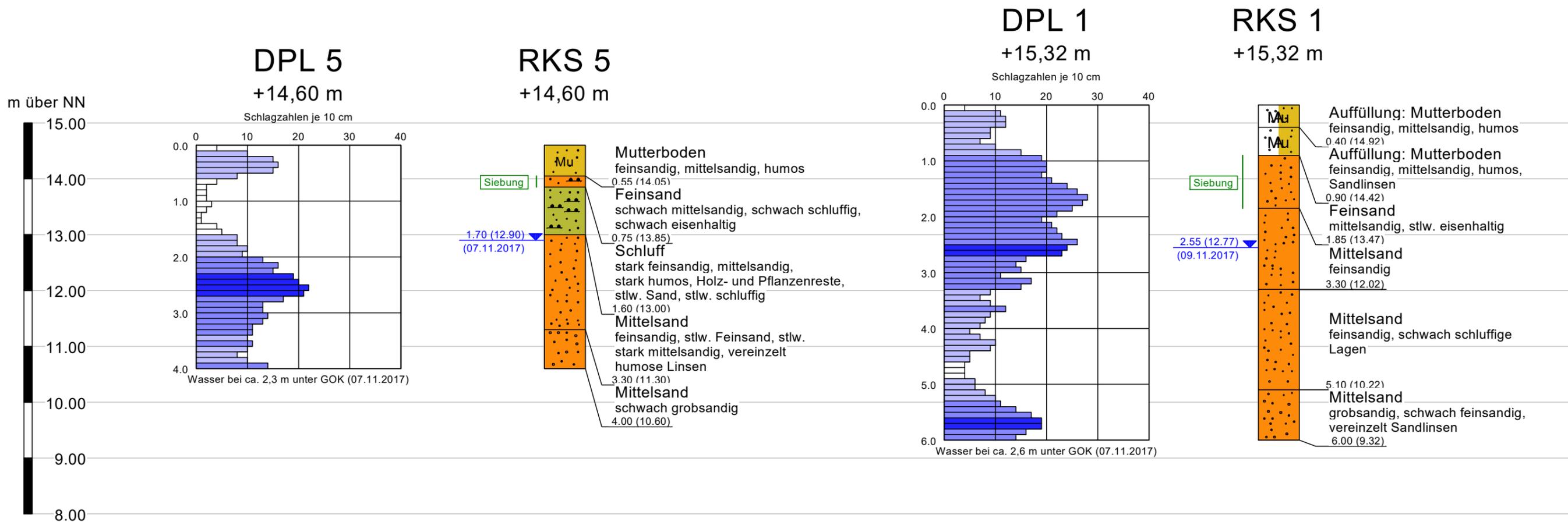


Legende DPL

	sehr locker
	locker
	mitteldicht
	dicht
	sehr dicht

Auftraggeber Niedersächsische Landgesellschaft mbH Am Nachtigallenwäldchen 2, 49716 Meppen	
Bauvorhaben Erschließung Wohnbaugebiet "Südlich der Overbergstraße, Teil II" in 49716 Meppen	Projekt-Nr. 200127-17
Bohrprofile und Rammdiagramme	
Anlage 2.1	Maßstab 1 : 75
Datum 11/2017	Bearbeitet Te

Roxeler Baustoffprüfstelle Niederlassung Nordhorn
Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH
 Hohenkörbener Weg 111 48527 Nordhorn
 Telefon (0 59 21) 88 37-0 Telefax (0 59 21) 88 37-37
 www.roxeler.de e-mail: mail@roxeler-noh.de



Auftraggeber		Niedersächsische Landgesellschaft mbH Am Nachtigallenwäldchen 2, 49716 Meppen	
Bauvorhaben		Erschließung Wohnbaugebiet "Südlich der Overbergstraße, Teil II" in 49716 Meppen	Projekt-Nr. 200127-17
Bohrprofile und Rammdiagramme			
Anlage	2.2	Maßstab	1 : 75
Datum	11/2017	Bearbeitet	Te

Roxeler
Baustoffprüfstelle
Niederlassung Nordhorn

Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH
Hohenkörbener Weg 111 48527 Nordhorn
Telefon (0 59 21) 88 37-0 Telefax (0 59 21) 88 37-37
www.roxeler.de e-mail: mail@roxeler-noh.de

1		2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe			i) Kalk- gehalt			
0.40 14.92	a) Auffüllung: Mutterboden feinsandig, mittelsandig, humos			erdfeucht		Rammkernsonde Ø 50 mm	ge.	1	0,00-0,40
	b)								
	c)	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun						
	f) aufgefüllter Oberboden	g) Auffüllung	h) [OH]	i) 0					
0.90 14.42	a) Auffüllung: Mutterboden feinsandig, mittelsandig, humos			erdfeucht				2	0,40-0,90
	b) Sandlinsen								
	c)	d) leicht	e) braun (gelb)						
	f) umgebrochener Oberboden	g) Auffüllung	h) [OH]	i) 0					
1.85 13.47	a) Feinsand mittelsandig			erdfeucht				3	0,90-1,85
	b)								
	c) stlw. eisenhaltig	d) normal	e) beige (gelb)						
	f) Sand	g) Pleistozän	h) SE	i) 0					
3.30 12.02	a) Mittelsand feinsandig			feucht - nass ab 2,00 m Ramm- kernsonde Ø 36 mm		2,55 m unter GOK GW-Ruhestand		4	1,85-3,30
	b)								
	c)	d) normal	e) beige						
	f) Sand	g) Pleistozän	h) SE	i) 0					
5.10 10.22	a) Mittelsand feinsandig, schwach schluffige Lagen			nass				5	3,30-5,10
	b)								
	c)	d) leicht zu bohren	e) beige						
	f) Sand	g) Pleistozän	h) SE	i) 0					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Roxeler Ing.-GmbH Niederlassung Nordhorn Hohenkörbener Weg 111 48527 Nordhorn Tel. 05921/8837-0	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Bericht: 200127-17 Anlage: 3.1
---	---	--------------------------------------

Vorhaben: Niedersächsische Landgesellschaft mbH: Erschließung Wohnbaugebiet, Meppen

Bohrung RKS 1 / Blatt: 2	Datum: 09.11.2017
---------------------------------	----------------------

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
6.00 9.32	a) Mittelsand grobsandig, schwach feinsandig				nass			
	b) vereinzelt Schluffinseln							
	c)	d) normal	e) beige					
	f) grober Sand	g) Pleistozän	h) SE	i) 0				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

1		2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt		a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben Art Nr Tiefe in m (Unterkante)		
		c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
		f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalkgehalt				
0.35 14.38		a) Mutterboden feinsandig, mittelsandig, humos b)	c) leicht zu bohren		e) dunkelbraun				
		f) Oberboden	g) Mutterboden	h) OH	i) 0	Rammkernsonde Ø 50 mm	ge.	1	0,00-0,35
1.50 13.23		a) Feinsand mittelsandig - stark mittelsandig b)	c) stlw. eisenhaltig		e) beige (gelb)				
		f) Sand	g) Pleistozän	h) SE	i) 0			2	0,35-1,50
1.80 12.93		a) Feinsand mittelsandig, schwach schluffig b) stlw. schluffig	c) normal		e) graubeige				
		f) schwach lehmiger Sand	g) Pleistozän	h) SU	i) 0			3	1,50-1,80
2.80 11.93		a) Mittelsand feinsandig b) stlw. schwach grobsandig, stlw. schwach feinsandig	c) leicht		e) graubeige				
		f) Sand	g) Pleistozän	h) SE	i) 0	nass 1,84 m unter GOK GW-Ruhestand ab 2,00 m Rammkernsonde Ø 36 mm			4
4.00 10.73		a) Mittelsand stark feinsandig b)	c) normal		e) graubeige				
		f) Sand	g) Pleistozän	h) SE	i) 0			5	2,80-4,00

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

1		2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk-gehalt					
0.70 14.38	a) Mutterboden feinsandig, mittelsandig, humos				erdfeucht				
	b)								
	c)		d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Oberboden	g) Mutterboden	h) OH	i) 0	Rammkernsonde Ø 50 mm		ge.	1	0,00-0,70
1.00 14.08	a) Schluff feinsandig				erdfeucht				
	b)								
	c) steif schw. eisenhaltig		d) leicht - normal	e) gelbbeige					
	f) Lehm	g) Holozän	h) UL	i) 0				2	0,70-1,00
1.75 13.33	a) Feinsand mittelsandig - stark mittelsandig				erdfeucht				
	b)								
	c)		d) normal	e) beige					
	f) Sand	g) Pleistozän	h) SE	i) 0				3	1,00-1,75
2.80 12.28	a) Mittelsand feinsandig				feucht - nass ab 2,00 m Ramm- kernsonde Ø 36 mm				
	b)				2,29 m unter GOK GW-Ruhestand				
	c)		d) normal	e) graubeige					
	f) Sand	g) Pleistozän	h) SE	i) 0				4	1,75-2,80
3.00 12.08	a) Feinsand stark mittelsandig, schwach schluffig				nass				
	b)								
	c)		d) normal	e) graubeige					
	f) schwach lehmiger Sand	g) Pleistozän	h) SU	i) 0				5	2,80-3,00

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Roxeler Ing.-GmbH Niederlassung Nordhorn Hohenkörbener Weg 111 48527 Nordhorn Tel. 05921/8837-0	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Bericht: 200127-17 Anlage: 3.3
---	---	--------------------------------------

Vorhaben: Niedersächsische Landgesellschaft mbH: Erschließung Wohnbaugebiet, Meppen

Bohrung RKS 3 / Blatt: 2	Datum: 09.11.2017
---------------------------------	----------------------

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
4.00 11.08	a) Mittelsand stark feinsandig				nass			
b) stlw. feinsandig								
c)	d) normal	e) graubeige						
f) Sand	g) Pleistozän	h) SE	i) 0					
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

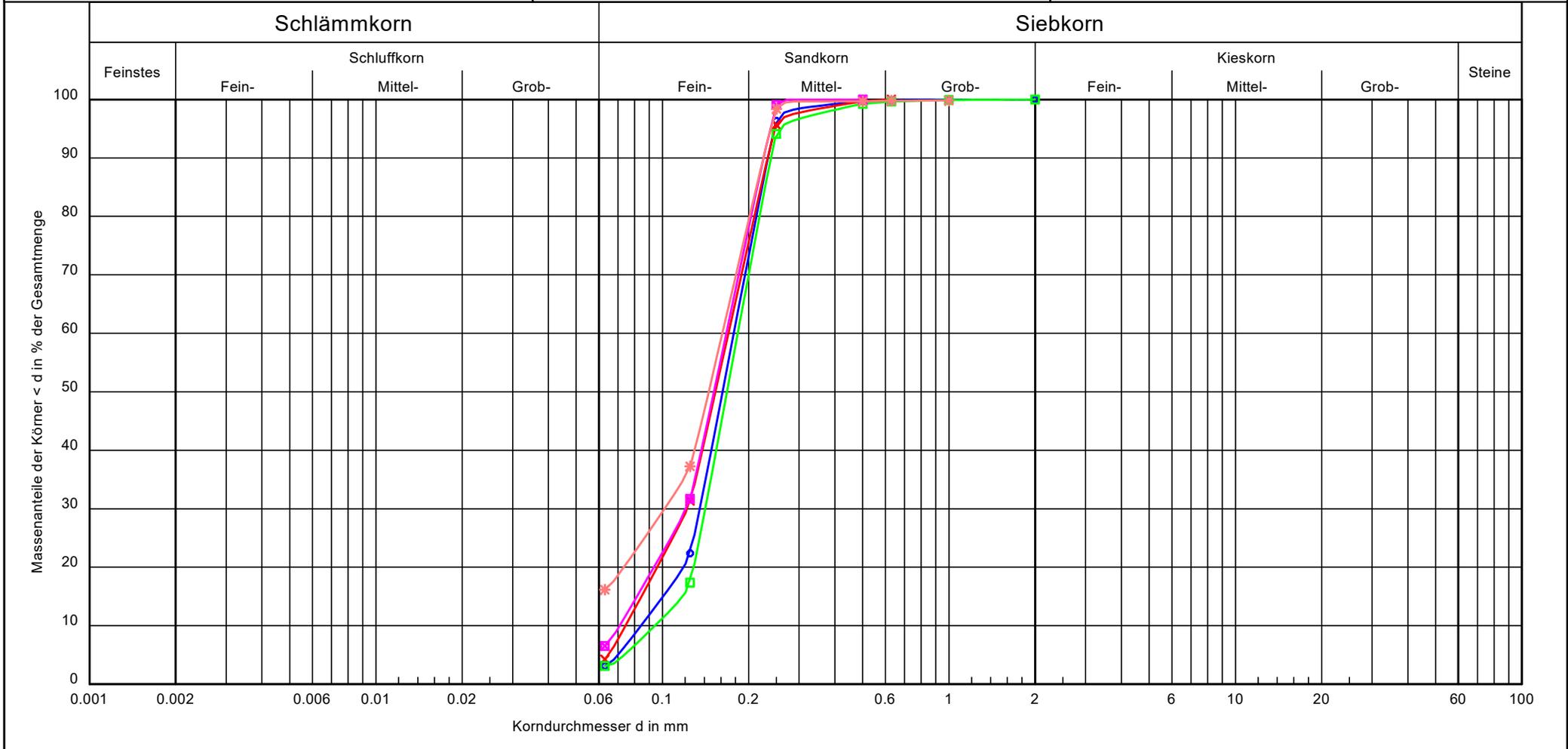
1		2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt		a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben Art Nr Tiefe in m (Unterkante)		
c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalkgehalt					
0.60 14.31		a) Mutterboden feinsandig, mittelsandig, humos b)			erdfeucht				
c)		d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun		Rammkernsonde Ø 50 mm		ge.	1	0,00-0,60
f) Oberboden		g) Mutterboden	h) OH	i) 0					
1.10 13.81		a) Feinsand mittelsandig b) bei 0,9 m schluffige Lage			erdfeucht				
c) schwach eisenhaltig		d) normal	e) gelb - beige						
f) Sand		g) Pleistozän	h) SE(SU*)	i) 0				2	0,60-1,10
1.60 13.31		a) Feinsand stark mittelsandig b)			erdfeucht - feucht				
c)		d) normal	e) beige						
f) Sand		g) Pleistozän	h) SE	i) 0				3	1,10-1,60
2.90 12.01		a) Mittelsand schwach feinsandig b)			feucht -nass ab 2,00 m Rammkernsonde Ø 36 mm 2,03 m unter GOK GW-Ruhestand				
c)		d) normal - leicht	e) graubeige						
f) Sand		g) Pleistozän	h) SE	i) 0				4	1,60-2,90
4.00 10.91		a) Mittelsand grobsandig - schwach grobsandig, schwach feinsandig b) bei 2,25 m schluffige Lage			nass				
c)		d) normal	e) graubeige						
f) Sand		g) Pleistozän	h) SE(SU*)	i) 0				5	2,90-4,00

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Roxeler Ing.-GmbH Niederlassung Nordhorn Hohenkörbener Weg 111 48527 Nordhorn Tel. 05921/8837-0		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht: 200127-17 Anlage: 3.5				
Vorhaben: Niedersächsische Landesgesellschaft mbH: Erschließung Wohnbaugebiet, Meppen										
Bohrung RKS 5 / Blatt: 1						Datum: 07.11.2017				
1		2			3		4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk-gehalt						
0.55 14.05	a) Mutterboden feinsandig, mittelsandig, humos				erdfeucht					
	b)									
	c)		d) normal zu bohren	e) braun - dunkelbraun						
	f) Oberboden	g) Mutterboden	h) OH	i) 0	Rammkernsonde Ø 50 mm			1	0,00-0,55	
0.75 13.85	a) Feinsand schwach mittelsandig, schwach schluffig				feucht					
	b)									
	c) schwach eisenhaltig		d) normal	e) gelbbeige						
	f) schwach lehmiger Sand	g) Holozän	h) SU	i) 0				2	0,55-0,75	
1.60 13.00	a) Schluff stark feinsandig, mittelsandig, stark humos				feucht - nass					
	b) Holz- und Pflanzenreste, stlw. Sand, stlw. schluffig									
	c)		d) leicht	e) schwarzbraun						
	f) sandige Mudde mit Holz	g) Holozän	h) F	i) 0				3	0,75-1,60	
3.30 11.30	a) Mittelsand feinsandig				feucht - nass 1,7 m unter GOK GW-Ruhestand ab 2,00 m Ramm- kernsonde Ø 36 mm					
	b) stlw. Feinsand, stlw. stark mittelsandig vereinzelt humose Linsen									
	c)		d) leicht - normal	e) beige - hellgrau						
	f) Sand	g) Pleistozän	h) SE	i) 0				4	1,60-3,30	
4.00 10.60	a) Mittelsand schwach grobsandig				nass					
	b)									
	c)		d) normal	e) hellgrau						
	f) Sand	g) Pleistozän	h) SE	i) 0				5	3,30-4,00	

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

<p>Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH Niederlassung Nordhorn Hohenkörbener Weg 111 48527 Nordhorn Tel. 05921/8837-0 Fax 8837-37 Bearbeiter: Kaps Datum: 10.11.2017</p>	<p>KÖRNUNGSLINIE nach DIN 18123 Niedersächsische Landgesellschaft mbH, Meppen Wohnbaugebiet "Südlich der Overbergstr., Teil II", Meppen</p>	<p>Probe entnommen am/durch: 07.+09.11.2017 / Kaps Siebung am/durch: 10.11.2017 / Kaps Arbeitsweise: Sieben</p>
--	--	---



Bezeichnung:	RKS 1/3	RKS 2/3	RKS 3/3	RKS 4/2	RKS 5/2	Bemerkungen: kf-Wert nach BEYER	4 Anlage: 200127-17 Projekt-Nr.:
Bodenart:	fS, ms	fS, ms	fS, ms	fS, ms, u'	fS, u, ms		
Tiefe:	0,90-1,85	1,50-1,80	1,00-1,75	0,60-1,10	0,55-0,75		
Bodengruppe/-klasse:	SE	SE	SE	SU	SU*		
Durchlässigkeitsbeiwert:	$7.1 \cdot 10^{-5}$	$5.5 \cdot 10^{-5}$	$1.0 \cdot 10^{-4}$	$5.0 \cdot 10^{-5}$	-		
T/U/S/G [%]:	- /3.1/96.9/ -	- /4.2/95.8/ -	- /3.1/96.9/ -	- /6.5/93.5/ -	- /16.2/83.8/ -		
Signatur	●—●	×—×	□—□	■—■	*—*		



Roxeler Baustoffprüfstelle
Niederlassung Nordhorn

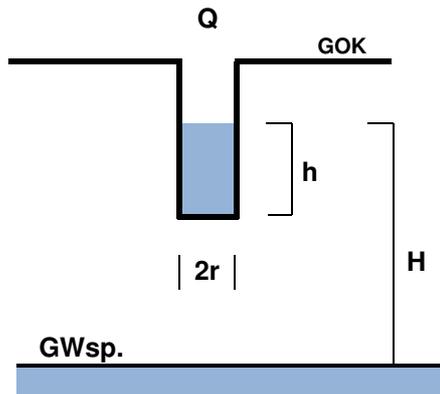
Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH
 Hohenkörbener Weg 111 48527 Nordhorn
 Telefon (0 59 21) 88 37-0 Telefax (0 59 21) 88 37-37
 www.roxeler.de e-mail: mail@roxeler-noh.de

Projekt-Nr.: 200127-17

BV: Wohnbaugebiet
 "Südl. Overbergstr.,
 Teil II", Meppen

Anlage: 5

Versickerungsversuch im offenen Bohrloch bei konstanter Druckhöhe nach EARTH MANUAL



- H Abstand Wasserspiegel im Bohrloch zum Grundwasserspiegel (m)
- h Wasserspiegelhöhe im Bohrloch (m)
- 2r Durchmesser Bohrung (m)
- Q Schüttung (m³/s), $Q = q/t$
- q Eingefüllte Wassermenge (ml)
- t Zeitdifferenz zur Versickerung von q (s)

Versuchs Nr.: 1 (RKS 4)

Datum: 13.11.2017 Wetter: leicht bewölkt

Bodenart in Bohrlochsole: fS, ms

GOK: 14,91 m NN

Versuchstiefe: 1,00 m unter GOK

GW: 12,88 m NN

Auffüllhöhe (h): 0,35 m

Flurabstand: 2,03 m

Durchmesser des Bohrloches: 0,07 m

Feldparameter:

H	1,38 m
h	0,35 m
r	0,035 m

t (min)	t (s)	q(ml/Intervall)	q (ml)	Q (m ³ /s)	k _i /Intervall (m/s)	k _r (m/s)
5	300	2800	2800	9,33E-06	4,03E-05	4,03E-05
10	600	2440	5240	8,73E-06	3,52E-05	3,78E-05
15	900	2290	7530	8,37E-06	3,30E-05	3,62E-05
20	1200	2260	9790	8,16E-06	3,26E-05	3,53E-05
30	1800	4600	14390	7,99E-06	3,31E-05	3,46E-05
45	2700	6780	21170	7,84E-06	3,26E-05	3,39E-05
60	3600	6780	27950	7,76E-06	3,26E-05	3,36E-05

Korrekturfaktor für Feldmethoden = 2

6,51E-05



KOSTRA-DWD 2010R

Nach den Vorgaben des Deutschen Wetterdienstes - Hydrometeorologie -

Niederschlagshöhen nach
KOSTRA-DWD 2010R

Rasterfeld : Spalte 13, Zeile 32
 Ortsname :
 Bemerkung :
 Zeitspanne : Januar - Dezember

Dauerstufe	Niederschlagshöhen hN [mm] je Wiederkehrintervall T [a]							
	1 a	2 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
5 min	5,2	7,5	10,6	12,9	15,3	16,7	18,4	20,7
10 min	8,2	11,0	14,7	17,6	20,4	22,0	24,1	27,0
15 min	10,1	13,3	17,4	20,6	23,8	25,6	27,9	31,1
20 min	11,5	14,9	19,4	22,8	26,2	28,2	30,8	34,2
30 min	13,3	17,1	22,1	25,9	29,8	32,0	34,8	38,6
45 min	14,8	19,1	24,7	29,0	33,2	35,7	38,9	43,2
60 min	15,7	20,3	26,4	31,1	35,7	38,4	41,8	46,4
90 min	16,9	21,9	28,3	33,2	38,1	41,0	44,6	49,5
2 h	17,9	23,0	29,8	34,9	40,0	43,0	46,8	51,9
3 h	19,3	24,7	31,9	37,3	42,8	45,9	49,9	55,4
4 h	20,4	26,1	33,5	39,2	44,9	48,2	52,3	58,0
6 h	22,0	28,0	36,0	42,0	48,0	51,5	55,9	61,9
9 h	23,8	30,1	38,6	44,9	51,3	55,0	59,7	66,1
12 h	25,1	31,7	40,5	47,2	53,8	57,7	62,6	69,3
18 h	27,1	34,1	43,5	50,5	57,6	61,7	66,9	74,0
24 h	28,6	36,0	45,7	53,1	60,4	64,7	70,1	77,5
48 h	36,1	44,5	55,6	64,0	72,4	77,4	83,6	92,0
72 h	41,4	50,4	62,3	71,4	80,4	85,6	92,3	101,3

Legende

T Wiederkehrintervall, Jährlichkeit in [a]: mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet
 D Dauerstufe in [min, h]: definierte Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen
 hN Niederschlagshöhe in [mm]

Für die Berechnung wurden folgende Klassenwerte verwendet:

Wiederkehrintervall	Klassenwerte	Niederschlagshöhen hN [mm] je Dauerstufe			
		15 min	60 min	24 h	72 h
1 a	Faktor [-]	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe
	[mm]	10,10	15,70	28,60	41,40
100 a	Faktor [-]	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe
	[mm]	31,10	46,40	77,50	101,30

Wenn die angegebenen Werte für Planungszwecke herangezogen werden, sollte für rN(D;T) bzw. hN(D;T) in Abhängigkeit vom Wiederkehrintervall

- bei $1 a \leq T \leq 5 a$ ein Toleranzbetrag von $\pm 10 \%$,
- bei $5 a < T \leq 50 a$ ein Toleranzbetrag von $\pm 15 \%$,
- bei $50 a < T \leq 100 a$ ein Toleranzbetrag von $\pm 20 \%$

Berücksichtigung finden.



KOSTRA-DWD 2010R

Nach den Vorgaben des Deutschen Wetterdienstes - Hydrometeorologie -

Niederschlagsspenden nach KOSTRA-DWD 2010R

Rasterfeld : Spalte 13, Zeile 32
 Ortsname :
 Bemerkung :
 Zeitspanne : Januar - Dezember

Dauerstufe	Niederschlagsspenden rN [l/(s·ha)] je Wiederkehrintervall T [a]							
	1 a	2 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
5 min	172,5	250,5	353,6	431,6	509,6	555,2	612,7	690,6
10 min	136,0	183,1	245,5	292,6	339,7	367,3	402,1	449,2
15 min	112,2	147,3	193,8	228,9	264,0	284,6	310,4	345,6
20 min	95,5	124,0	161,7	190,2	218,7	235,4	256,4	284,9
30 min	73,6	94,8	122,9	144,1	165,4	177,8	193,4	214,7
45 min	54,8	70,6	91,5	107,3	123,1	132,4	144,0	159,9
60 min	43,6	56,4	73,4	86,3	99,1	106,6	116,1	128,9
90 min	31,4	40,5	52,5	61,6	70,6	75,9	82,6	91,7
2 h	24,9	32,0	41,3	48,5	55,6	59,7	64,9	72,0
3 h	17,9	22,9	29,6	34,6	39,6	42,5	46,2	51,3
4 h	14,2	18,1	23,3	27,2	31,2	33,5	36,4	40,3
6 h	10,2	13,0	16,7	19,4	22,2	23,8	25,9	28,7
9 h	7,3	9,3	11,9	13,9	15,8	17,0	18,4	20,4
12 h	5,8	7,3	9,4	10,9	12,5	13,4	14,5	16,0
18 h	4,2	5,3	6,7	7,8	8,9	9,5	10,3	11,4
24 h	3,3	4,2	5,3	6,1	7,0	7,5	8,1	9,0
48 h	2,1	2,6	3,2	3,7	4,2	4,5	4,8	5,3
72 h	1,6	1,9	2,4	2,8	3,1	3,3	3,6	3,9

Legende

T Wiederkehrintervall, Jährlichkeit in [a]: mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet
 D Dauerstufe in [min, h]: definierte Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen
 rN Niederschlagsspende in [l/(s·ha)]

Für die Berechnung wurden folgende Klassenwerte verwendet:

Wiederkehrintervall	Klassenwerte	Niederschlagshöhen hN [mm] je Dauerstufe			
		15 min	60 min	24 h	72 h
1 a	Faktor [-]	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe
	[mm]	10,10	15,70	28,60	41,40
100 a	Faktor [-]	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe
	[mm]	31,10	46,40	77,50	101,30

Wenn die angegebenen Werte für Planungszwecke herangezogen werden, sollte für rN(D;T) bzw. hN(D;T) in Abhängigkeit vom Wiederkehrintervall

- bei $1 a \leq T \leq 5 a$ ein Toleranzbetrag von $\pm 10 \%$,
- bei $5 a < T \leq 50 a$ ein Toleranzbetrag von $\pm 15 \%$,
- bei $50 a < T \leq 100 a$ ein Toleranzbetrag von $\pm 20 \%$

Berücksichtigung finden.

Niedersächsische Landgesellschaft
 Geschäftsstelle Meppen
 Am Nachtigallenwäldchen 2
 49716 Meppen

Bewertungsverfahren
 nach Merkblatt ATV-DVWK-M 153

Projekt: Wohnbaugebiet Südl. der Overbergstraße
 Meppen-Versen

Gewässer (Tabellen 1a und 1b)	Typ	Gewässerpunkte G
kleiner Flachland- (bSp < 1 m; v < 0,3 m/s) bach	G6	G = 15

Flächen- bezeichnung	Flächenanteil f_i (Kapitel 4)		Luft L_i (Tabelle 2)		Flächen F_i (Tabelle 3)		Abflussbelastung B_i B _i = f _i · (L _i + F _i)
	A _{u,i}	f _i	Typ	Punkte	Typ	Punkte	
Straße	0,36 ha	1,00	L1	1	F3	12	13,00
	0,36 ha	1,00	Abflussbelastung B = ∑B _i :				B = 13,00

B < G; keine Regenwasserbehandlung erforderlich

Niedersächsische Landgesellschaft
 Geschäftsstelle Meppen
 Am Nachtigallenwäldchen 2
 49716 Meppen

Bewertungsverfahren
 nach Merkblatt ATV-DVWK-M 153

Projekt: Wohnbaugebiet Südl. der Overbergstraße
 Meppen-Versen

Gewässer (Tabellen 1a und 1b)	Typ	Gewässerpunkte G
Grundwasser, außerhalb von Trinkwasserschutzgebieten	G12	G = 10

Flächen- bezeichnung	Flächenanteil f_i (Kapitel 4)		Luft L_i (Tabelle 2)		Flächen F_i (Tabelle 3)		Abflussbelastung B_i $B_i = f_i \cdot (L_i + F_i)$
	$A_{u,i}$	f_i	Typ	Punkte	Typ	Punkte	
Straße		1,00	L1	1	F3	12	13,00
		1,00	Abflussbelastung $B = \sum B_i$:				B = 13,00

B > G; Regenwasserbehandlung erforderlich

maximal zulässiger Durchgangswert $D_{max} = G/B$:	0,77
---	------

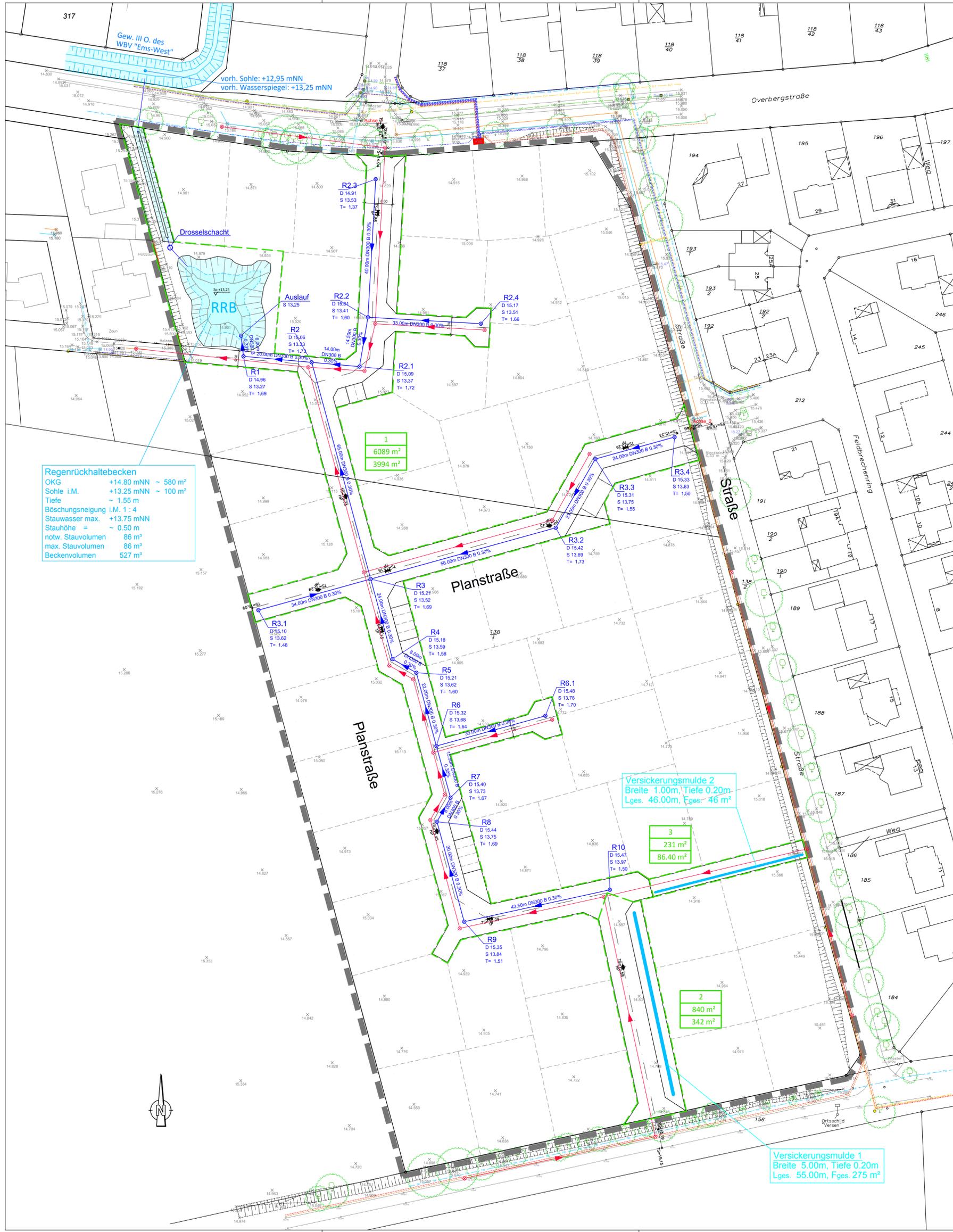
vorgesehene Behandlungsmaßnahmen (Tabellen 4a, 4b und 4c)	Typ	Durchgangswerte D_i
Versickerung durch 20 cm bewachsenen Oberboden	D2	0,35
		1,00
		1,00
Durchgangswert D = Produkt aller D_i (Kapitel 6.2.2):		D = 0,35

Emissionswert $E = B \cdot D$:	E = 4,55
---------------------------------	----------

E = 4,55 G = 10,00

Anzustreben: E ≤ 10,00

E ≤ G; Bedingung erfüllt



Regenrückhaltebecken
 OKG +14.80 mNN ~ 580 m²
 Sohle i.M. +13.25 mNN ~ 100 m²
 Tiefe ~ 1.55 m
 Böschungneigung i.M. 1 : 4
 Stauwasser max. +13.75 mNN
 Stauhöhe = ~ 0.50 m
 notw. Stauvolumen 86 m³
 max. Stauvolumen 86 m³
 Beckenvolumen 527 m³

1
6089 m²
3994 m²

Versickerungsmulde 2
Breite 1.00m, Tiefe 0.20m
Lges. 46.00m, Fges. 46 m²

3
231 m²
86.40 m²

2
840 m²
342 m²

Versickerungsmulde 1
Breite 5.00m, Tiefe 0.20m
Lges. 55.00m, Fges. 275 m²

LEGENDE :

- Bebauungspengrenze (4,00ha)
 - Bestandshöhe
 - vorh. Regenwasserkanal
 - vorh. Schmutzwasserkanal
 - gepl. Regenwasserkanal
 - gepl. Schmutzwasserkanal
 - gepl. Versickerungsmulde
 - gepl. Regenrückhaltebecken RRB
- Schachtbezeichnung**
R1 - Schachtnummer
 D 14.96 - Deckelhöhe
 S 13.27 - Sohlhöhe
 T= 1.69 - Schachttiefe
- Strangbezeichnung**
 20,00m DN300 B 0,30% — Gefälle
 — Werkstoff
 — Nennweite
 — Haltunslänge
- Teilzeugsgebietsgrenze
- 1 - Gebietsnummer
 6089 m² - Flächengröße
 3994 m² - undurchlässige Fläche (A)

Änderungen

Datum:	Art der Änderung	Name:

Hat nur Gültigkeit in Verbindung mit dem Absteckplan
 Alle Maße sind vor Baubeginn vom Auftragnehmer zu prüfen!

Geschäftsstelle Meppen
 Am Nachtigallenwäldchen 2
 49716 Meppen
 E-Mail: info-meppen@nlg.de
 http://www.nlg.de



genehmigt:	Planverfasser:

bearbeitet:	Datum	Name
	24.04.2018	Loke
gezeichnet:	24.04.2018	Giesen

Maßstab: 1 : 500
 Anlage: 5
 Blatt Nr.: 1

Stadt Meppen
 B-Plan Nr. 769
 "Südlich der Overbergstraße – Teil II"
 49716 Meppen, OT Versen

Projektnummer 952
 Lageplan – Entwässerungskonzept
 Blattgröße: 0.700 m x 0.720 m = 0.504 m²

Entwässerungskonzept Anlage 6

Niedersächsische Landesgesellschaft
Geschäftsstelle Meppen
Am Nachtigallenwäldchen 2
49716 Meppen

Regenrückhaltebecken

Berechnung nach der ATV-DVWK A 117

Projekt: **Stadt Meppen - OT. Versen**
B-Plan Nr. 769 "Südlich der Overbergstraße - Teil II"

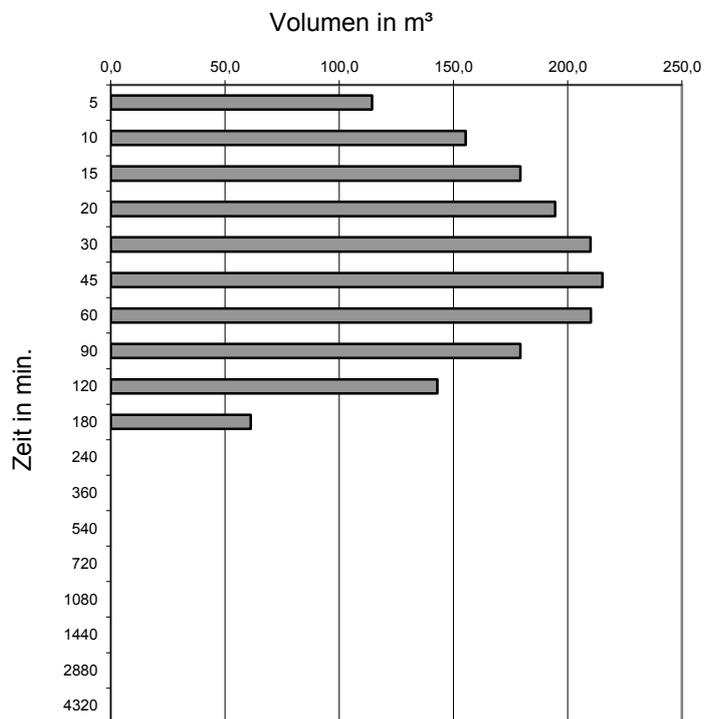
Bekannte Werte:

Angeschlossene kanalisierte Fläche in ha	0,399	Abflussbeiwert ψ	1,000
Drosselleistung bei Speicherbeginn in l/s	10,0	Drosselleistung bei Vollfüllung in l/s	10,0
Drosselabflüsse aller oberhalb liegender Vorentlast. in l/s		Trockenwetterabfluss in l/s	
Fließzeit in min	5	Abminderungsfaktor	0,99
Risikomaß	gering	Zuschlagsfaktor nach A 117	1,20
KOSTRA-Niederschlagsdaten für	Meppen	Überschreitungshäufigkeit 1/a	0,20

Ergebnisse:

Regenspenden		spezifisches Speichervolumen
D in min.	$r_{D(n)}$ in l/(s*ha)	
n: 0,2		V in m³
für: Meppen		
nach: KOSTRA		
5	344,8	
10	242,2	
15	192,2	
20	161,0	
30	122,9	
45	91,9	
60	74,0	
90	52,9	
120	41,7	
180	29,8	
240	23,5	
360	16,8	
540	12,0	
720	9,5	
1080	6,8	
1440	5,4	
2880	3,2	
4320	2,4	

spezifisches Speichervolumen



spezifisches Speichervolumen	215,20
erf. Beckenvolumen in m³	85,94
Entleerungszeit in Std	2,39

Entwässerungskonzept Anlage 7

Muldenversickerung

Berechnung nach der ATV-DVWK A 138

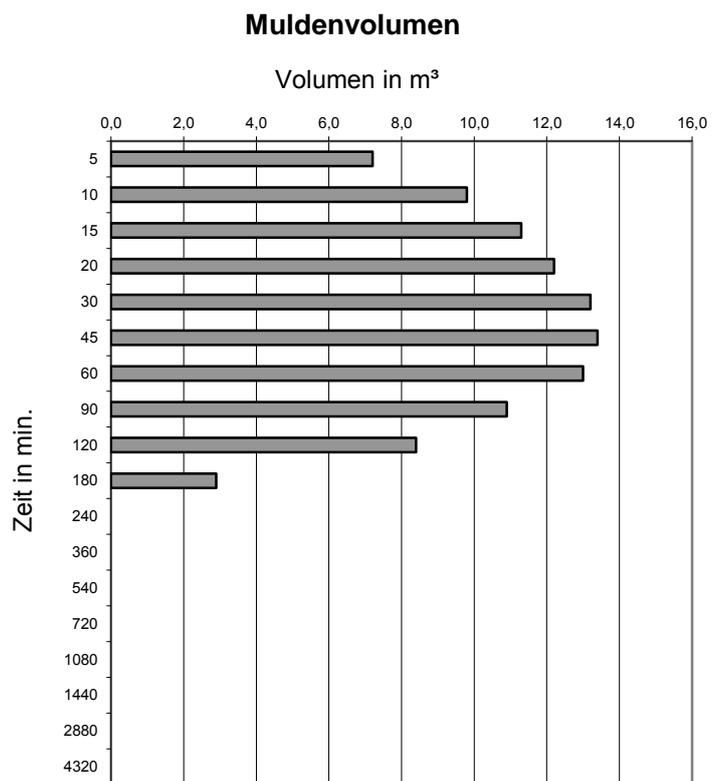
Projekt: Stadt Meppen - OT. Versen
 Mulden: B-Plan Nr. 769 "Südlich der Overbergstraße - Teil II"
 Versickerungsmulde 1 (Einzugsgebiet 2)

Bekannte Werte:

k_f -Wert des Bodens in m/s	1	*10 ⁻⁵	Angeschlossene Fläche in m ²	380,00
Abflußbeiwert ψ	0,9		Versickerungsfläche in m ²	290,00
GOK in m über NN	15,58		HGW in m über NN	13,60
Mindestabstand zum HGW in m	1,00		Zuschlagsfaktor nach A 117	1,20

Ergebnisse :

Regenspenden		Volumen
n:	0,2	
für:	Meppen	
nach: KOSTRA		
D in min.	$r_{D(n)}$ in l/(s*ha)	V in m ³
5	344,8	7,2
10	242,2	9,8
15	192,2	11,3
20	161,0	12,2
30	122,9	13,2
45	91,9	13,4
60	74,0	13,0
90	52,9	10,9
120	41,7	8,4
180	29,8	2,9
240	23,5	0,0
360	16,8	0,0
540	12,0	0,0
720	9,5	0,0
1080	6,8	0,0
1440	5,4	0,0
2880	3,2	0,0
4320	2,4	0,0



Erf. Muldenvolumen in m ³ :	13,40	Vorh. Grundwasserflurabstand in m unter GOK:	1,98
Erf. Muldentiefe in m	0,05	Erf. Grundwasserflurabstand in m unter GOK:	1,05

Entleerungszeit 8106,473079 sec
 2,251798078 Std

Der vorh. Grundwasserflurabstand ist ausreichend!

Meppen, 25.04.2018

Muldenversickerung

Berechnung nach der ATV-DVWK A 138

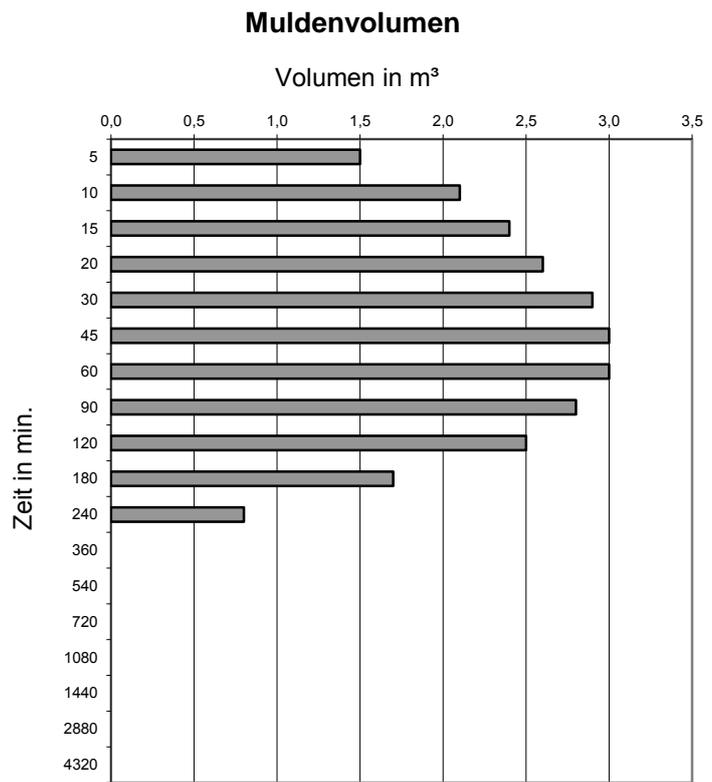
Projekt: Stadt Meppen - OT. Versen
 Mulden: B-Plan Nr. 769 "Südlich der Overbergstraße - Teil II"
 Versickerungsmulde 2 (Einzugsgebiet 3)

Bekannte Werte:

k_f -Wert des Bodens in m/s	1	*10 ⁻⁵	Angeschlossene Fläche in m ²	96,00
Abflußbeiwert ψ	0,9		Versickerungsfläche in m ²	46,00
GOK in m über NN	15,75		HGW in m über NN	13,60
Mindestabstand zum HGW in m	1,00		Zuschlagsfaktor nach A 117	1,20

Ergebnisse :

Regenspenden		Volumen
n:	0,2	
für:	Meppen	
nach: KOSTRA		
D in min.	$r_{D(n)}$ in l/(s*ha)	V in m ³
5	344,8	1,5
10	242,2	2,1
15	192,2	2,4
20	161,0	2,6
30	122,9	2,9
45	91,9	3,0
60	74,0	3,0
90	52,9	2,8
120	41,7	2,5
180	29,8	1,7
240	23,5	0,8
360	16,8	0,0
540	12,0	0,0
720	9,5	0,0
1080	6,8	0,0
1440	5,4	0,0
2880	3,2	0,0
4320	2,4	0,0



Erf. Muldenvolumen in m ³ :	3,00	Vorh. Grundwasserflurabstand in m unter GOK:	2,15
Erf. Muldentiefe in m	0,07	Erf. Grundwasserflurabstand in m unter GOK:	1,07

Entleerungszeit 11441,6476 sec
 3,178235444 Std

Der vorh. Grundwasserflurabstand ist ausreichend!

Meppen, 25.04.2018