

Wasserwirtschaftliches Konzept für den vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 44 in der Stadt Uetersen, Kreis Pinneberg

Wasserwirtschaftliches Konzept

Auftraggeber/in

Einheitserdewerk Uetersen
Werner Tantau GmbH & Co. KG
Ziegelei 4
25436 Uetersen

Bearbeiter/in

Felix Möller, M. Sc.
Elmshorn, den 14.12.2023



**Ingenieurgemeinschaft
Reese + Wulff GmbH**

Kurt-Wagener-Str. 15
25537 Elmshorn
Tel. 04121- 46915 - 0
www.ing-reese-wulff.de

O:\Daten\22012\02_WaWiKo\2_WaWiKo\Endfassung_231214\WaWiKo_231214.docx

Anlagenverzeichnis

Anlage 1 Wassertechnische Berechnungen

Anlage 1.1	KOSTRA-DWD 2010R
Anlage 1.2	Abflusswirksame Flächen/ Einzugsgebiete
Anlage 1.3	Bemessung Regenwasserrückhaltung

Anlage 3 Planunterlagen

Plannummer	Planbezeichnung	Maßstab
22012-EK-UE-K-01	Übersichtskarte	1:25.000
22012-EK-UE-P-01	Übersichtsplan	1:5.000
22012-EK-LP-02-01	Lageplan Entwässerung	1:500
22012-EK-LP-06-01	Lageplan Einzugsgebiete	1:500

Bebauungsplan Nr. 44 in der Stadt Uetersen, Kreis Pinneberg

Erläuterungsbericht

Inhalt

O:\Daten\22012\02_WaWiKo\2_WaWiKo\Endfassung_231214\WaWiKo_231214.docx

1	Veranlassung und Ziel	5
2	Rahmenbedingungen, rechtliche und fachliche Grundlagen	5
3	Bestand	9
3.1	Datengrundlagen	9
3.2	Örtliche Bedingungen und Kenndaten	9
3.3	Boden, Baugrund und Grundwasser	12
4	Wasserwirtschaftliches Konzept Niederschlagswasser	13
5	Bewertung des Eingriffes in den Wasserhaushalt (A-RW 1)	13
6	Niederschlagsentwässerung	14
6.1	Bemessungsansätze	14
6.2	Vorflutbedingungen	14
6.3	Abflusswirksame Flächen	14
6.4	Regenwasserableitung	14
6.5	Regenwasserbehandlung	14
6.6	Regenwasserrückhaltung	15
6.6.1	Überflutungsnachweis	15
7	Überflutungsnachweis – Starkregen - Notwasserwege	15
8	Zusammenfassung und Ausblick	16

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Bemessungsregen und Starkregen	8
Abbildung 2	Plangebiet	10

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	Begriffsdefinitionen	7
Tabelle 2	Datengrundlagen	9
Tabelle 3	Kenndaten Bestand – Erschließungsgebiet	10
Tabelle 4	Bestandsdaten für Boden, Baugrund und Grundwasser	12
Tabelle 5	Abgestimmte Bemessungsansätze	14

1 Veranlassung und Ziel

Das Einheitserdenwerk Uetersen plant im Bebauungsgebiet Nr. 44 die Erschließung einer ca. 0,7 ha großen Fläche. Die im Süden der Stadt Uetersen befindliche Fläche beinhaltet die Flurstücke 151/18 und 17/4.

Die Bauleitplanung wird durchgeführt vom Büro GSP, Bad Oldesloe.

Für die geplante Erschließung und Bebauung ist ein Wasserwirtschaftliches Konzept zu erstellen.

Die Ingenieurgemeinschaft Reese + Wulff GmbH, Elmshorn wurde vom Einheitserdenwerk Uetersen beauftragt, das Wasserwirtschaftliche Konzept für Niederschlagswasser zu erstellen.

Das mit der Unteren Wasserbehörde und dem Abwasserbetrieb vorabgestimmte Wasserwirtschaftliche Konzept wird hiermit vorgelegt.

2 Rahmenbedingungen, rechtliche und fachliche Grundlagen

Der Bebauungsplan / das städtebauliche Konzept hat den Stand 14.12.2023.

Mit der Unteren Wasserbehörde wurde abgestimmt, dass die folgenden Randbedingungen anzuwenden sind:

- Eine Einleitung des anfallenden Niederschlagswasser in die Vorflut ist nicht zulässig, dass Wasser muss entweder zwischengespeichert, abgefahren und landwirtschaftlich verrieselt werden oder an das Schmutzwassernetz angeschlossen werden

Die wesentlichen rechtlichen und fachlichen Vorschriften sind im Folgenden aufgeführt:

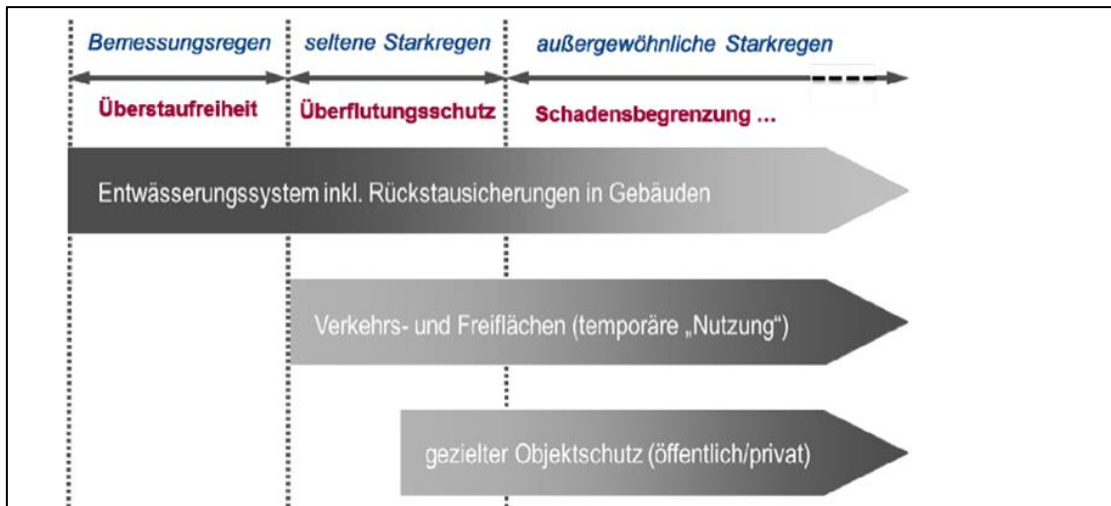
- Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz - WHG) vom 31.07.2009, zuletzt geändert am 19.06.2020
- Landeswassergesetz Schleswig-Holstein (LWG SH) vom 13.11.2019, zuletzt geändert am 22.06.2020
- DIN EN 752: 2017, 07: Entwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden – Kanalmanagement
- DIN 1986-100:2016-12: Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke - Bestimmungen in Verbindung mit DIN EN 752 und DIN EN 12056
- Arbeitsblatt DWA-A 110: November 2018: Hydraulische Dimensionierung und Leistungsnachweis von Abwasserleitungen und –kanälen
- Arbeitsblatt DWA-A 117, 2013:12/ 2014:02 - Bemessung von Regenrückhalteräumen
- Arbeitsblatt DWA-A 118: März 2006/September 2011: Hydraulische Bemessung und Nachweis von Entwässerungssystemen
- Arbeitsblatt DWA A 138: 2. korrigierte Auflage, April 2005/März 2006: Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser
- KOSTRA-DWD-2010R: Koordinierte Starkniederschlagsregionalisierung und -auswertung des DWD, Stand 2017
- Wasserrechtliche Anforderungen zum Umgang mit Regenwasser in Neubaugebieten in Schleswig-Holstein- Teil 1: Mengenbewirtschaftung (A-RW 1), Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung und Ministerium für Inneres, ländliche Räume und Integration – Gemeinsamer Erlass vom 10. Oktober 2019
- Flächeneinteilungen zum potentiell naturnahen Wasserhaushalt Schleswig-Holsteins; Landwirtschafts- und Umweltatlas, www.umweltdaten.landsh.de
- RiStWag, Richtlinie für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten, Stand 2016
- Landesverordnung zur Abwehr von Gefahren für die öffentliche Sicherheit durch Kampfmittel (Kampfmittelverordnung) vom 7. Mai 2012, zuletzt geändert 16.01.2019
- Technische Bestimmungen zum Bau und Betrieb von Anlagen zur Regenwasserbehandlung bei Trennkanalisation, Ministerium für Natur, Umwelt und Landesentwicklung Schleswig-Holstein, vom 25.11.1992, in der Fassung vom 15.04.2002

Für die Bearbeitung werden die folgenden Definitionen verwendet, siehe Tabelle 1.

Tabelle 1 Begriffsdefinitionen

Fachbegriff	Definition	Quelle
Bemessungsregen	Regenereignisse mit Bemessungs- und Überstau-Wiederkehrzeiten. Für den Belastungsbereich „Bemessungsregen“ wird der überstaufreie Betrieb als „Entwässerungskomfort“ durch das unterirdische Kanalisationsnetz – im Zusammenhang mit Maßnahmen der Regenwasserbewirtschaftung und Rückstausicherungen der Grundstücksentwässerung – sichergestellt.	DWA-M 119
Bemessungsregenspende	Für die Bemessung verwendete Regenspende einer bestimmten Dauer D mit der Überschreitungshäufigkeit n	DWA-A 117
Häufigkeit	Anzahl der Ereignisse, die im langjährigen statistischen Mittel innerhalb eines Jahres einen Wert erreichen oder über- bzw. unterschreiten.	DWA-A 118
Wiederkehrzeit	Mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert erreicht oder über- bzw. unterschreitet	DWA-A 118
Überstau	Belastungszustand der Kanalisation, bei dem der Wasserstand ein definiertes Bezugsniveau überschreitet; hier: Bezugsniveau - Geländeoberkante	DWA-M 119
Überstauhäufigkeit	Statistische Häufigkeit des Auftretens von Überstau; Hier: Nachweiskriterium für überstaufreien Betrieb innerhalb eines statistischen Wiederkehrzeitraumes	DWA-M 119
Starkregen	Regenereignisse, die in einzelnen Dauerstufen Regenhöhen mit Wiederkehrzeiten $T_n \geq 1$ a aufweisen	DWA-M 119
	Niederschlag mit hoher Intensität oder langer Dauer, der auf Grund der Auswirkungen auf das Niederschlagsgebiet aus den mittleren und kleineren Niederschlägen statistisch herausragt.	
Urbane Sturzfluten	Kurzfristig auftretende, große oder sehr große Oberflächenabflüsse innerhalb eines Siedlungsgebietes aufgrund lokal auftretender Starkregen	DWA-M 119
Oberflächenüberflutung / Überflutung Kanalinduzierte Überflutung	Zustand, bei dem Schutzwasser oder Niederschlagswasser aus einem Entwässerungssystem entweicht oder nicht in dieses eintreten kann und entweder auf der Oberfläche verbleiben oder von der Oberfläche her in Gebäude eindringen.	DWA-M 119 DIN 752
Überflutungshäufigkeit	Statistische Häufigkeit des Auftretens von Überflutungen	DWA-M 119
Flutmulde (Notwasserweg)	Gezielt angelegte oder in Bebauungsplänen ausgewiesene Flächen zur Ableitung von Oberflächenwasser, die von Bebauung freizuhalten sind.	DWA-M 119

Für den Umgang mit Niederschlagswasser sind drei Szenarien zu beachten, siehe folgende Abbildung 1.



Quelle: DWA-A 119

Abbildung 1 Bemessungsregen und Starkregen

Hinweise zum Umgang mit Starkregen

Es ist wirtschaftlich nicht möglich, alle Starkregen entsprechend den technischen Bemessungsregeln für Entwässerungseinrichtungen schadfrei abzuführen. Daher wird die Entwässerung in einer mehrstufigen Konzeption geplant, die die Häufigkeit des Eintretens und das Schadenspotential im Falle einer Überflutung berücksichtigt (DWA M 119). Es werden unterschieden:

1. Bemessungsregen
2. Seltener Starkregen
3. Außergewöhnlicher Starkregen

Bemessungsregen

Diese Regenereignisse werden als Bemessungsregen für technische Anlagen der Entwässerungen zugrunde gelegt.

Seltener Starkregen

Diese Regenereignisse führen zur temporären Überlastung der technischen Anlagen. Hier fordert DWA M 119 Vorsorge zu treffen, dass das austretende Niederschlagswasser schadlos (im öffentlichen Raum) verweilt, bis wieder Kapazitäten in den Entwässerungsanlagen freiwerden. Um dies zu überprüfen, wird vereinfacht ein **Überstaunachweis** geführt und für komplexere Aufgaben ein **Überflutungsnachweis** durch die Simulation des Abflusses an der Oberfläche.

Außergewöhnlicher Starkregen

Sehr seltene Starkregen wurden früher auch Maximalniederschläge genannt und sind technisch nicht beherrschbar. Die Häufigkeit beginnt bei 1 x in 30 Jahren und ist nicht in hohe Jahreszahlen begrenzt. Das DWA M 119 sieht für diesen Fall Objektschutz vor, um die Schadenspotentiale gering zu halten.

Beispiel: Übliche Maßnahmen sind hier die städtebaulichen Festsetzungen, z.B.

- von Gebäudehöhen (Oberkante Fertigfußboden OKFF)
- von Lücken zwischen Reihenhauszeilen an Tiefpunkten von Straßen und
- die Ausweisung von Notwasserwegen mit baulichen Auflagen

3 Bestand

3.1 Datengrundlagen

Die Datengrundlagen sind in Tabelle 2 zusammengestellt:

Tabelle 2 Datengrundlagen

Daten	Grundlage	Quelle / Bezug
Vorgaben durch Festsetzung der Flächen und der Straßenbegrenzungslinien Grenzen Baugebiet	Planzeichnung und Textliche Festsetzung: Satzung der Stadt Uetersen über den Bebauungsplan Nr. 44 Entwurf vom 12/2024	GSP, Bad Oldesloe
Vermessung	Topographische Vermessung, 16.03.2023	Vermessungsbüro Felshart
GPS-Aufmaß	Ergänzende Höhenpunkte, 02.06.2023	Ingenieurgemeinschaft Reese + Wulff GmbH
Abflussspenden	Niederschlagsdaten	KOSTRA-DWD 2010R
Einleitmenge	E-Mail von Herrn Stark, 05.06.2023	SCHLESWAG Abwasser GmbH
Boden, Baugrund und Grundwasser	Baugrundbeurteilung und Gründungsempfehlung, 25.07.2023	Sachverständigen-Ring Dipl.-Ing. H.-U. Mücke GmbH
Kanalbestand	Katasterauszug vom 04.04.2023 Katasterauszug vom 09.05.2023	SCHLESWAG Abwasser GmbH AZV Südholstein
Bestand	Ortsbegehung, 16.06.2022, 16.05.2023	Ingenieurgemeinschaft Reese + Wulff GmbH
Abwasserqualität	Erfahrungswerte zur Entwässerungsplanung zur Planung einer Kompostierungsanlage, 31.08.2023	Buhck Umweltberatung

3.2 Örtliche Bedingungen und Kenndaten

Das rd. 6.500 m² große Vorhabengebiet befindet sich im südlichen Stadtgebiet, siehe Abbildung 2 und Übersichtskarte in Anlage 3.



(Quelle: Google Earth Pro © 2023 Google, GeoBasis-DE/BKG (©2009))

Abbildung 2 Plangebiet

Die allgemeinen Kenndaten sind in Tabelle 3 zusammengestellt.

Tabelle 3 Kenndaten Bestand – Erschließungsgebiet

Bestand	Kenndaten
Größe	rd. 0,7 ha
Vorhaben	Herstellung einer Asphaltfläche als Lagerfläche einschl. Regenrückhaltung
Versiegelung Bestand (m ²)	rd. 590 m ² (Asphaltfläche)
Versiegelung geplant (m ²)	rd. 4.810 m ² (Asphaltfläche ohne RRB)
Flurstücke/ Eigentumsverhältnisse	151/18 und 17/4
Kampfmittelfreiheit	Gemäß Kampfmittelverordnung ist bei der Landesordnungsbehörde eine Auskunft über mögliche Kampfmittelbelastungen der Grundstücke in Gemeinden einzuholen, deren Gebiete mit Kampfmitteln belastet sind oder sein können. Die Stadt Uetersen ist in der Anlage zur Verordnung aufgeführt. Auf den Antrag des AG vom 11.04.2022 wurde durch das LKA eine Luftbildauswertung durchgeführt. Das Ergebnis liegt seit dem 11.08.2022 vor. Es handelt sich demnach um keine Kampfmittelverdachtsfläche.
Anbindung/ Verkehrsanlagen	Bestandsflächen an der Straße Ziegelei.

Topographie	Gefälle in südlicher Richtung Eine Bestandsvermessung liegt vor. Es liegen tlw. Katasterunterlagen mit Höhenlinien und -punkten vor.	
	Hochpunkt	bei rd. 4,80 m NHN
	Tiefpunkt	bei rd. 3,70 m NHN
Entwässerung Schmutzwasser	Vorflutmöglichkeit für den Anschluss besteht im Bereich des Pumpwerks des AZV im östlichen Bereich der Bestandsfläche an der Ziegelei.	
Entwässerung Niederschlagswasser	Privater Entwässerungsgraben im Westen des Vorhabensgebietes, welcher in Richtung Verbandsgewässer NG-c und anschließend über das Verbandsgewässer HG-B in die Pinnau entwässert. Jedoch: Anschluss an SW erforderlich.	
Risikogebiete	Das Plangebiet befindet sich gem. ZeBIS SH außerhalb von festgesetzten Überschwemmungsgebieten (HQ 100) sowie Hochwassergefahrengebieten für Binnen- und Küstenhochwasser.	

3.3 Boden, Baugrund und Grundwasser

Die wesentlichen Informationen sind in Tabelle 4 zusammengestellt.

Tabelle 4 Bestandsdaten für Boden, Baugrund und Grundwasser

Bestand	Vorhandene Informationen
Altlasten / Schädliche Bodenveränderungen SBV	Eintragungen zu Altstandorten, Altablagerungen oder schädlichen Bodenverunreinigungen (SBV) liegen vor.
Untersuchungsumfang	11 Kleinrammbohrungen mit Erkundungstiefen bis zu 10,0 m
Schichtenfolge (vereinfacht)	Schicht 1: Haufwerkskörper (humose/ bodenähnliche Stoffe) Schicht 2: aufgefüllte Boden-/Boden-Bauschutt-/Bauschutt-Gemische Schicht 3: Müll-/Deponiekörper Schicht 4: Kleiböden Schicht 5: Anmoor/ Torf Schicht 6: fluviale Sande
Grundwasserstände gemäß Bodenuntersuchung	Im Rahmen der Bodenuntersuchungen wurden Grundwasserstände zwischen 2,5 bis 3,5 m unter GOK eingemessen. Es ist von Stau-, und Schichtenwasser auszugehen, das sich in und über den gering durchlässigen, bindigen Böden unterschiedlich hoch aufstauen und nur langsam versickern kann.
Oberflächenwasser	Die Wasserführung der tideabhängigen Pinnau im Süden und Osten beeinflusst unmittelbar die Wasserverhältnisse im Untersuchungsgebiet.
Versickerungsfähigkeit	Der Unterboden ist grundsätzlich nicht versickerungsfähig.

4 Wasserwirtschaftliches Konzept Niederschlagswasser

Für das Wasserwirtschaftliches Konzept (WaWiKo) erfolgt zunächst die Grundkonzeption.

Durch das geplante Vorhaben finden zusätzliche Flächenversiegelungen statt.

Eine **Versickerung** von Niederschlagswasser ist auf Grund des Deponiekörpers sowie der vorhandenen stauenden Böden nicht möglich und wird daher nicht weiter verfolgt.

Das anfallende Niederschlagswasser soll abgeleitet werden. Gemäß der Unteren Wasserbehörde, darf das Niederschlagswasser der beaufschlagten Lagerflächen nicht in die Vorflut eingeleitet werden.

Somit wird eine Ableitung in den Schmutzwasserkanal vorgesehen. Die Einleitmenge ist begrenzt, im Rahmen einer Vorabstimmung mit der SCHLESWAG wurde eine maximale Einleitmenge von 10 l/s angesetzt. Es wird ein Regenrückhaltebecken vorgesehen und die Abflüsse werden gedrosselt in die Schmutzwasserkanalisation abgegeben, siehe Lagepläne in Anlage 3.

5 Bewertung des Eingriffes in den Wasserhaushalt (A-RW 1)

In Abstimmung der Unteren Wasserbehörde, Herrn Neugebauer wird auf die Bewertung des Eingriffes in den Wasserhaushalt aus folgenden Gründen verzichtet:

- Der Deponiekörper soll aus Grundwasserschutzgründen mit einer Asphaltfläche versiegelt werden, die durch das A-RW 1 vrstl. extreme Schädigung des Wasserhaushalts ist in diesem Falle sogar gewünscht
- Das aufgefangene Regenwasser wird dem Schmutzwasserkanal zugeführt.

6 Niederschlagsentwässerung

6.1 Bemessungsansätze

Die Wassertechnischen Berechnungen sind in Anlage 1 beigefügt.

Für die wasserwirtschaftliche Konzeption wurden die nachfolgenden Bemessungsansätze ausgewählt:

Tabelle 5 Abgestimmte Bemessungsansätze

Parameter	Formelzeichen	Wert	Einheit	Quelle	abgestimmter Wert
Rückhaltung					
Jährlichkeit	n	5	a	Abstimmung mit der UWB	10 a
Jährlichkeit	n	30	a	Abstimmung mit der UWB	30 a

6.2 Vorflutbedingungen

Die Einleitstelle ist direkt an der Zulaufleitung zum Schmutzwasserpumpwerk nördlich des Vorhabengebiets vorgesehen, siehe Lageplan in Anlage 3.

Als Einleitmenge wird in Abstimmung mit der SCHLESWAG **von rd. 10,0 l/s** festgelegt. Die Regenwasserrückhaltung für die geplante Bebauung wird somit für einen Drosselabfluss von $Q_{\max} = 10,0$ l/s bemessen.

6.3 Abflusswirksame Flächen

Die abflusswirksamen Flächen für den Geltungsbereich des B-Planes Nr. 44 sind in Anlage 1.1 zusammenstellt. Die Verkehrsflächen wurden mit einem Abflussbeiwert von 0,90, die Fläche des Regenrückhalteriums mit 0,70 und die Grünflächen mit einem Abflussbeiwert von 0,10 berücksichtigt.

Die Teileinzugsgebiete sind in Anlage 3 dargestellt.

6.4 Regenwasserableitung

Das im Plangebiet anfallende Regenwasser wird oberflächennah direkt bzw. über eine Linienentwässerung dem geplanten Regenrückhalterium zugeführt. Die geplante Entwässerung ist im Lageplan Entwässerung in Anlage 3 dargestellt.

6.5 Regenwasserbehandlung

Aufgrund des Anschlusses an den Schmutzwasserkanal wird keine Regenwasserbehandlung im herkömmlichen Sinne vorgesehen. Aus betrieblicher Sicht wird jedoch das erforderliche Drosselbauwerk mit einem Sedimentfang und einer Leichtstoffabscheidung ausgestattet und beinhaltet auch die Möglichkeit einer Probenahme des Abwassers. Auch der Regenrückhalterium, des als Staugraben ausgelegt wird, dient bereits als Sedimentfang.

6.6 Regenwasserrückhaltung

Der Rückhaltungsbedarf wird für die möglichen Einleitmenge bemessen. Die Abflüsse aus dem Plangebiet werden gedrosselt in den Schmutzwasserkanal eingeleitet. Als Drosselabfluss wird in Abstimmung mit der SCHLESWAG $Q_{\max} = 10,0$ l/s angesetzt. Die Abflusssrosselung macht eine Regenwasserrückhaltung erforderlich.

Die Drosselung soll über ein geregeltes Drosselorgan erfolgen, so dass der volle Drosselabfluss von 10,0 l/s zur Ermittlung des erforderlichen Rückhaltevolumens herangezogen werden kann. Die Bemessung ist in Anlage 1.3 dokumentiert. Das erforderliche Speichervolumen beträgt $V_{\text{erf}} = \text{rd. } 83 \text{ m}^3$.

Mit dem geplanten Staugraben mit einer Sohlfläche von rd. 110 m^2 und einer maximalen Einstauhöhe von 0,52 m kann ein Volumen von $V_{\text{vorh } 1} = \text{rd. } 84 \text{ m}^3$ bereitgestellt werden.

6.6.1 Überflutungsnachweis

Der Überflutungsnachweis wird in Abstimmung mit der Unteren Wasserbehörde abweichend von DIN 1986-100 Gleichung 20 nach DWA-A 117 geführt. Er wird für ein 30-jährliches Niederschlagsereignis geführt. Das erforderliche Rückhaltevolumen ergibt sich gem. DWA-A 117 zu $V_{\text{erf.}} = 114 \text{ m}^3$.

Zur Speicherung wird der Staugraben vorgesehen. Im Staugraben wird ein Rückhaltevolumen von rd. 113 m^3 vorgehalten. Der Stauwasserstand im Rückhalteraum beträgt bei 30-jährlichen Niederschlagsereignissen ca. 3,65 mNHN. Der Nachweis des RRB gem. DWA-A 117 ist im Anhang A3 beigefügt.

7 Überflutungsnachweis – Starkregen - Notwasserwege

Bei **seltenen Starkregenereignissen** kann es zu einer zeitlich begrenzten Überlastung der Entwässerungseinrichtungen kommen.

Hier fordert DWA M 119 Vorsorge zu treffen, dass das austretende Niederschlagswasser schadlos (im öffentlichen Raum) verweilt, bis wieder Kapazitäten in den Entwässerungsanlagen freiwerden.

Für diese seltenen Starkregenereignisse ergibt sich für das Vorhaben:

- das Gefälle der Verkehrsfläche verläuft zum Regenrückhalteraum
- Nutzung des Freibordes im RRB

Außergewöhnliche Starkregen wurden früher auch Maximalniederschläge genannt und sind technisch nicht beherrschbar. Die Häufigkeit beginnt bei 1 x in 30 Jahren und ist nicht in hohe Jahreszahlen begrenzt. Das DWA M 119 sieht für diesen Fall Objektschutz vor, um die Schadenspotentiale gering zu halten.

Eine übliche Maßnahme sind hier die städtebaulichen Festsetzungen, z.B.:

- die Ausweisung von Notwasserwegen mit baulichen Auflagen.

Die **Notwasserwege** sind wie folgt vorgesehen, siehe Lageplan Entwässerung in Anlage 3.

Für das Vorhaben B-Plan Nr. 44 ergeben sich folgende Maßnahmen:

- Im Falle des Versagens der Linienentwässerung fließt das Regenwasser oberirdisch über die Verkehrsfläche Richtung Norden in den Staugraben.
- Im Falle einer Überflutung des Staugrabens wird das Wasser über die westliche Böschung als „Notwasserweg“ in die Vorflut gelangen.

8 Zusammenfassung und Ausblick

Die Einheitserdewerk Uetersen Werner Tantau GmbH & Co. KG stellt derzeit mit der Stadt Uetersen, Kreis Pinneberg den Bebauungsplan Nr. 44 auf, um die planungsrechtlichen Voraussetzungen für eine Erschließung zu schaffen. Dadurch werden zusätzliche Flächen versiegelt.

Eine Versickerung ist im Plangebiet nicht möglich. Das anfallende Niederschlagswasser wird oberflächennah bzw. über eine Linienentwässerung in Richtung des zu erstellenden Staugrabens (RRB) abgeleitet und gedrosselt in die SW-Kanalisation abgeleitet.

Verfasst: Elmshorn, den 14.12.2023

Ingenieurgemeinschaft
Reese + Wulff GmbH
Felix Möller, M.Sc.

Bebauungsplan Nr. 44 in der Stadt Uetersen, Kreis Pinneberg

Wassertechnische Berechnungen



Niederschlagshöhen nach KOSTRA-DWD 2020

Rasterfeld : Spalte 139, Zeile 80
Ortsname : Uetersen (SH)
Bemerkung :

INDEX_RC : 080139

Dauerstufe D	Niederschlagshöhen hN [mm] je Wiederkehrintervall T [a]								
	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
5 min	5,7	6,9	7,6	8,6	10,0	11,4	12,4	13,6	15,4
10 min	7,4	8,9	9,9	11,1	13,0	14,8	16,1	17,7	20,0
15 min	8,5	10,2	11,4	12,8	14,9	17,0	18,5	20,3	23,0
20 min	9,3	11,3	12,5	14,1	16,4	18,7	20,3	22,3	25,2
30 min	10,6	12,8	14,2	16,0	18,6	21,3	23,1	25,4	28,7
45 min	12,0	14,5	16,1	18,1	21,1	24,1	26,1	28,7	32,5
60 min	13,1	15,8	17,5	19,8	23,0	26,3	28,5	31,3	35,4
90 min	14,7	17,8	19,8	22,3	25,9	29,7	32,1	35,3	40,0
2 h	16,0	19,4	21,5	24,3	28,2	32,3	35,0	38,5	43,5
3 h	18,1	21,9	24,2	27,3	31,8	36,4	39,4	43,3	49,0
4 h	19,6	23,8	26,3	29,7	34,6	39,6	42,8	47,1	53,3
6 h	22,1	26,8	29,6	33,4	38,9	44,5	48,2	53,0	59,9
9 h	24,9	30,1	33,3	37,6	43,7	50,0	54,2	59,6	67,4
12 h	27,0	32,7	36,2	40,8	47,5	54,4	58,9	64,8	73,2
18 h	30,4	36,8	40,7	45,9	53,4	61,1	66,2	72,8	82,3
24 h	33,0	39,9	44,2	49,9	58,0	66,4	71,9	79,1	89,5
48 h	40,3	48,8	54,0	60,9	70,9	81,2	87,9	96,7	109,3
72 h	45,3	54,8	60,7	68,5	79,7	91,2	98,8	108,7	122,8
4 d	49,2	59,6	66,0	74,4	86,6	99,1	107,3	118,0	133,4
5 d	52,5	63,5	70,4	79,4	92,3	105,7	114,4	125,9	142,3
6 d	55,3	67,0	74,2	83,7	97,3	111,4	120,6	132,7	150,0
7 d	57,8	70,0	77,6	87,5	101,7	116,4	126,1	138,7	156,8

Legende

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



Niederschlagsspenden nach KOSTRA-DWD 2020

Rasterfeld : Spalte 139, Zeile 80
 Ortsname : Uetersen (SH)
 Bemerkung :

INDEX_RC : 080139

Dauerstufe D	Niederschlagsspenden rN [l/(s·ha)] je Wiederkehrintervall T [a]								
	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
5 min	190,0	230,0	253,3	286,7	333,3	380,0	413,3	453,3	513,3
10 min	123,3	148,3	165,0	185,0	216,7	246,7	268,3	295,0	333,3
15 min	94,4	113,3	126,7	142,2	165,6	188,9	205,6	225,6	255,6
20 min	77,5	94,2	104,2	117,5	136,7	155,8	169,2	185,8	210,0
30 min	58,9	71,1	78,9	88,9	103,3	118,3	128,3	141,1	159,4
45 min	44,4	53,7	59,6	67,0	78,1	89,3	96,7	106,3	120,4
60 min	36,4	43,9	48,6	55,0	63,9	73,1	79,2	86,9	98,3
90 min	27,2	33,0	36,7	41,3	48,0	55,0	59,4	65,4	74,1
2 h	22,2	26,9	29,9	33,8	39,2	44,9	48,6	53,5	60,4
3 h	16,8	20,3	22,4	25,3	29,4	33,7	36,5	40,1	45,4
4 h	13,6	16,5	18,3	20,6	24,0	27,5	29,7	32,7	37,0
6 h	10,2	12,4	13,7	15,5	18,0	20,6	22,3	24,5	27,7
9 h	7,7	9,3	10,3	11,6	13,5	15,4	16,7	18,4	20,8
12 h	6,3	7,6	8,4	9,4	11,0	12,6	13,6	15,0	16,9
18 h	4,7	5,7	6,3	7,1	8,2	9,4	10,2	11,2	12,7
24 h	3,8	4,6	5,1	5,8	6,7	7,7	8,3	9,2	10,4
48 h	2,3	2,8	3,1	3,5	4,1	4,7	5,1	5,6	6,3
72 h	1,7	2,1	2,3	2,6	3,1	3,5	3,8	4,2	4,7
4 d	1,4	1,7	1,9	2,2	2,5	2,9	3,1	3,4	3,9
5 d	1,2	1,5	1,6	1,8	2,1	2,4	2,6	2,9	3,3
6 d	1,1	1,3	1,4	1,6	1,9	2,1	2,3	2,6	2,9
7 d	1,0	1,2	1,3	1,4	1,7	1,9	2,1	2,3	2,6

Legende

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



Toleranzwerte der Niederschlagshöhen und -spenden nach KOSTRA-DWD 2020

Rasterfeld : Spalte 139, Zeile 80
 Ortsname : Uetersen (SH)
 Bemerkung :

INDEX_RC : 080139

Dauerstufe D	Toleranzwerte UC je Wiederkehrintervall T [a] in [±%]								
	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
5 min	13	13	14	15	15	16	17	17	18
10 min	14	16	17	18	19	20	20	21	22
15 min	15	17	18	19	20	21	22	22	23
20 min	15	17	18	20	21	22	22	23	24
30 min	15	17	18	20	21	22	23	23	24
45 min	15	17	18	19	20	22	22	23	23
60 min	14	16	17	19	20	21	21	22	23
90 min	13	15	16	17	19	20	20	21	22
2 h	12	14	15	16	18	19	19	20	21
3 h	11	13	14	15	16	17	18	18	19
4 h	10	12	13	14	15	16	17	17	18
6 h	10	11	12	13	14	15	15	16	17
9 h	10	10	11	12	13	14	14	15	15
12 h	10	10	11	11	12	13	13	14	15
18 h	10	10	11	11	12	12	13	13	14
24 h	11	11	11	11	11	12	12	13	13
48 h	14	13	12	12	12	12	12	13	13
72 h	16	14	14	13	13	13	13	13	13
4 d	17	16	15	15	14	14	14	14	14
5 d	19	17	16	15	15	15	15	14	14
6 d	19	18	17	16	16	15	15	15	15
7 d	20	18	18	17	16	16	16	16	16

Legende

- T Wiederkehrintervall, Jährlichkeit in [a]: mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet
- D Dauerstufe in [min, h, d]: definierte Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen
- UC Toleranzwert der Niederschlagshöhe und -spende in [±%]



Berechnungsregenspenden für Dach- und Grundstücksflächen nach DIN 1986-100:2016-12

Rasterfeld : Spalte 139, Zeile 80 INDEX_RC : 080139
 Ortsname : Uetersen (SH)
 Bemerkung :
 Zuschlag : Zuschlag Toleranzwert UC

Die angezeigten Werte enthalten den gewählten Zuschlag auf die DWD-Ausgangswerte.

Berechnungsregenspenden für Dachflächen

Maßgebende Regendauer 5 Minuten

Bemessung $r_{5,5} = 329,7 \text{ l / (s · ha)}$
 Jahrhundertregen $r_{5,100} = 605,7 \text{ l / (s · ha)}$

Berechnungsregenspenden für Grundstücksflächen

Maßgebende Regendauer 5 Minuten

Bemessung $r_{5,2} = 259,9 \text{ l / (s · ha)}$
 Überflutungsprüfung $r_{5,30} = 483,6 \text{ l / (s · ha)}$

Maßgebende Regendauer 10 Minuten

Bemessung $r_{10,2} = 172,0 \text{ l / (s · ha)}$
 Überflutungsprüfung $r_{10,30} = 322,0 \text{ l / (s · ha)}$

Maßgebende Regendauer 15 Minuten

Bemessung $r_{15,2} = 132,6 \text{ l / (s · ha)}$
 Überflutungsprüfung $r_{15,30} = 250,8 \text{ l / (s · ha)}$

Die ausgewiesenen Regenspenden basieren auf den nachfolgenden Grunddaten:

Wiederkehrintervall	Parameter	Dauerstufe		
		5 min	10 min	15 min
2 a	rN [l / (s · ha)]	230,0	148,3	113,3
	UC [±%]	13	16	17
5 a	rN [l / (s · ha)]	286,7	-	-
	UC [±%]	15	-	-
30 a	rN [l / (s · ha)]	413,3	268,3	205,6
	UC [±%]	17	20	22
100 a	rN [l / (s · ha)]	513,3	-	-
	UC [±%]	18	-	-

Legende

rN Niederschlagsspende in [l/(s·ha)]
 UC Toleranz in [±%]

O:\Daten\22012\02_WaWiKo\2_WaWiKo\Endfassung_231214\01_02_Einzugsgebiete.xlsx\Abflusswirksame Flächen

Wasserwirtschaftliches Konzept für den Bebauungsplan Nr. 44 in der Stadt Uetersen, Kreis Pinneberg

Abflusswirksame Flächen/ Einzugsgebiete

A _E	A _{ges} [m ²]	Verkehrsfläche (Psi = 0,90)		Rückhaltegraben (Psi = 0,70)		Grünfläche (Psi = 0,10)		A _u [m ²]	Psi berechnet [-]
		A _{E, k} [m ²]	A _u [m ²]	A _{E, k} [m ²]	A _u [m ²]	A _{E, k} [m ²]	A _u [m ²]		
Regenwasserableitung									
H1	5.017,00	5.017,00	4.515,30					4.515,30	0,90
H2	435,00			435,00	304,50			304,50	0,70
H3	190,00					190,00	19,00	19,00	0,10
H4	805,00					805,00	80,50	80,50	0,10
Summe	6.447,00	5.017,00	4.515,30	435,00	304,50	995,00	99,50	4.919,30	0,76

A _E	A _{ges} [m ²]	Verkehrsfläche (Psi = 0,90)		Rückhaltegraben (Psi = 0,70)		Grünfläche (Psi = 0,10)		A _u [m ²]	Psi berechnet [-]
		A _{E, k} [m ²]	A _u [m ²]	A _{E, k} [m ²]	A _u [m ²]	A _{E, k} [m ²]	A _u [m ²]		
Regenwasserrückhaltung									
H1	5.017,00	5.017,00	4.515,30					4.515,30	0,90
H2	435,00			435,00	304,50			304,50	0,70
H3	190,00					190,00	19,00	19,00	0,10
Summe	5.642,00	5.017,00	4.515,30	435,00	304,50	190,00	19,00	4.838,80	0,86

Bemessung von Rückhalteräumen im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

WaWiKo - B-Plan Nr. 44, Stadt Uetersen

Auftraggeber:

Einheitserdewerk Uetersen

Rückhalteraum:

Staugraben

Eingabedaten:

$$V_{s,u} = (r_{D,n} - q_{Dr,R,u}) * (D - D_{RÜB}) * f_z * f_A * 0,06 \quad \text{mit } q_{Dr,R,u} = (Q_{Dr} + Q_{Dr,RÜB} - Q_{T,d,aM}) / A_u$$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m^2	5.642
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,86
undurchlässige Fläche	A_u	m^2	4.839
vorgelagertes Volumen RÜB	$V_{RÜB}$	m^3	0,0
vorgegebener Drosselabfluss RÜB	$Q_{Dr,RÜB}$	l/s	0,0
Trockenwetterabfluss	$Q_{T,d,aM}$	l/s	0,0
Drosselabfluss	Q_{Dr}	l/s	10,0
Drosselabflussspende bezogen auf A_u	$q_{Dr,R,u}$	l/(s*ha)	20,7
gewählte Länge der Sohlfläche (Rechteckbecken)	L_s	m	68,5
gewählte Breite der Sohlfläche (Rechteckbecken)	b_s	m	1,6
gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken)	z	m	0,52
gewählte Böschungsneigung (Rechteckbecken)	1:m	-	1,5
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,1
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,15
Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors	t_f	min	15
Abminderungsfaktor	f_A	-	0,961

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	60
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	l/(s*ha)	63,9
erforderliches spez. Speichervolumen	$V_{erf,s,u}$	m^3/ha	172
erforderliches Speichervolumen	V_{erf}	m^3	83
vorhandenes Speichervolumen	V	m^3	84
Beckenlänge an Böschungsoberkante	L_o	m	70,1
Beckenbreite an Böschungsoberkante	b_o	m	3,2
Entleerungszeit	t_E	h	2,3

Bemerkungen:

Bemessung von Rückhalteräumen im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D,n}$ [l/(s*ha)]
5	333,3
10	216,7
15	165,6
20	136,7
30	103,3
45	78,1
60	63,9
90	48,0
120	39,2
180	29,4
240	24,0
360	18,0
540	13,5
720	11,0
1080	8,2
1440	6,7
2880	4,1
4320	3,1

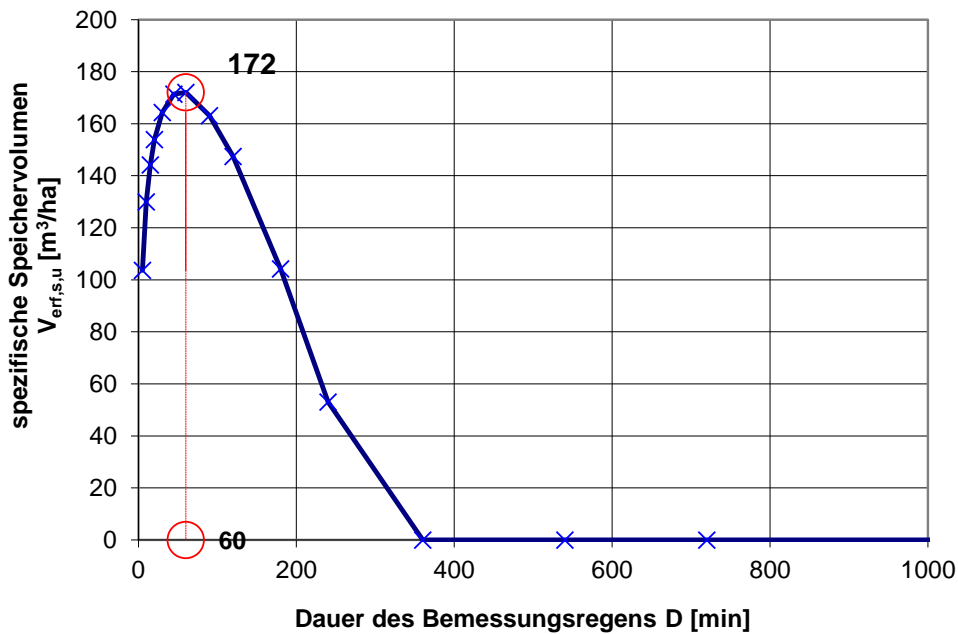
Fülldauer RÜB:

$D_{RÜB}$ [min]
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0

Berechnung:

$V_{erf,s,u}$ [m³/ha]
104
130
144
154
164
171
172
163
147
104
53
0
0
0
0
0
0
0
0
0
0
0
0
0

Rückhalteraum



Bemessung von Rückhalteräumen im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

WaWiKo - B-Plan Nr. 44, Stadt Uetersen

Auftraggeber:

Einheitserdewerk Uetersen

Rückhalteraum:

Staugraben

Eingabedaten:

$$V_{s,u} = (r_{D,n} - q_{Dr,R,u}) * (D - D_{RÜB}) * f_z * f_A * 0,06 \quad \text{mit } q_{Dr,R,u} = (Q_{Dr} + Q_{Dr,RÜB} - Q_{T,d,aM}) / A_u$$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m^2	5.642
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,86
undurchlässige Fläche	A_u	m^2	4.839
vorgelagertes Volumen RÜB	$V_{RÜB}$	m^3	0,0
vorgegebener Drosselabfluss RÜB	$Q_{Dr,RÜB}$	l/s	0,0
Trockenwetterabfluss	$Q_{T,d,aM}$	l/s	0,0
Drosselabfluss	Q_{Dr}	l/s	10,0
Drosselabflussspende bezogen auf A_u	$q_{Dr,R,u}$	l/(s*ha)	20,7
gewählte Länge der Sohlfläche (Rechteckbecken)	L_s	m	68,5
gewählte Breite der Sohlfläche (Rechteckbecken)	b_s	m	1,6
gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken)	z	m	0,65
gewählte Böschungsneigung (Rechteckbecken)	1:m	-	1,5
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,033
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,15
Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors	t_f	min	15
Abminderungsfaktor	f_A	-	0,961

Eingaben außerhalb des Gültigkeitsbereichs, es werden folgende Werte verwendet:

$$n = 0,1 \text{ 1/Jahr}$$

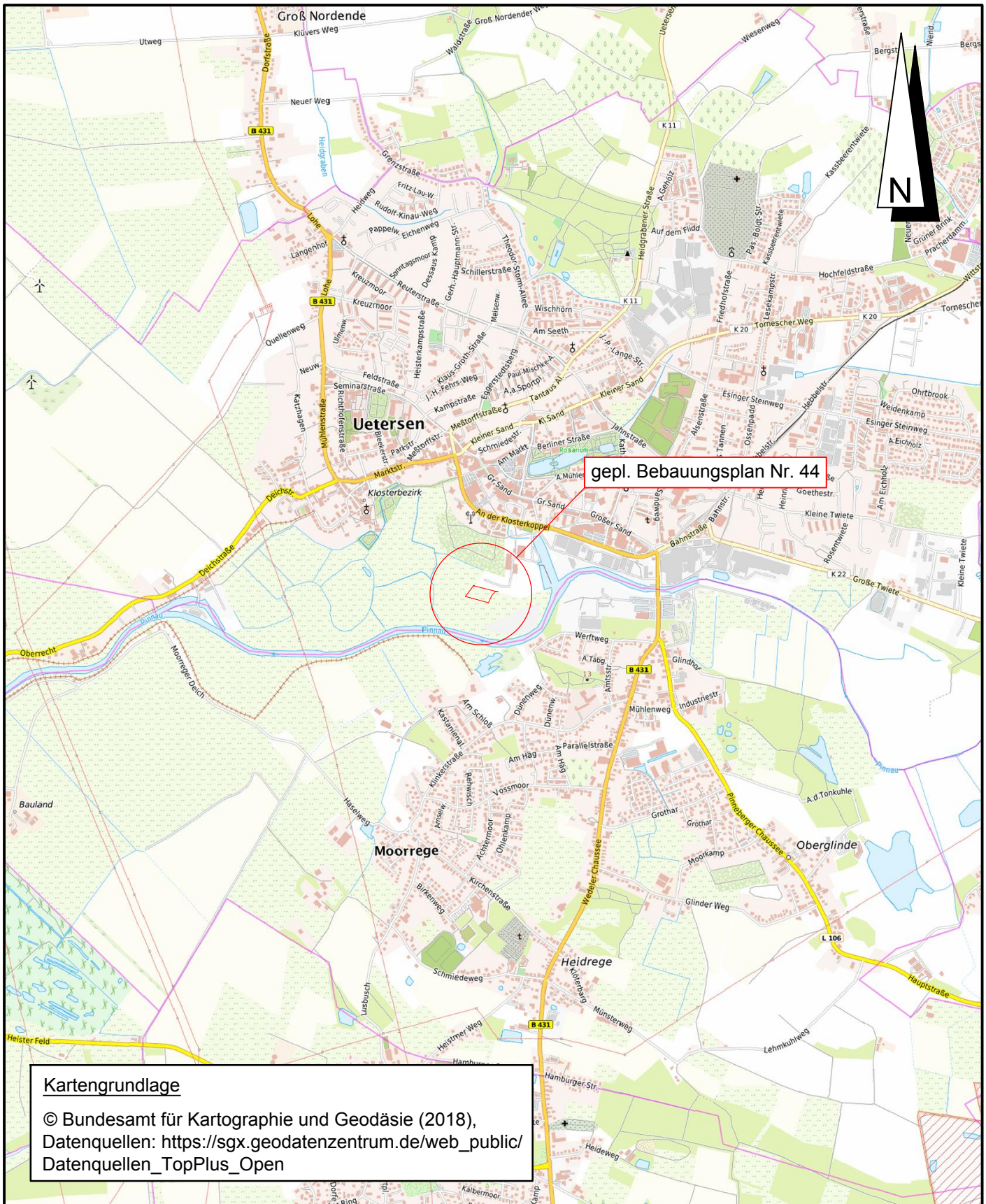
Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	60
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	l/(s*ha)	79,2
erforderliches spez. Speichervolumen	$V_{erf,s,u}$	m^3/ha	233
erforderliches Speichervolumen	V_{erf}	m^3	113
vorhandenes Speichervolumen	V	m^3	114
Beckenlänge an Böschungsoberkante	L_o	m	70,5
Beckenbreite an Böschungsoberkante	b_o	m	3,6
Entleerungszeit	t_E	h	3,2

Bemerkungen:

Bebauungsplan Nr. 44 in der Stadt Uetersen, Kreis Pinneberg

Planunterlagen



Kartengrundlage

© Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (2018),
Datenquellen: https://sgx.geodatenzentrum.de/web_public/Datenquellen_TopPlus_Open

Einheitserdewerk Uetersen



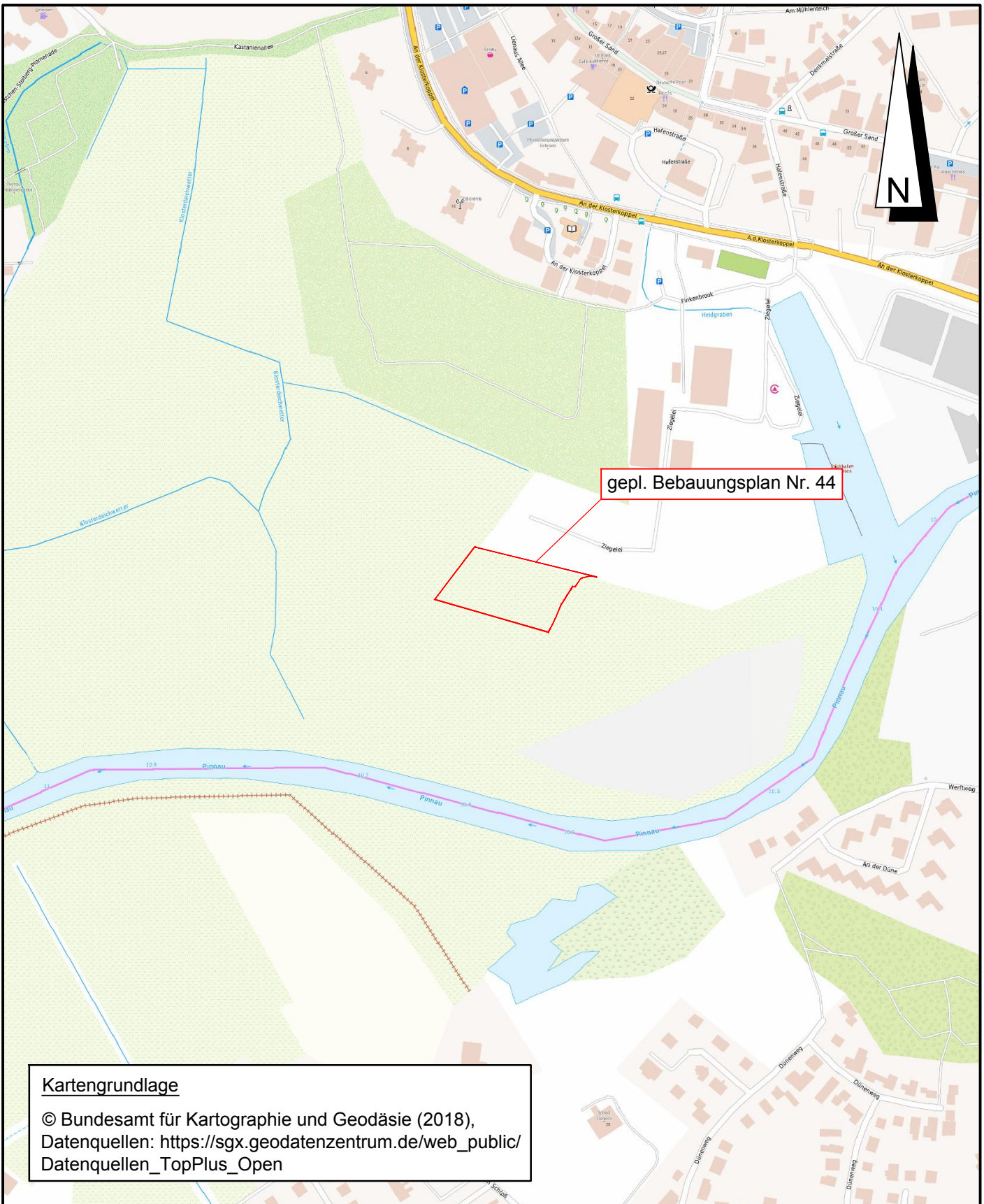
Wasserwirtschaftliches Konzept für den
vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 44
der Stadt Uetersen, Kreis Pinneberg
Wasserwirtschaftliches Konzept
Übersichtskarte

Ingenieurgesellschaft
Reese+Wulff GmbH
Beratende Ingenieure VBI

M: 1 : 25.000
Plan-Nr.: 22012-EK-UE-K-01
Projekt-Nr.: 22012
Datum: 14.12.2023

bearb.: FM / AM
Blatt: 01

Kurt-Wagener-Str. 15
25337 Elmshorn
Tel. 04121 - 46 91 5 - 0
Fax 04121 - 46 91 5 - 14
info@ing-reese-wulff.de
www.ing-reese-wulff.de



Einheitserdewerk Uetersen



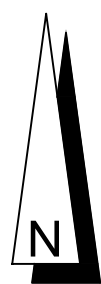
Wasserwirtschaftliches Konzept für den
vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 44
der Stadt Uetersen, Kreis Pinneberg
Wasserwirtschaftliches Konzept
Übersichtsplan

Ingenieurgemeinschaft
Reese+Wulff GmbH
Beratende Ingenieure VBI

M: 1 : 5.000
Plan-Nr.: 22012-EK-UE-P-01
Projekt-Nr.: 22012
Datum: 14.12.2023

bearb.: FM / AM
Blatt: 01

Kurt-Wagener-Str. 15
25337 Elmshorn
Tel. 04121 - 46 91 5 - 0
Fax 04121 - 46 91 5 - 14
info@ing-reese-wulff.de
www.ing-reese-wulff.de



gepl. Asphaltfläche rd. 4.220 m²
 vorh. Asphaltfläche rd. 590 m²
 Asphalt gesamt rd. 4.810 m²

Drosselschacht
 mit Sandfang und
 Leichtflüssigkeitsabscheider

Anschluss an
 vorh. SW-Leitung

Zeichenerklärung

Bestand

- ⊗ allg. Schacht rund
- ⊠ allg. Schacht eckig
- ⊗ Baum (Art ØStamm[m] / ØKrone[m])
- vorh. Geländehöhe
- × vorh. Geländehöhe (gemessen mit GNSS von Ingenieur-gemeinschaft Reese + Wulff GmbH, Datum: 11.04.2023/16.05.2023)

- Grenze des B-Plans (digitalisiert)
- Grenze gerechnet
- Grenze digitalisiert
- - - Gebäude offen
- - - Tiefbord
- Hochbord
- Tor
- Zaun
- Hecke
- - - Bewuchskante

Arten der Oberflächenbeschaffenheit

- GR Grün
- OB Oberboden
- B Beton
- AS Asphalt

- vorh. Regenwasserleitung mit Fließrichtung
- vorh. Schmutzwasserleitung mit Fließrichtung
- ⊕ Pumpwerk

Planung

- Bankett
- Asphalt
- vorh. Asphalt
- Graben
- Geländeangleichung
- Kastenrinne
- Entwässerungsleitung
- Drossel-/ Kontrollschacht
- ELK Einlaufkasten
- ← Notwasserweg
- w. w. Absturzsicherung
- Schutzzaun
- × Abbruch/Rodung
- ⬇ 3.00 gepl. Geländehöhe
- Externe Planung Gasentnahmestelle

UTM-Koordinaten
 Streckenverzerrung bis 40 cm/km

Bezugssystem/ Abbildungssystem:
 ETRS 89/ UTM32

alle Höhenangaben in mNHN

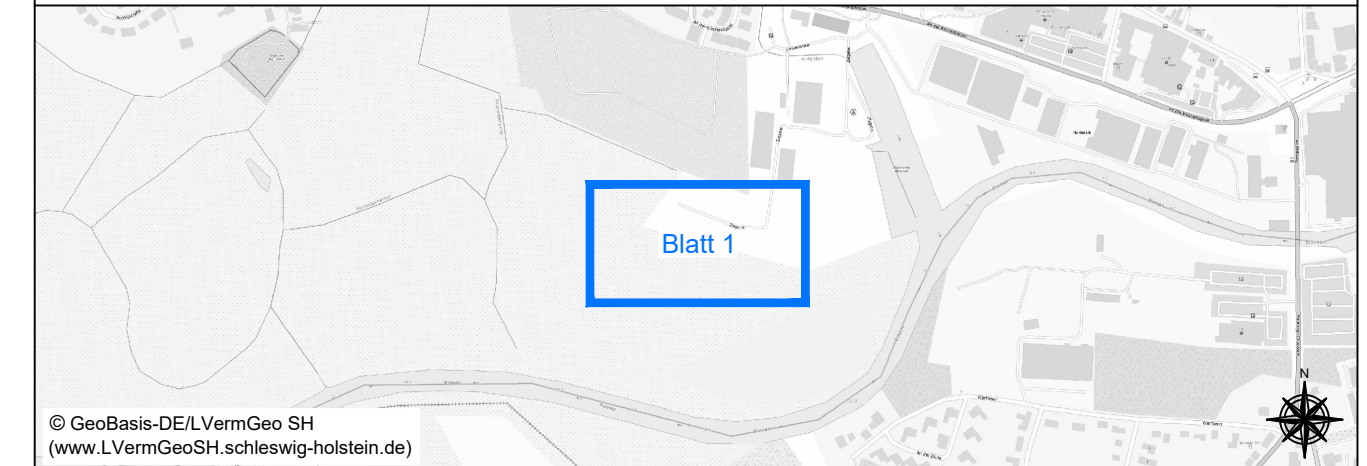
Die schwarz dargestellten Grenzen und grau dargestellten Gebäude wurden aus Katasterunterlagen (ALKIS) digitalisiert und haben daher nur grafische Genauigkeit. Die Grenzen wurden örtlich nicht überprüft! Für die Übereinstimmung mit der Örtlichkeit kann keine Gewähr übernommen werden.

Vermessung erstellt:
 Öffentlich bestellter Vermessungsingenieur
 Dipl. Ing. Martin Felschart
 Haderslebener Straße 14a
 25421 Pinneberg
 Telefon: 04101 54 22 0
 Telefax: 04101 54 22 16
 Datum der Vermessung: 08.03.2023

Gassicherungskonzept erstellt:
 GeoConsult Hamburg
 Dipl.-Geologe Th. Schulze
 Borsteler Chaussee 85-99a
 22453 Hamburg
 Telefon: 040 4017 1155
 Telefax: 040 4017 1156
 Stand: 29.08.2023

Bodengutachten erstellt:
 Sachverständigen-Ring
 Dipl.-Ing. H.-U. Mücke GmbH
 Blomkamp 109
 22549 Hamburg
 Telefon: 040 6394 9143
 E-Mail: hamburg@mueckegmbh.de
 Stand: 25.07.2023

Übersichtsplan M 1 : 10.000



© GeoBasis-DE/LVermGeo SH
 (www.LVermGeoSH.schleswig-holstein.de)

Nr.	Art der Änderung	Name	Datum

TANTAU Einheitserdewerk Uetersen

...für starke Pflanzen

Wasserwirtschaftliches Konzept
 für den vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 44
 der Stadt Uetersen,
 Kreis Pinneberg

- Verkehrsanlagen
- Wasserwirtschaft
- Stadtplanung
- Landschaftsarchitektur

Konzept

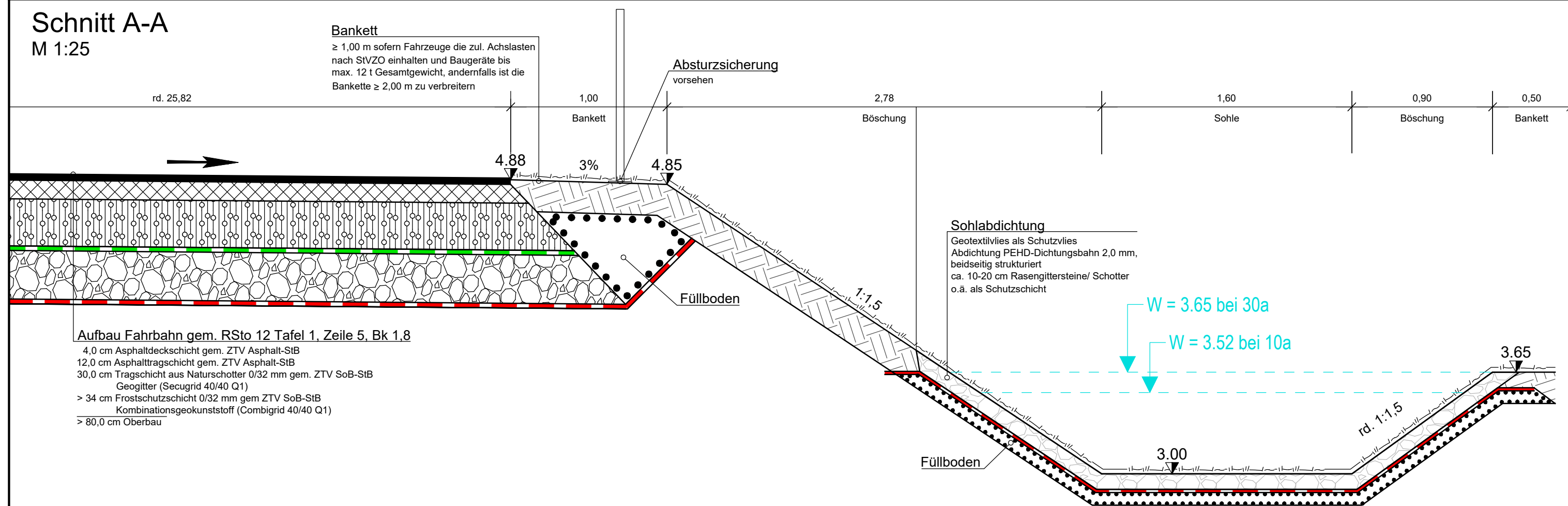
Lageplan Entwässerung 1 : 500

Plan-Nr.: 22012-EK-LP-02-01
 Projekt-Nr.: 22012
 Blatt-Nr.: 01
 bearbeitet: F. Möller
 gezeichnet: A. Möller
 geprüft: S. Reese
 Datum: 14.12.2023

Ingenieurgesellschaft
 Reese+Wulff GmbH
 Beratende Ingenieure VBI
 Kurt-Wagener-Str. 15
 25337 Elmshorn
 Tel. 04121 46 91 5 - 0
 Fax 04121 46 91 5 - 14
 info@ing-reese-wulff.de
 www.ing-reese-wulff.de

Schnitt A-A

M 1:25



Bankett
 ≥ 1,00 m sofern Fahrzeuge die zul. Achslasten nach StVZO einhalten und Baugeräte bis max. 12 t Gesamtgewicht, andernfalls ist die Bankette ≥ 2,00 m zu verbreitern

Absturzsicherung
 vorsehen

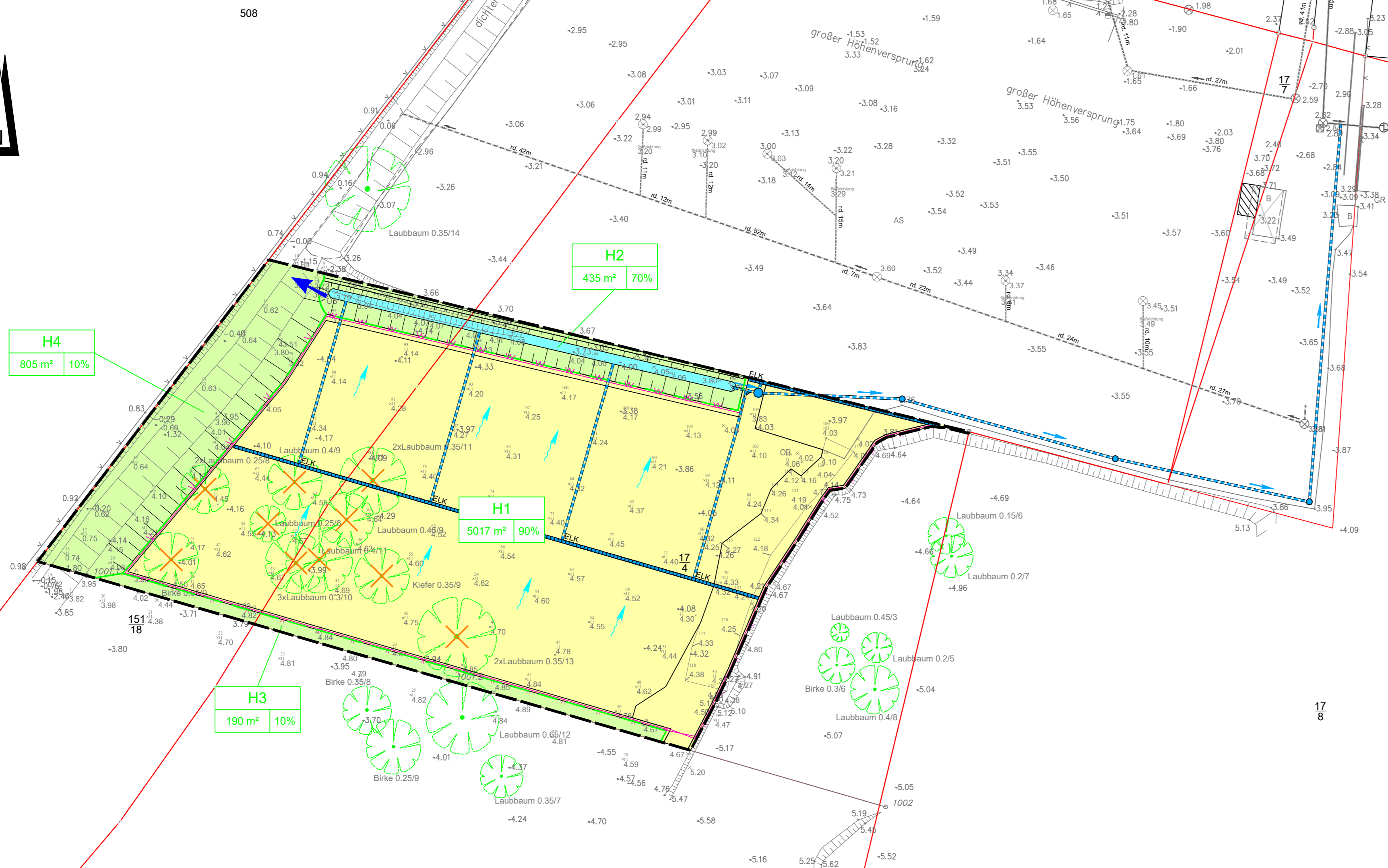
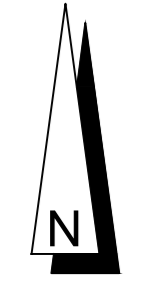
Sohlabdichtung

Geotextilvlies als Schutzvlies
 Abdichtung PEHD-Dichtungsbahn 2,0 mm, beidseitig strukturiert
 ca. 10-20 cm Rasengittersteine/ Schotter o.ä. als Schutzschicht

Aufbau Fahrbahn gem. RSto 12 Tafel 1, Zeile 5, Bk 1.8

- 4,0 cm Asphaltdeckschicht gem. ZTV Asphalt-S18
- 12,0 cm Asphalttragschicht gem. ZTV Asphalt-S18
- 30,0 cm Tragschicht aus Naturschotter 0/32 mm gem. ZTV SoB-S18
- Geogitter (Securgrid 40/40 Q1)
- > 34 cm Frostschutzschicht 0/32 mm gem. ZTV SoB-S18
- Kombinationsgeotextilvlies (Combigridd 40/40 Q1)
- > 80,0 cm Oberbau

W:\Projekte\22012\02 ES\00 Konz\22012-EK-LP-231214.dwg, 06-01, 15.12.2023 08:15:10



UTM-Koordinaten
Streckenverzerrung bis 40 cm/km

Bezugssystem/ Abbildungssystem:
ETRS 89/ UTM32

alle Höhenangaben in mNHN

Die schwarz dargestellten Grenzen und grau dargestellten Gebäude wurden aus Katasterunterlagen (ALKIS) digitalisiert und haben daher nur grafische Genauigkeit. Die Grenzen wurden örtlich nicht überprüft! Für die Übereinstimmung mit der Örtlichkeit kann keine Gewähr übernommen werden.

Vermessung erstellt:
Öffentlich bestellter Vermessungsingenieur
Dipl. Ing. Martin Felshart
Haderslebener Straße 14a
25421 Pinneberg
Telefon: 04101 54 22 0
Telefax: 04101 54 22 16
Datum der Vermessung: 08.03.2023

Gassicherungskonzept erstellt:
GeoConsult Hamburg
Dipl.-Geologe Th. Schulze
Borsteler Chaussee 85-99a
22453 Hamburg
Telefon: 040 4017 1155
Telefax: 040 4017 1156
Stand: 29.08.2023

Zeichenerklärung

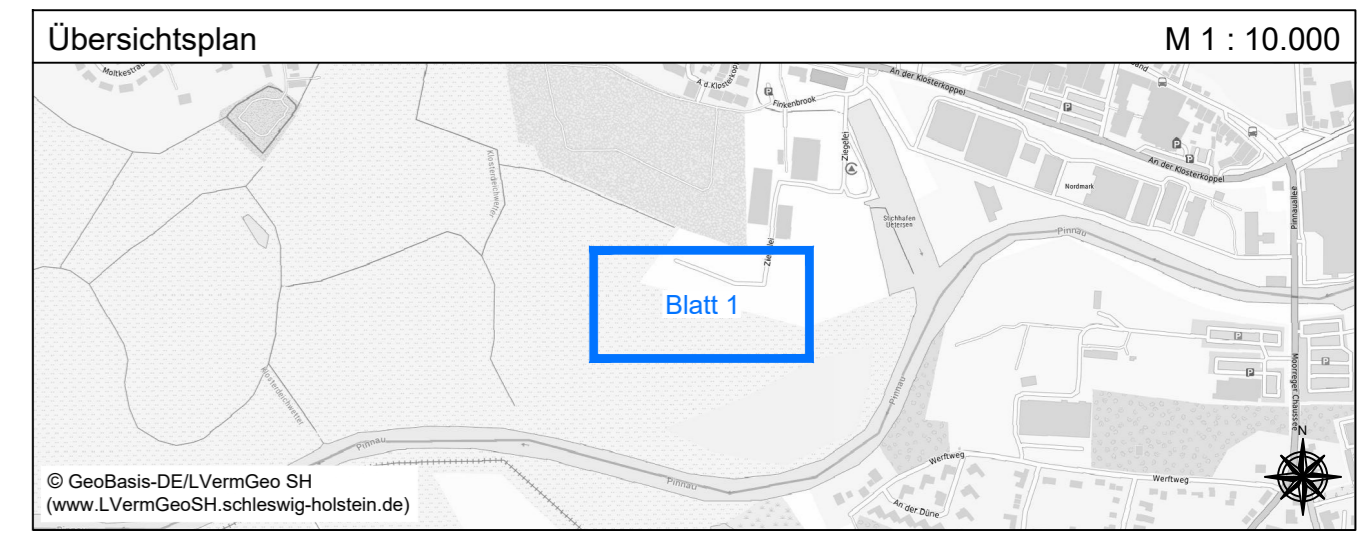
- Bestand**
- ⊗ allg. Schacht rund
 - ⊠ allg. Schacht eckig
 - Grenze des B-Plans (digitalisiert)
 - Grenze gerechnet
 - Grenze digitalisiert
 - - - Gebäude offen
 - ⊗ Baum (Art ØStamm[m] / ØKrone[m])
 - vorh. Geländehöhe
 - × vorh. Geländehöhe (gemessen mit GNSS von Ingenieur-gemeinschaft Reese + Wulff GmbH, Datum: 11.04.2023/16.05.2023)
 - Tiefbord
 - Hochbord
 - Tor
 - Zaun
 - Hecke
 - Bewuchskante
- Arten der Oberflächenbeschaffenheit**
- GR Grün
 - OB Oberboden
 - B Beton
 - AS Asphalt
- ⊗ vorh. Regenwasserleitung mit Fließrichtung
⊗ vorh. Schmutzwasserleitung mit Fließrichtung
⊕ Pumpwerk

Planung

- Entwässerungsleitung
- Kastenrinne
- Drossel-/ Kontrollschacht
- ELK Einlaufkasten
- ← Notwasserweg

Haltungsflächen

- Gesamteinzugsgebietsgrenze
- Einzugsgebietsgrenze
- H — Haltungsflächenbezeichnung
- m² — Abflussbeiwert
- % — Gesamtfläche
- Verkehrsflächen
- Grünflächen
- Wasserfläche



Nr.	Art der Änderung	Name	Datum

TANTAU Einheitserdewerk Uetersen

...für starke Pflanzen

Wasserwirtschaftliches Konzept
für den vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 44
der Stadt Uetersen,
Kreis Pinneberg

Konzept

Lageplan Einzugsgebiete
1 : 500

Plan-Nr.: 22012-EK-LP-06-01
Projekt-Nr.: 22012
Blatt-Nr.: 01
bearbeitet: F. Möller
gezeichnet: A. Möller
geprüft: S. Reese
Datum: 14.12.2023

Verkehrsanlagen
Wasserwirtschaft
Stadtplanung
Landschaftsarchitektur

Ingenieurgemeinschaft
Reese+Wulff GmbH
Beratende Ingenieure VBI
Kurt-Wagener-Str. 15
25337 Elmshorn
Tel. 04121 · 46 91 5 - 0
Fax 04121 · 46 91 5 - 14
info@ing-reese-wulff.de
www.ing-reese-wulff.de



gepl. Asphaltfläche rd. 4.220 m²
 vorh. Asphaltfläche rd. 590 m²
 Asphalt gesamt rd. 4.810 m²

Gras- und
Krautflur

01

02

Bepflanzung

01 Flächige Bepflanzung mit standortheimischen Gehölzen auf 340 m²: Pflanzung im Dreiecksverband 1 x 1 m -> 340 St verpflanzte Heister 60-80 cm, Schutzmaßnahmen gegen Wildverbiss für mind. 6 Jahre.

02 Zweireihige Bepflanzung mit standortheimischen Gehölzen aus der Artengruppe der Schlehen-Hasel-Knicks auf 100 m: Pflanzung im Dreiecksverband, Pflanzabstand 1 m, Reihenabstand 0,8 m -> 200 St verpflanzte Heister 60-80 cm, Schutzmaßnahmen gegen Wildverbiss für mind. 6 Jahre, Rückschnitt (Auf den Stock-Setzen) alle 10-15 Jahre

Botanischer Name	Deutscher Name	Stückzahl
<i>Carpinus betulus</i>	Hainbuche	35 St.
<i>Corylus avellana</i>	Haselnuss	35 St.
<i>Crataegus monogyna</i>	Weißdorn	35 St.
<i>Ilex aquifolium</i>	Stechpalme	50 St.
<i>Ligustrum vulgare</i>	Liguster	35 St.
<i>Prunus avium</i>	Vogelkirsche	35 St.
<i>Prunus spinosa</i>	Schlehndorn	35 St.
<i>Taxus baccata</i>	Eibe	35 St.
		295 St.

Botanischer Name	Deutscher Name	Stückzahl
<i>Acer campestre</i>	Feldahorn	10 St.
<i>Carpinus betulus</i>	Hainbuche	20 St.
<i>Corylus avellana</i>	Haselnuss	30 St.
<i>Crataegus monogyna</i>	Weißdorn	20 St.
<i>Prunus avium</i>	Vogelkirsche	20 St.
<i>Prunus spinosa</i>	Schlehndorn	30 St.
<i>Quercus robur</i>	Stieleiche	20 St.
<i>Rosa canina</i>	Hundsrose	20 St.
<i>Salix caprea</i>	Salweide	10 %
<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder	20 St.
		200 St.

Zeichenerklärung

Bestand

- ⊗ allg. Schacht rund
- ⊠ allg. Schacht eckig
- ⊗ Baum (Art ØStamm[m] / ØKrone[m])
- vorh. Geländehöhe
- × vorh. Geländehöhe (gemessen mit GNSS von Ingenieur-gemeinschaft Reese + Wulff GmbH, Datum: 11.04.2023/16.05.2023)
- Grenze des B-Plans (digitalisiert)
- Grenze gerechnet
- Grenze digitalisiert
- - - Gebäude offen
- Tiefbord
- === Hochbord
- Tor
- Zaun
- Hecke
- Bewuchskante

Arten der Oberflächenbeschaffenheit

GR Grün OB Oberboden B Beton AS Asphalt

⊗ vorh. Regenwasserleitung mit Fließrichtung

⊗ vorh. Schmutzwasserleitung mit Fließrichtung

⊕ Pumpwerk

Planung

- Bankett
- Graben
- Geländeangleichung
- Kastenrinne
- Entwässerungsleitung
- Drossel-/ Kontrollschacht
- Einlaufkasten
- Fließrichtung
- Oberflächenwasser
- Notwasserweg
- Abbruch/Rodung
- Absturzsicherung
- Schutzzaun h = 1,50 m gem. Festsetzung u. vor der Bauphase
- 3,00 gepl. Geländehöhe

Bepflanzung

- ⊗ Gehölzanzpflanzung
- ⊗ Gehölzanzpflanzung
- Gras- und Krautpflanzung

Flächenaufteilung

- Flächen für Mieten
- Siebanlage
- Schredder
- Verkehrsfläche

Planung GeoConsult

- Gasentnahmestelle

UTM-Koordinaten
Streckenverzerrung bis 40 cm/km

Bezugssystem/ Abbildungssystem:
ETRS 89/ UTM32

alle Höhenangaben in mNN

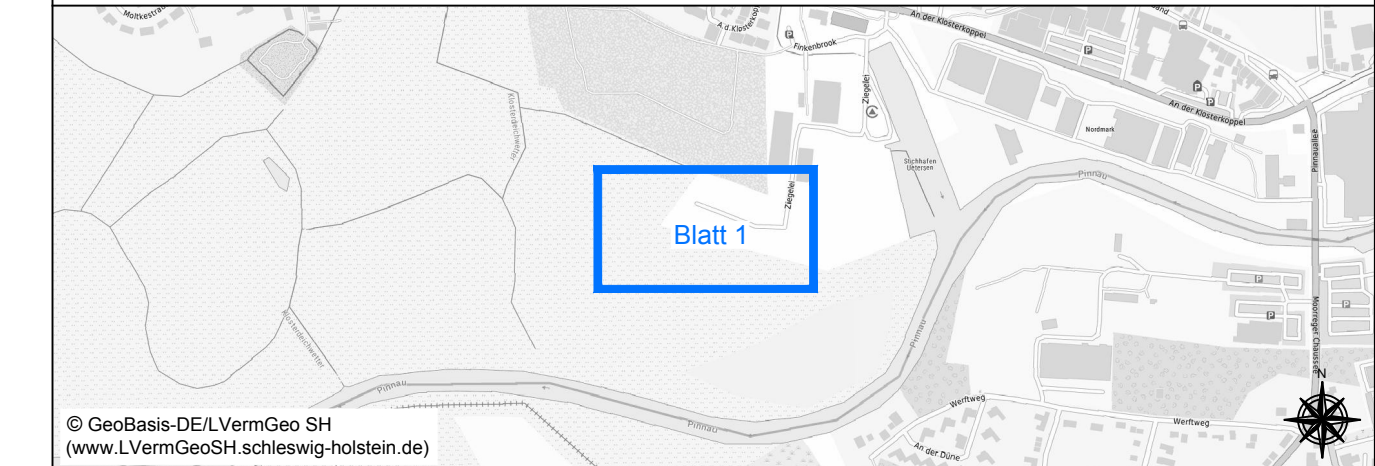
Die schwarz dargestellten Grenzen und grau dargestellten Gebäude wurden aus Katasterunterlagen (ALKIS) digitalisiert und haben daher nur grafische Genauigkeit. Die Grenzen wurden örtlich nicht überprüft! Für die Übereinstimmung mit der Örtlichkeit kann keine Gewähr übernommen werden.

Vermessung erstellt:
Öffentlich bestellter Vermessungsingenieur
Dipl. Ing. Martin Felshart
Haderslebener Straße 14a
25421 Pinneberg
Telefon: 04101 54 22 0
Telefax: 04101 54 22 16
Datum der Vermessung: 08.03.2023

Gassicherungskonzept u. Systemschnitt erstellt:
GeoConsult Hamburg
Dipl.-Geologe Th. Schulze
Borsteler Chaussee 85-99a
22453 Hamburg
Telefon: 040 4017 1155
Telefax: 040 4017 1156
Stand: 29.08.2023

Bodengutachten erstellt:
Sachverständigen-Ring
Dipl.-Ing. H.-U. Mücke GmbH
Blomkamp 109
22549 Hamburg
Telefon: 040 6394 9143
E-Mail: hamburg@mueckegmbh.de
Stand: 25.07.2023

Übersichtsplan M 1 : 10.000



Nr.	Art der Änderung	Name	Datum

TANTAU Einheitserdewerk Uetersen

...für starke Pflanzen

Wasserwirtschaftliches Konzept
für den vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 44
der Stadt Uetersen,
Kreis Pinneberg

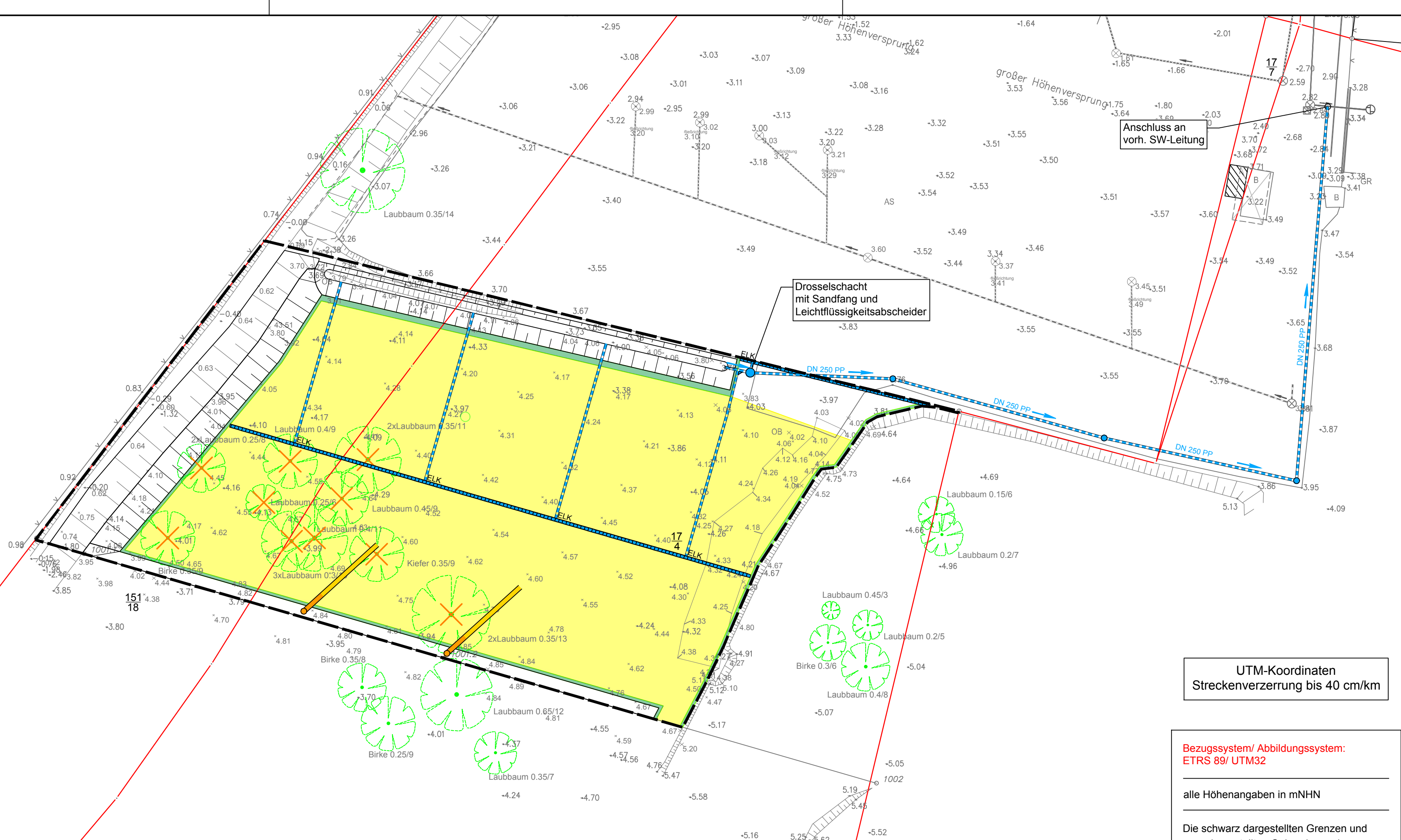
- Verkehrsanlagen
- Wasserwirtschaft
- Stadtplanung
- Landschaftsarchitektur

Konzept

V+E-Plan oberirdisch
1 : 500

Plan-Nr.: 22012-EK-LP-01-01
Projekt-Nr.: 22012
Blatt-Nr.: 01
bearbeitet: F. Möller
gezeichnet: A. Möller
geprüft: S. Reese
Datum: 14.12.2023

Ingenieurgesellschaft
Reese+Wulff GmbH
Beratende Ingenieure VBI
Kurt-Wagener-Str. 15
25337 Elmshorn
Tel. 04121 46 91 5 - 0
Fax 04121 46 91 5 - 14
info@ing-reese-wulff.de
www.ing-reese-wulff.de



Zeichenerklärung

- Bestand**
- ⊗ allg. Schacht rund
 - ⊠ allg. Schacht eckig
 - ⊗ Baum (Art ØStamm[m] / ØKrone[m])
 - vorh. Geländehöhe
 - × vorh. Geländehöhe (gemessen mit GNSS von Ingenieur-gemeinschaft Reese + Wulff GmbH, Datum: 11.04.2023/16.05.2023)
- Arten der Oberflächenbeschaffenheit**
- GR Grün
 - OB Oberboden
 - B Beton
 - AS Asphalt
- Planung**
- Graben
 - Geländeangleichung
 - Kastenrinne
 - Entwässerungsleitung
 - Drossel-/ Kontrollschacht
 - Einlaufkasten
- Planung GeoConsult**
- horizontale Flächendrainage (nachträgliche Anpassung)
 - vertikale Flächendrainage (nachträgliche Anpassung)
 - Gasentnahmestelle
 - Vollrohr
 - Filter
- Legende für Linien:**
- Tiefbord
 - === Hochbord
 - Zaun
 - Hecke
 - Bewuchskante

UTM-Koordinaten
Streckenverzerrung bis 40 cm/km

Bezugssystem/ Abbildungssystem:
ETRS 89/ UTM32

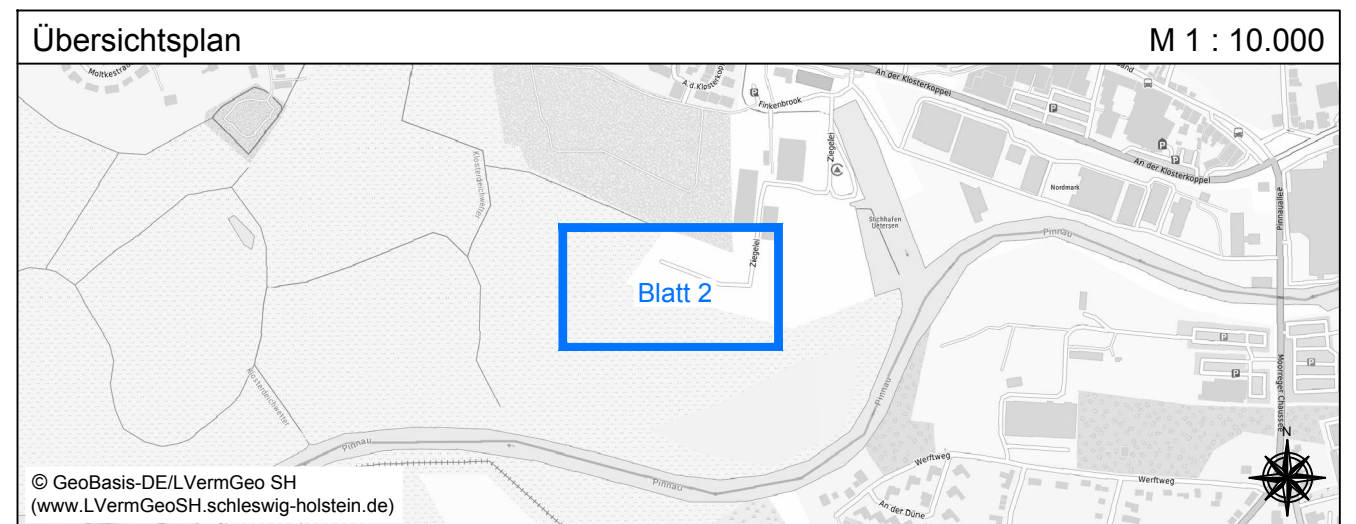
alle Höhenangaben in mNN

Die schwarz dargestellten Grenzen und grau dargestellten Gebäude wurden aus Katasterunterlagen (ALKIS) digitalisiert und haben daher nur grafische Genauigkeit. Die Grenzen wurden örtlich nicht überprüft! Für die Übereinstimmung mit der Örtlichkeit kann keine Gewähr übernommen werden.

Vermessung erstellt:
Öffentlich bestellter Vermessungsingenieur
Dipl. Ing. Martin Felshart
Haderslebener Straße 14a
25421 Pinneberg
Telefon: 04101 54 22 0
Telefax: 04101 54 22 16
Datum der Vermessung: 08.03.2023

Gassicherungskonzept u. Systemschnitt erstellt:
GeoConsult Hamburg
Dipl.-Geologe Th. Schulze
Borsteler Chaussee 85-99a
22453 Hamburg
Telefon: 040 4017 1155
Telefax: 040 4017 1156
Stand: 29.08.2023 / 13.12.2023

Bodengutachten erstellt:
Sachverständigen-Ring
Dipl.-Ing. H.-U. Mücke GmbH
Blomkamp 109
22549 Hamburg
Telefon: 040 6394 9143
E-Mail: hamburg@mueckegmbh.de
Stand: 25.07.2023



Nr.	Art der Änderung	Name	Datum

TANTAU Einheitserdewerk Uetersen
...für starke Pflanzen

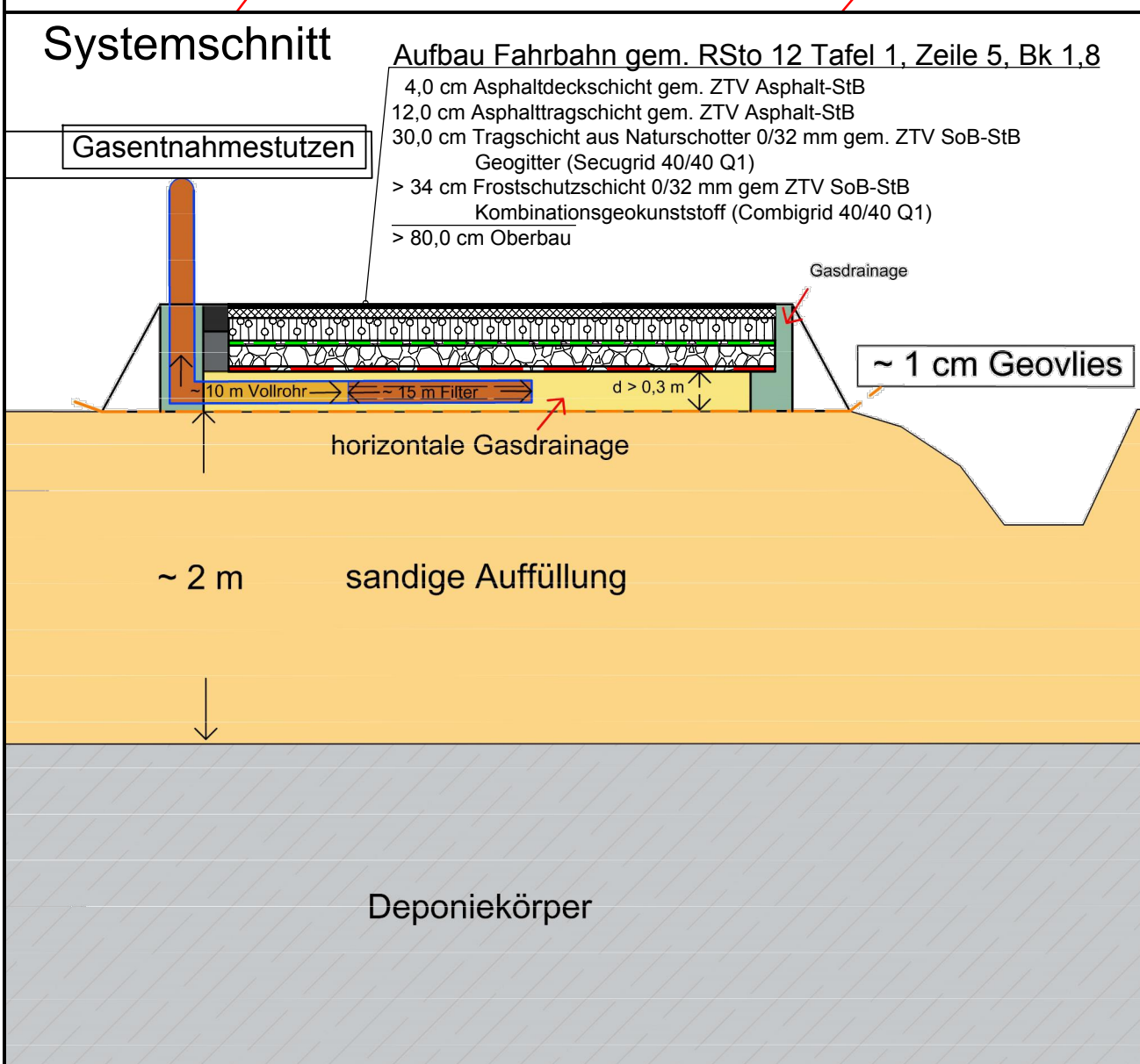
Wasserwirtschaftliches Konzept
für den vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 44
der Stadt Uetersen,
Kreis Pinneberg

Konzept

V+E-Plan unterirdisch
1 : 500

Plan-Nr.: 22012-EK-LP-01-02
Projekt-Nr.: 22012
Blatt-Nr.: 02
bearbeitet: F. Möller
gezeichnet: A. Möller
geprüft: S. Reese
Datum: 14.12.2023

Ingenieurgemeinschaft
Reese+Wulff GmbH
Beratende Ingenieure VBI
Kurt-Wagener-Str. 15
25337 Elmshorn
Tel. 04121 46 91 5 - 0
Fax 04121 46 91 5 - 14
info@ing-reese-wulff.de
www.ing-reese-wulff.de



W:\Projekte\22012\02 ES\00 Konz\22012-EK-LP-240112.dwg, 01-02, 12.01.2024 10:14:06