LANDKREIS OSNABRÜCK

Bebauungsplan „Südlich Oldendorfer Straße / westlich Weststraße“, 1. vorhabenbezogene Änderung

Oberflächenentwässerung und Schmutzwasserentsorgung

Wasserwirtschaftliche Vorplanung

INHALTSVERZEICHNIS

Erläuterungsbericht mit hydraulischen Berechnungen	**Unterlage 1**
Übersichtslageplan	**Unterlage 2**
Lageplan	**Unterlage 3**

Projektnummer: 217205
Datum: 2021-01-28

IPW INGENIEURPLANUNG Wallenhorst

INHALTSVERZEICHNIS

1 Veranlassung 2

2 Verwendete Unterlagen 2

3 Bestehende Verhältnisse 2

3.1 Lage 2

3.2 Boden 3

3.3 Grundwasser 3

3.4 Vorhandene Oberflächenentwässerung und Gewässer 3

3.5 Vorhandene Ver- und Entsorgungsleitungen 3

3.6 Vorhandene Schutzzonen / Überschwemmungsgebiet 4

4 Geplante Maßnahmen 4

4.1 Oberflächenentwässerung 4

4.1.1 Allgemeines 4

4.1.2 Regenwasserkanalisation 4

4.1.3 Regenwasserretention 5

4.2 Überflutungsschutz - Starkregenereignis 5

4.3 Überschwemmungsgebiet Else 6

4.4 Schmutzwasserentsorgung 7

5 Baukosten 7

6 Wasserrechtliche Verhältnisse 7

7 Zusammenfassung 8

Bearbeitung:

M.Eng. Thomas Jürging

Wallenhorst, 2021-01-28

Proj.-Nr.: 217205

IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co. KG

Ingenieure ♦ Landschaftsarchitekten ♦ Stadtplaner

Telefon (0 54 07) 8 80-0 ♦ Telefax (0 54 07) 8 80-88

Marie-Curie-Straße 4a ♦ 49134 Wallenhorst

http://www.ingenieurplanung.de

Beratende Ingenieure – Ingenieurkammer Niedersachsen

Qualitätsmanagementsystem TÜV-CERT DIN EN ISO 9001-2015

1 Veranlassung

Das ehemalige „Frye-Center“ und die angrenzenden, zuletzt gewerblich genutzten Flächen östlich der Bismarckstraße im Norden der Meller Innenstadt stehen seit einigen Jahren leer.
Dieses Plangebiet soll durch einen privaten Vorhabenträger neu entwickelt werden. Ein städtebauliches Gesamtkonzept mit einer gemischten Nutzungsstruktur liegt vor und soll als Grundlage für die Änderung des Bebauungsplans dienen.
Das Konzept sieht Wohnnutzungen im Bereich westlich der Bismarckstraße vor. Östlich der Bismarckstraße ist eine Nutzungsmischung aus Wohnen, Boarding-House/Werkswohnungen nebst Gastronomie, Büronutzungen, Schulungsgebäude und Kindertagesstätte vorgesehen.

Für die Erschließung des Plangebietes ist eine wasserwirtschaftliche Vorplanung aufzustellen. Dabei ist zu prüfen und aufzuzeigen, in welcher Form das anfallende Oberflächenwasser im Baugebiet schadlos abgeleitet oder versickert und das anfallende Schmutzwasser entsorgt werden kann.

2 Verwendete Unterlagen

Die wasserwirtschaftliche Vorplanung ist aufgestellt unter Berücksichtigung folgender Unterlagen:

[1] Planunterlagen des Bebauungsplanes „Südlich Oldendorfer Straße / westl. Weststraße“ vom 28.01.2021, Ingenieurplanung GmbH & Co. KG, Wallenhorst.
[2] Bodenuntersuchung im Plangebiet vom 01.07.2019, Erdbaulabor Schemm GmbH, Borgholzhausen.
[3] Bestandsunterlagen der Ver- und Entsorgungsunternehmen soweit vorhanden.

Das Konzept ist mit der Unteren Wasserbehörde, Landkreis Osnabrück, abgestimmt.

3 Bestehende Verhältnisse

3.1 Lage

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes „Südlich Oldendorfer Straße / westlich Weststraße“ umfasst rd. 2,25 ha.
Das Plangebiet ausgehend vom Kreuzungspunkt Bismarckstraße / Oldendorfer Straße in Richtung Süden bis auf Höhe des Gebäudes Bismarckstraße 44 befindet sich nördlich der Else. Derzeitig ist der Geltungsbereich nahezu vollständig durch die ungenutzte Bestandsbebauung versiegelt.

Das Gelände weist Höhenunterschiede von rd. 1,4 m auf, mit 77,3 mNHN im nördlichen und 75,9 mNHN im südlichen Teil des Plangebietes. Insgesamt orientiert sich das Geländegefälle in südliche Richtung. Das mittlere Geländeniveau liegt bei 76,6 mNHN.

3.2 Boden

Auszug aus dem Bodengutachten vom 01.07.2019, Erdbaulabor Schemm GmbH:

Zunächst sind bis in eine Tiefe von 1,0 m Auffüllungen vorhanden. Diese bestehen in den oberen 0,6/0,8 m aus schwach sandigem, schwach schluffigem Kies mit Anteilen an Ziegelresten/RC-Material. Zur Tiefe handelt es sich bei den Auffüllungen um stark sandigen, schwach kiesigen, schwach tonigen Schluff, der ebenfalls Ziegelreste enthält.

Unter den Auffüllungen wurde bis in eine Tiefe von 2,4/3,0 m weicher bis steifer bzw. steifer Auelehm festgestellt. Dieser wurde als humoser bis stark humoser, feinsandiger bis stark sandiger, schwach toniger bis toniger Schluff angesprochen. Bei der Kleinrammbohrung RKB 1 ist der Auelehm von 1,0 bis 1,8 m Tiefe als stark verlehmter Sand abgelagert.

Zur Tiefe wurden unter dem Auelehm schwach verlehmte bis verlehmte Sande aufgeschlossen.

3.3 Grundwasser

Auszug aus dem Bodengutachten vom 01.07.2019, Erdbaulabor Schemm GmbH:

Grundwasser wurde zum Zeitpunkt der Kleinrammbohrungen in Tiefen von rd. 2,1 m bis 3,0 m unter Bohransatzpunkt angetroffen. Nach Beendigung der Feldarbeiten wurden die Wasserstände kontrolliert. Demnach haben sich die Ruhewasserstände in Tiefen zwischen 1,3 und 1,8 m eingestellt.
Nach länger andauernden Niederschlägen ist mit einem Anstieg der Wasserstände sowie mit der Bildung von Stau- und Sickerwasser in den Auffüllungen und den Sanden über den bindigen Ablagerungen zu rechnen. Das Grundwasser kann temporär bis Geländeoberkante aufstauen.

3.4 Vorhandene Oberflächenentwässerung und Gewässer

Die derzeitige Oberflächenentwässerung erfolgt überwiegend kanalisiert mit Anschluss an den RW-Sammler (DN 1000) in der Bismarckstraße. Eine Retention und Drosselung des anfallenden Niederschlagswassers ausgehend von der Bestandsbebauung besteht derzeit nicht.

3.5 Vorhandene Ver- und Entsorgungsleitungen

Die Ver- und Entsorgungsleitungen sind, soweit bekannt, im Lageplan eingetragen. Für die Bauausführung ist die genaue Lage und Vollständigkeit der Leitungsangaben bei den Versorgungsunternehmen zu erfragen und ggf. durch Querschlag festzustellen.

3.6 Vorhandene Schutzzonen / Überschwemmungsgebiet

Das Plangebiet befindet sich außerhalb von Trinkwasserschutzzonen. Südlich des Plangebietes befindet sich das gesetzlich festgeschriebene sowie das vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiet der Else. Ein geringer Teilbereich des Bebauungsplanes liegt innerhalb des Überschwemmungsgebietes (Auswirkungen siehe Kapitel 4.3).

4 Geplante Maßnahmen

4.1 Oberflächenentwässerung

4.1.1 Allgemeines

Im Rahmen der wasserwirtschaftlichen Erschließung sind für die Oberflächenentwässerung grundsätzlich zuerst die Versickerungsmöglichkeiten (gem. DWA-A 138) zu überprüfen. Ist eine planmäßige zentrale bzw. dezentrale Versickerung der anfallenden Oberflächenabflüsse nicht möglich, wird im Rahmen der Erschließung eine Sammlung und Ableitung der Oberflächenabflüsse vorgesehen. Hinsichtlich einer Regenwasserbewirtschaftung wird vor Einleitung in die Vorflut das Merkblatt DWA-M 153 „Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser“ beachtet und die erforderlichen Maßnahmen zur Vorreinigung (Absetzbecken, Leichtflüssigkeitsrückhalt) und Retention (Regenrückhaltebecken) gem. DWA-A 117 getroffen. Im Rahmen der wasserwirtschaftlichen Vorplanung werden die erforderlichen Maßnahmen aufgrund des vereinfachten Bewertungsverfahrens ermittelt und konzipiert. Ziel ist es, die Vorflut qualitativ und quantitativ vor übermäßigen Belastungen zu schützen.

Hinweislich:
Das Merkblatt DWA-M 153 „Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser“ wurde im Dezember 2020 offiziell von der DWA zurückgezogen und durch das Arbeitsblatt DWA-A 102 „Grundsätze zur Bewirtschaftung und Behandlung von Regenwetterabflüssen zur Einleitung in Oberflächengewässer“ ersetzt. In Abstimmung mit der Unteren Wasserbehörde kann das DWA-M 153 im Rahmen dieser Vorplanung dennoch weiterhin angewendet werden (Übergangsphase). Auch unter Beachtung der DWA-A 102 hinsichtlich der Erfordernis einer möglichen Regenwasserbehandlung wäre für dieses Plangebiet keine gesonderte Regenwasserbehandlung notwendig (Einstufung der Flächenarten in Kategorie I, gemäß Tabelle A.1).

Gemäß dem vorliegendem Baugrundgutachten ist der Baugrund bei den festgestellten Untergrund- und Grundwasserverhältnissen für eine Versickerung nicht geeignet (wassersperrende Auelehme). Grundsätzlich ist daher im Rahmen der Erschließung eine Sammlung und Ableitung der Oberflächenabflüsse über Regenwasserkanalisationen mit Ableitung zu einem zentralen Regenrückhaltebecken (RRB) vorgesehen. In dem zentralen Regenrückhaltebecken werden die Oberflächenabflüsse retendiert und auf den natürlichen Abfluss gedrosselt der Vorflut bzw. in diesem Falle wieder der öffentlichen RW-Kanalisation zugeleitet.

4.1.2 Regenwasserkanalisation

Die Entwässerung der Grundstücks- und neu herzustellenden Verkehrsflächen erfolgt über eine neu herzustellende Regenwasserkanalisation. Die Linienführung der rd. 360 m langen

Regenwasserkanäle wird bestimmt durch die geplanten Straßentrassen und die Lage des Regenrückhaltebeckens.
Das anfallende Oberflächenwasser östlich der Bismarckstraße wird analog der Bestandssituation an den vorhandenen RW-Sammler DN 1000 der Bismarckstraße angeschlossen, da eine Querung dieses Sammlers für eine neue Ableitung zum vorgesehenen Standort des Regenrückhaltebeckens nicht im Freigefälle möglich ist. Eine Retentionsvolumenkompensation dieser Fläche ist bei der Bemessung des erforderlichen Retentionsvolumens zu berücksichtigen.

4.1.3 Regenwasserretention

Die anfallenden Oberflächenabflüsse werden in dem geplanten Regenrückhaltebecken südlich des Plangebietes retendiert. Der Drosselabfluss sowie die Abflussmengen des Notüberlaufes werden südöstlich des Beckenstandortes wieder in das öffentliche Regenwassersystem eingeleitet, welches wiederum ca. 200 m in südliche Richtung in die Else mündet.

Die Größenordnung des Regenrückhaltebeckens ergibt sich aus dem Oberflächenzufluss aus der Regenwasserkanalisation und der erforderlichen Drosselung des Abflusses auf die natürliche Abflussmenge der angeschlossenen Plangebietsfläche. Weiterhin maßgebend ist für die Dimensionierung des Beckens die Schutzbedürftigkeit der unterliegenden Gebiete. Hierdurch ergibt sich ein erforderliches Stauvolumen von rd. 580 m³ bei einer Überstauhäufigkeit von n = 0,1 (10-jährlich). Die erforderliche Drosselabflussspende beträgt in Abstimmung mit der unteren Wasserbehörde des Landkreises Osnabrück 2,5 l/s*ha. Bei einer Einzugsgebietsfläche von ca. 2,25 ha ergibt sich somit ein maximaler Drosselabfluss von ca. 5,6 l/s.

Die Berechnung des erforderlichen Retentionsvolumens erfolgte im detaillierten Nachweisverfahren mittels Langzeitsimulation mit dem Programm KOSIM (itwh-GmbH) mit der Version 7.5. Anhand der Simulation eines Niederschlagskontinuums (hier Simulationszeitraum > 55 Jahre) kann eine realitätsnahe Funktionsweise des Beckens auch hinsichtlich der Prozessdaten wie Einstauverhalten, Überlaufdauer etc. abgebildet und somit nachgewiesen werden.

Der Simulationsergebnisse können dem beigefügten Anhang entnommen werden. Dem Anlhang können ebenso die angewendete Flächenbilanzierung sowie die angesetzten Abflussbeiwerte entnommen werden. In diesem Zusammenhang der Abflussbeiwerte ist zu erwähnen, dass für den gesamten Geltungsbereich des Plangebietes nur Flachdächer mit einer Dachneiung ≤ 15° zulässig sind und diese mit einem Aufbau von mindestens 12 cm durchwurzelbarer Substratstärke und unter vorwiegender Verwendung geeigneter heimischer Gräser und Wildkräuter (Flächenanteil mindestens 80 %) extensiv zu begrünen sind. Dies gilt auch für Garagen/Carports und Nebenanlagen.

4.2 Überflutungsschutz - Starkregenereignis

Das Straßengefälle ist so auszurichten, dass bei einem Starkregenereignis das Oberflächenwasser aus dem Plangebiet über die Straßenoberflächen zum geplanten Regenrückhaltebecken in Richtung Süden abfließt.
Alle Gebäude sind über dem Straßenniveau zu errichten und die Grundstücksentwässerungen sind an die geplante Regenwasserkanalisation anzuschließen.
Damit ist eine Überflutung der Baugrundstücke weitestgehend ausgeschlossen.

4.3 Überschwemmungsgebiet Else

Das Plangebiet liegt nördlich in unmittelbarer Nähe zu der Else und befindet sich teilweise in dem derzeit noch verordneten Überschwemmungsgebiet der Else (s. Planunterlagen). Also in einem Gebiet, in dem ein Hochwasserereignis bzw. der daraus resultierende Wasserstand statistisch einmal in 100 Jahren (Bemessungshochwasser HQ100) zu erwarten ist. Die Überschwemmungsgebietsgrenzen der Else wurden bereits neu berechnet und vorläufig gesichert. In naher Zukunft wird das derzeit noch verordnete Überschwemmungsgebiet durch das vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiet ersetzt.
Wenige Grundstücke im Süden des Geltungsbereiches befinden sich zu einem geringen Anteil in diesem vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebiet bzw. gesetzlich festgelegten Überschwemmungsgebiet.

Gemäß § 78 WHG (Absatz 5) ist die Errichtung oder Erweiterung baulicher Anlagen in festgesetzten Überschwemmungsgebieten untersagt. In Anlehnung dieser Thematik ist ebenso § 78 WHG (Absatz 3) zu beachten. Eine Zulassung bzw. Dispenzerwirkung kann in Abstimmung mit der zuständigen Behörde (Untere Wasserbehörde Landkreis Osnabrück) nur unter bestimmten Ausnahmebedingungen im Einzelfall erreicht werden. Die zuständige Behörde kann die Errichtung oder Erweiterung einer baulichen Anlage im Einzelfall genehmigen, wenn

1. das Vorhaben
a) die Hochwasserrückhaltung nicht oder nur unwesentlich beeinträchtigt und der Verlust von verloren gehendem Rückhalteraum umfang-, funktions- und zeitgleich ausgeglichen wird,
b) den Wasserstand und den Abfluss bei Hochwasser nicht nachteilig verändert,
c) den bestehenden Hochwasserschutz nicht beeinträchtigt und

2. die nachteiligen Auswirkungen durch Nebenbestimmungen ausgeglichen werden können.

Bei der Prüfung der Voraussetzungen des Satzes 1 sind auch die Auswirkungen auf die Nachbarschaft zu berücksichtigen.

Falls im Rahmen künftiger Bauvorhaben das derzeitig festgesetzte Überschwemmungsgebiet noch nicht aufgehoben wurde, ist mit der Unteren Wasserbehörde des Landkreises Osnabrück abzustimmen, welche Überschwemmungsgebietsgrenze für die Antragsstellung für die Befreiung des Bauverbotes nach § 78 WHG (Absatz 5) zu berücksichtigen ist.

Für den Teilbereich des B-Plangebiets, der in einem nicht durch eine Verordnung festgesetzten Überflutungsbereich liegt, ist der § 78 WHG nicht maßgebend.

Auch für die Herstellung des Regenrückhaltebeckens gilt zunächst das Bebauungsverbot gemäß §78 (Absatz 5) WHG. Es kann jedoch, wie in allen anderen Fällen, eine Befreiung aus dem Bebauungsverbot beantragt werden. Die Vorgaben des §78 WHG sind in jedem Fall zu erfüllen (kein Wegfallen von Retentionsraum; keine negative Veränderung des Wasserspiegels; keine Abflusshindernisse etc.). Die Planung des Regenrückhaltebeckens ist detailliert im Vorfeld mit der Unteren Wasserbehörde des Landkreises Osnabrück abzustimmen.

4.4 Schmutzwasserentsorgung

Die Privatgrundstücke, die direkt nördlich an die Oldendorfer Straße angrenzen, können analog der Bestandsituation wieder an das vorhandene SW-System der Oldendorfer Straße angeschlossen werden. Bestenfalls können die vorhandenen Hausanschlussleitungen genutzt werden.

Die Schmutzwasserentsorgung des restlichen Teilgeltungsbereiches erfolgt mittels neu herzustellendem Schmutzwasserkanal (Länge ca. 220 m). Aufgrund der gegebenen Zwangspunkte (Topographie, Querung RW-Kanal DN 1000 Bismarckstraße) kann der Schmutzwasserkanal voraussichtlich nicht im Freigefälle an das vorhandene System in der Oldendorfer Straße sowie auch nicht an die Anfangshaltung der Bismarckstraße südöstlich des geplanten Regenrückhaltebeckens angeschlossen werden.
Daher wird voraussichtlich eine Schmutzwasserhebeanlage erforderlich, die das anfallende Schmutzwasser mittels Druckrohleitung (Länge ca. 110 m) an der westlichen Grenze des Geltungsreiches in nördliche Richtung zur vorhanden SW-System der Oldendorfer Straße führt.

5 Baukosten

Die Baukosten werden wie folgt geschätzt:

360	m	Regenwasserkanalisation, B DN 300 bis DN 500	325 €/m	117.000,00 €
20	St.	Hausanschlüsse Regenwasserkanal	1.500 €/St.	30.000,00 €
580	m³	Regenrückhaltebecken	70 €/m³	40.600,00 €
1	St.	Drosselschacht	7.500 €/St.	7.500,00 €
220	m	Schmutzwasserkanalisation, PP DN 200	275 €/m	60.500,00 €
1	St.	Schmutzwasserhebeanlage	15.000 €/St.	15.000,00 €
110	m	Druckrohrleitung	70 €/m	7.700,00 €
20	St.	Hausanschlüsse Schmutzwasserkanal	1.500 €/St.	30.000,00 €
		insgesamt		308.300,00 €
		für Unvorhergesehenes und zur Aufrundung rd.	6%	19.431,09 €
		Zwischensumme		327.731,09 €
		Mehrwertsteuer	19%	62.268,91 €
		GESAMTKOSTEN rd.		**390.000,00 €**

6 Wasserrechtliche Verhältnisse

Die Erschließung des Bebauungsplanes „Südlich Oldendorfer Straße / westlich Weststraße“ führt zu Versiegelungsflächen mit anfallenden Oberflächenabflüssen, die retendiert werden müssen.

1. Für die Einleitung der anfallenden Oberflächenabwässer aus dem Plangebiet über das öffentliche Entwässerungssystem in die Else wird eine wasserrechtliche Erlaubnis gem. § 10 WHG in Verbindung mit § 8 NWG erforderlich.

2. Hinsichtlich des Bebauungsverbotes in Überschwemmungsgebieten wird ein Antrag auf Befreiung gemäß §78 WHG (5) erforderlich. Die Vorgaben des §78 WHG sind in jedem Fall zu erfüllen.

Der entsprechende Wasserrechtsantrag wird im Rahmen der Entwurfs- und Genehmigungsplanung ausgearbeitet.

Mögliche Auswirkungen von bestehenden Altlasten sind hinsichtlich der Wasserrechtsantragserstellung zu berücksichtigen.

7 Zusammenfassung

Mit der vorliegenden Vorplanung wird die Gesamtkonzeption für die Erschließung des Bebauungsplanes „Südlich Oldendorfer Straße / westlich Weststraße“ in Bezug auf die Oberflächenentwässerung und Schmutzwasserentsorgung aufgezeigt.

Derzeit erfolgt die Oberflächenentwässerung der hohen Bestandsversiegelung ungedrosselt in das städtische System und somit auch unverzögert in die Else.
Künftig werden die anfallende Regenwasserabflüsse aus den Planungsgebiet über ein separates Regenrückhaltebecken retendiert. Somit wird der Entwässerungskomfort des kommunalen Entwässerungssystems verbessert und insbesondere die Anforderungen an eine Retention vor Einleitung in die Else beachtet.

Weitergehende Details sind im Rahmen einer Entwurfs- und Genehmigungsplanung sowie einer Ausführungsplanung aufzuzeigen.

Wallenhorst, 2021-01-28
IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co. KG

R. Stromann
Rudolf Stromann

1 Ermittlung der erforderlichen Regenwasser-Vorbehandlung gemäß DWA - M 153

Einleitgewässer: Fließgewässer **kein Trinkwasserschutzgebiet**

1.1 Berechnung der angeschlossenen undurchlässigen Fläche

Teilfl.-Nr.	Befestigungsart	phi	A [m²]	A_u [m²]	fi [%-Anteil]	
1	Dachflächen WA / MI (Gründach)	0,30	9.282	2.785	0,30	Annahme 65 % der Baulandflächen
2	Private Hofflächen	0,85	4.998	4.248	0,46	Annahme 35 % der Baulandflächen
3	öffentlich. Verkehrsflächen	0,85	2.700	2.295	0,25	
	Summe		**16.980**	**9.328**	1,00	

1.2 Berechnung der Abflussbelastung

	Herkunft des Regenwassers	Flächenanteil fi (Kapitel 4)		Luft Li (Tab.2)		Flächen Fi (Tab.3)		Abfluss-belastung
		A_{ui}	fi	Typ	Pkte	Typ	Pkte	Bi
1	Dachflächen WA / MI (Gründach)	9.282	0,30	L2	2	F1	5	2,09
2	Private Hofflächen	4.998	0,46	L2	2	F3	12	6,38
3	öffentlich. Verkehrsflächen	2.700	0,25	L2	2	F4	19	5,17
	Summe	16.980	1,00	**Summe Abflussbelastung B =**				**13,63**

1.3 Berechnung des Schutzbedürfnisses des Gewässers

	Gewässertyp		Typ	**Gewässer-punkte**	
1	Fließgewässer	kleiner Fluss (b_{Sp} > 5 m)	G6	**G =**	**24,00**

1.4 Berechnung des Durchgangswertes

Wenn Abflussbelastung B < = Gewässerpunkte G, ist keine Regenwasserbehandlung erforderlich
Wenn Abflussbelastung B > Gewässerpunkte G, ist eine Regenwasserbehandlung gem. Ziff. 5 erforderlich

--> **keine Regenwasserbehandlungsanlage erforderlich**

maximal zulässsiger Durchgangswert **Dmax =** G / B = **1,76**

1.5 Nachweis der vorgesehenen Behandlungsanlage

	Anlagentyp	Typ	Durchgangswerte Di
1	keine Regenwasserbehandlung erforderlich		1,00
2			1,00
3			1,00
	Durchgangswert D = Produkt aller Di (Kapitel 6.2.2)		**Di = 1,00**

Emissionswert	E = B x D	**E =**	**13,63**

Sollwert:	Emissionswert E <= Gewässerpunkte G	**E <= G !**	**13,63**	**<=**	**24,00**

IPW Ingenieurplanung GmbH & Co. KG
Marie-Curie-Straße 4a
49134 Wallenhorst
Tel.: 05407 / 8800
Fax: 05407 / 88088
EMail: ipw@ingenieurplanung.de

Inhaltsverzeichnis

Modus: Nachweis

Inhaltsverzeichnis	
Inhaltsverzeichnis	0
Allgemeines	1
Gebiete	2
Parametersätze	3
Regenwetterabflüsse	5
Regenrückhaltebecken	6
Regenrückhaltebecken Details	7

Allgemeines

Modus: Nachweis

Allgemeines	
Projekt	
Auftraggeber	
Auftragnehmer	IPW Ingenieurplanung GmbH & Co. KG Wasserwirtschaft
Straße	Marie-Curie-Straße 4a
Ort	49134 Wallenhorst
Telefon	05407 / 8800
Fax	05407 / 88088
E-Mail	ipw@ingenieurplanung.de
Bearbeiter	Thomas Jürging M.Eng.
Allgemeines	
Rechenlauf	
	210128_Erweiterung_Melle
Simulationsbeginn	01.01.1960 00:00:00
Simulationsende	31.12.2016 23:55:00
DeltaT [min]	5
Verdunstungsmenge	657 mm/a
Verdunstung bei Ereignis	ja
Verdunstungsart	periodisch
Jahresgang	ja
Tagesgang	ja
Rückstau Hltg.	nein
Dateiname	H:\MELLE\217205\BERECHNUNG\WA\KOSIM\210128_Erweiterung_Melle.klsb

IPW INGENIEURPLANUNG Wallenhorst

IPW Ingenieurplanung GmbH & Co. KG
Marie-Curie-Straße 4a
49134 Wallenhorst
Tel.: 05407 / 8800
Fax: 05407 / 88088
EMail: ipw@ingenieurplanung.de

Gebiete

Modus: Nachweis

Gebiete						
Dachfläche WA/MI (Gründach)	Typ	MS	$A_{E,b}$	0,9282 ha	$Q_{T,d}$	0,00 l/s
65 % von 14.280 m²	EW	0,000 E	$A_{E,nb}$	0,0000 ha	$Q_{T,x}$	0,00 l/s
	wd	l/E/d	$A_{E,nat}$	0,0000 ha	N_{brutto}	872,8 mm/a
	Qs,d	0,00 l/s	A_E	0,9282 ha	VQ_T	0 m³/a
	Q_F	0,00 l/s	x,stat	0,0 -	$VQ_{R,Tr}$	0 m³/a
	$Q_{F,Prz}$	0,0 %			VQ_R	2.658 m³/a
	Periode F	-	Periode wd	-	VQ_M	2.658 m³/a
Grünfläche gesamt	Typ	MS	$A_{E,b}$	0,0000 ha	$Q_{T,d}$	0,00 l/s
5.520 m²	EW	0,000 E	$A_{E,nb}$	0,4780 ha	$Q_{T,x}$	0,00 l/s
	wd	l/E/d	$A_{E,nat}$	0,0000 ha	N_{brutto}	872,8 mm/a
	Qs,d	0,00 l/s	A_E	0,4780 ha	VQ_T	0 m³/a
	Q_F	0,00 l/s	x,stat	0,0 -	$VQ_{R,Tr}$	0 m³/a
	$Q_{F,Prz}$	0,0 %			VQ_R	29 m³/a
	Periode F	-	Periode wd	-	VQ_M	29 m³/a
Öffentliche Verkehrsfläche	Typ	MS	$A_{E,b}$	0,2700 ha	$Q_{T,d}$	0,00 l/s
2.700 m² Verkehrsfläche	EW	0,000 E	$A_{E,nb}$	0,0000 ha	$Q_{T,x}$	0,00 l/s
	wd	l/E/d	$A_{E,nat}$	0,0000 ha	N_{brutto}	872,8 mm/a
	Qs,d	0,00 l/s	A_E	0,2700 ha	VQ_T	0 m³/a
	Q_F	0,00 l/s	x,stat	0,0 -	$VQ_{R,Tr}$	0 m³/a
	$Q_{F,Prz}$	0,0 %			VQ_R	1.407 m³/a
	Periode F	-	Periode wd	-	VQ_M	1.407 m³/a
Hoffläche WA/MI	Typ	MS	$A_{E,b}$	0,4998 ha	$Q_{T,d}$	0,00 l/s
35 % von 14.280 m²	EW	0,000 E	$A_{E,nb}$	0,0000 ha	$Q_{T,x}$	0,00 l/s
	wd	l/E/d	$A_{E,nat}$	0,0000 ha	N_{brutto}	872,8 mm/a
	Qs,d	0,00 l/s	A_E	0,4998 ha	VQ_T	0 m³/a
	Q_F	0,00 l/s	x,stat	0,0 -	$VQ_{R,Tr}$	0 m³/a
	$Q_{F,Prz}$	0,0 %			VQ_R	2.604 m³/a
	Periode F	-	Periode wd	-	VQ_M	2.604 m³/a
Gesamt	Qs,d	0,00 l/s	$A_{E,b}$	1,6980 ha	$Q_{T,d}$	0,00 l/s
	Q_F	0,00 l/s	$A_{E,nb}$	0,4780 ha	$Q_{T,x}$	0,00 l/s
	$Q_{F,Prz}$	0,0 %	$A_{E,nat}$	0,0000 ha	VQ_T	0 m³/a
			A_E	2,1760 ha	$VQ_{R,Tr}$	0 m³/a
					VQ_R	6.697 m³/a
					VQ_M	6.697 m³/a

IPW INGENIEURPLANUNG Wallenhorst

IPW Ingenieurplanung GmbH & Co. KG
Marie-Curie-Straße 4a
49134 Wallenhorst
Tel.: 05407 / 8800
Fax: 05407 / 88088
EMail: ipw@ingenieurplanung.de

Parametersätze

Modus: Nachweis

Befestigte Flächen						
Gründach (> 10 cm Aufbau)	VBen	1,0 mm	VMuld	2,00 mm	Psi,0	0,30 -
			Verdunstung	657,0 mm/a	Psi,e	0,50 -
RRB-Flächen	VBen	1,0 mm	VMuld	0,00 mm	Psi,0	1,00 -
			Verdunstung	657,0 mm/a	Psi,e	1,00 -
Standard	VBen	0,5 mm	VMuld	1,80 mm	Psi,0	0,30 -
			Verdunstung	657,0 mm/a	Psi,e	0,85 -

IPW INGENIEURPLANUNG Wallenhorst

IPW Ingenieurplanung GmbH & Co. KG
Marie-Curie-Straße 4a
49134 Wallenhorst
Tel.: 05407 / 8800
Fax: 05407 / 88088
EMail: ipw@ingenieurplanung.de

Parametersätze

Modus: Nachweis

Unbefestigte Flächen						
Rasen	VBen	2,0 mm	VMuld	3,0 mm	Psi,0	0,00 -
	Bodentyp	Löß -	Verdunstung	657,0 mm/a	Psi,e	0,30 -
	Kr	72,0 1/d	Kd	0,4 1/d		
	Inf,0	1,0 mm/min	Inf,e	0,0 mm/min		

IPW INGENIEURPLANUNG Wallenhorst

IPW Ingenieurplanung GmbH & Co. KG
Marie-Curie-Straße 4a
49134 Wallenhorst
Tel.: 05407 / 8800
Fax: 05407 / 88088
EMail: ipw@ingenieurplanung.de

Regenwetterabflüsse

Modus: Nachweis

Regenwetterabflüsse						
Dachfläche WA/MI (Gründach)						
Fläche 3278 (A)	Fläche	0,9282 ha	Parametersatz	Gründach (> 10		
	N_{brutto}	872,8 mm/a	N_{netto}	286,4 mm/a	VQ_R	2.658 m³/a
Grünfläche gesamt						
Fläche 3280 (A)	Fläche	0,4780 ha	Parametersatz	Rasen		
	N_{brutto}	872,8 mm/a	N_{netto}	6,0 mm/a	VQ_R	29 m³/a
Öffentliche Verkehrsfläche						
Fläche 3282 (A)	Fläche	0,2700 ha	Parametersatz	Standard		
	N_{brutto}	872,8 mm/a	N_{netto}	521,0 mm/a	VQ_R	1.407 m³/a
Hoffläche WA/MI						
Fläche 3478 (A)	Fläche	0,4998 ha	Parametersatz	Standard		
	N_{brutto}	872,8 mm/a	N_{netto}	521,0 mm/a	VQ_R	2.604 m³/a
Regenrückhaltebecken (A)	Fläche	0,0576 ha	Parametersatz	RRB-Flächen		
	N_{brutto}	872,8 mm/a	N_{netto}	677,2 mm/a	VQ_R	390 m³/a
Gesamt	$A_{E,b}$	1,7556 ha			$A_{E,nb}$	0,4780 ha
	$A_{E,nat}$	0,0000 ha			A_E	2,2336 ha
	$VQ_{R,b}$	7.059 m³/a			$VQ_{R,nb}$	29 m³/a
	$VQ_{R,nat}$	0 m³/a			VQ_R	7.087 m³/a

IPW INGENIEURPLANUNG Wallenhorst

IPW Ingenieurplanung GmbH & Co. KG
Marie-Curie-Straße 4a
49134 Wallenhorst
Tel.: 05407 / 8800
Fax: 05407 / 88088
EMail: ipw@ingenieurplanung.de

Regenrückhaltebecken

Modus: Nachweis

Regenrückhaltebecken						
Regenrückhaltebecken	$A_{E,b,kum}$	1,70 ha	kf,Sohle	$0*10^{00}$ m/s	qr,ges	1,3 l/s/ha
	$A_{E,nb,kum}$	0,48 ha	kf,Böschung	$0*10^{00}$ m/s	VQ_{Dr}	401.710 m³
	$A_{E,kum}$	2,18 ha	Qsick	0,00 l/h	VQue	865 m³
	Länge	24,00 m	Q_{Dr1}	2,81 l/s	n,ue,d	10,0 d
	Breite	24,00 m	Q_{Dr2}	0,00 l/s	n,ue	8,0 -
	Tiefe	1,00 m	n,erf	0,10 -	n,vorh	0,10 -
	Neigung 1:	0,0 -	Vvorh	576 m³	Verf	576 m³
Gesamt	$A_{E,b,kum}$	1,70 ha				
	$A_{E,nb,kum}$	0,48 ha	Qsick	0,00 l/h	VQue	865 m³
	$A_{E,kum}$	2,18 ha	Vvorh	576 m³	Verf	576 m³

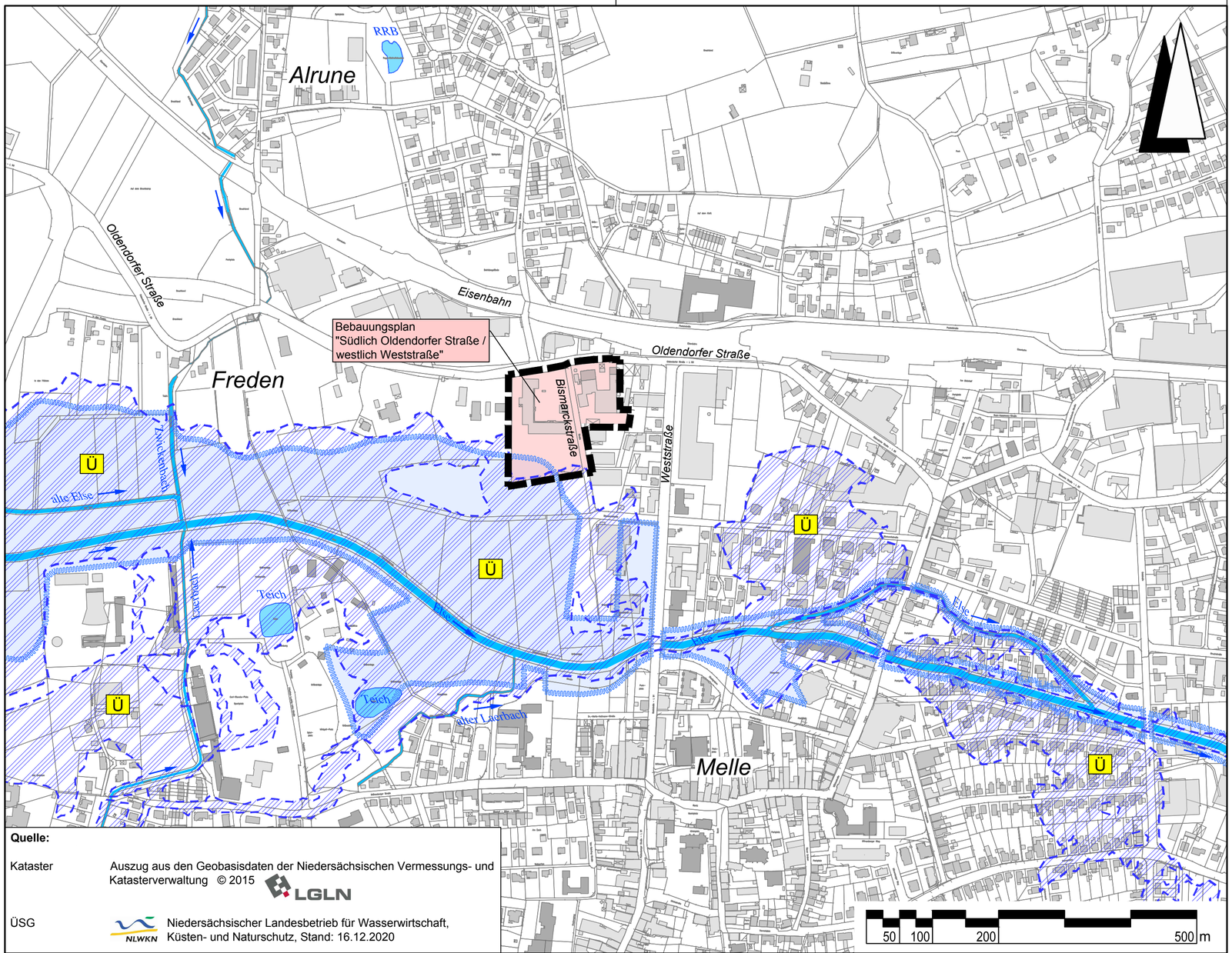
IPW INGENIEURPLANUNG Wallenhorst

IPW Ingenieurplanung GmbH & Co. KG
Marie-Curie-Straße 4a
49134 Wallenhorst
Tel.: 05407 / 8800
Fax: 05407 / 88088
EMail: ipw@ingenieurplanung.de

Regenrückhaltebecken Details

Modus: Nachweis

Regenrückhaltebecken, Seite 1			
Angeschlossene Flächen	Befestigte Fläche	$A_{E,b,kum}$	1,70 ha
	Unbefestigte Fläche	$A_{E,nb,kum}$	0,48 ha
	Teilbefestigte Fläche	$A_{E,tb,kum}$	0,00 ha
	Natürliche Fläche	$A_{E,nat,kum}$	0,00 ha
	Gesamtfläche	$A_{E,kum}$	2,18 ha
Kenndaten	Länge	L	24,00 m
	Breite	B	24,00 m
	Tiefe	T	1,00 m
	Böschungsneigung	1 :	0,0 -
	Maximaler Drosselabfluss 1	Q_{Dr1}	2,81 l/s
	Maximaler Drosselabfluss 2	Q_{Dr2}	0,00 l/s
	Regenabflussspende	qr,ges	1,3 l/s/ha
	Offenes Becken	RRB, offen	ja -
	Durchlässigkeitsbeiwert - Sohle	kf,Sohle	$0*10^{00}$ m/s
	Durchlässigkeitsbeiwert - Böschung	kf,Böschung	$0*10^{00}$ m/s
	Erforderliche Bemessungshäufigkeit	n,erf	0,10 1/a
	Max. Versickerungsleistung RRB	Qsick	0,00 l/h
	Volumen im Dauerstau	Vdauer	0 m³
	Nutzbares Volumen	Vnutz	576 m³
	Rückstauvolumen	Vstat	0 m³
	Vorhandenes Volumen (m. Dauerst.)	Vvorh	576 m³
Prozessdaten - Menge	Zufluss	VQzu	403.981 m³
	Drosselabflussmenge 1	VQ_{Dr1}	401.710 m³
	Drosselabflussmenge 2	VQ_{Dr2}	0 m³
	Überlaufmenge	VQue	865 m³
	Verdunstungsmenge	V,Verd	1.406 m³
	Versickerungsmenge	V,Vers	0 m³
	Volumen zu Beginn des Zeitraumes	V,Beginn	0 m³
	Volumen am Ende des Zeitraumes	V,Ende	0 m³
	Niederschlag auf RRB	VQ_{RRB}	22.235 m³
Einstau- / Überstaustatistik	Anzahl Einstauereignisse	Nein	16.660,0 -
	Kalendertage mit Einstau	Nein,d	6.781,0 d
	Einstaudauer	Tein	35.499,0 h
	Anzahl Überlaufereignisse	n,ue	8,0 -
	Kalendertage mit Überlauf	n,ue,d	10,0 d
	Überlaufdauer	T,ue	22,0 h
	Maximaler Überlauf	Que,max	140,60 l/s
	Vorhandene Überlaufhäufigkeit	n,vorh	0,10 1/a
	Erforderliches Volumen	Verf	576 m³



Quelle:

Kataster — Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung © 2015 LGLN

ÜSG — NLWKN Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz, Stand: 16.12.2020

Legende

- Bebauungsplangrenze
- vorhandener Vorfluter mit Fließpfeil
- Ü — verordnetes Überschwemmungsgebiet
- Ü — vorläufig gesichertes Überschwemmungsgebiet

Lagebezug: ETRS89 UTM 32N

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen
5.			
4.			
3.			
2.			
1.			

Entwurfsbearbeitung:

IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co.KG
Marie-Curie-Str.4a • 49134 Wallenhorst
Tel.05407/880-0 • Fax05407/880-88

Wallenhorst, 2021-01-28

	Datum	Zeichen
bearbeitet	2021-01	Jg
gezeichnet	2021-01	Rs
geprüft	2021-01	St
freigegeben	2021-01	St

Pfad: H:\MELLE\217205\PLAENE\WA\VORPLANUNG\U2_wa_uelp02.dwg(uelp) - (V2-1-0)

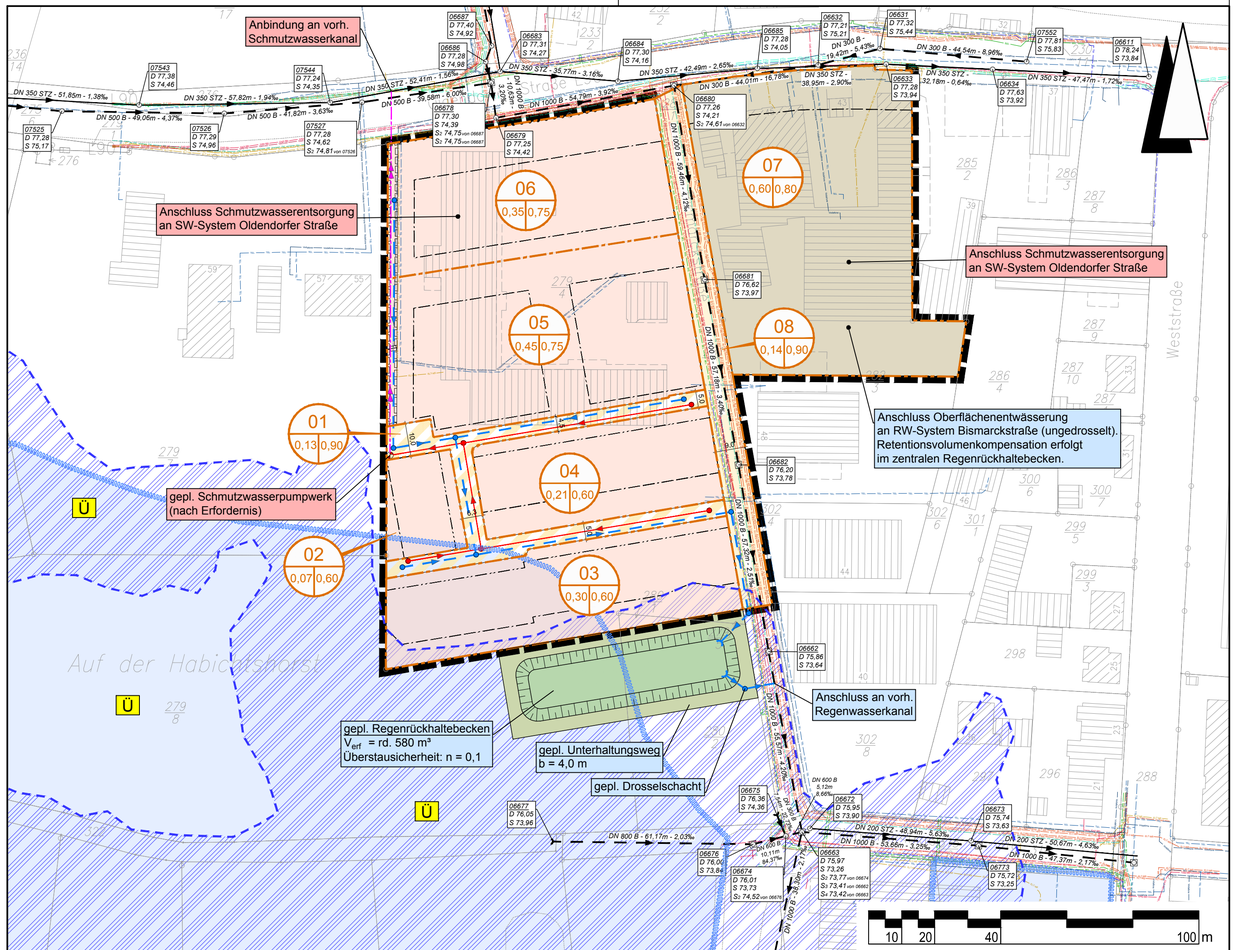
Melle® Die Stadt.

STADT MELLE

Bebauungsplan "Südlich Oldendorfer Straße / westlich Weststraße" Oberflächenentwässerung und Schmutzwasserentsorgung Wasserwirtschaftliche Vorplanung

Übersichtslageplan	Maßstab 1: 5.000	Unterlage : 2 Blatt Nr. : 1/1
Aufgestellt:	Genehmigt:	

Plotdatum: 2021-01-27 Speicherdatum: 2021-01-27



Legende

- Bebauungsplangrenze
- Ü — verordnetes Überschwemmungsgebiet
- Ü — vorläufig gesichertes Überschwemmungsgebiet
- vorhandener Regenwasserkanal
- vorhandener Schmutzwasserkanal
  } **Quelle:** Stadt Melle, Stand 2020-09-24
- geplanter Regenwasserkanal
- geplanter Schmutzwasserkanal
- geplante Schmutzwasserdruckrohrleitung
- geplantes Schmutzwasserpumpwerk
- Einzugsgebietsgrenze
- 01 — Einzugsgebietsnummer
- 0,13 | 0,90 — Versiegelungsgrad (bei Grundstücken GRZ + Überschreitung)
- Einzugsgebietsfläche (ha)
- vorhandene Trinkwasserleitung (Wasserwerk Stadt Melle vom 11.12.2020)
- vorhandene Gasleitung Hochdruck (Westnetz vom 09.12.2020)
- vorhandene Gasleitung Mitteldruck (Westnetz vom 09.12.2020)
- vorhandene Stromleitung Niederspannung (Westnetz vom 09.12.2020)
- vorhandene Stromleitung Mittelspannung (Westnetz vom 09.12.2020)
- vorhandene Stromleitung Beleuchtung (Westnetz vom 09.12.2020)
- vorhandene Stromleitung Fernmeldung (Westnetz vom 09.12.2020)
- vorhandene Stromleitung Glasfaser (Westnetz vom 09.12.2020)
- vorhandene Lichtwellenleitung Telekommunikation (Vodafone vom 09.12.2020)
- vorhandene Telefonleitung (Telekom vom 09.12.2020)

Quelle:

Kataster — Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung © 2020 LGLN

ÜSG — NLWKN Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz, Stand: 16.12.2020

Lagebezug: ETRS89 UTM 32N

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen
5.			
4.			
3.			
2.			
1.			

Entwurfsbearbeitung:

IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co.KG
Marie-Curie-Str.4a • 49134 Wallenhorst
Tel.05407/880-0 • Fax05407/880-88

Wallenhorst, 2021-01-28

	Datum	Zeichen
bearbeitet	2021-01	Jg
gezeichnet	2021-01	Rs/Kn
geprüft	2021-01	St
freigegeben	2021-01	St

Pfad: H:\MELLE\217205\PLAENE\WA\VORPLANUNG\U3_wa_lp02.dwg(lp) - (V3-1-0)

Melle® Die Stadt.

STADT MELLE

Bebauungsplan "Südlich Oldendorfer Straße / westlich Weststraße" Oberflächenentwässerung und Schmutzwasserentsorgung Wasserwirtschaftliche Vorplanung

Lageplan

Maßstab 1: 1.000

Unterlage : 3
Blatt Nr. : 1/1

Aufgestellt:

Genehmigt:

Plotdatum: 2021-02-15

Speicherdatum: 2021-02-15