



Gemeinde Hasbergen

Bebauungsplan Nr. 38 „Ortskern“ 1. Änderung

Oberflächenentwässerung und Schmutzwasserentsorgung

Wasserwirtschaftliche Vorplanung

INHALTSVERZEICHNIS

Erläuterungsbericht mit hydraulischen Berechnungen **Unterlage 1**

Übersichtslageplan **Unterlage 2**

Lageplan **Unterlage 3**

Projektnummer: 224215

Datum: 17.01.2025

IPW
INGENIEURPLANUNG
Wallenhorst

INHALTSVERZEICHNIS

1	Veranlassung	2
2	Verwendete Unterlagen	2
3	Bestehende Verhältnisse	2
3.1	Lage.....	2
3.2	Vorhandene Oberflächenentwässerung und Gewässer.....	2
3.3	Vorhandene Ver- und Entsorgungsleitungen.....	2
3.4	Vorhandene Schutzzonen.....	3
4	Geplante Maßnahmen	3
4.1	Oberflächenentwässerung.....	3
4.2	Schmutzwasserentsorgung.....	4
5	Wasserrechtliche Verhältnisse	4
6	Zusammenfassung	4

Bearbeitung:

M.Sc. Vincent Barke

Wallenhorst, 17.01.2025

Proj.-Nr.: 224215

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

Die Gemeinde Hasbergen beabsichtigt im Ortskern den Bereich zwischen der Eisenbahnstrecke und der Straße Feuerwache städtebaulich neu zu ordnen. Das Plangebiet wird derzeit gewerblich und durch die Feuerwehr genutzt

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

2 Verwendete Unterlagen

Die wasserwirtschaftliche Vorplanung ist aufgestellt unter Berücksichtigung folgender Unterlagen:

- [1] Planunterlagen des Bebauungsplanes Nr. 38 „Ortskern“ vom 17.01.2025, Ingenieurplanung GmbH & Co. KG, Wallenhorst.
- [2] Bestandsunterlagen der Ver- und Entsorgungsunternehmen soweit vorhanden.

3 Bestehende Verhältnisse

3.1 Lage

Das geplante Wohngebiet mit einer Größe von rd. 1,8 ha liegt im Ortskern der Gemeinde Hasbergen.

Das Gebiet wird eingegrenzt durch die Eisenbahnstrecke Münster-Osnabrück im Süden, der Schulstraße im Westen, der Straße Feuerwache im Norden und bestehender Bebauung im Osten.

Das Gelände weist Höhenunterschiede von rd. 2,1 m auf, mit 75,60 mNHN im südwestlichen und 73,47 mNHN im nordöstlichen Teil des Plangebietes. Insgesamt orientiert sich das Geländegefälle in östliche Richtung.

3.2 Vorhandene Oberflächenentwässerung und Gewässer

Die derzeitige Oberflächenentwässerung erfolgt durch eine geregelte Ableitung in den Regenwasserkanal in der Straße Feuerwache.

3.3 Vorhandene Ver- und Entsorgungsleitungen

In der Straße Feuerwache verlaufen Gas-, Trinkwasser und Stromleitungen. Im westlichen Teil verlaufen Trinkwasser- und Lichtwellen-, sowie Stromleitungen zur Beleuchtung durch das Plangebiet.

Die Ver- und Entsorgungsleitungen sind, soweit bekannt, im Lageplan eingetragen.

3.4 Vorhandene Schutzzonen

Das Plangebiet befindet sich außerhalb von Trinkwasserschutzzonen.

4 Geplante Maßnahmen

4.1 Oberflächenentwässerung

Im Rahmen der wasserwirtschaftlichen Erschließung ist die Zielvorgabe der Erhalt des lokalen Wasserhaushaltes und damit verbunden den möglichst weitgehenden Erhalt der Flächendurchlässigkeit (Verdunstung, Versickerung, Grundwasserneubildung) sowie die Stärkung der städtischen Vegetation (Verdunstung) als Bestandteile der Infrastruktur. Damit kann der oberflächige Abfluss gegenüber abwasserbetonten Entwässerungskonzepten reduziert und an den unbebauten Zustand angenähert werden.

Ist ein planmäßiger Erhalt der Flächendurchlässigkeit (Verdunstung, Versickerung, Grundwasserneubildung) nicht möglich (Bodenverhältnisse, Grundwasserstand), wird im Rahmen der Erschließung eine Sammlung und Ableitung der Oberflächenabflüsse vorgesehen.

Hinsichtlich einer möglichen Regenwasserbehandlung wird vor Einleitung in ein Gewässer das Arbeitsblatt DWA-A 102-2 „Grundsätze zur Bewirtschaftung und Behandlung von Regenwetterabflüssen zur Einleitung in Oberflächengewässer – Teil 2: Emissionsbezogene Bewertungen und Regelungen“ und vor Einleitung in das Grundwasser das Arbeitsblatt DWA-A 138-1 „Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser – Teil 1: Planung, Bau, Betrieb – Oktober 2024“ beachtet.

In dem bestehenden Bebauungsplan wurde bei erstmaliger Erschließung bereits eine Grundflächenzahl von 0,8 angesetzt, die eine Versiegelung von maximal 80% der Fläche vorgibt. Die Grundflächenzahl wird durch die städtebauliche Neuordnung des Bebauungsplans nicht geändert. Somit sind innerhalb des Plangebiets in Summe keine zusätzlichen Versiegelungsflächen und folglich kein höherer Oberflächenwasseranfall zu erwarten. Die Oberflächenentwässerung kann somit nach wie vor über den bestehenden Regenwasserkanal in der Straße Feuerwache erfolgen.

Im Rahmen der wasserwirtschaftlichen Vorplanung werden die erforderlichen Maßnahmen in Bezug auf die Niederschlagswasserbehandlung und -retention ermittelt und konzipiert. Ziel ist es, die Vorflut qualitativ und quantitativ vor übermäßigen Belastungen zu schützen.

Unter Beachtung der DWA-A 102-2 wird auf Grundlage der Belastungskategorie für Niederschlagswasser von bebauten und befestigten Flächen nach Flächentyp und Flächennutzung (Anhang A, Tabelle A.1) für dieses Plangebiet und seiner angeschlossenen Flächen eine gesonderte Regenwasserbehandlung notwendig (Einstufung der Flächenarten in Kategorie I (D) und Kategorie II (V2), gemäß Tabelle A.1). Bei der Zuordnung der Flächen zu den Kategorien wurde angenommen, dass 50% des MI-Gebiets aus Dachflächen bestehen werden, welche der Kategorie I zuzuordnen sind. Die restlichen 50% und die Straßenflächen wurden der Kategorie II zugeordnet.

Die Regenwasserbehandlungsanlage ist auf eine kritische Regenspende r_{krit} von 15,0 l/(s*ha) bezogen auf die befestigte Fläche auszulegen. Demnach ergibt sich ein behandlungspflichtiger Regenabfluss Q_{rkrit} in l/s, welcher der Regenwasserbehandlungsanlage zuzuführen ist. Es wird der erforderliche Wirkungsgrad $\eta_{erf,AFS63}$ in Prozent für eine Vorreinigung ermittelt. Bezogen auf das Planungsvorhaben bieten sich die Kompaktsysteme der branchenüblichen Hersteller für dezentrale Niederschlagswasserbehandlungen an (z.B. Fa. Mall Umweltsysteme, Fränkische Rohrwerke etc.). Im Rahmen der Entwurfs- und Genehmigungsplanung erfolgt die Bemessung der Regenwasserbehandlungsanlage durch den Hersteller auf Basis des kritischen Regenabflusses und des flächenspezifischen Stoffabtrages.

4.2 Schmutzwasserentsorgung

Die im Plangebiet anfallenden Schmutzwassermengen können wie im Ist-Zustand in den Schmutzwasserkanal in der Straße Feuerwache abgeleitet werden.

5 Wasserrechtliche Verhältnisse

Die städtebauliche Neuordnung des B-Plan Nr. 38 „Ortskern“ 1. Änderung führt zu keinen zusätzlichen Versiegelungsflächen.

Die eventuell erforderlichen Entwässerungsanträge werden bei Erfordernis im Rahmen der Entwurfs- und Genehmigungsplanung ausgearbeitet.

6 Zusammenfassung

Mit der vorliegenden Vorplanung wird die Gesamtkonzeption für die Erschließung des Bebauungsplanes Nr. 38 „Ortskern“ 1. Änderung in Bezug auf die Oberflächenentwässerung und Schmutzwasserentsorgung aufgezeigt.

Das im Plangebiet anfallende Oberflächenwasser wird wie im Ist-Zustand in den vorhandenen Regenwasserkanal in der Straße Feuerwache eingeleitet.

Die anfallenden Schmutzwassermengen werden ebenfalls entsprechend dem Ist-Zustand in den vorhandenen Schmutzwasserkanal in der Straße Feuerwache eingeleitet.

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

Wallenhorst, 17.01.2025

IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co. KG

i. V. Vincent Barke

Niederschlagshöhen und -spenden gemäß KOSTRA-DWD-Katalog 2020 in der Zeitspanne Januar - Dezember (ohne Zuschläge)

Die Rasterfelder haben sich gegenüber 2010R verkleinert und daher die Nr. geändert!

Ort: **Hasbergen**

Spalte: **106**

Zeile: **110**

D	T	1 a		2 a		3 a		5 a		10 a		20 a		30 a		50 a		100 a	
		h _N	R _N	h _N	R _N	h _N	R _N	h _N	R _N	h _N	R _N	h _N	R _N	h _N	R _N	h _N	R _N	h _N	R _N
5 min		7,4	246,7	9,3	310,0	10,5	350,0	12,0	400,0	14,3	476,7	16,6	553,3	18,1	603,3	20,1	670,0	23,0	766,7
10 min		9,3	155,0	11,7	195,0	13,2	220,0	15,1	251,7	17,9	298,3	20,9	348,3	22,8	380,0	25,3	421,7	28,8	480,0
15 min		10,4	115,6	13,2	146,7	14,8	164,4	17,1	190,0	20,2	224,4	23,5	261,1	25,7	285,6	28,5	316,7	32,5	361,1
20 min		11,3	94,2	14,3	119,2	16,1	134,2	18,5	154,2	22,0	183,3	25,5	212,5	27,9	232,5	30,9	257,5	35,3	294,2
30 min		12,7	70,6	16,0	88,9	18,0	100,0	20,7	115,0	24,6	136,7	28,6	158,9	31,2	173,3	34,6	192,2	39,5	219,4
45 min		14,1	52,2	17,8	65,9	20,1	74,4	23,1	85,6	27,4	101,5	31,9	118,1	34,8	128,9	38,6	143,0	44,1	163,3
60 min		15,3	42,5	19,2	53,3	21,7	60,3	24,9	69,2	29,6	82,2	34,4	95,6	37,6	104,4	41,7	115,8	47,6	132,2
90 min		17,0	31,5	21,4	39,6	24,1	44,6	27,7	51,3	32,9	60,9	38,3	70,9	41,8	77,4	46,4	85,9	52,9	98,0
120 min	2 h	18,3	25,4	23,1	32,1	26,0	36,1	29,9	41,5	35,5	49,3	41,3	57,4	45,0	62,5	50,0	69,4	57,1	79,3
180 min	3 h	20,3	18,8	25,6	23,7	28,9	26,8	33,2	30,7	39,4	36,5	45,8	42,4	50,0	46,3	55,5	51,4	63,4	58,7
240 min	4 h	21,9	15,2	27,6	19,2	31,1	21,6	35,8	24,9	42,4	29,4	49,3	34,2	53,9	37,4	59,8	41,5	68,2	47,4
360 min	6 h	24,3	11,3	30,6	14,2	34,5	16,0	39,7	18,4	47,1	21,8	54,8	25,4	59,8	27,7	66,3	30,7	75,7	35,0
540 min	9 h	26,9	8,3	34,0	10,5	38,3	11,8	44,0	13,6	52,3	16,1	60,8	18,8	66,3	20,5	73,6	22,7	84,0	25,9
720 min	12 h	29,0	6,7	36,6	8,5	41,2	9,5	47,4	11,0	56,3	13,0	65,4	15,1	71,4	16,5	79,2	18,3	90,4	20,9
1.080 min	18 h	32,2	5,0	40,6	6,3	45,7	7,1	52,6	8,1	62,4	9,6	72,5	11,2	79,2	12,2	87,9	13,6	100,3	15,5
1.440 min	24 h	34,6	4,0	43,6	5,0	49,2	5,7	56,6	6,6	67,1	7,8	78,1	9,0	85,2	9,9	94,5	10,9	108,0	12,5
2.880 min	48 h	41,3	2,4	52,1	3,0	58,8	3,4	67,5	3,9	80,1	4,6	93,2	5,4	101,7	5,9	112,8	6,5	128,8	7,5
4.320 min	72 h	45,8	1,8	57,8	2,2	65,2	2,5	74,9	2,9	88,9	3,4	103,3	4,0	112,8	4,4	125,1	4,8	142,9	5,5
5.760 min	4d	49,3	1,4	62,2	1,8	70,1	2,0	80,6	2,3	95,6	2,8	111,2	3,2	121,3	3,5	134,7	3,9	153,8	4,5
7.200 min	5d	52,2	1,2	65,8	1,5	74,2	1,7	85,3	2,0	101,2	2,3	117,7	2,7	128,4	3,0	142,5	3,3	162,8	3,8
8.640 min	6d	54,7	1,1	68,9	1,3	77,8	1,5	89,4	1,7	106,1	2,0	123,3	2,4	134,6	2,6	149,3	2,9	170,5	3,3
10.080 min	7d	56,9	0,9	71,7	1,2	80,9	1,3	92,9	1,5	110,3	1,8	128,2	2,1	139,9	2,3	155,3	2,6	177,3	2,9

(Tabelle ohne Zuschläge)

Berechnungsregenspenden für Dach- und Grundstücksflächen nach DIN 1986-100					
Berechnungsregenspenden für Dachflächen, maßgebende Regendauer 5 Minuten					
	UC(%)	Aufschlag	Toleranzwert	Standardwert	UC(%)
Bemessung r5,5 =	14%	456,0	l/(s*ha)	Jahrhundertregen r5,100 =	17%
				897,0	l/(s*ha)
Berechnungsregenspenden für Grundstücksflächen, 5 - 10 - 15 Minuten					
Bemessung r5,2 =	13%	350,3	l/(s*ha)	Überflutungsprüfung r5,30 =	16%
				699,8	l/(s*ha)
Bemessung r10,2 =	16%	226,2	l/(s*ha)	Überflutungsprüfung r10,30 =	21%
				459,8	l/(s*ha)
Bemessung r15,2 =	18%	173,1	l/(s*ha)	Überflutungsprüfung r15,30 =	23%
				351,3	l/(s*ha)

Der Klassenfaktor wird gemäß DWD-Vorgabe eingestellt

- D Dauerstufe in [min, h,d]: definierte Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen
- h_N Niederschlagshöhe in [mm]
- T Wiederkehrintervall, Jährlichkeit in [a]: mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet
- UC Toleranzwert der Niederschlagshöhe und -spende in [±%], (hier nicht dargestellt, die Werte sind der PDF aus dem Programm KOSTRA-DWD 2020 zu entnehmen)

Der von der DIN 1986-100 geforderte "Wert an der oberen Bereichsgrenze" ist in der KOSTRA-DWD-2020-Auswertung nicht mehr enthalten. **Die Anwendung des Toleranzwertes UC ist eine Ersatzlösung.**

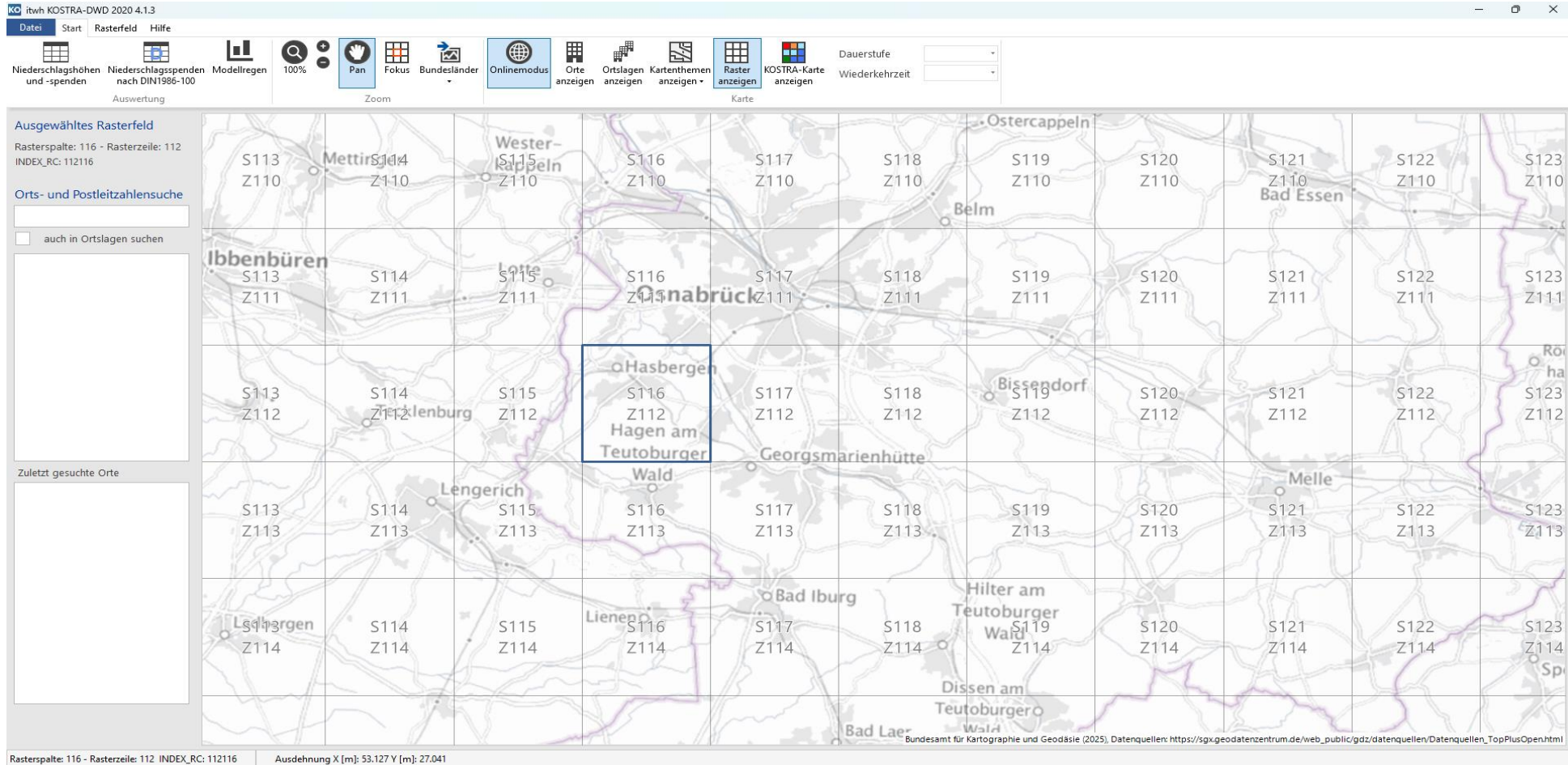
Niederschlagshöhen und -spenden gemäß KOSTRA-DWD-Katalog 2020 in der Zeitspanne Januar - Dezember (ohne Zuschläge)

Die Rasterfelder haben sich gegenüber 2010R verkleinert und daher die Nr. geändert!

Ort: **Hasbergen**

Spalte: **106**

Zeile: **110**



3 Ermittlung der Regenwasserbehandlungsbedürftigkeit gemäß DWA-A 102-2

RRB1

Flächenermittlung gemäß DWA-A 102 - Teil 2, Anhang A

Angeschlossene befestigte Fläche $A_{b,a}$			$A_{b,a} =$	1,81 ha
Kategorie I	gering belastet	Dachflächen	$A_{b,a} =$	0,83 ha
Kategorie II	mäßig belastet	MI-Gebiet, Straßen	$A_{b,a} =$	0,98 ha
Kategorie III	stark belastet		$A_{b,a} =$	0,00 ha

Flächenspezifischer Stoffabtrag für AFS 63

Kategorie I	gering belastet	$b_{R,a} =$	280,00 kg/(ha*a)
Kategorie II	mäßig belastet	$b_{R,a} =$	530,00 kg/(ha*a)
Kategorie III	stark belastet	$b_{R,a} =$	760,00 kg/(ha*a)

Bilanzierung des Stoffabtrages

Kategorie I	gering belastet	$b_{b,a,I} =$	232,40 kg/ha	
Kategorie II	mäßig belastet	$b_{b,a,II} =$	521,31 kg/ha	
Kategorie III	stark belastet	$b_{b,a,III} =$	0,00 kg/ha	
Stoffabtrag gesamt			$b_{b,a} =$	753,71 kg/ha

Flächenspezifischer Stoffabtrag

$$b_{R,a,AFS63} = 415,6 \text{ kg}/(\text{ha} \cdot \text{a})$$

Zulässiger flächenspezifischer Stoffabtrag

$$b_{R,e,zul,AFS63} = 280,0 \text{ kg}/(\text{ha} \cdot \text{a})$$

Erforderlicher Stoffrückhalt (erforderlicher Wirkungsgrad)

$$\eta_{\text{erf},AFS63} = 32,6 \%$$

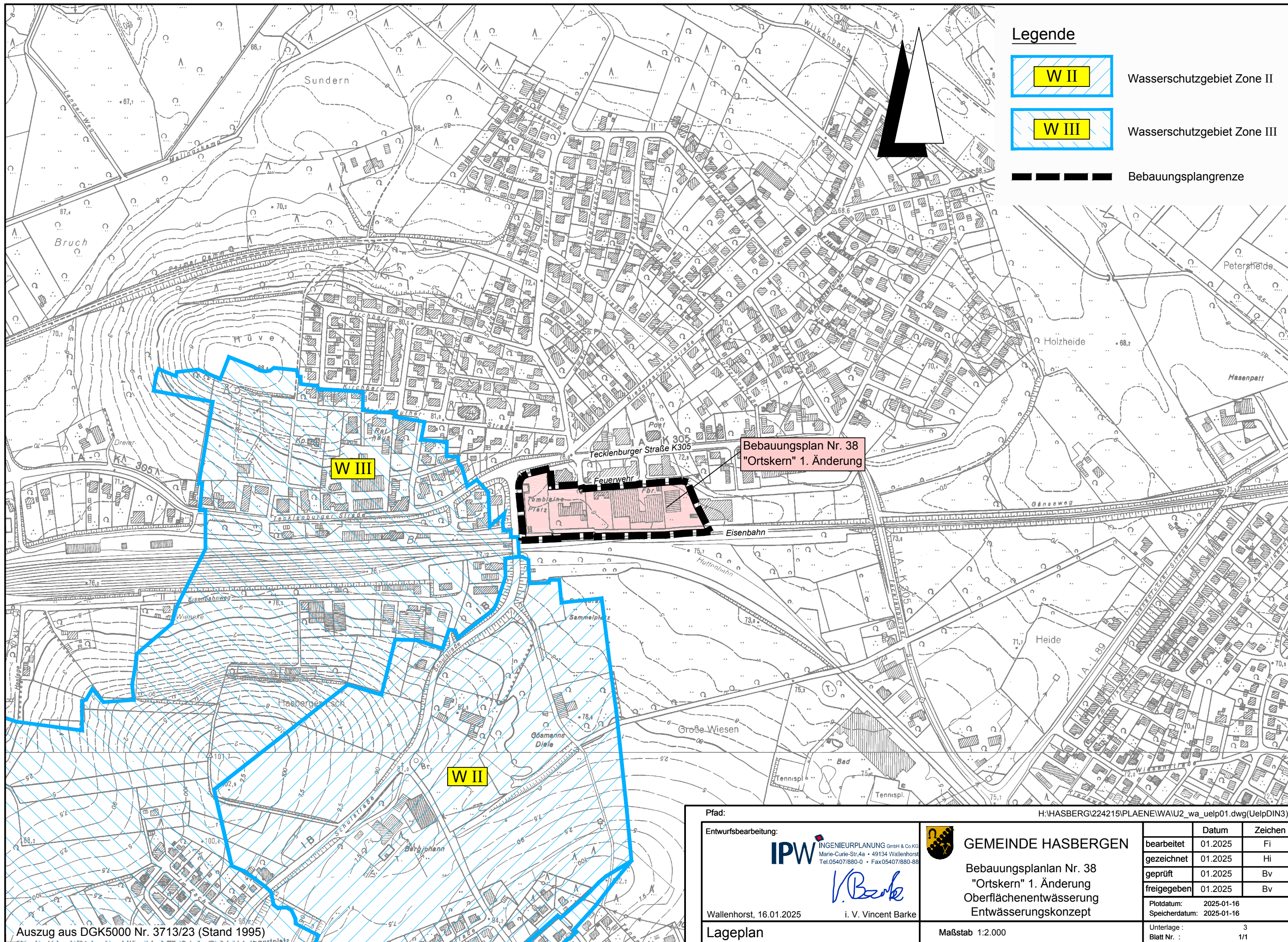
Regenspende

Kritische Regenspende		$r_{\text{krit}} =$	15 l/(s.ha)
Kritischer Regenabfluss	$Q_{\text{rkrit}} = A_{b,a} \times r_{\text{krit}}$	$Q_{\text{rkrit}} =$	27 l/s

Ergebnis

Der zu erwartende flächenspezifische Stoffabtrag liegt oberhalb des zulässigen flächenspezifischen Stoffabtrages. Somit wird eine Regenwasserbehandlung für den kritischen Regenabfluss erforderlich.

Der erforderliche Wirkungsgrad für eine Behandlungsanlage ergibt sich zu ca. 32,6 %.



Legende



Wasserschutzgebiet Zone II



Wasserschutzgebiet Zone III



Bebauungplangrenze


Bebauungsplan Nr. 38
"Ortskern" 1. Änderung

W III

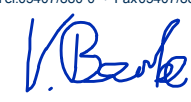
W II

Pfad: H:\HASBERG\224215\PLAENE\WAIU2_wa_uelp01.dwg(UelpDIN3)

Entwurfsbearbeitung:




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



Wallenhorst, 16.01.2025 i. V. Vincent Barke

Lageplan

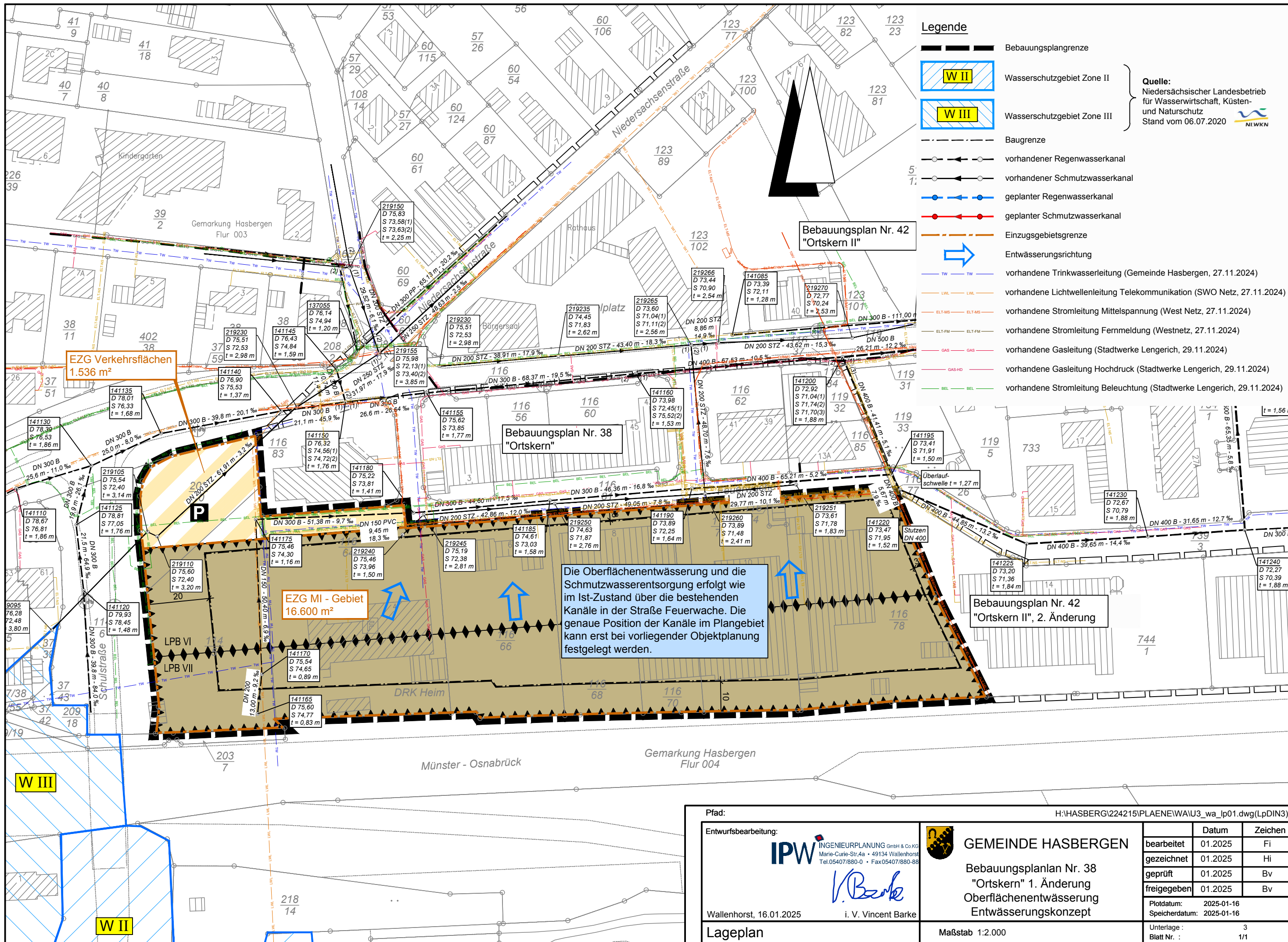


GEMEINDE HASBERGEN

Bebauungsplan Nr. 38
"Ortskern" 1. Änderung
Oberflächenentwässerung
Entwässerungskonzept


Maßstab 1:2.000

	Datum	Zeichen
bearbeitet	01.2025	Fi
gezeichnet	01.2025	Hi
geprüft	01.2025	Bv
freigegeben	01.2025	Bv
Plotdatum: 2025-01-16		
Speicherdatum: 2025-01-16		
Unterlage :	3	
Blatt Nr. :	1/1	





- ### Legende
- Bebauungsplangrenze
 - Wasserschutzgebiet Zone II
 - Wasserschutzgebiet Zone III
 - Baugrenze
 - vorhandener Regenwasserkanal
 - vorhandener Schmutzwasserkanal
 - geplanter Regenwasserkanal
 - geplanter Schmutzwasserkanal
 - Einzugsgebietsgrenze
 - Entwässerungsrichtung
 - vorhandene Trinkwasserleitung (Gemeinde Hasbergen, 27.11.2024)
 - vorhandene Lichtwellenleitung Telekommunikation (SWO Netz, 27.11.2024)
 - vorhandene Stromleitung Mittelspannung (West Netz, 27.11.2024)
 - vorhandene Stromleitung Fernmeldung (Westnetz, 27.11.2024)
 - vorhandene Gasleitung (Stadtwerke Lengerich, 29.11.2024)
 - vorhandene Gasleitung Hochdruck (Stadtwerke Lengerich, 29.11.2024)
 - vorhandene Stromleitung Beleuchtung (Stadtwerke Lengerich, 29.11.2024)

Quelle:
Niedersächsischer Landesbetrieb
für Wasserwirtschaft, Küsten-
und Naturschutz
Stand vom 06.07.2020



Die Oberflächenentwässerung und die Schmutzwasserentsorgung erfolgt wie im Ist-Zustand über die bestehenden Kanäle in der Straße Feuerwache. Die genaue Position der Kanäle im Plangebiet kann erst bei vorliegender Objektplanung festgelegt werden.

Pfad: H:\HASBERG\224215\PLAENEWAU3_wa_lp01.dwg(LpDIN3)

Entwurfsbearbeitung:  INGENIEURPLANUNG GmbH & Co.KG Marie-Curie-Str.4a • 49134 Wallenhorst Tel.05407/880-0 • Fax05407/880-88  Wallenhorst, 16.01.2025 i. V. Vincent Barke	GEMEINDE HASBERGEN Bebauungsplan Nr. 38 "Ortskern" 1. Änderung Oberflächenentwässerung Entwässerungskonzept	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th>Datum</th> <th>Zeichen</th> </tr> <tr> <td>bearbeitet 01.2025</td> <td>Fi</td> </tr> <tr> <td>gezeichnet 01.2025</td> <td>Hi</td> </tr> <tr> <td>geprüft 01.2025</td> <td>Bv</td> </tr> <tr> <td>freigegeben 01.2025</td> <td>Bv</td> </tr> </table>	Datum	Zeichen	bearbeitet 01.2025	Fi	gezeichnet 01.2025	Hi	geprüft 01.2025	Bv	freigegeben 01.2025	Bv	
	Datum	Zeichen											
	bearbeitet 01.2025	Fi											
	gezeichnet 01.2025	Hi											
	geprüft 01.2025	Bv											
freigegeben 01.2025	Bv												
Lageplan		Maßstab 1:2.000	Unterlage : 3 Blatt Nr. : 1/1										
		Plottedatum: 2025-01-16 Speicherdatum: 2025-01-16											