

Entwässerungskonzept
Regenwasser zum
vorhabenbezogenen B-
Plan Nr. 120
„Grimmershörnkaserne“
in der Stadt Cuxhaven

Impressum

Verfasser: **Sweco GmbH**
Karl-Ferdinand-Braun-Straße 9
28359 Bremen

Bearbeitung: Dipl.-Ing. Olaf Johannßen

Bearbeitungszeitraum: Mai bis September 2023

Projekt: Admiralspark
Projektnummer: 0711-23-023
Auftraggeber: Marhold Immobilien- und
Entwicklungsgesellschaft
Datum: 26.09.2023
Document Reference: Admiralspark Entwässerungskonzept Sweco
neu2.docx

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|-----|---|---|
| 1 | Veranlassung..... | 5 |
| 2 | Lage..... | 5 |
| 2.1 | Regenwasserableitung und Regenrückhaltung | 6 |
| 3 | Anhang DWA 117 Regenrückhaltevolumen..... | 8 |

Anlagenverzeichnis

Anlage 1

Lageplan

M.: 1 : 500

Blatt 1

1 Veranlassung

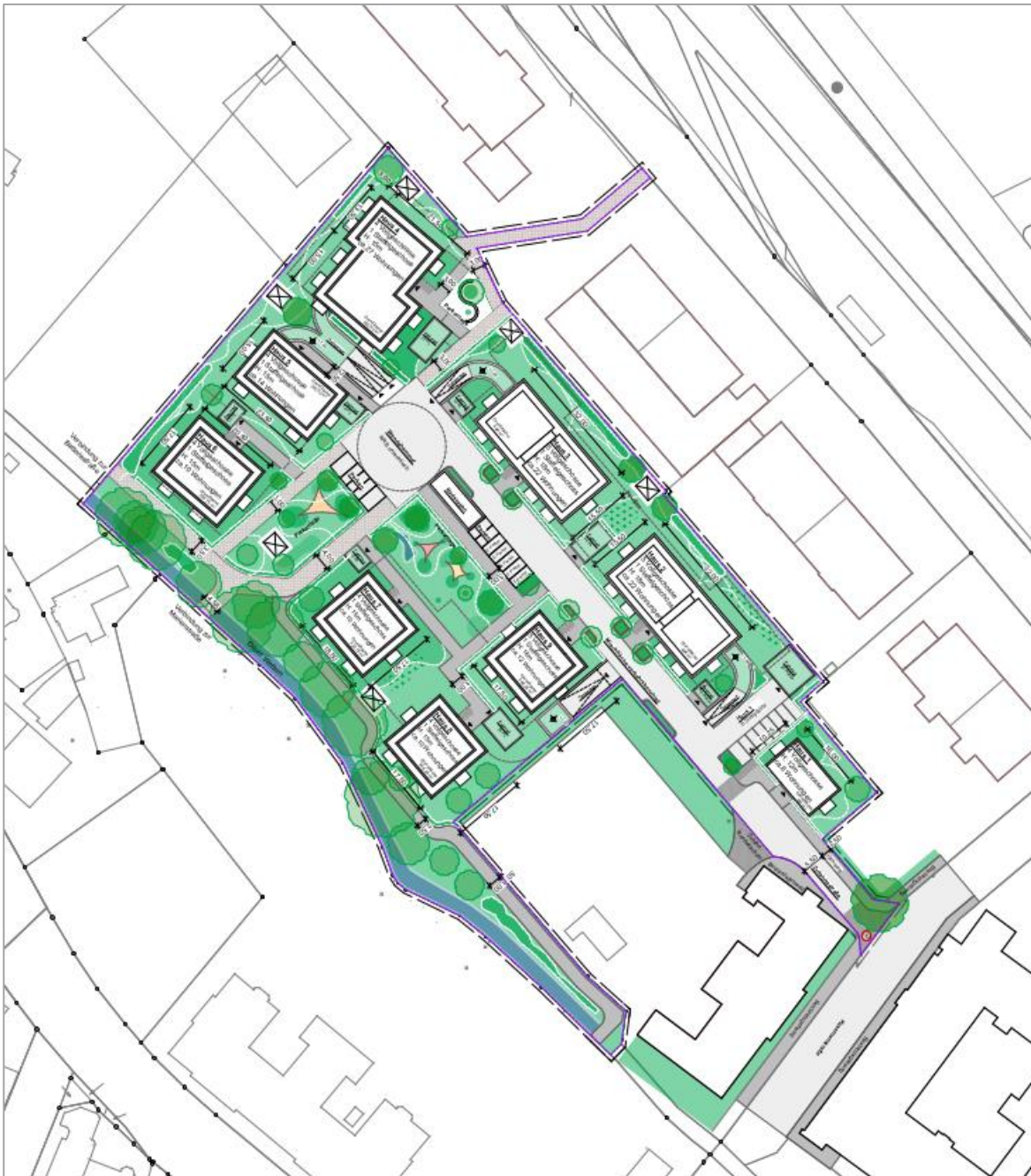
Die Stadt Cuxhaven beabsichtigt im Bereich der ehemaligen Grimershörnkaserne in einem vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 120 „Grimershörnkaserne für den zentral liegenden, weitgehend unbebauten Bereich des Plangebietes (ehemaliges Kasernengelände) mit einem Flächenumfang von ca. 1,562 ha planungsrechtlich abzusichern. Diese Fläche soll über eine Stichstraße mit einer Wendeanlage ausgehend von der Kasernenstraße erschlossen werden. Dabei ist beabsichtigt, eine der stadträumlichen Lage angepasste Bebauung zu realisieren, die auch hinsichtlich der Erschließung für die Öffentlichkeit durchlässig gestaltet werden soll.

2 Lage

Das Plangebiet befindet sich im zentralen Innenstadtbereich in direkter Nähe zum Hauptdeich und der Grimershörnbucht. Die Planflächen des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes werden im Norden, Osten und Westen von bestehender Bebauung begrenzt. Im Süden begrenzt der Graben 2. Ordnung „Döser Wettern“ den Geltungsbereich.



Auszug aus dem Flächennutzungsplan von Cuxhaven (Stand 1996)



Konzept Vorhaben- und Erschließungsplan, Kontur, 26. September 2023

2.1 Regenwasserableitung und Regenrückhaltung

Der Planungsbereich hat eine Gesamtgröße von 15.620 m². Um die Einleitungsbedingungen 1,5 l/(s * ha) in die Döser Wettern einzuhalten ist ein unterirdisches geplantes Regenrückhaltebecken (Hohlkörperriegeln mit PE-Folie) im Norden entweder im Wendepunkt oder in der angrenzenden Grünfläche erforderlich.

Das Regenrückhaltebecken wurde nach DWA A 117 für einen Regen $n = 0,2$ bemessen und es errechnet sich ein Volumen von 354 m³ (siehe Anhang).

Vom Regenrückhaltebecken erfolgt eine auf den natürlichen Abfluss 1,5 l/(s x ha) gedrosselte Ableitung von insgesamt 2,3 l/s in die „Döser Wettern“.

Die unterirdische Regenrückhaltebecken hat Abmessungen von 22,4 m x 16,8 m und eine Tiefe von 1,00 m.

Aufgestellt/ Planverfasser:
Sweco GmbH

i.A. Dipl. Ing. Olaf Johannßen
Karl-Ferdinand-Braun-Str. 9
28359 Bremen

Sweco GmbH
Bremen, den 29.09.2023

.....

3 Anhang DWA 117 Regenrückhaltevolumen

Bemessung von Rückhalteräumen im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 120 "Grimmershörnkaserne" Cuxhaven

Auftraggeber:

Marhold Immobilien und Entwicklungs GmbH

Rückhalteraum:

Unterirdische Rückhalterigole

Eingabedaten: $V_{s,u} = (r_{D(n)} - q_{dr}) * D * f_z * f_A * 0,06$ mit $q_{dr} = (Q_{dr,RRB} + Q_{dr,RÜB} - Q_{t24}) / A_u$

| | | | |
|--|--------------|----------|--------|
| Einzugsgebietsfläche | A_E | m^2 | 15.620 |
| Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138) | Ψ_m | - | 0,55 |
| undurchlässige Fläche | A_u | m^2 | 8.632 |
| vorgelagertes Volumen RÜB | $V_{RÜB}$ | m^3 | |
| vorgegebener Drosselabfluss RÜB | $Q_{dr,RÜB}$ | l/s | |
| Trockenwetterabfluss | Q_{t24} | l/s | |
| Drosselabfluss | Q_{dr} | l/s | 2,3 |
| Drosselabflusssspende bezogen auf A_u | q_{dr} | l/(s ha) | 2,7 |
| gewählte Länge der Sohlfläche (Rechteckbecken) | L_s | m | 16,8 |
| gewählte Breite der Sohlfläche (Rechteckbecken) | b_s | m | 22,4 |
| gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken) | z | m | 0,99 |
| gewählte Böschungsneigung (Rechteckbecken) | 1:m | - | 0,0 |
| gewählte Regenhäufigkeit | n | 1/Jahr | 0,2 |
| Zuschlagsfaktor | f_z | - | 1,15 |
| Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors | t_f | min | 10 |
| Abminderungsfaktor | f_A | - | 0,999 |

Ergebnisse:

| | | | |
|--|---------------------------------|----------------------------|------------|
| maßgebende Dauer des Bemessungsregens | D | min | 720 |
| maßgebende Regenspende | $r_{D,n}$ | l/(s*ha) | 9,8 |
| erfordl. spezifisches Speichervolumen | $V_{erf,s,u}$ | m^3/ha | 354 |
| erforderliches Speichervolumen | V_{erf} | m^3 | 306 |
| vorhandenes Speichervolumen | V | m^3 | 373 |
| Beckenlänge an Böschungsoberkante | L_o | m | 16,8 |
| Beckenbreite an Böschungsoberkante | b_o | m | 22,4 |
| Entleerungszeit | t_E | h | 45,0 |

Bemerkungen:

Bemessung von Rückhalteräumen im Nahrungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 120 "Grimmershörnkaserne" Cuxhaven

Auftraggeber:

Marhold Immobilien und Entwicklungs GmbH

Rückhalteraum:

Unterirdische Ruckhalterigole

örtliche Regendaten:

| D [min] | $r_{D(n)}$ [l/(s*ha)] |
|---------|-----------------------|
| 45 | 73,3 |
| 60 | 59,7 |
| 90 | 44,4 |
| 120 | 36,1 |
| 180 | 26,9 |
| 240 | 21,8 |
| 360 | 16,3 |
| 540 | 12,1 |
| 720 | 9,8 |
| 1080 | 7,3 |

Fulldauer RÜB:

| $D_{RBU}$ [min] |
|------------------|
| 0,0 |
| 0,0 |
| 0,0 |
| 0,0 |
| 0,0 |
| 0,0 |
| 0,0 |
| 0,0 |
| 0,0 |
| 0,0 |
| 0,0 |

Berechnung:

| $V_{s,u}$ [m ³ /ha] |
|--------------------------------|
| 219,0 |
| 235,8 |
| 258,8 |
| 276,4 |
| 300,6 |
| 316,4 |
| 338,2 |
| 351,0 |
| 354,0 |
| 344,9 |

