



**Thalen
Consult**

Thalen Consult GmbH

Urwaldstraße 39 | 26340 Neuenburg

T 04452 916-0 | F 04452 916-101

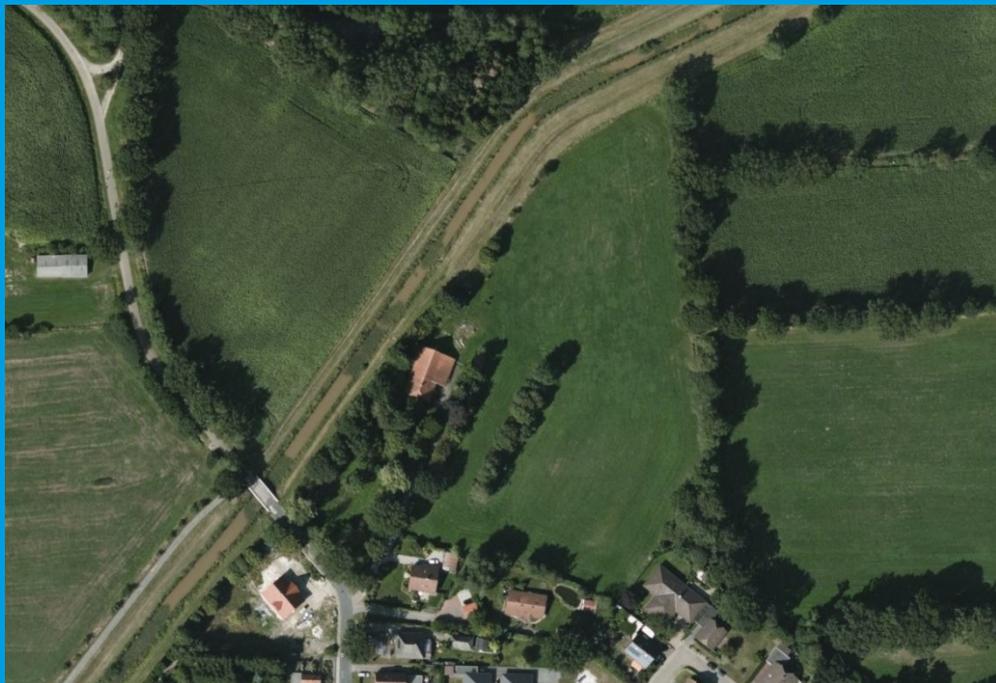
E-Mail info@thalen.de | www.thalen.de

INGENIEURE - ARCHITEKTEN - STADTPLANER

**BP 139 ERSCHLIEßUNG SÜDLICH DER GROßEN NORDERBÄKE
ENTWÄSSERUNGSKONZEPT ZUM B-PLAN (VORPLANUNG)
Erläuterungsbericht**

**FEPA Wohnbau Apen GmbH
Gemeinde Apen**

fepa



PROJ.NR. 11471 | 25.05.2021

INHALTSVERZEICHNIS

1.	Veranlassung	3
2.	Bestand	3
2.1.	Lage und Größe	3
2.2.	Bestandsentwässerung.....	3
2.3.	Baugrund.....	3
3.	Planung Oberflächenentwässerung.....	3
3.1.	Regenrückhaltebecken	4
3.2.	Bewertung nach DWA-M 153	4
3.3.	Verbandsgewässer III Ord. Nr. 2.19.08.....	4
3.4.	Drosselbauwerk	5
4.	Weitere Vorgehensweise	5

1. **Veranlassung**

Die Gemeinde Apen beabsichtigt, südlich der Großen Norderbäke östlich der Kleinen Mühlenstraße ein neues Wohngebiet auszuweisen.

Die Thalen Consult GmbH wurde damit beauftragt, das Konzept für die Oberflächenentwässerung zu erstellen.

2. **Bestand**

2.1. **Lage und Größe**

Der geplante Bebauungsplan 139 befindet sich im nördlichen Bereich der Ortschaft Apen. Das Gebiet ist zugänglich über die westlich gelegene Kleine Mühlenstraße und grenzt an dem Verbandsgewässer III Ord. Nr. 2.19.08 an der östlichen Seite und an dem nördlich gelegenen Gew. II Ord. Nr. 2.00 „Große Norderbäke“.

Das Grundstück Hausnr. 28 befindet sich mit dem Gebäude innerhalb der Deichschutzzzone, besitzt aber einen Bestandsschutz.

Die Gesamtfläche des Grundstückes beträgt ca. 2,5 ha.

2.2. **Bestandsentwässerung**

Neben dem landwirtschaftlich genutzten Flächen beinhaltet der Bebauungsplan auch Bestandsbauwerke in Form von drei Wohngebäuden bzw. Grundstücken. Diese entwässern bisher in die Kanalisation Richtung Kleine Mühlenstraße.

Aus dem südlichen Bereich B-Plan Nr. 43 entwässert ein Teil der Fliederstraße (ca. acht Grundstücke) mit einem DN300 Betonrohr in das Verbandsgewässer Nr. 2.19.08. Dieses Gewässer verläuft als Graben Richtung Norden bis es an den Deich des Gewässers Große Norderbäke stößt. Von da ab verläuft das Gewässer auch als Deichentwässerungsgraben in östlicher Richtung bis zum Gew. II Ord. Nr. 2.19 „Aper Hauptpumpgraben“.

2.3. **Baugrund**

Derzeitig liegt ein Baugrundgutachten noch nicht vor. Es ist zu empfehlen, eine Gründungsempfehlung von einer Fachfirma einzuholen.

3. **Planung Oberflächenentwässerung**

Für die Entwässerung des Bebauungsplanes ist ein Rückhalteraum erforderlich der an das Gewässer III Ord. Nr. 2.19.08 angeordnet wird. Dazu wird das Verbandsgewässer ab Einleitstelle Fliederstraße bis zum geplanten Drosselbauwerk (ca. 200 m) als Verbandsgewässer aufgehoben und der Gemeinde Apen übergeben.

Die Kanalisation wird in den Verkehrsflächen verlegt. Die Dimensionen betragen DN 300 bis DN 600 und werden in den Tiefen 1,20 m bis 1,50 m verbaut.

Die Entwässerungsanlagen sind im beigefügten Entwässerungsplan dargestellt.

3.1. Regenrückhaltebecken

Die Berechnung des erforderlichen Regenrückhaltevolumens erfolgt nach dem vereinfachten Verfahren gemäß Arbeitsblatt DWA-A 117 – Bemessung von Regenrückhalteräumen.

Die Drosselabflussspende beträgt $q_N = 1,5 \text{ l/s} \cdot \text{ha}$. Für die Dimensionierung werden zusätzlich folgende Gebietsdaten und Kennwerte verwendet:

Einzugsgebiet A_{EK} :	2,5 ha (inkl. Bestandsschutz)
Befestigungsgrad: 0,4 + 50 % (BauNVO §19 A.4 S.3)	0,6
Mittlerer Abflussbeiwert Ψ_M :	0,57 (aus DWA-A 118, Tab. 6)
Undurchlässige Fläche A_u :	1,43 ha ($=A_{EK} \cdot \Psi_M$)
Drosselabflussspende q_N :	1,5 l/s \cdot ha (Meliorationsabfluss)
Drosselabfluss Q_{dr} :	3,8 l/s
Häufigkeit n :	0,2 1/Jahr
Beckensohle:	ca. +0,50 m NHN
Dauerstau:	+1,0 m NHN
Gewählte Einstauhöhe z :	1,0 m
Max. Wasserspiegel $W_{sp_{max}}$ (Stauziel):	ca. +2,0 m NHN
Freibord:	min. 0,30 m
Beckenoberkante:	min. 2,30 m NHN
Böschungsneigung:	1 : 3 / 1,5

Das maximal erforderliche Volumen ergibt sich bei einem 9-stündigen Regenereignis zu $V_{erf} = 480 \text{ m}^3$. Das Speichervolumen des geplanten Regenrückhaltebeckens und des –Grabens liegt beim Erreichen des Stauziels von 2,00 m NHN bei $V_{vorh} = 550 \text{ m}^3$.

Die geplante Rückhaltung weist ein ausreichendes Speichervolumen auf.

Das Regenrückhaltebecken wird im östlichen Bereich angeordnet. Der Graben aus Einleitung Fliederstraße wird hierbei als Reserve genutzt und sollte zukünftig entsprechend gepflegt werden, was eine Reinigung des Grabens von der östlichen Seite bedeutet.

Die hydraulischen Berechnungen können der Anlage 3.2 entnommen werden.

3.2. Bewertung nach DWA-M 153

Für die Bewertung wurde das Gewässer als kleiner Flachlandbach deklariert und mit 15 Gewässerpunkten eingestuft. Die Belastung B der Einleitung liegt bei 8,32 Punkten und ist damit niedriger als die Gewässerpunkte G. Somit ist keine Behandlung des Regenwassers erforderlich.

3.3. Verbandsgewässer III Ord. Nr. 2.19.08

Das fortlaufende Verbandsgewässer weist bis zur Einleitstelle Düker/ Verbandsgewässer II Ord. Nr. 2.19 „Aper Hauptpumpgraben“ für ein 2-jährliche Regenereignis ein hydraulisch unzureichendes Querprofil auf. Für das Profilieren des Grabens mit 80 cm breiter Sohle und einer Böschungsneigung von 1 : 1,5 sind ca. 445 m² Grunderwerb nötig. Dabei sind auf ca. 150 m die Grabenböschung südseitig um ca. 20 bis

30 cm zu erhöhen. Zusätzlich sind quert das Gewässer die Straße „Am Mühlenbach“ mit einem Betonrohr DN 600

Die Bemessung kann unter der Anl. 3.5 entnommen werden.

3.4. Drosselbauwerk

Die Drosselöffnung für den Drosselabfluss von 3,8 l/s fällt so klein aus, dass eine Drosselung über eine Spundwand mit einfacher Drosselöffnung konstruktiv nicht realisierbar ist. Der Abfluss aus dem Becken erfolgt daher über ein Drosselschacht mit regelbarer Drossleinrichtung, wie z.B. dem HydroSlide MINI. Dieser wird in einem Schacht auf einer Mauer eingebaut und besitzt eine Überlaufkante bei einer Höhe von +2,0 m NHN was dem Stauziel entspricht. Vor dem Einlaufbereich wird ein Sandfang mit Hilfe von Pfählen und Wasserbausteinen errichtet in den Abmessungen 3 m Länge und 0,3 m Tiefe. Dieser wird in regelmäßigen Abständen aufgereinigt, um eine sichere Drosselung zu gewährleisten. Die Böschungen werden in Ein- als auch Auslaufbereich bis zum Oberkante Gelände mit verklammten Wasserbausteinen gesichert.

4. Weitere Vorgehensweise

- Abstimmung mit Vorhabenträger
- Baugrundgutachten mit Analyse des Bodenaushubs und Klären des Verbleibs (Bodenmanagement)
- Landschaftspflegerische Fragestellungen (UVP-Vorprüfung und LBP)
- Abstimmung mit Untere Wasserbehörde, Untere Naturschutzbehörde, Ammerländer Wasseracht und Leda-Jümme-Verband
- Planung Entwurf / Erschließung B-Plan 139

Aufgestellt:

Thalen Consult GmbH

Neuenburg, den 25.05.2021

i. A. B.Eng. Konstantin Rausch

P:\11471 Apen südlich Große Norderbäke\11 TIEFBAU\01 Aktuelle Pläne und Berechnungen\03 Entwurfsplanung\Ordner_Word\2021_05_25_11471_Erläuterungsbericht_Entwässerungskonzept.docx