



Stadt Bassum

B-Plan Nr. 2 (13/15) "Dorfstraße II" in Bassum

Oberflächenentwässerungskonzept

Aufgestellt:



INGENIEUR-DIENST-NORD
Dr. Lange - Dr. Anselm GmbH
Marie-Curie-Str. 13 · 28876 Oyten
Telefon: 04207 6680-0 · Telefax: 04207 6680-77
info@idn-consult.de · www.idn-consult.de

Datum: **22. August 2019**

Projekt-Nr.: **5661-A**

Inhaltsverzeichnis

1	Veranlassung und Aufgabe	2
2	Örtliche Verhältnisse	3
3	Geplante Maßnahmen	4
4	Hydraulische Berechnungen	5
4.1	Allgemeines	5
4.2	Ergebnisse	5

Anhang

Anhang 1:	Kostra-Daten
Anhang 2:	Bodenuntersuchungen
Anhang 3:	Hydraulische Bemessung Regenrückhaltebecken

Anlagen

Anlage 1	Übersichtskarte	1 : 25.000
Anlage 2	Lageplan Entwässerung	1 : 1.000
Anlage 3	Schnitt Regenrückhaltebecken	1 : 50

1 Veranlassung und Aufgabe

Die Stadt Bassum beabsichtigt, den B-Plan Nr. 2 (13/15) "Dorfstraße III" aufzustellen. Im Rahmen der Bauleitplanung ist die Beseitigung des Oberflächenwassers zu klären. Dies erfolgt durch die Aufstellung eines Entwässerungskonzeptes.

Mit den erforderlichen Planungsleistungen ist die IDN Ingenieur-Dienst-Nord Dr. Lange - Dr. Anselm GmbH beauftragt.

2 Örtliche Verhältnisse

Im Rahmen der vorbereitenden Arbeiten wurden am 02.04.2019 sechs Rammkernbohrungen bis zu einer Tiefe von 3,00 m durch das "Institut für Geotechnik CONTRAST GmbH" durchgeführt.

Gemäß den vorliegenden Bodenprofilen bedeckt der Oberboden die ersten 50 cm bis 60 cm des Bodens. Darunter befindet sich eine Schicht aus Fein- bis Mittelsanden, die schwach feucht und zum Teil schluffig ist. Diese Schicht hat eine Mächtigkeit von 0,40 bis 0,70 m.

Unter der Schicht der Sande steht bis zur Endteufe ein Geschiebelehm in steifer Konsistenz an.

In den Sondierbohrungen wurde bis zur Sondieriefe von max. 3,0 m kein Grundwasser angetroffen.

3 Geplante Maßnahmen

Die maßgebenden Einzugsgebiete für den Planungsraum und die geplanten Maßnahmen zur Oberflächenentwässerung sind in Anlage 2 - Lageplan Entwässerung dargestellt.

Für Versickerungsanlagen gemäß DWA-A 138 kommen Lockergesteine in Betracht, deren Wasserdurchlässigkeit im Bereich von 5×10^{-3} bis 5×10^{-6} liegt. Der im Planungsraum anzusetzende Bemessungsdurchlässigkeitsbeiwert (k_f -Wert) liegt gemäß beigefügtem Bodengutachten für die anstehenden Sande bei $1,94 \times 10^{-5}$. Die Sande sind demnach versickerungsfähig. Der im Plangebiet zur Verfügung stehende versickerungsfähige Horizont weist eine Mächtigkeit von 0,40 m - 0,50 m (RKB 2 bis 5) bis maximal 0,70 m (RKB 7) auf. Die DWA-A 138 setzt einen versickerungsfähigen Horizont von mindestens 1,0 m voraus. Dies kann im Plangebiet nicht eingehalten werden. Lediglich im Bereich der RKB 6 steht bis zur Endteufe ein versickerungsfähiger Sandhorizont an.

Da auf Grund der topographischen Situation die Errichtung eines zentralen Versickerungsbeckens in dem Bereich allerdings nicht möglich ist, wird auf eine Versickerung verzichtet und stattdessen ein zentrales Regenrückhaltebecken in Erdbauweise vorgesehen. Die Zuleitung des Niederschlagswassers erfolgt über eine Regenwassersammelleitung. Die gedrosselte Ableitung erfolgt über einen Regenwasserkanal in der Dorfstraße und entlang des Schulweges. Am Ende des Schulweges mündet der Regenwasserkanal in ein offenes Gerinne, welches durch den Wald in den Finkenbaches einleitet.

Gemäß der Vorgabe des Landkreis Diepholz ist eine Drosselabflussspende von $2,0 \text{ l/(s} \times \text{ha)}$ einzuhalten. Die Ausbildung der Einleitstelle ist mit dem Wasser- und Bodenverband Hache und Hombach im Detail abzustimmen.

4 Hydraulische Berechnungen

4.1 Allgemeines

Die für die hydraulischen Berechnungen erforderlichen örtlichen Regenspenden wurden dem Programm Kostra-DWD 2010 entnommen und sind dem Anhang 1 beigelegt.

Das anfallende Niederschlagswasser des Planungsraums wird in einem zentralen Regenrückhaltebecken gesammelt und gedrosselt über einen Regenwasserkanal, später in offenem Gerinne in den Finkenbach eingeleitet.

- Einzugsgebietsfläche: $A_E = 38.700 \text{ m}^2$
- Abflussbeiwerte für die Einzugsgebietsflächen:
 - Verkehrsfläche: $\psi = 0,85$
 - Wohnbebauung inkl. Grünflächen: $\psi = 0,3 \times 0,9 + 0,7 \times 0,1 = 0,34$

Die Bemessung des Regenrückhaltebeckens erfolgt mit dem Bemessungsprogramm ATV-A 138.xls (2009) vom Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH und ist dem Anhang 3 zu entnehmen. Die Bemessung entspricht den Vorgaben des DWA-Arbeitsblattes A117 für die Bemessung von Regenrückhalteräumen. Die gewählte Regenhäufigkeit wurde mit $T = 10$ angesetzt.

4.2 Ergebnisse

Aus den Einzugsgebietsflächen A_E und den Abflussbeiwerten ψ ergibt sich eine undurchlässige Fläche von $A_U = 15.031 \text{ m}^2$.

Die Sohle des Regenrückhaltebeckens hat eine Fläche von 350 m^2 . In der Anlage 2 - Lageplan Entwässerung ist beispielhaft eine rechteckige Form des Regenrückhaltebeckens dargestellt. Bei einer maximalen Einstauhöhe von $1,50 \text{ m}$ und einer Böschungsneigung von $1 : 3$ ergibt sich ein Speichervolumen von 595 m^3 .

Gemäß der hydraulischen Berechnung im Anhang ergibt sich bei $T = 10$ Jahren ein erforderliches Speichervolumen von 593 m^3 . Damit ist das Regenrückhaltebecken ausreichend dimensioniert.

Aus der vorgegebenen Drosselabflussspende und der Einzugsgebietsfläche ergibt sich ein Drosselabfluss von $Q_{dr} = 11,5$ l/s. Gemäß der Berechnungen beträgt die Entleerungszeit des Regenrückhaltebeckens $t_E = 14,4$ h. Die hydraulische Bemessung des Regenrückhaltebeckens entspricht bei der maßgebenden Dauer des Bemessungsregens und der dazugehörigen Regenspende den Vorgaben des DWA-Merkblattes A117.

Da gemäß dem beiliegenden Bodengutachten kein anstehendes Grundwasser im Bereich des Planungsraums bis zu einer Tiefe von 3,0 m unter GOK angetroffen wurde, ist der Abstand der Sohle zum anstehenden Grundwasser ausreichend groß. Das Erdbecken ist mit einer Einstautiefe von 1,50 m und einer Gesamttiefe von 1,80 m bemessen.

Die Reinigung des gesammelten Oberflächenwassers erfolgt durch ein im Regenrückhaltebecken integrierten Absetzbereich mit Tauchwand. Die gedrosselte Ableitung erfolgt durch eine Rohrdrossel.

Aufgestellt:

IDN Ingenieur-Dienst-Nord
Dr. Lange - Dr. Anselm GmbH

Bearbeitet:

B.Sc. Wiebke Gartelmann
Infrastruktur

Projekt-Nr. 5661-A

Oyten, 22. August 2019

i. V.

Dipl.-Ing. (FH) Jörg Holthaus