

1-170-20

**Gemeinde Schwabstedt**

**Erschließung Bebauungsplan Nr. 18 (Neubaugebiet)**

- Vorentwurf -

**Konzept Regenwasserbewirtschaftung**

Anlage A 17 Vorentwurf Lageplan Kanalbau mit Regenrückhaltebecken

Anlage 5.1 Vorbemessung Sandfang

Anlage 5.2 Bemessung des Regenrückhaltebeckens

Anlage Bodengutachten

Anlage Übersichtslageplan bestehender Einleitgenehmigung

Aufgestellt:

Schleswig, 12.11.2020

---

Dr.-Ing. Sabine Rühmland  
- Planungsingenieurin -

---

Dipl.-Ing. Boyke Elsner  
- Geschäftsführer -

Der Antragsteller:

.....  
.....

## 1. Veranlassung und Grundlagen

Das Gebiet des aktuellen Bebauungsplans 18 in Schwabstedt soll nach Südwesten in Richtung Niederung erweitert werden. Das Niederschlagswasser des vorhergehenden Bauabschnitts wird in die Vorflut Papenhörn des Sielverbands Südfeld-Oldenkoog eingeleitet. Der Oberflächenabfluss des 2,85 ha großen neuen Baugebietes soll ebenfalls in diese Vorflut einleiten, da die bisher landwirtschaftlich genutzte Fläche dort im Einzugsbereich liegt. Die maximale hydraulische Belastung des Vorfluters soll eine Drosselspanne von 60 l/s nicht überschreiten.

## 2. Geländeprofil und Baugrund

Das Gelände fällt von der Einmündung Huder Str. (5,5 mNN) nach Süden hin ab. Ein zentraler Tiefpunkt (2,0 mNN) befindet sich an der südwestlichen Spitze des bereits bebauten Gebietes. Der Baugrund wurde im Dezember 2018 mit 15 Kleinbohrungen orientierend untersucht. Der Oberboden reicht bis ca. 1,2 m uGOK und ist organisch, sandig und meist schwach schluffig, schwach kiesig. Darunter liegt großteils Schluff, der teilweise wasserführend-sandgebändert ist. Der Wasserstand lag im Mittel bei 2,15 m NN und reichte an einer Bohrstelle bis zur GOK. Um der Staunässe entgegen zu wirken, wird empfohlen, das Gelände am zentralen Tiefpunkt von 2,0 mNN auf 2,50 mNN aufzuschütten.

## 3. Regenwasserbewirtschaftung

Allgemein wird Boden durch Bebauung versiegelt. Das bringt eine Erhöhung der Wasserhaushaltskomponente Abfluss und eine Verringerung der Verdunstung und der Versickerung mit sich. Da das orientierende Bodengutachten auf eine geringe Wasserdurchlässigkeit des Bodens hindeutet, kommt keine technische Anlage zur gezielten Versickerung in Frage. Zur Erhöhung der Verdunstung und Dämpfung des Spitzenabflusses wird empfohlen:

- Straßenbäume
- Festsetzung von begrünter Gärten
- teilversiegelte Ausführung der kleinen Straße mit Pflaster
- geringer Versiegelungsgrad – Grundflächenzahl z.B. GRZ = 0,27
- Regenwasserhausanschlüsse DN 100

Der verbleibende Oberflächenabfluss wird in einer Regenwasserkanalisation gesammelt wie im beiliegenden Vorentwurf des Lageplans Kanalbau dargestellt. Die Kanalhöhen müssen in der Entwurfsplanung noch angepasst werden. Gemeinsam mit dem Regenwasserablauf des bestehenden B-Plangebietes wird das Wasser über einen Rundsandfang in ein Regenrückhaltebecken geleitet, auf 60 l/s gedrosselt und abgeleitet. Durch die gemeinsame Einleitung wird die hydraulische Belastung des Vorfluters bei großen Starkregenereignissen geringer ausfallen als im aktuellen Zustand. Die vorhandene Einleitstelle soll genutzt werden. Eingeleitet wird zunächst in

einen Graben an der südwestlichen Gebietsgrenze (ETRS-Koordinaten „Ost 512654, Nord 6027132“). Die bestehende Einleiterlaubnis weist das B-Plangebiet als Einzugsgebiet V mit der südlich gelegenen Einleitstelle 5 aus:

#### Einleitstelle

Gemeinde: Schwabstedt

Gewässer: Papenhörner Siel

Gemarkung: zu klären

Koordinaten ETRS:

Flur: zu klären

Ost 51 25 61

Flurstück: zu klären

Nord 60 26 782

Da der südliche Bereich der Wohnfläche 4 relativ tief liegt, bietet sich eine Entwässerung nach Osten in den Graben bei den ETRS-Koordinaten „Ost 512836, Nord 6027105“ an.

### **Bemessung und Maße des Regenrückhaltebeckens nach DWA-A 117**

Die Dimensionierung des Regenrückhaltebeckens erfolgt mit einer Regenhäufigkeit  $n = 0,2$  (Jährlichkeit 5) nach DWA-A 117. Die Berechnung ist in Anlage 5.2 dargestellt. Der mittlere Abflussbeiwert des bestehenden Gebietes wird nach Luftbilddauerwertung auf 0,3 festgelegt. Für das Neubaugebiet wird ein höherer Abflussbeiwert von 0,4 angenommen. Für die Bemessung des Regenrückhaltebeckens werden folgende Werte zu Grunde gelegt:

Einzugsfläche	$A_E$	= 2,85 ha + 2,48 ha (aus bestehenden Gebieten)
Mittlerer Abflussbeiwert	$\psi_m$	= 0,35
„undurchlässige“ Fläche	$A_U$	= 1,76 ha
max. Drosselabfluss	$Q_{Dr.}$	= 60 l/s

Das erforderliche Rückhaltevolumen ergibt sich zu  $V_{erf} = 268 \text{ m}^3$ . Geplant ist ein Regenrückhaltebecken mit:

$W_{sp,max}$	= 1,65 mNN
Sohle	= 0,75 mNN
Einstauhöhe	= 1,0 m
$A_{Wsp,max}$	= 380 $\text{m}^2$
Rückhaltevolumen	= 283 $\text{m}^3$

Folglich stellt das geplante Regenrückhaltebecken das erforderliche Rückhaltevolumen zur Verfügung. Die Fläche ist im Lageplan dargestellt, das Becken benötigt eine 5 m breite Umfahrungsmöglichkeit für den Betrieb. Wir empfehlen, das Regenrückhaltebecken teilweise in die angrenzenden Grünflächen mit einzugliedern.

## **4. Notwendige Informationen für weiteres Vorgehen**

Für die Regenwasserentwurfsplanung sind weitere Bodensondierungen an der Position des Regenrückhaltebeckens notwendig. Der aufnehmende Graben muss an der Einleitstelle vermessen werden.