

Erläuterungsbericht

1 Veranlassung und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Schermbeck möchte ihren Grundschulstandort umbauen. Dazu ist der Neubau einer Grundschule samt Sporthalle und Außenanlagen geplant.

Für diesen Neubau soll die Entwässerung geplant werden. Dabei soll das Regenwasser versickert werden und das Schmutzwasser an den öffentlichen Kanal angeschlossen werden.

Für den Schmutzwasseranschluss muss der öffentliche Kanal erweitert werden.

Weiterhin ist der Überflutungsnachweis für das gesamte Grundstück durchzuführen.

2 Örtliche Verhältnisse

Das Planungsgebiet liegt zwischen der Weseler Straße und dem Tiefer Weg in Schermbeck, Gemarkung Schermbeck, Flur 8, Flurstücke 1128 und 1311. Das Gebiet liegt innerhalb einer Wasserschutzzone IIIc (Holsterhausen/Üfter-Mark).

Laut Aussage des Bodengutachtens der agus GmbH von August 2024 liegt der durchschnittliche Flurabstand des Grundwassers bei ca. 4,0 m bei einer Geländehöhe von 36,59 m über NHN.

Nach Angaben von ELWAS von August 2024 beträgt an der Messstelle 1 07 030 - HS111 (040070130) der höchste gemessene Grundwasserstand (HGW) 33,96 m über NHN und der mittlere höchste gemessene Grundwasserstand 33,04 m über NHN:

Süd-östlich des Plangebietes verläuft die Weseler Straße. Diese ist im Bereich des Plangebietes als geschützte Allee gekennzeichnet. In den Nebenanlagen verlaufen ein Regenwasserkanal und die Versorgungsleitungen. Weiterhin liegt teilweise ein Schmutzwasserkanal in DN 250 in den Nebenanlagen auf der gegenüberliegenden Seite.

Zum aktuellen Zustand ist der Schmutzwasseranschluss im Bereich des vorhandenen Schmutzwasserschachtes 5828450080 geplant.

Alternativ wäre der Schmutzwasseranschluss auch in der Straße Borgskamp möglich.

In beiden Fällen muss der öffentliche Kanal erweitert werden.

3 Kanalbau

3.1 Technische Grundlagen

Die Schmutzwassermengen des Neubaus wurden zum jetzigen Zeitpunkt nicht bemessen. Die Übergabepunkte vom TGA wurden übernommen und ein Schmutzwasserkanal in DN 200 vorgesehen.

Zur Bemessung des Regenwasserentwässerung wurden die Niederschlagswerte aus dem aktuellen KOSTRA-Katalog des Deutschen Wetterdienstes herangezogen.

Die Bemessung der Versickerungsanlagen erfolgte nach DWA-A 138. Der Boden im Planungsbereich ist sehr inhomogen. Im tieferen Bereich sind größtenteils Sande anzutreffen. Für die höheren Bodenschichten wurde eine Bodenverbesserung angenommen. Daher wird mit einem k_f -Wert von 8×10^{-5} m/s gerechnet. Im Zuge der Entwurfsplanung wird der k_f -Wert mittels Schurf an den drei Standorten der Versickerungsrigolen überprüft.

Der Überflutungsnachweis wird nach Rücksprache mit der Gemeinde Schermbeck für ein 30-jährliches und ein 100-jährliches Regenereignis geführt.

3.2 Schmutzwasser

Die aktuelle Planung sieht vor, das Schmutzwasser an den Kanal in der Weseler Straße anzuschließen.

Dazu ist die Straße mit der Grundstücksanschlussleitung zu kreuzen und im weiteren Verlauf dem Fahrradweg zu folgen. Im weiteren Verlauf kann es im Bereich des heutigen Netto-Marktes zu Problemen mit den dort vorhandenen Wurzeln kommen. Aktuell befindet sich das Ingenieurbüro Angenvoort+Barth daher noch mit der Gemeinde im Austausch, ob vor dem Netto-Markt angeschlossen werden soll oder ob in der Straße Borgskamp angeschlossen werden soll.

Auf dem Schulgelände wird der Schmutzwasserkanal parallel zum Gebäude geführt. Unterhalb des Parkplatzes erfolgt weiterhin der Anschluss der Sporthalle.

Anfangs wird die Dimension DN 150 angenommen. Danach soll der Schmutzwasserkanal in DN 200 verlegt werden.

Die Anschlussleitung erfolgt in DN 200, der Kanal im öffentlichen Bereich in DN 250.

Die Schmutzwasserübergabepunkte wurden vom Büro TEN Ingenieure übernommen. Ebenfalls wurde der benötigte Fettabscheider aus deren Konzept übernommen.

3.3 Regenwasser

Das Regenwasser soll vollständig versickert werden.

Dazu sind insgesamt drei Versickerungsanlagen vorgesehen. Eine liegt im Bereich der Sportplätze, eine liegt unterhalb des Parkplatzes und die letzte liegt im Bereich des Entrees.

Die Rigolen unterhalb des Parkplatzes und des Entrees sollen aus Füllkörperrigolen der Funke Kunststoffe GmbH hergestellt werden.

Für den Bereich der Sportplätze soll eine Kiesrigole vorgesehen werden. Diese ist aufgrund der Inspizierbarkeit und der damit benötigten Tiefenlage notwendig, da die Füllkörperrigolen bei der geplanten Überdeckung nicht mehr ausreichend tragfähig sind.

Die Entwässerung der Sportplätze erfolgt über Drainagen, welche an ein separates Regenwassernetz angeschlossen werden sollen.

Die weiteren Flächen werden über die Entwässerungspunkte der Oberflächenplanung und die Fallrohre an getrennte Kanalnetze angeschlossen.

Für den Bereich des Parkplatzes werden zwei Kanalnetze für nicht behandlungsbedürftiges Regenwasser vorgesehen. Diese umfassen die Dachflächen der Sporthalle und Teile des Daches der Schule sowie die nicht befahrbaren befestigten Oberflächen. Vor der Einleitung in die Rigole werden Absetzschächte vorgesehen. Die befahrbaren Flächen werden über ein separates Kanalnetz abgeleitet. Dieses beinhaltet vor der Einleitung in die Rigole eine SediPipe XL plus 600/14. Diese stellt eine ausreichende Behandlung vor der Versickerung sicher.

Die angeschlossenen Flächen für die Rigole im Entree werden über zwei Kanalnetze abgeleitet. Dies jeweils letzten Schächte vor der Rigole werden als Absetzschächte eingeplant. Zusätzlich werden zwei nah an der Rigole liegende Abläufe direkt an die Rigole angeschlossen.

3.4 Überflutungsnachweis

Im Rahmen der Vorplanung wird der Überflutungsnachweis für den 30-jährlichen und den 100-jährlichen Regenfall betrachtet. Der Anteil der versiegelten Fläche liegt bei ca. 75 %. Gemäß der DIN 1981-100 müsste dementsprechend das 100-jährliche Regenereignis nachgewiesen werden.

Für die Erfüllung des Überflutungsnachweises werden die Rigen angepasst und das gesamte Kanalnetz als Rückhaltevolumen mit angesetzt.

Die Ergebnisse sind in folgender Tabelle zusammengefasst.

	30-jährlich		100-jährlich	
	benötigt	geplant	benötigt	geplant
Sportplatz	35,2 m ³	42 m ³	45,2 m ³	49 m ³
Parkplatz	264,4 m ³	267 m ³	339,7 m ³	343 m ³
Entree	145,8 m ³	147,5 m ³	183 m ³	183 m ³

Somit ist der Überflutungsnachweis bei der Betrachtung des Gesamtsystems für alle Einzugsgebiete erfüllt.

4 Kosten

Im Rahmen der Vorplanung wurde eine grobe Kostenschätzung durchgeführt. Dabei wurde die Sporthalle getrennt von Schulgebäude betrachtet.

Für den 30-jährlichen Fall betragen die Kosten für die Entwässerung der Schule ca. 630.000 € und 95.000 € für die Sporthalle. Im 100-jährlichen Fall kann man ca. mit 685.000 € für die Schule und 105.000 € für die Sporthalle rechnen.

Alle Kosten sind hierbei die Nettoangaben.