



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
INGENIEURE KRÜGER & KOY

Gemeinde Ammersbek

Erschließung B-Plan Nr. 10 „Seniorenresidenz und Kita“

ENTWÄSSERUNGSKONZEPT

Bearbeitungsstand: 15. Januar 2021

Auftraggeber:

Gemeinde Ammersbek
Der Bürgermeister
Am Gutshof 3
22949 Ammersbek

Verfasser:

Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH
Havelstraße 33
24539 Neumünster
Telefon 04321 . 260 27 0
Telefax 04321 . 260 27 99

B.Eng. Katharina Kalwa
Dipl.-Ing. (FH) Christoph Krüger

INHALTSVERZEICHNIS

1	Grundlagen.....	4
1.1	Planbeschreibung und Veranlassung	4
1.2	Aufgabenstellung	5
1.3	Höhensituation.....	5
1.4	Boden- und Grundwasserverhältnisse	5
1.5	Altlasten	7
2	Derzeitige Regenentwässerung	8
3	Geplante Regenentwässerung	9
3.1	Allgemeines	9
3.2	Vorabstimmung.....	10
3.3	Hydraulische Vorbemessungen.....	11
3.3.1	Flächenermittlung	11
3.3.2	Vordimensionierung der erforderlichen Rückhaltung	11
3.3.3	Überflutungsnachweis.....	12
3.3.4	Vorbemessung des geplanten Rückhalteraaumes.....	12
3.4	Bewertung nach Wasserrechtlichen Anforderungen zum Umgang mit Regenwasser in Schleswig-Holstein - Teil 1: Mengenbewirtschaftung (A-RW 1).....	15
4	Derzeitig Schmutzwasserableitung	16
5	Geplante Schmutzwasserableitung.....	16
5.1	Allgemeines	16
5.2	Abschätzung des Schmutzwasseranfalls	16

ANLAGENVERZEICHNIS

Anlage 2	Übersichtskarte	M - 1:25.000
Anlage 3	Übersichtslageplan	M - 1:5.000
Anlage 4.1	KOSTRA-Auszug	1 Seite
Anlage 4.2	Vordimensionierung des Rückhalteraumes	1 Seite
Anlage 4.3	Überflutungsnachweis	1 Seite
Anlage 5	Hydrauliklageplan	M - 1:1.000
Anlage 6	Entwässerungslageplan	M - 1:500
Anlage 7	Bodengutachten	23 Seiten

1 Grundlagen

1.1 Planbeschreibung und Veranlassung

In der Gemeinde Ammersbek ist die Erschließung des B-Plans Nr. 10 „Seniorenresidenz und Kita“ nördlich der Bergstedter Chaussee geplant.

Das Plangebiet weist eine Größe von ca. 1,5 ha auf und befindet sich im östlichen Teil der Gemeinde Ammersbek nördlich der Bergstedter Chaussee und westlich der Ferdinand-Harten-Straße (siehe Anlagen 2 und 3).

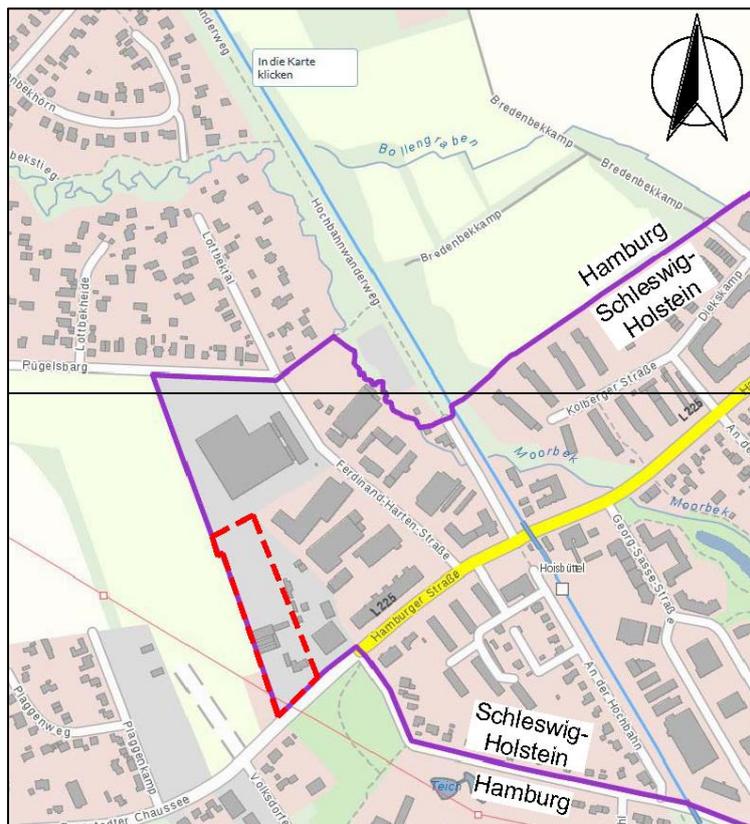


Abbildung 1: Übersichtslageplan

Auf dem Grundstück wurde bis vor einigen Jahren ein Gartencenter betrieben. Das vorhandene Einfamilienhaus wird derzeit noch bewohnt, die vorhandenen Gewächshäuser dienen lediglich als Lagerfläche. Das städtebauliche Konzept des Investors sieht die Anordnung von drei Gebäuden, zwei Stellplatzanlagen sowie eine Privatstraße mit Wendeanlage vor.

1.2 Aufgabenstellung

Im Rahmen des Entwässerungskonzeptes ist zu prüfen, wie die schadlose Ableitung von Schmutz- und Regenwasser realisiert werden kann. Hierfür sind die Notwendigkeiten und Lagen der Entwässerungseinrichtungen, z.B. Pumpstationen, Regenrückhaltebecken und Gräben zu prüfen und mit den zuständigen Behörden abzustimmen.

Die zu treffenden Aussagen sollen die entwässerungstechnischen Grundlagen für eine B-Planaufstellung bilden, so dass alle Entwässerungseinrichtungen nur konzeptionell geprüft werden und eine Untersuchung der Machbarkeit z.B. auf Grund der vorliegenden Höhensituation und Bodenverhältnisse durchgeführt wird.

1.3 Höhensituation

Im Dezember 2019 wurde das Plangebiet durch das Vermessungsbüro Sprick & Wachsmuth vermessen. Das Gelände im Plangebiet weist Höhen zwischen 26,29 mNHN und 29,75 mNHN auf und fällt nach Norden deutlich ab.

1.4 Boden- und Grundwasserverhältnisse

Für das Plangebiet wurde im Dezember 2019 durch das Ingenieurbüro Reinberg eine Baugrunduntersuchung durchgeführt. Im Zuge dieser Untersuchung wurde der Untergrund durch 24 Kleinbohrungen bis in eine Tiefe von 5,00 m unter Geländeoberkante erkundet.

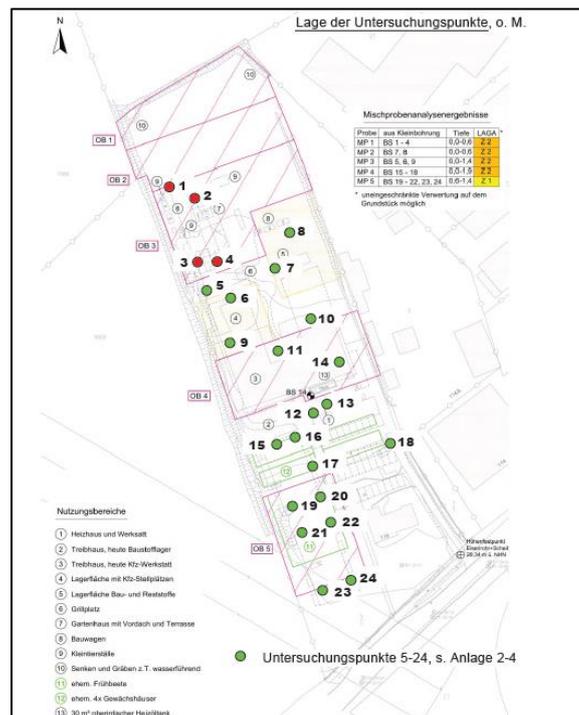


Abbildung 2: Lage der Kleinbohrungen

Im Bereich der vorhandenen Befestigung aus Betonsteinpflaster, Gehwegplatten oder Beton stehen in Schichtstärken von 0,40 m und 1,20 m Böden aus Schotter und Sand-Kies-Gemischen und zum Teil schwach-kiesig bis humosen Sand-Schluff-Gemischen mit vereinzelt Ziegel- und Betonresten an.

In den unbefestigten Bereichen wurde eine 0,30 m bis 1,00 m starke, durch Umlagerungsarbeiten in der Vergangenheit, sandige schwach kiesige, schwach bis stark humose Oberbodendeckschicht, die zum Teil mit Wurzel-, Beton-, Ziegel-, Asphalt- und Keramikresten durchsetzt ist, angetroffen.

Unterlagert stehen bis zur Endteufe Wechsellagerungen von gewachsenen schwach bindigen, bindigen und nicht bindigen Böden an.

Die nicht bindigen Böden setzen sich kornanalytisch aus schluffigen, zum Teil schwach kiesigen, vereinzelt schwach humosen Fein- bis Grobsanden in mindestens mitteldichter Lagerung.

Die gewachsenen bindigen Böden sind entkalkte Geschiebesande, Geschiebelehm und kalkhaltiger Geschiebemergel mit vereinzelt Sand- und Schlufflagen in steifer bis steif-halbfester Zustandsform bzw. mitteldichter Lagerung.

Im Bereich der Untersuchungspunkte 10 und 18 wurde gespanntes Grundwasser unterhalb der bindigen Schichten angetroffen. Im entspannten Zustand wurde ein Grundwasserstand von 27,50 m NHN gemessen. Freies Grundwasser wurde zwischen +25,70 und +26,80 m angetroffen.

Ein großflächiger, zusammenhängender grundwasserführender Bodenhorizont wurde nicht festgestellt, allerdings ist mit Stau- und Schichtenwasserzuflüssen und teilweisen mit Grundwasserräumen von mehreren Metern Mächtigkeit zu rechnen.

Aufgrund von witterungsbedingten Einflüssen ist mit einem Grundwasseranstieg um bis zu 0,80 m zu rechnen. Des Weiteren sind nach intensiven Regenperioden temporäre Stauwasserbildungen auf dem schwach bindigen und bindigen sehr schwach wasserdurchlässigen Bodenhorizont bis an die Geländeoberkante zu erwarten. Der **Bemessungswasserstand ist mit +28,00 m NHN bzw. +27,50 m NHN** anzusetzen.

Aufgrund der geringen Wasserdurchlässigkeit der gewachsenen und flächig vorhandenen schwach bindigen bis bindigen Böden ist eine Versickerung nach DWA A 138 nicht möglich. Im Bereich der angetroffenen unterschiedlich zusammengesetzten Sande, die schwach wasserdurchlässig bis durchlässig sind, steht das angetroffene Grund- bzw. Stauwasser oberflächennah an, so dass kein ausreichender Abstand zum Grundwasser eingehalten werden kann.

Daher ist eine Versickerung im Plangebiet nicht möglich.

Das ausführliche Baugrundgutachten ist der **Anlage 7** zu entnehmen.

1.5 Altlasten

Aufgrund der bisherigen Nutzung der Fläche als Gärtnerei bestehen auf dem Grundstück Verdachtsbereiche der Schadstoffbelastung des Bodens. Daher wurde von der Hanseatischen Umwelt-Kontor GmbH eine orientierende Bodenuntersuchung mit einer Gefährdungsabschätzung gemäß der Vorgaben der BBodSchG und der BBodSchV durchgeführt.

Aus den 24 Kleinbohrungen wurden 5 ausgewählte Bodenmischproben aus den relevanten Tiefen von 0,00 m – 0,10 m und 0,00 m – 0,30 m unter GOK entnommen und auf Schadstoffe gemäß der BBodSchV untersucht.

Es wurden keine Schadstoffgehalte ermittelt, die die Prüfwerte der Wirkungspfade Boden – Mensch bzw. Boden – Grundwasser überschreiten. Eine schädliche Bodenveränderung wurde nicht festgestellt und der Altlastenverdacht wurde nicht bestätigt.

Es besteht entsprechend dem Gutachten kein Handlungsbedarf. Das ausführliche Altlastengutachten ist der **Anlage 7** zu entnehmen.

2 *Derzeitige Regenentwässerung*

Die derzeitige Grundstücksentwässerung ist nicht vollends geklärt.

Bisher wurde das Grundstück für die Bewirtschaftung einer Gärtnerei genutzt. Da dadurch ein erhöhter Wasserbedarf entsteht, wird davon ausgegangen, dass es auf dem Grundstück bisher vorrangig um die Rückhaltung und zur Nutzung und nicht um die Ableitung des anfallenden Regenwassers ging. Dies bestätigen auch die der Gemeinde Ammersbek vorliegenden Bestandsunterlagen.

Im Nordosten des B-Plangebietes befindet sich auf den privaten Grundstücken 179/4, 7/17, 2 und dem Grundstück der geplanten Erschließung ein Graben der in Richtung der Ferdinand-Harten-Straße verläuft. Dort wird das im Graben geführte Niederschlagswasser in die öffentliche Regenwasserkanalisation der Gemeinde Ammersbek eingeleitet. Die öffentliche Kanalisation führt das Regenwasser nach Norden bis zu einer Einleitstelle E25 in die Lottbek.

In welcher Höhe das anfallende Niederschlagswasser der angrenzenden Privatgrundstücke in diesen Graben eingeleitet wird, ist derzeit nicht geklärt und kann für die weitere Betrachtung lediglich abgeschätzt werden.

3 Geplante Regenentwässerung

3.1 Allgemeines

Da eine Versickerung des Oberflächenwassers im Plangebiet gemäß der DWA A 138 nicht möglich ist, ist die Ableitung des Oberflächenwassers erforderlich.

Aufgrund des nach Norden stark abfallenden Geländes ist eine Ableitung des anfallenden Niederschlagswassers im Freigefälle in die öffentliche Kanalisation in der Bergstedter Chaussee ohne deutliche Geländeauffüllungen nicht möglich.

Es ist geplant, das anfallende Niederschlagswasser der befestigten Flächen der vorhandenen Geländetopographie entsprechend über ein grundstücksinternes Kanalsystem im Freigefälle dem im Norden des B-Plangebietes gelegenen, privaten Graben einzuleiten. Die Einleitung aus dem Graben in die öffentliche Kanalisation in der Ferdinand-Harten-Straße ist durch die Gemeinde Ammersbek auf 10,0 l/s begrenzt.

Durch diese Einleitbeschränkung und Drosselung des Abflusses ist eine Rückhaltung des anfallenden Niederschlagswassers erforderlich. Der vorhandene, private Graben fungiert hier als Regenrückhalteraum.

Die Waldfläche im Norden des Grundstückes eignet sich nur bedingt zur Entwässerung der angrenzenden befestigten Flächen.

Eine Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers im Erlengrund kann in der hydraulischen Bemessung nicht berücksichtigt werden, da aufgrund des vorliegenden Bodengutachtens eine Versickerung gemäß der DWA A 138 nicht genehmigungsfähig ist.

Eine Evapotranspiration (Verdunstung des Wassers von Boden- oder Wasseroberflächen und Transpiration von Pflanzen) des anfallenden Niederschlagswassers im vorhandenen Erlengrund wird ebenfalls nicht in der hydraulischen Vorbemessung berücksichtigt, da die starken Regenereignisse im Winterhalbjahr auftreten und in diesem Zeitraum der Wasserbedarf der Erlen sowie die Verdunstung besonders niedrig sind.

Um eine Nutzung des Erlengrundes als Regenrückhalteraum zu ermöglichen, ist die Anordnung einer Ablaufmöglichkeit bis zur vorhandenen Senke erforderlich, um den Ablauf des sich hier sammelnden Wasser zu ermöglichen.

Da zum Zeitpunkt der Konzepterstellung die Lage der Entwässerungspunkte nicht festgelegt ist, wird der Verlauf der geplanten Kanalisation nur schematisch dargestellt. Aufgrund der geplanten Ableitung des anfallenden Niederschlagswassers in den im Norden des Plangebietes gelegenen Graben ist eine Kanaltrasse östlich oder westlich des nördlichen Gebäudes erforderlich. Die aktuell geplante Gebäudedekubatur lässt lediglich einen Verlauf der erforderlichen Trasse im Bereich des Knickschutzstreifens

bzw. des Baumschutzes der bestehenden Eiche zu. Gemäß der DIN 18920 *Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahme* dürfen Baugruben im Wurzelbereich nur im Ausnahmefall und im Einzelfall in Handarbeit und unter Verwendung von Absaugtechnik erfolgen. Dies ist in der weiteren Planung mit der Naturschutzbehörde des Kreises Stormarn abzustimmen. Ggfs. ist die Gebäudekubatur anzupassen.

Alternativ muss der erforderliche Regenwasserkanal unterhalb des Gebäudes geführt werden und die Lage der Regenfallrohre entsprechend angepasst werden.

3.2 Vorabstimmung

Hamburg Wasser

Die öffentliche Kanalisation in der Bergstedter Chaussee untersteht bereits Hamburg Wasser. Daher wurde am 16.01.2020 mit Hamburg Wasser die Einleitung abgestimmt. Eine Einleitung ist generell möglich. Die erlaubte Einleitmenge beträgt 10 l/s.

Da es für das Grundstück kein Anschlussrecht an die öffentliche Kanalisation gibt, ist der Abschluss eines öffentlich-rechtlichen Vertrages notwendig.

Nachrichtlich wird darauf hingewiesen, dass der Anschluss einer Einleitgenehmigung nach dem Hamburgischen Abwassergesetz bedarf.

Die Ableitung des anfallenden Schmutzwassers kann ungedrosselt an die öffentliche Kanalisation abgeleitet werden.

Gemeinde Ammersbek

Die *Wasserrechtlichen Anforderungen zum Umgang mit Regenwasser in Schleswig-Holstein, Teil 1: Mengengewirtschaftung* sind zu berücksichtigen.

Die Gemeinde Ammersbek stimmt einer Einleitung des anfallenden Niederschlagswasser der privaten Flächen über den privaten Graben nördlich des Plangebietes in die Kanalisation in der Ferdinand-Harten-Straße zu und gibt für die Einleitung eine Einleitbeschränkung von 10 l/s vor.

UWB, Kreis Stormarn

Eine Ableitung des anfallenden Niederschlagswassers über den rückwertigen Graben in die Lottbek ist aus Sicht der Unteren Wasserbehörde grundsätzlich möglich. Dies erfolgt allerdings über die Einleitstelle der Gemeinde Ammersbek. Daher bedarf dies der Zustimmung sowie der Vorgabe der Einleitmenge der Gemeinde Ammersbek. Eine Ableitung des anfallenden Niederschlagswassers in die öffentliche Kanalisation in der Bergstedter Chaussee sollte in jedem Fall vermieden werden.

Der Erlass „Wasserrechtliche Anforderungen zum Umgang mit Regenwasser in Schleswig-Holstein, Teil 1: Mengengewirtschaftung“ (A-RW1) ist zu berücksichtigen. Gemäß der Stellungnahme der UWB des

Kreises Stormarn in der frühzeitigen TÖB-Beteiligung sind neben den bereits getroffenen Maßnahmen (Gründach, Stellplätze mit wasserdurchlässigen Oberflächen) weitere geeignete Maßnahmen zur Förderung der Versickerung und Verdunstung (offene Mulden und Gräben zur Zwischenspeicherung und Teilversickerung) vorzusehen.

3.3 *Hydraulische Vorbemessungen*

3.3.1 *Flächenermittlung*

Die befestigte Fläche der Privatstraße sowie die weiteren befestigten Flächen beträgt ca. 2.400 m² und wird mit einem Abflussbeiwert von $\Psi = 0,75$ (Pflaster) berücksichtigt.

Die Dachflächen werden mit einem Gründach mit einem Aufbau von weniger als 10 cm ausgestattet. Der Abflussbeiwert wird daher mit $\Psi = 0,50$ angesetzt. Die Dachflächen betragen zusammen ca. 4.070 m².

Für die geplante Einleitung in den Graben im Norden des Plangebietes ist eine hydraulische Überprüfung des Grabens erforderlich.

Da die Flurstücke 1/1, 1/2, 2 und 7/17 ebenfalls in den Graben einleiten sind die befestigten Flächen dieser Flurstücke ebenfalls in der hydraulischen Berechnung zu berücksichtigen. Da der Eigentümer des Flurstückes 179/4 nördlich des Grabens im Norden des Flurstückes mehrere Regenrückhaltebecken angeordnet hat, wird nach Rücksprache mit der Gemeinde Ammersbek davon ausgegangen, dass von diesem Grundstück kein Wasser in den Graben eingeleitet wird.

Die Ermittlung der Flächen erfolgt über Luftbilder. Die angesetzten Flächen und deren Abflussbeiwerte können dem Hydrauliklageplan in **Anlage 5** entnommen werden.

3.3.2 *Vordimensionierung der erforderlichen Rückhaltung*

Die Dimensionierung der Regenrückhaltesysteme erfolgt unter Verwendung des Arbeitsblattes DWA-A 117 *Bemessung von Regenrückhalteräumen*.

Notwendige Rückhaltemaßnahmen durch erforderliche Einleitungsbeschränkungen sind gemäß Kapitel 14.9.4 der DIN 1986 – 100 entsprechend dem vereinfachten Verfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117 *Bemessung von Regenrückhalteräumen* zu dimensionieren, wobei die für die Bemessung maßgebliche Jährlichkeit der Größenordnung der Grundleitungsdimensionierung entsprechen sollte.

Für die Bemessung wird ein **5-jährliches Regenerignis** angesetzt.

Der Drosselabfluss für die Entwässerung wird entsprechend den Vorgaben der Gemeinde Ammersbek mit 10 l/s angesetzt, woraus sich ein Rückhaltevolumen von

$$V_{\text{erf}} = 343,7 \text{ m}^3$$

ergibt. Die hydraulische Vordimensionierung des erforderlichen Rückhaltereaumes kann der **Anlage 4.6** entnommen werden.

3.3.3 Überflutungsnachweis

Gemäß der DIN 1986-100 *Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke – Teil 100 Bestimmungen in Verbindung mit der DIN EN 752 und DIN EN 12056* ist ein Nachweis für eine schadlose Überflutung des Grundstückes zu führen.

Die schadlose Überflutung kann auf der Fläche des eigenen Grundstückes, z. B. durch Hochborde oder Mulden, wenn keine Menschen, Tiere oder Sachgüter gefährdet sind, oder über andere Rückhalteräume, wie Rückhaltebecken erfolgen, soweit die Niederschlagswasserableitung nicht auf andere Weise sichergestellt werden.

Der Nachweis erfolgt anhand des 30-jährlichen Regenereignisses der Dauerstufen 5 Minuten, 10 Minuten und 15 Minuten.

Entsprechend der Berechnung in **Anlage 4.7** ergibt sich dadurch ein erforderliches Rückhaltevolumen von

$$V_{\text{erf}} = 291,3 \text{ m}^3.$$

Das im Überflutungsnachweis berechnete erforderliche Rückhaltevolumen $V_{\text{erf}}=291,3 \text{ m}^3$ ist geringer als das in Kapitel 2.3.2.5 berechnete erforderliche Rückhaltevolumen von $V_{\text{erf}} = 343,7 \text{ m}^3$. Somit ist der Überflutungsnachweis in diesem Fall für die Berechnung des erforderlichen Speichervolumens nicht maßgebend.

3.3.4 Vorbemessung des geplanten Rückhaltereaumes

Aufgrund der erforderlichen Drosselung des Abflusses fungiert der vorhandene Graben als Rückhaltung des anfallenden Niederschlagswassers.

Der vorhandene Graben verläuft von der nordwestlichen Ecke des Grundstückes nach Nordosten bis zur Ferdinand-Harten-Straße über verschiedene private Grundstücke. Daher sind vertragliche Vereinbarungen zur Nutzung des Grabens zwingend erforderlich.

Der Ablauf in den öffentlichen Kanal in der Ferdinand-Harten-Straße erfolgt über ein Betonrohr mit einem Nenndurchmesser DN 400.

Der vorhandene Graben lässt sich in 4 Abschnitte aufteilen.

Der 1. Abschnitt beginnt im Bereich des Ablaufes in die Ferdinand-Harten-Straße und endet an der nordöstlichen Grundstücksgrenze. Hier weist der Graben einen trapezförmigen Querschnitt mit einer Breite von im Mittel ca. 4,00 m. Die Tiefe beträgt im Schnitt 0,79 m.

Der 2. Abschnitt beginnt an der nordöstlichen Grundstücksgrenze und verläuft nach Süden entlang der östlichen Grundstücksgrenze. Die Länge beträgt ca. 16 m mit einer Breite von ca. 2,80 m. Der Graben weist einen dreieckigen Querschnitt mit einer mittleren Tiefe von 0,85 m auf.

Der 3. Abschnitt verläuft auf eine Länge von ca. 50 m entlang der nördlichen Grundstücksgrenze. Der Graben weist hier ebenfalls einen dreieckigen Querschnitt auf. Die Grabenbreite beträgt etwa 3,50 m und die mittlere Tiefe beträgt 0,50 m.

Der 4. Abschnitt befindet sich im Nordwesten des Grundstückes und weist ein Trapezprofil mit einer sehr großen Sohlbreite auf, so dass sich ein teichähnlicher Charakter ergibt. Die Fläche beträgt 45 m² und die durchschnittliche Tiefe beträgt 0,89 m.

Die Waldfläche im Norden des Grundstückes eignet sich nur bedingt zur Entwässerung der angrenzenden befestigten Flächen.

Eine Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers im Erlenwald kann in der hydraulischen Bemessung nicht berücksichtigt werden, da aufgrund des vorliegenden Bodengutachtens eine Versickerung gemäß der DWA A 138 nicht genehmigungsfähig ist.

Eine Evapotranspiration (Verdunstung des Wassers von Boden- oder Wasseroberflächen und Transpiration von Pflanzen) des anfallenden Niederschlagswassers im vorhandenen Erlengrund wird ebenfalls nicht in der hydraulischen Vorbemessung berücksichtigt, da die starken Regenereignisse im Winterhalbjahr auftreten und in diesem Zeitraum der Wasserbedarf der Erlen sowie die Verdunstung besonders niedrig sind.

Um eine Nutzung des Erlengrundes als Regenrückhalteraum zu ermöglichen, ist die Anordnung einer Ablaufmöglichkeit bis zur vorhandenen Senke erforderlich, um den Ablauf des sich hier sammelnden Wasser zu ermöglichen.

Der tiefste Punkt der Grabenoberkante befindet sich an der nordwestlichen Ecke des Plangebietes mit einer Höhe von 27,12 m NHN. Unter Berücksichtigung dieser Höhe als Wasserspiegelhöhe ergibt sich entsprechend der EDV-Ermittlung durch ein digitales Geländemodell ein vorhandenes Rückhaltevolumen von ca. 65 m³. Dies ist nicht ausreichend, um das anfallende Niederschlagswasser zurückzuhalten.

Das erforderliche Rückhaltevolumen wird bei einer Wasserspiegelhöhe von 27,45 m NHN erreicht.

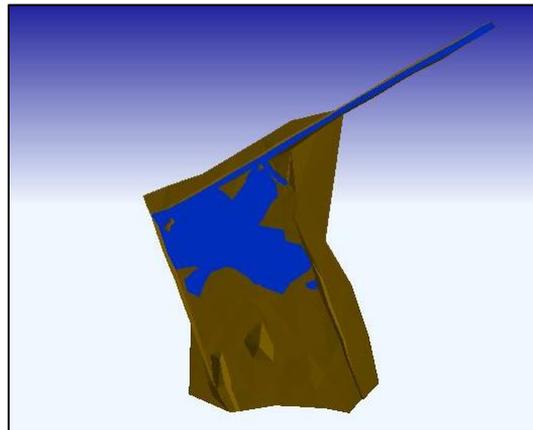


Abbildung 3: Überflutungsbereich bei einer Wasserspiegelhöhe von 27,45 m NHN
(entsprechend DGM)

Zur Erhöhung der Sicherheit und zum Schutz der angrenzenden Betriebe wird ein Freibord mit einer Höhe von 15 cm vorgesehen, um im Falle von Starkregenereignissen eine Überflutung der angrenzenden Flächen zu verhindern. Somit ist eine Anhebung der Grabenoberkante auf eine Höhe von 27,60 m NHN erforderlich. Dadurch kann das Volumen auf ca. 915 m³ erhöht werden.

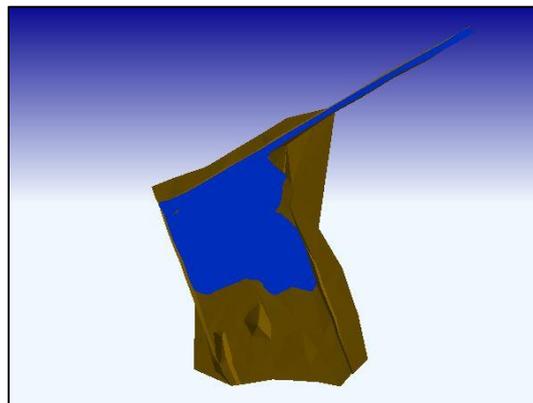


Abbildung 4: Überflutungsbereich bei einer Wasserspiegelhöhe von 27,60 m NHN
(entsprechend DGM)

Der Graben befindet sich im Bereich des vorhandenen Baumbestandes und des Knickes. Entsprechend der DIN 18920 *Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahme* darf im Wurzelbereich der bestehenden Bäume kein Auftrag von Bodenmaterial oder anderen Materialien und Beläge erfolgen. Somit bedarf der erforderliche Umbau des Grabens der Absprache und Genehmigung der Naturschutzbehörde des Kreises Stormarn und der Unteren Wasserbehörde des Kreises Stormarn. Wir weisen darauf hin, dass die Behörden diese Umbauarbeiten ablehnen oder mit erheblichen Auflagen versehen können.

3.4 Bewertung nach Wasserrechtlichen Anforderungen zum Umgang mit Regenwasser in Schleswig-Holstein - Teil 1: Mengenbewirtschaftung (A-RW 1)

Bei der Entwässerungsplanung von Neubaugebieten soll der Fokus künftig auf eine naturverträgliche Niederschlagsbeseitigung gerichtet werden, deren vorrangiges Ziel die Reduzierung der abzuleitenden Niederschlagsmenge ist.

Hierzu wurden „Wasserrechtliche Anforderungen zum Umgang mit Regenwassers –Teil 1 Mengenbewirtschaftung“ erarbeitet, die eine integrale Vernetzung von Regenwasser- und Gewässerbewirtschaftung bei künftigen wasserwirtschaftlichen Planungen in Baugebieten sicherstellen und durch das Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung (MELUND) und das Ministerium für Inneres, ländliche Räume und Integration (MILI) eingeführt wurde.

Die wasserrechtlichen Anforderungen sollen primär für Neubaugebiete gelten. Für Bestandsgebiete sind sie ein Mittel für die Überprüfung bei hydraulischen Problemen im Gewässer.

Kerngedanke ist der Erhalt des potenziell naturnahen Wasserhaushaltes im Bebauungsgebiet. Zur Bewertung des Eingriffes in den Wasserhaushalt wurden für die drei Komponenten der Wasserhaushaltsgleichung *Versickerung, Verdunstung und Abfluss* Richtwerte für eine zulässige Veränderung in Bezug auf den Referenzzustand festgelegt.

Gemäß Bodengutachten des Ingenieurbüros Reinberg vom Dezember 2019 ist eine Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers aufgrund der vorherrschenden Bodenverhältnisse nicht möglich.

Aufgrund dieser fehlenden Versickerungsfähigkeit des Bodens gemäß DWA A 138 ist eine Ableitung des anfallenden Niederschlagswassers zwangsläufig erforderlich. Durch die Ausführung der geplanten Dachflächen als begrünte Dächer wird versucht die Schädigung des Wasserhaushaltes zu reduzieren, in dem der Abfluss verringert und die Verdunstung gefördert wird.

Aufgrund der Nutzung durch Kinder und z. T. pflegebedürftiger Senioren ist die Anordnung von wasserdurchlässigen Belägen (außer Pflaster) oder von Überflutungsbereichen zur Förderung der Verdunstung in den stark frequentierten Bereichen nicht möglich. Zur Förderung der Verdunstung und der Versickerung erfolgt die Ableitung des anfallenden Niederschlagswassers im Bereich des vorhandenen Erlenwaldes über eine offene Mulde und im weiteren Verlauf über den vorhandenen Graben gedrosselt. Des Weiteren wird der vorhandene Erlenwald als Überflutungsfläche genutzt.

Durch die geplanten Maßnahmen wird nach Rücksprache mit der Unteren Wasserbehörde des Kreises Stormarn dem Ansatz der A-RW 1 die Schädigung des Wasserhaushaltes gering zu halten, bestmöglich Rechnung getragen.

In der weiteren Planung sind in Abstimmung mit der Gemeinde Ammersbek und der Unteren Wasserbehörde des Kreises Stormarn ggfs. weitere Nachweise zu führen.

4 *Derzeitig Schmutzwasserableitung*

Die derzeitige Schmutzwasserableitung der Gärtnerei ist nicht geklärt. Aufgrund der vorhandenen Schmutzwasserkanalisation in der Bergstedter Chaussee wird davon ausgegangen, dass das anfallende Schmutzwasser über einen Grundstücksanschluss dieser zugeführt wird.

5 *Geplante Schmutzwasserableitung*

5.1 *Allgemeines*

Aufgrund der geringen Kanaltiefe der öffentlichen Kanalisation in der Bergstedter Chaussee und des nach Norden abfallenden Geländes ist eine Ableitung des anfallenden Niederschlagswassers im Freigefälle nicht möglich.

Daher wird im Bereich der geplanten Wendeanlage eine Hebeanlage vorgesehen. Das anfallende Schmutzwasser wird über ein grundstücksinternes Kanalsystem der geplanten Hebeanlage zugeführt und über eine Druckrohrleitung dem Übergabeschacht im Bereich der Einmündung übergeben. Anschließend wird das anfallende Schmutzwasser im Freigefälle über den Grundstücksanschlusskanal der öffentlichen Schmutzwasserkanalisation in der Bergstedter Straße zu geführt.

Zum derzeitigen Stand sind die Übergabepunkte der hausinternen Schmutzwasserentwässerung an die Sammelleitungen nicht festgelegt, daher ist die Leitungsführung lediglich schematisch dargestellt.

Bei der derzeit geplanten Ausdehnung des Gebäudes ist eine Verlegung der geplanten Schmutz- und Regenwasserkanalisation innerhalb der Knick- und Baumschutzbereiche erforderlich.

Gemäß der DIN 18920 *Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahme* dürfen Baugruben im Wurzelbereich nur im Ausnahmefall und im Einzelfall in Handarbeit und unter Verwendung von Absaugtechnik erfolgen. Dies ist in der weiteren Planung mit der Naturschutzbehörde des Kreises Stormarn abzustimmen und ggfs. die Gebäudekubatur anzupassen.

Alternativ muss der Schmutzwasserkanal unterhalb des Gebäudes geführt werden und die Anschlusspunkte der Gebäudeentwässerung an die Sammelleitungen entsprechend angepasst werden.

5.2 *Abschätzung des Schmutzwasseranfalls*

Im Plangebiet entstehen ein Pflegeheim mit ca. 137 Plätzen, eine Kindertagesstätte mit ca. 70 Plätzen und ein Betreutes Wohnen mit ca. 69 Plätzen. Zusätzlich werden für das Pflegepersonal, die Verwaltung und die Kinderbetreuung überschläglich 25% der Plätze angesetzt.

Bei einem Wasserverbrauch von 150 l je Einwohner und Tag sowie einem Fremdwasseranteil von 100% ergibt sich folgender Schmutzwasserabfluss:

$$\begin{aligned} Q_d &= 350 \text{ EW} \times 150 \text{ l/EW} \\ &= 52.500 \text{ l/d} \\ &= 52,50 \text{ m}^3/\text{d} \end{aligned}$$

Gemäß Arbeitsblatt DWA-A 118 *Hydraulische Bemessung und Nachweis von Entwässerungssystemen* ist für den Abfluss in der Spitzenstunde $1/8$ des täglichen Abflusses anzusetzen:

$$\begin{aligned} Q_{h, \max} &= \frac{1}{8} \cdot Q_d \\ &= 6,56 \text{ m}^3/\text{h} \end{aligned}$$

Der Fremdwasseranteil verteilt sich gleichmäßig auf den ganzen Tag, so dass für den Abfluss in der Spitzenstunde $1/24$ des täglichen Abflusses anzusetzen ist:

$$\begin{aligned} Q_{F, \max} &= 100 \% \cdot \frac{1}{24} \cdot Q_d \\ &= 2,19 \text{ m}^3/\text{h} \end{aligned}$$

Daraus ergibt sich der Gesamtabfluss zu:

$$\begin{aligned} Q_{\text{ges}} &= Q_{h, \max} + Q_{F, \max} \\ &= 8,78 \text{ m}^3/\text{h} \\ &= 2,44 \text{ l/s} \quad \ll \quad Q_{\text{voll, 90\% (DN 160)}} = 11,1 \text{ l/s} \end{aligned}$$

Der aus dem Erschließungsgebiet zu erwartende Abfluss Q_{ges} ist mit $2,44 \text{ l/s}$ deutlich kleiner als der 90% Vollfüllungsabfluss $Q_{\text{voll, 90\%}} = 11,1 \text{ l/s}$ bei einem Nenndurchmesser von DN 160.

Sämtliche Sammlerkanäle im Erschließungsgebiet sind somit in der Lage das anfallende Schmutzwasser schadlos aufzunehmen.

Der Entwässerungsplan ist der **Anlage 6** zu entnehmen.

Aufgestellt: Neumünster, den 15.01.2021

i.A. Katharina Kalwa

Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH