

Abwasserwerk der Stadt Coesfeld  
Letter Bülten  
Vorplanung Wasserwirtschaft

**Planungsbüro Hahm**  
Am Tie 1  
49086 Osnabrück  
Telefon (0541) 1819-0  
Telefax (0541) 1819-111  
E-Mail: [osnabrueck@pbh.org](mailto:osnabrueck@pbh.org)  
Internet: [www.pbh.org](http://www.pbh.org)

He/Re-21072013-03/ 01.11.2021

Abwasserwerk der Stadt Coesfeld

Letter Bülten

Vorplanung Wasserwirtschaft

### Anlagenverzeichnis

<u>Anlagen-Nr.</u>	<u>Bezeichnung der Anlage</u>	<u>Maßstab</u>	<u>Blatt-Nr.</u>
1	Erläuterungsbericht		
2	Kostenschätzung		
3	Übersichtskarte	1:5.000	
4	Lageplan	1:1.000	
5	Profile	1.50	1 - 5

**Planungsbüro Hahm**

Am Tie 1

49086 Osnabrück

Telefon (0541) 1819-0

Telefax (0541) 1819-111

E-Mail: [osnabrueck@pbh.org](mailto:osnabrueck@pbh.org)

Internet: [www.pbh.org](http://www.pbh.org)

He/Re-21072013-03/ 01.11.2021

Abwasserwerk der Stadt Coesfeld

Letter Bülten

Vorplanung Wasserwirtschaft

Erläuterungsbericht

**Planungsbüro Hahm**

Am Tie 1

49086 Osnabrück

Telefon (0541) 1819-0

Telefax (0541) 1819-111

E-Mail: [osnabrueck@pbh.org](mailto:osnabrueck@pbh.org)

Internet: [www.pbh.org](http://www.pbh.org)

He/Re-21072013-03/ 01.11.2021

Anlage 1

Inhalt:

1. Veranlassung und Aufgabenstellung.....	3
2. Bestehende Verhältnisse .....	3
3. Planungsgrundlagen und Randbedingungen .....	4
4. Planung .....	6
4.1 Schmutzwasserableitung.....	6
4.2 Regenwasserkanalisation .....	7
5. Variante 2 .....	11
6. Kostenschätzung.....	11
7. Zeitplanung .....	11

## 1. Veranlassung und Aufgabenstellung

Die Stadt Coesfeld beabsichtigt die Erschließung des Gewerbegebietes Letter Bülten, südlich des Gewerbegebietes Dreischkamp / Otterkamp. Auf einer Fläche von rd. 10 ha sollen vier neue Gewerbegrundstücke entstehen. Das westliche Grundstück, mit einer Fläche von rd. 6 ha wird voraussichtlich von einem ortsansässigen Unternehmen erworben, um ein Logistikzentrum zu errichten.

Die straßenbauliche Erschließung sowie die Erschließung mit sonstigen Medien (Wasser, Gas, Elt, Telefon, Internet etc.) erfolgt über die vorhandene, bereits ausgebaute Erschließungsstraße Letter Bülten.

Eine ordnungsgemäße Schmutz- und Regenwasserentsorgung ist für das Plangebiet noch nicht vorhanden und wird vom Abwasserwerk der Stadt Coesfeld getragen.

Durch die geplante Bebauung wird der Versiegelungsgrad erhöht und somit die abzuleitende Regenwassermenge vergrößert. Einer Überlastung der Vorfluter ist vorzubeugen. Das anfallende Schmutzwasser ist aus dem Planungsgebiet herauszuleiten und einer Kläranlage zuzuführen.

Das Planungsbüro Hahm GmbH, Osnabrück, wurde mit der Planung für die Regen- und Schmutzwasserentsorgung einschließlich des erforderlichen Regenrückhaltebeckens für das o. g. Plangebiet beauftragt.

Die Vorplanung für die Regen- und Schmutzwasserentsorgung kommt hiermit zur Vorlage.

## 2. Bestehende Verhältnisse

Das zu betrachtende Plangebiet liegt im Süden der Stadt Coesfeld und wird im Westen durch die B 474, im Norden durch den Letter Bülten und im Süden und Osten durch landwirtschaftlich genutzte Flächen begrenzt. Das Plangebiet umfasst eine Fläche von ca. 10 ha. Das Gelände ist eben mit einem mäßigen Gefälle von Nordwesten nach Südosten und rd. 5,0 m ab.

Aufgrund von topographischen Gegebenheiten werden die OKFF-Höhen für die geplanten Gebäude im Bebauungsplan festgeschrieben. Diese sind für die jeweiligen Grundstücke mit jeweils 0,75 m abgestuft.

Für die Regenwasserableitung und auch den Hochwasser- bzw. Überflutungsschutz wird im Bebauungsplan ein 17,5 m breiter Streifen sowie im Osten eine Fläche für das Regenrückhaltebecken ausgewiesen.

Dieser o. g. öffentliche Streifen erhält neben den wasserwirtschaftlichen Anlagen auch Feuerwehraufstellflächen, einen Wartungsweg, bereichsweise eine Wallanlage oder Wallhecke sowie Flächen für die Begrünung. Basis für die hier vorliegende Vorplanung ist die Bedarfsplanung der Ingenieurgesellschaft Tuttahs & Meyer von Dezember 2020.

Für das Plangebiet wurde durch das Büro GEOlogik Wilbers & Oeder GmbH, Münster, ein geotechnischer Bericht zur orientierenden Baugrundbewertung mit Datum vom Juli 2020 erstellt.

Gemäß dieser Untersuchung besteht der Untergrund im betrachteten Gebiet unter der 30 – 40 cm starken Mutterbodenschicht aus Schluff mit unterschiedlichen Anteilen an Fein- und Mittelsanden.

Diese ist unterlagert zunächst verwitterten Mergelstein und dann Mergelstein. In einem Teilbereich im Westen liegt der Mergel bereits direkt unter der Mutterbodenschicht.

Grundwasser wurde zum Untersuchungszeitpunkt nicht erbohrt. Aufgrund von Hanglage und der geringen Durchlässigkeiten ist nach Lagen oder großen Niederschlagsereignissen ein temporärer Wasseraufstau zur GOK möglich.

Detaillierte Angaben sind dem Gutachten zu entnehmen.

### **3. Planungsgrundlagen und Randbedingungen**

Die Entwässerung des Gebiets erfolgt im Trennsystem. In Abstimmung mit dem Abwasserwerk der Stadt Coesfeld wird für die hydraulische Bemessung der Schmutzwasserkanalisation davon ausgegangen, dass es sich bei den zu erwartenden ansiedelnden Betrieben um Betriebe mit geringem Wasserverbrauch handelt. Die betriebliche Schmutzwasserabflussspende beträgt somit  $0,5 \text{ l/(s*ha)}$  gemäß DWA-A 118.

Das Fremdwasser wird mit  $0,1 \text{ l/(s*ha)}$  gemäß DWA-A 118 für Neuplanungen und der unvermeidbare Regenabfluss im Schmutzwasserkanal von Trennsystemen mit  $0,40 \text{ l/(s*ha)}$  berücksichtigt.

Aus wirtschaftlichen Gründen wird auf eine Freigefällekanal für die Schmutzwasserableitung verzichtet. Die Grundstücke erhalten jeweils einen Anschluss an die im Letter Bülden neu zu verlegende Druckrohrleitung. Die erforderlichen Pumpwerke sind vom Grundstückseigentümer zu errichten und zu betreiben. Vorflut ist der vorhandene Freigefällekanal im Millenkamp.

Gemäß Baugrundgutachten ist eine Versickerung von Niederschlagswasser nicht möglich.

Für die Regenwasserableitung ist im Bebauungsplan an der Südseite der Gewerbegrundstücke eine öffentliche Parzelle ausgewiesen. Vorfluter ist der Bühlbach, in dessen Einzugsgebiet auch das geplante Gewerbegebiet liegt. Die vorhandene Erschließungsstraße Letter Bülden sowie auch das daran angrenzende, nördlich gelegene, vorhandene Gewerbegebiet entwässern in den Tüskenbach.

Für den Bühlbach und den unterhalb liegenden Stadtteil Lette wurden Hochwasserschutz- bzw. Überflutungsnachweise für ein 100-jährliches Regenereignis durchgeführt. Dieser Gewässernachweis wurde seinerzeit für eine Hochwasserabflussspende von  $H_{q100} = 1.200 \text{ l/(s*ha)}$  durchgeführt.

Eine Anfrage bei der Bezirksregierung Münster im September 2021 ergab eine Hochwasserabflussspende an der Einleitungsstelle mit  $1.800 \text{ l/(s*ha)}$ . Diese ist für das Plangebiet nicht anzusetzen, da der Gewässernachweis für die geringere Hochwasserabflussspende geführt wurde.

Gemäß der anzuwendenden Regelwerke ist das Regenwasserkanalsystem für ein 5-jährliches Regenereignis, der Überflutungsschutz für ein 100-jährliches Regenereignis und die Regenwasserrückhaltung für ein 2-jährliches (BWK-M3) auszulegen.

Die Einleitungsmenge für das 2-jährliche Regenereignis ist aus der Hochwasserabflussspende mit  $H_{q1, \text{nat}} = 180 \text{ l/(s*ha)}$ , den oberirdischen Einzugsgebiet des Gewässers mit  $1,5 \text{ km}^2$  und einem Multiplikationsfaktor für die zulässige Abflusserhöhung für anthropogenen Einflüsse von 1,1.

In Abstimmung mit dem Abwasserwerk wurden für die Gewerbegebietsflächen folgende Flächenanteile festgelegt:

- Dachflächen	50 %
- Verkehrsflächen (Park- und Hofflächen, Lagerflächen, Umfahrlen)	30 %
- Grünflächen	20 %
<hr/>	
Summe	100 %

Im Zuge dieser Vorplanung sind zwei unterschiedliche Regenwasserableitungskonzepte zu untersuchen. Die Variante 1 sieht eine Regenwasserableitung von den Gewerbeflächen über einen Regenwasserkanal für ein 5-jährliches Regenereignis und die Regenwasserableitung für den Überflutungsschutz bis zu einem 100-jährlichen Regenereignis über eine Mulde / Grünstreifen zum Regenrückhaltebecken vor.

Die Variante 2 sieht eine Regenwasserableitung über einen Regenwasserkanal nur für das „belastete“ und zu behandelnde Regenwasser der Verkehrsflächen vor. Das Regenwasser der Dachflächen und der Überflutungsschutz werden über einen Graben abgeleitet.

Weitere Variantenuntersuchungen werden für die Regenwasserbehandlung als Vergleich zwischen einem Lamellenklärer und einem herkömmlichen Regenklärbecken sowie der Vergleich der Regenwasserrückhaltung bei einer Drosselung mit einer Rohrdrossel bzw. Drosselblende im Gegensatz zu einer mechanisch oder elektrisch gesteuerten Drossel.

Der Nachweis für das Regenklärbecken wird gemäß des DWA-A 102 geführt. Die Dachflächen werden der Belastungskategorie 1 zugeordnet, da davon ausgegangen wird, dass keine Metalldächer vorgesehen sind. Die Verkehrsflächen werden der Belastungskategorien 2 zugeordnet, da es sich um Hof- und Verkehrsflächen im Misch-, Gewerbe- und Industriegebieten mit geringen Kfz-Verkehr ( $DTV \leq 2.000$ ) handelt. Ebenso wird der öffentliche vorhandene Wirtschaftsweg der Kategorie 2 zugeordnet, auch wenn dieser über die Bankette in die angrenzenden Flächen entwässert. Die Grünflächen bleiben gemäß DWA-A 102 unberücksichtigt.

## 4. Planung

### 4.1 Schmutzwasserableitung

Als hydraulische Bemessungsgrundlage wurde für das Gewerbegebiet ein Schmutzwasseranfall von  $0,5 \text{ l/(s*ha)}$  für Betriebe mit geringem Wasserverbrauch angesetzt. Das Fremdwasser wird mit  $0,1 \text{ l/(s*ha)}$  und der unvermeidbare Regenabfluss im Schmutzwasserkanal von Trennsystemen mit  $0,4 \text{ l/(s*ha)}$  berücksichtigt. Die Schmutzwassersammlung und-ableitung erfolgt wie bereits oben beschrieben mittels Druckrohrleitung DRL.

Da das geplante Regenklärbecken nach einem Regenereignis entleert werden muss, beginnt die DRL an diesem Becken. Die Einleitungsmenge bzw. Fördermenge ist mit  $10 \text{ l/s}$  geplant, um in der DRL eine ausreichende Fließgeschwindigkeit zu erhalten. Geplant ist ein DRL aus PE 100 Rohren DA 110 x 10 mm SDR11. Der Innendurchmesser beträgt somit 90 mm, sodass keine Schneiradpumpen erforderlich sind. Diese sind insbesondere bei der Beckenentleerung zu vermeiden, da eingetragene Sande die Schneidvorrichtung schnell verschleifen lässt.

Vor dem Anschluss an die vorhandene Freigefälle-Kanalisation wird ein Druckunterbrecherschacht angeordnet. Die jeweiligen Hausanschlüsse werden ebenfalls aus PE-Rohren DA 110 x 10 mm mit Schieber und Rückflussverhinderer hergestellt.

Die DRL hat eine Länge von rd. 600 m und wird frostfrei mit einer Überdeckung von 1,20 m verlegt. Im Letter Bülten erfolgt die Verlegung im nördlichen Gehweg, da im südlichen Gehweg bereits diverse Versorgungsleitungen vorhanden sind.



Die gesamte Trockenwassermenge setzt sich wie folgt zusammen:

Schmutzwasser RKB	$Q_{RKB}$	= 10,00 l/s	= 10,00 l/s
Schmutzwasser Gewerbegebiet	$Q_{S,G}$	= 10,02 ha x 0,5 l/(s*ha)	= 5,01 l/s
Fremdwasser:	$Q_f$	= 10,02 ha x 0,1 l/(s*ha)	= 1,00 l/s
Unvermeidbarer Regen			
Wasserabfluss	$Q_{f,R}$	= 10,02 ha x 0,4 l/(s*ha)	= 4,01 l/s
<hr/>			
Trockenwetterabfluss	$Q_T$	= $Q_{RKB} + Q_{S,G} + Q_f + Q_{f,R}$	= 20,02 l/s

Ob die Entleerung des Regenklärbeckens zu Zeiten der Produktion im Gewerbegebiet erfolgen muss, ist in den weiteren Planungsphasen mit dem Kanalbetrieb abzuklären. Eine Überdimensionierung der DRL sollte vermieden werden.

## 4.2 Regenwasserkanalisation

Im Zuge der Vorplanung werden zwei unterschiedliche Regenwasserableitungskonzepte untersucht. Die erste Variante sieht eine Regenwasserableitung von den Gewerbeflächen über einen Regenwasserkanal für ein 5-jährliches Regenereignis vor. Zur Ableitung des Niederschlagswassers bis zu einem 100-jährlichen Regenereignis ist an der Südseite des Gewerbegebietes ein Grünstreifen vorgesehen. Dieser erhält hierzu ein durchgehendes Gefälle nach Osten zum Regenrückhaltebecken. In diesem Grünstreifen werden der Regenwasserkanal, ein Wartungsweg mit parallel verlaufender Mulde, Aufstellflächen für Feuerwehrfahrzeuge und im westlichen Bereich eine Wallanlage sowie im östlichen Bereich eine Wallhecke angelegt. Die Wallanlage im westlichen Bereich dieser Grünfläche ist erforderlich, damit auch im Bereich der Geländesenke das Niederschlagswasser sicher in Richtung Regenrückhaltebecken abgeleitet werden kann. Ansonsten würde das Niederschlagswasser auf die südlich gelegene landwirtschaftliche Fläche gelangen.

Wie in den Schnitten dargestellt, werden auf den Grundstücksflächen neben dem Gebäude ein 3,0 m breiter Grünstreifen mit angrenzender 3,50 m breiter Feuerwehrumfahrt angelegt. Der 17,5 m breite öffentliche Grünstreifen wird wie folgt aufgeteilt:

Direkt an der Grundstücksgrenze zu den Gewerbegrundstücken werden in regelmäßigen Abständen Feuerwehraufstellflächen mit einer Breite von 7,0 m angelegt. Neben dieser Feuerwehraufstellfläche ist ein 1,0 m breiter Übergangstreifen zum Wartungsweg angelegt. Dieser Streifen ist erforderlich, um zwischen den geplanten Geländehöhen in Abhängigkeit von den OKFF-Höhen der Gewerbegebäude zum Wartungsweg auszugleichen. Zwischen den Gewerbegebietsgrundstücken sind im B-Plan OKFF-Sprünge mit 0,75 m vorgesehen.

Um das Niederschlagswasser bei Starkniederschlagsereignissen nicht ausschließlich über den Wartungsweg abzuleiten, wurde neben dem Wartungsweg eine Mulde geplant. An diese Mulde grenzt, wie bereits oben beschrieben, im westlichen Bereich eine Wallanlage an. Aufgrund der Topographie ist nach Süden zu den vorhandenen landwirtschaftlichen Flächen eine längere Böschung erforderlich. aus Standsicherheitsgründen darf die Wallanlage nur mit einer lückenlosen Grasnarbe begrünt werden. Ein Gehölzbewuchs auf Dämmen ist grundsätzlich nicht zulässig. Auf der Wasserseite bzw. Wartungsweg-Seite ist zur Standsicherheit des Walles eine Dichtung bzw. gegebenenfalls ein Schutz gegen Wühltiere vorzusehen.

Im östlichen Bereich ab den Profilen 5 bis 9 kann eine Wallhecke angelegt werden. Ebenso kann der Streifen zwischen den Feuerwehraufstellflächen begrünt werden.

Im Gegensatz zur Variante 1 sieht die Variante 2 zur Ableitung des Niederschlagswassers einen Regenwasserkanal lediglich für die Ableitung des Oberflächenwassers von Flächen mit einer Belastung vor. Dieses sind insbesondere die Hof-, Park- und Verkehrsflächen auf den Gewerbegrundstücken. Das Regenwasser der Dachflächen wird direkt in die südlich angrenzende Grünfläche eingeleitet. Hierzu erhält diese einen Graben mit einem durchgehenden Gefälle zum Regenrückhaltebecken. Aufgrund der permanenten Aufschlagung dieses Grabens mit Regenwasser ist dieser entsprechend mit einer Steinschüttung gegen Erosion zu sichern.

Der Kostenvergleich zu dieser Variantenuntersuchung hat ergeben, dass beide Varianten annähernd kostengleich in Bezug auf die Investitionskosten sind. In Bezug auf die Unterhaltung ist bei dem offenen Graben mit einem erhöhten Aufwand zu rechnen. Daher ist der Variante 1 der Verzug zu geben und deshalb im Lageplan und in den Profilen als Hauptvariante dargestellt.

Im Weiteren ist zu berücksichtigen, dass auch die Grundstückseigentümer Trenn-/Entlastungsbauwerke errichten müssen, um sicherzustellen, dass bei Starkniederschlägen der Regenwasserkanal nicht überlastet wird.

Das oberflächlich gesammelte Niederschlagswasser muss zur Kreuzung des vorhandenen Wirtschaftsweges über eine Verrohrung DN 1200 in das Regenrückhaltebecken eingeleitet werden. Der Regenwasserkanal kreuzt ebenfalls den vorhandenen Wirtschaftsweg und wird über ein Entlastungsbauwerk dem Regenklärbecken zugeführt. Die Auslegung des Regenklärbeckens erfolgt nach dem neuen DWA Regelwerk 102.

In Abstimmung mit dem Abwasserwerk wurde festgelegt, dass die Dachflächen 50 % der Gewerbegebietsflächen einnehmen. Das sind in Bezug auf die rund 10 ha Gewerbegebietsfläche 5 ha. Die Verkehrsflächen für Parkplätze, Hofflächen, Lagerflächen sowie Umfahrten betragen rund 30 % der Gewerbegebietsfläche und somit rund 3 ha. Da maximal 80 % der Gewerbegebietsflächen versiegelt werden dürfen, beträgt die Grünfläche 20 % und somit rund 2 ha.

Wie bereits beschrieben, wurden die Dachflächen gemäß dem DWA Regelwerk 102 der Belastungskategorie 1 zugeordnet. Es wird davon ausgegangen, dass keine Metalldächer vorgesehen werden. Dieses ist auch im B-Plan festzulegen. Die Verkehrsflächen wurden der Belastungskategorie 2 zugeordnet, da es sich um Hof- und Verkehrsflächen in Misch-, Gewerbe- und Industriegebieten mit geringem Kfz-Verkehr ( $DTV \leq 2.000$ ) handelt. Ebenso wird der öffentliche vorhandene Wirtschaftsweg der Kategorie 2 zugeordnet. Die Grünflächen bleiben gemäß DWA Regelwerk unberücksichtigt.

Der Spitzenabflussbeiwert  $\Psi_s$  wurde gemäß DWA Regelwerk durch den Faktor  $f_D$  gemäß Anhang C ersetzt. Dieser sollte bei versiegelten Flächen ohne Nachweis 1,0 betragen.

Im Weiteren erfolgt die Berechnung des Stoffabtrages gemäß DWA 102 für die einzelnen Kategorien, sodass sich für das geplante Gewerbegebiet ein Stoffabtrag von insgesamt rund 3.040 kg pro Jahr ergeben. Dieses entspricht einem flächenspezifischem Stoffabtrag von rund 375 kg/(ha\*Jahr). Gemäß DWA Regelwerk ist ein Einleitungsgrenzwert von 280 kg/(ha\*Jahr) einzuhalten. Das bedeutet, dass für die Regenwasserklärung ein Gesamtwirkungsgrad von 28 % erforderlich wird. Bei diesem Gesamtwirkungsgrad wird berücksichtigt, dass 90 % des Jahresniederschlages durch das Regenklärbecken und 10 % direkt über das Entlastungsbauwerk dem Gewässer zugeführt werden. Dieses Regenwasserableitungsverhältnis setzt die Auslegung des Regenklärbeckens bzw. der Drosseleinrichtung mit einem  $q_{krit}$  von 15 l/(s\*ha) voraus.

Die durchgeführten Berechnungen haben ergeben, dass das Regenklärbecken eine Nutzlänge von 12,5 m, eine Nutzbreite von 4,0 m sowie eine Wassertiefe von 2,0 m haben muss, um den erforderlichen Wirkungsgrad zu erreichen. Alternativ hierzu kann auch ein Regenklärbecken mit Lamellenklärer eingesetzt werden.

Dieser Variantenvergleich wurde ebenfalls kostentechnisch untersucht. Diesem ist zu entnehmen, dass der Lamellenklärer einen Kostenvorteil von netto 20.000,00 € bietet. Hierbei ist allerdings zu beachten, dass mit einem erhöhten Reinigungsaufwand aufgrund der Einbauten gegenüber einem rechteckigen Betonbecken zu rechnen ist. Voraussichtlich wird die Variante mit dem rechteckigen Betonbecken ohne dem Lamellenklärer den Vorzug gegeben, da dieser zu einem späteren Zeitpunkt nachgerüstet werden kann. Somit könnte dann zukünftig das Einzugsgebiet noch vergrößert oder die Reinigungsleistung erhöht werden.

Das Regenrückhaltebecken ist gemäß BWK M3-Untersuchung für ein 2-jährliches Regenereignis auszulegen. Für den Vorfluter Bühlbach wurde vor einigen Jahren eine Hochwasseruntersuchung durchgeführt. Diese Nachweise erfolgten für ein 100-jährliches Regenereignis. Um eine zusätzliche Gefährdung für die unterhalb liegende Bebauung durch das geplante Gewerbegebiet zu vermeiden, wurde seitens des Abwasserwerkes festgelegt, dass auch dieses Regenrückhaltebecken für ein 100-jährliches Regenereignis ausgelegt wird.

In Bezug auf die Einleitung erfolgt eine Drosselung der Ablaufmenge bis zu dem Stauziel des 2-jährlichen Regenereignisses für ein  $H_{q1, \text{Pnat}}$  von  $180 \text{ l}/(\text{s} \cdot \text{km}^2)$ . Ab dem Stauziel für 2-jährliches Regenereignis bis zu einem 100 jährlichen Regenereignis wird eine Drosseleinrichtung gewählt, die dem natürlichen Abfluss des Einzugsgebietes entspricht.

Im Zuge der Vorplanung wurde untersucht, inwieweit sich Vorteile durch eine mechanisch bzw. elektrisch gesteuerte Drosseleinrichtung ergeben, da dann bei der Berechnung des erforderlichen Rückhaltevolumens die Drosselwassermenge wie bei einer Rohrdrossel oder einer Drosselung mit Blende nicht halbiert werden muss.

Die durchgeführten Berechnungen haben ergeben, dass das erforderliche Rückhaltevolumen bei einer Rohrdrossel oder Blende für ein 2-jährliches Regenereignis rd.  $2.900 \text{ m}^3$  und für ein 100 jährliches Regenereignis rd.  $5.400 \text{ m}^3$  beträgt. Bei einer geregelten Drossel reduziert sich das erforderliche Rückhaltevolumen auf rd.  $2.300 \text{ m}^3$  bzw.  $4.400 \text{ m}^3$ .

In Bezug auf die Herstellungskosten ergeben sich durch den geringeren Aushub, trotz der höheren Kosten für die gesteuerte Drosseleinrichtung, Kostenvorteile für die alternative Variante. Dies es liegt u. a. auch an den oberflächennah anstehenden Mergel, auch wenn dieser gegebenenfalls ortsnah wieder eingebaut werden kann.

Das Becken wird als Trockenbecken in Erdbauweise ohne Dichtung errichtet.

Bei der Lage und Gestaltung wird insbesondere der Traufbereich der vorhandenen Bäume an der Westseite des Beckens berücksichtigt. Die Böschungsneigungen betragen minimal 1:3, um ggf. auf eine Einfriedung verzichten zu können.

Für Wartungs- und Kontrollzwecke wird umlaufend ein Wartungsweg in wassergebundener Bauweise angelegt.

Die Beckensohle wird mit einer Rinne für geringe Niederschläge ausgebildet. Die Sohle liegt im Mittel bei  $86,80 \text{ m NN}$ .

Die Ein- und Auslaufbereiche werden mit Wasserbausteinen bzw. Wasserbauschotter befestigt, um ungewünschte Erosionen in der Sohle und in den Böschungen, die zu einer Freilegung der Zu- und Abläufe führen können, zu vermeiden. Alle Zu- und Abläufe größer DN 300 erhalten verzinkte, verschleißbare Gitterroste.

Für die Ableitung aus dem Regenrückhaltebecken in den Bühlbach ist ein Kanal DN 400 geplant. Ob der vorhandene Wasserlauf WL 108 im Bereich der Hofstelle Letter Berg 6 auf der Ostseite des Wirtschaftsweges genutzt werden kann, muss im Detail in den weiteren Planungsschritten u. a. auch in Abstimmung mit der UWB geklärt werden.

Eine grundsätzliche Zustimmung zum Entwässerungskonzept seitens der UWB hat es bereits gegeben.

## 5. B-Plan Variante 2

Zum Zeitpunkt der Endredaktion dieser Vorplanung galt es noch die B-Plan-Variante 2 mit einer feingliedrigen Unterteilung des östlichen Grundstückes inklusive der Stichstraße in Bezug auf die Entwässerung zu untersuchen.

Die Schmutzwasserableitung erfolgt über einen Druckrohrleitungsstich an die geplante Druckrohrleitung im Letter Bülden.

Für die Regenwasserableitung ist ein Regenwasserkanal nach Süden zur geplanten Regenwasserableitung vorgesehen. Ein Leitungsrecht für diesen Kanal ist im B-Plan nicht ausgewiesen. Dieses ist zwingend erforderlich oder es ist eine öffentliche Parzelle in entsprechender Breite auszuweisen. Diese Ausweisung ist insbesondere auch für den Überflutungsschutz erforderlich, da das Geländegefälle nach Süden erfolgt. Eine alternative Regenwasserableitung analog zu Variante 2 ist für diesen Stich nicht wirtschaftlich, da für die Regenwasserableitung der Dachflächen ein zweiter Regenwasserkanal erforderlich wäre.

Für diese B-Plan-Variante wurde eine Konzeptplanung erstellt und die Baukosten ermittelt. Diese Variante wurde nicht in den Planunterlagen dargestellt.

## 6. Kostenschätzung

Für die geplanten Maßnahmen wurde eine Kostenschätzung erstellt. Diese sind die Herstellungskosten für die Schmutz- und Regenwasserkanalisation sowie für das Regenrückhaltebecken inkl. der Varianten und Alternativen zu entnehmen.

## 7. Zeitplanung

Geplanter Baubeginn: 2022

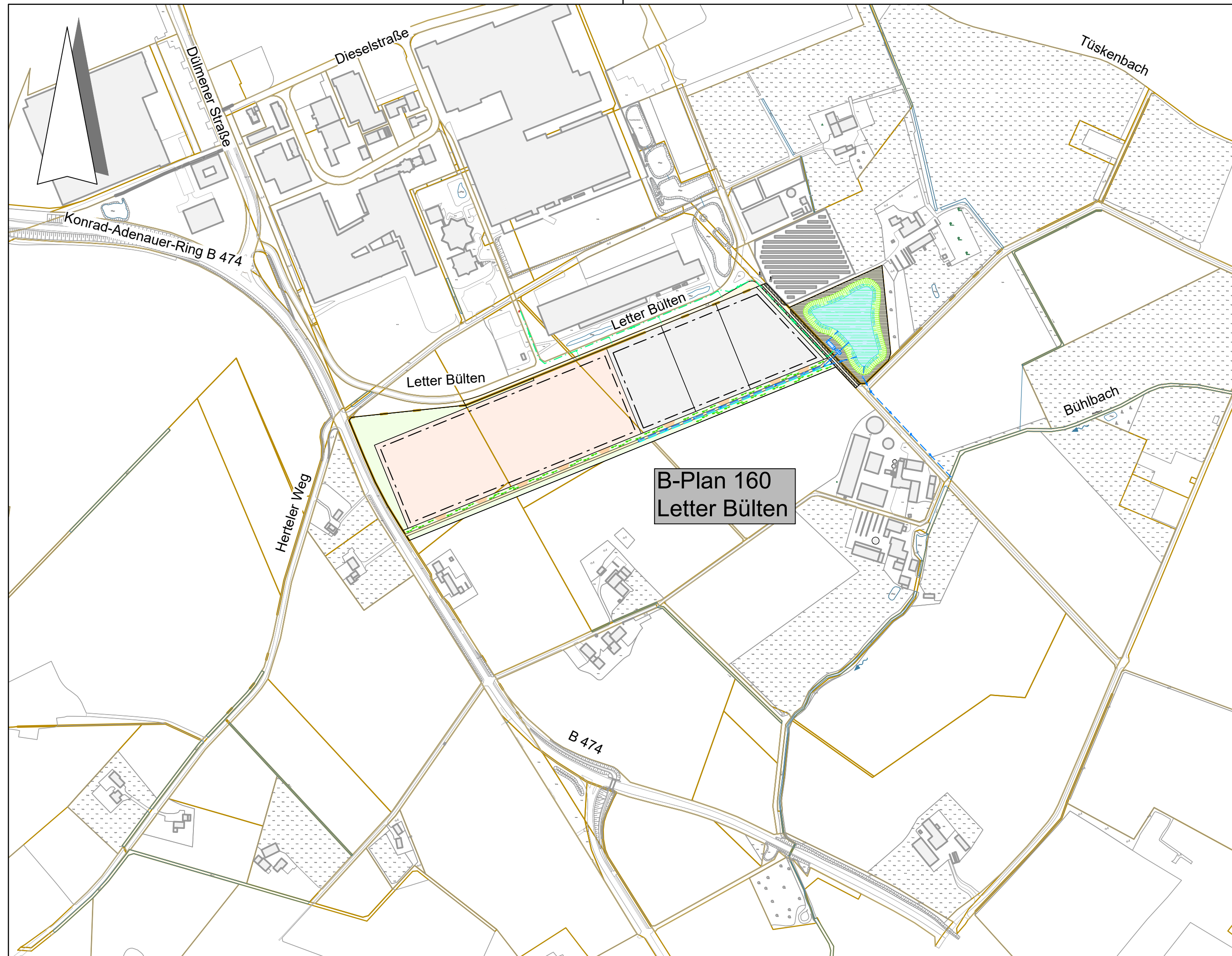
Aufgestellt:

Osnabrück, 01.11.2021

He/Re-21072013-03

Planungsbüro Hahm GmbH

21072013\_Vorpl\_ÜLP01.dwg ÜLP Stand: 14.09.2021  
 H:\A14\Projekte\2021\21072013-Abwasserwerk Coesfeld - Letter Bülden\12\_LPH2\_Vorplanung



Index	Datum	bearb.	gez.	gepr.	Art der Änderung

Beratung • Planung • Bauleitung

Am Tie 1  
49086 Osnabrück

Telefon (0541) 1819 - 0  
Telefax (0541) 1819 - 111

E-Mail: osnabrueck@pbh.org

Internet: www.pbh.org



**Abwasserwerk Stadt Coesfeld**

**Erschließung B-Plan 160  
Letter Bülden**

**Wasserwirtschaft**

Vorplanung

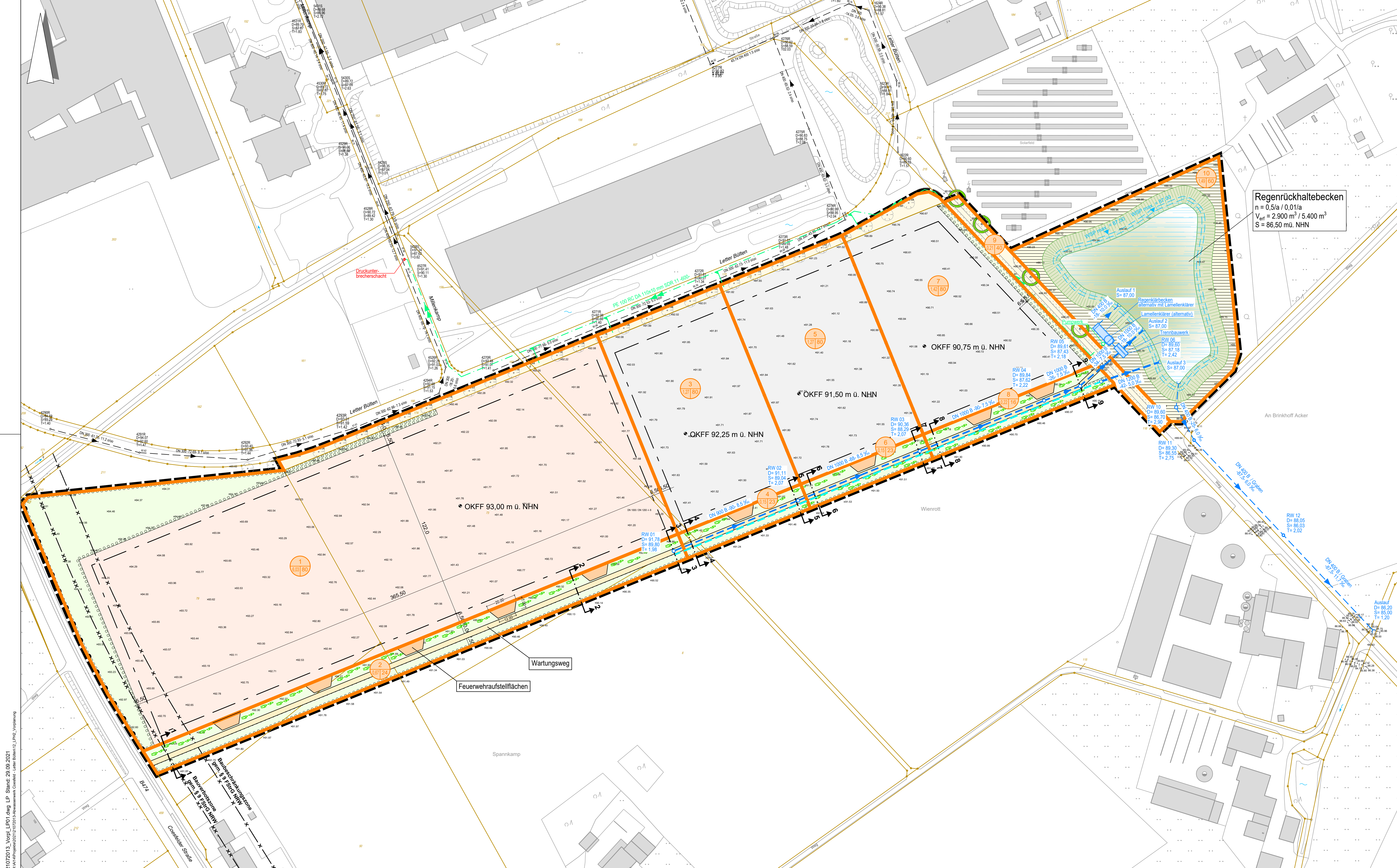
Übersichtslageplan

bearbeitet:	15.09.2021	Heinemann	Maßstab:	Proj. Nr.:	Anlage:	Blatt Nr.:
gezeichnet:	15.09.2021	Benthaus	1:5.000	21072013	3	1
geprüft:	28.10.2021					

Planverfasser:  
Osnabrück, 28.10.2021

Aufgestellt:

Unterschrift



**Regenrückhaltebecken**  
 $n = 0,5/a / 0,01/a$   
 $V_{erf} = 2.900 \text{ m}^3 / 5.400 \text{ m}^3$   
 $S = 86,50 \text{ m} \text{ ü. NHN}$

**Legende**

<b>Bestand</b>	<b>Planung</b>	
		Regenwasserkanal
		Abwasserdrückrohrleitung
		Haupt Einzugsgebietsgrenze
		Regenrückhaltebecken

1 Nr. des Teilzugsgebietes  
 2 Größe des Teilzugsgebietes in ha  
 3 Anteil der befestigten Fläche in %

**Planungsgrundlagen:**

Planungsgrundlage: B-Plan Dateiname: B-Plan Letter Büten - nur Höhenpunkte und Bäume.dwg erhalten von: Stadt Coesfeld, 14.07.2021	Planungsgrundlage: Vermessung Dateiname: B-Plan Letter Büten - nur Höhenpunkte und Bäume.dwg erhalten von: Abwasserwerk Coesfeld, 21.08.2021
Planungsgrundlage: Querprofile Dateiname: Querprofile Letter Büten.dwg erhalten von: Abwasserwerk Coesfeld, 23.08.2021	Planungsgrundlage: Kanalbestand Dateiname: Netzplan 2020.dwg erhalten von: jbh, SEP Stand 04/2017

Alle vorh. Ver- und Entsorgungsleitungen sind nachrichtlich aus Bestandsunterlagen übernommen. Die genaue Lage, Höhe und Dimension ist vor Baubeginn vom Ausführenden verantwortlich zu überprüfen.

Index	Datum	bearb.	gez.	gepr.	Art der Änderung

Beratung • Planung • Bauleitung

Am Tie 1  
49088 Osnabrück  
E-Mail: osnabrueck@pbh.org

Telefon (0541) 1819 - 0  
Telefax (0541) 1819 - 111  
Internet: www.pbh.org

PLANUNGSBÜRO HAHM

**Abwasserwerk Stadt Coesfeld**  
**Erschließung B-Plan 160**  
**Letter Büten**  
**Wasserwirtschaft**

**Vorplanung**  
**Lageplan**

bearbeitet:	29.09.2021	Heinemann	Maßstab:	Proj. Nr.:	Anlage:	Blatt Nr.:
gezeichnet:	29.09.2021	Jüke / Benhaus	1:1.000	21072013	4	1/1
geprüft:	28.10.2021					

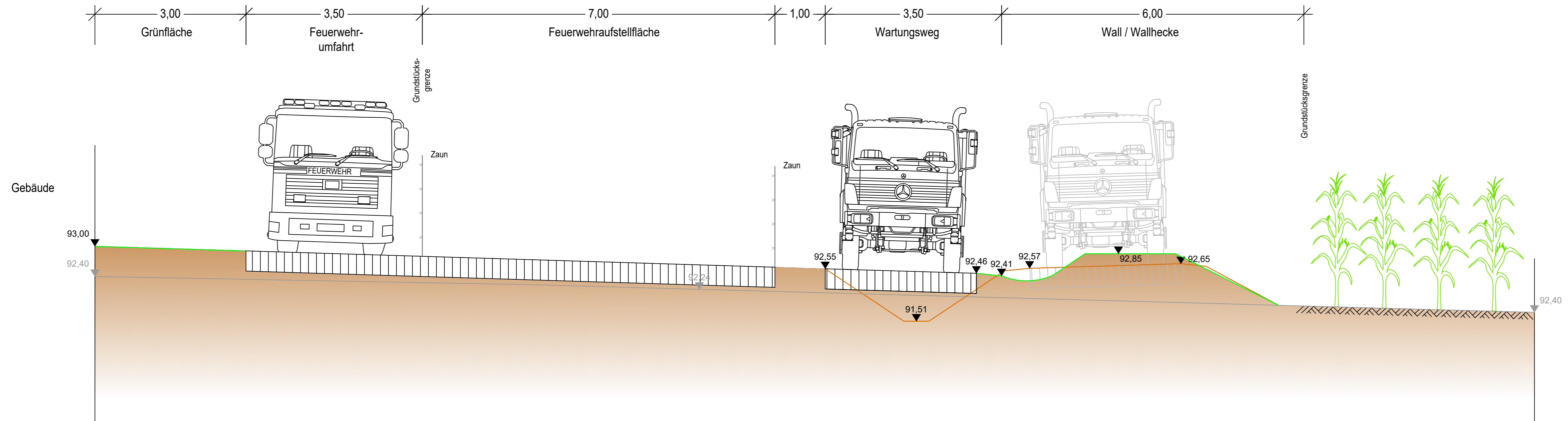
Planverfasser:  
Osnabrück, 28.10.2021

Aufgestellt:

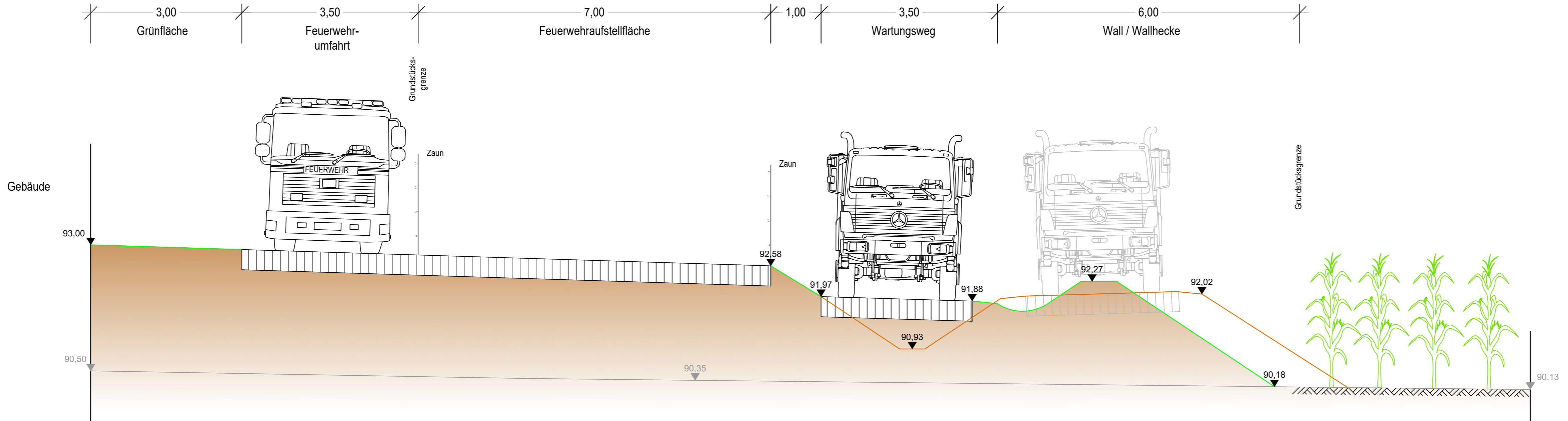
Unterschrift:

21072013\_Vorpl\_L160.dwg LP Stand: 28.09.2021  
 Entwurf: jbh, 28.09.2021; Abwasserwerk Coesfeld, 28.09.2021; jbh, 28.09.2021

### Profil 1



### Profil 2



### Legende

Bestand	Planung	
		Regenwasserkanal Variante 1
		Regenwasserkanal Variante 2
		Gelände Variante 1
		Gelände Variante 2
		Geländehöhen
		Straßenaufbau Variante 1
		Straßenaufbau Variante 2

Index	Datum	bearb.	gez.	gepr.	Art der Änderung

Beratung • Planung • Bauleitung

Am Tie 1  
49086 Osnabrück  
E-Mail: osnabrueck@pbh.org

Telefon (0541) 1819 - 0  
Telefax (0541) 1819 - 111  
Internet: www.pbh.org

**pbh**  
PLANUNGSBÜRO HAHM

**Abwasserwerk Stadt Coesfeld**  
Erschließung B-Plan 160  
Letter Bülden  
Wasserwirtschaft

#### Vorplanung

Profil 1 und 2					
bearbeitet:	29.09.2021	Heinemann	Maßstab:	Proj. Nr.:	Anlage:
gezeichnet:	29.09.2021	Jülke / Benthaus	1:1.000	21072013	5
geprüft:	28.10.2021				Blatt Nr.: 1/5

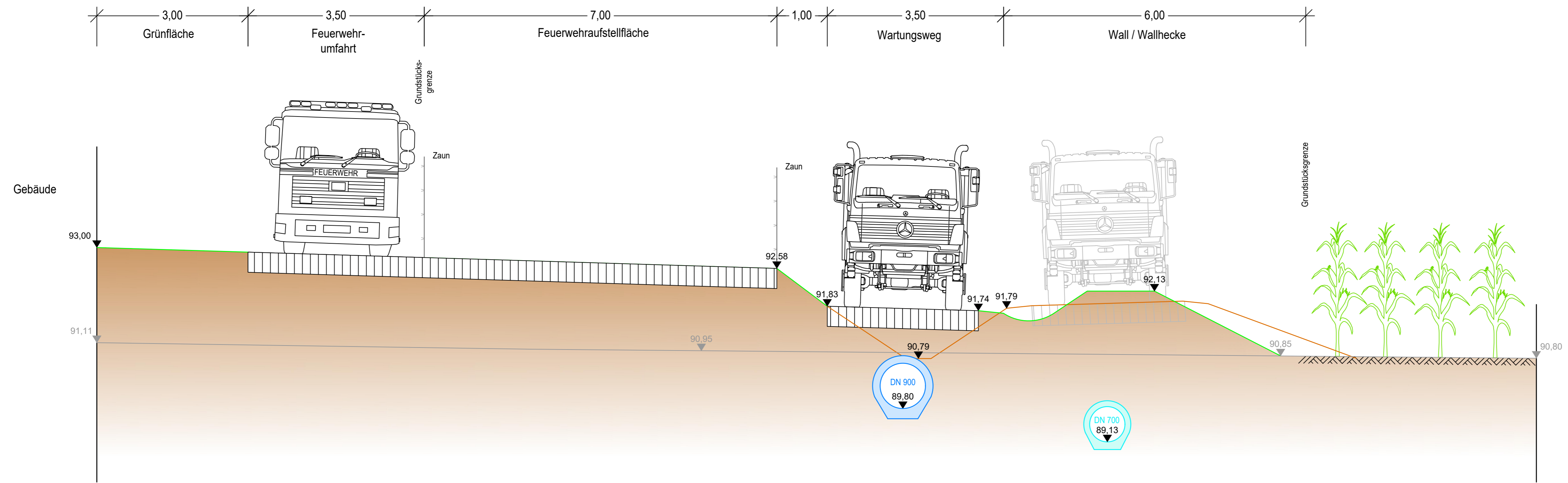
Planverfasser:  
Osnabrück, 28.10.2021

Aufgestellt:

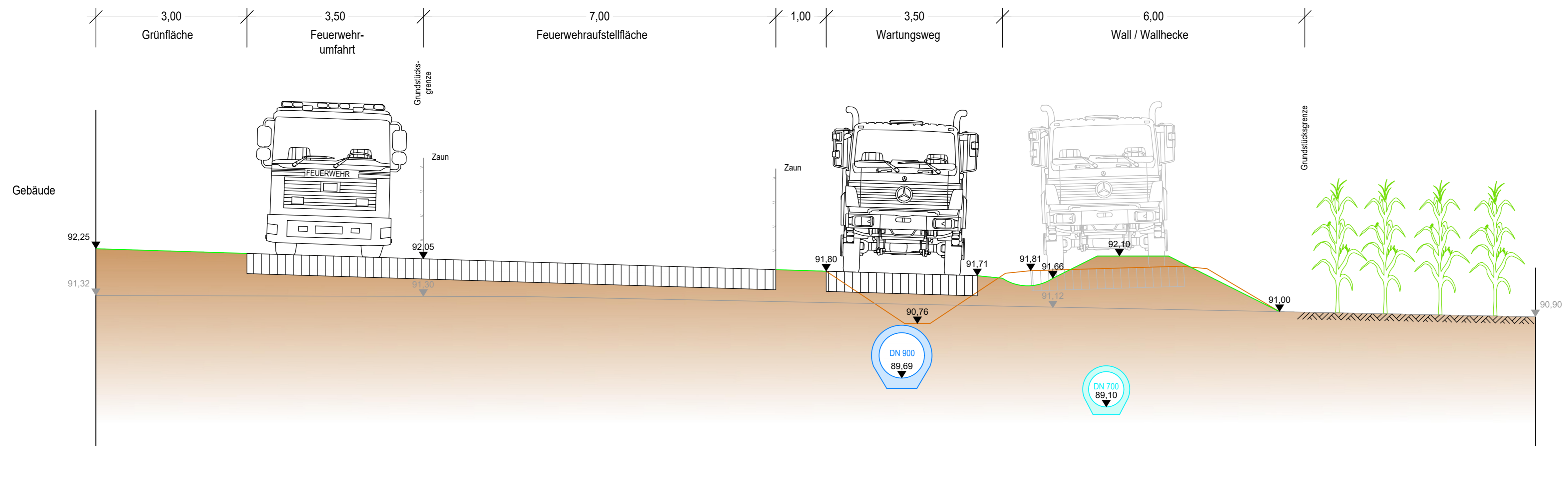
Unterschrift:



### Profil 3



### Profil 4



### Legende

- | Bestand | Planung |                             |
|---------|---------|-----------------------------|
|         |         | Regenwasserkanal Variante 1 |
|         |         | Regenwasserkanal Variante 2 |
|         |         | Gelände Variante 1          |
|         |         | Gelände Variante 2          |
| 93,00   |         | Geländehöhen                |
|         |         | Straßenbau Variante 1       |
|         |         | Straßenbau Variante 2       |

Index	Datum	bearb.	gez.	gepr.	Art der Änderung

Beratung • Planung • Bauleitung

Am Tie 1  
49086 Osnabrück  
E-Mail: osnabrueck@pbh.org

Telefon (0541) 1819 - 0  
Telefax (0541) 1819 - 111  
Internet: www.pbh.org

**pbh**  
PLANUNGSBÜRO HAHM

**Abwasserwerk Stadt Coesfeld**  
Erschließung B-Plan 160  
Letter Bülden  
Wasserwirtschaft

Vorplanung  
Profil 3 und 4

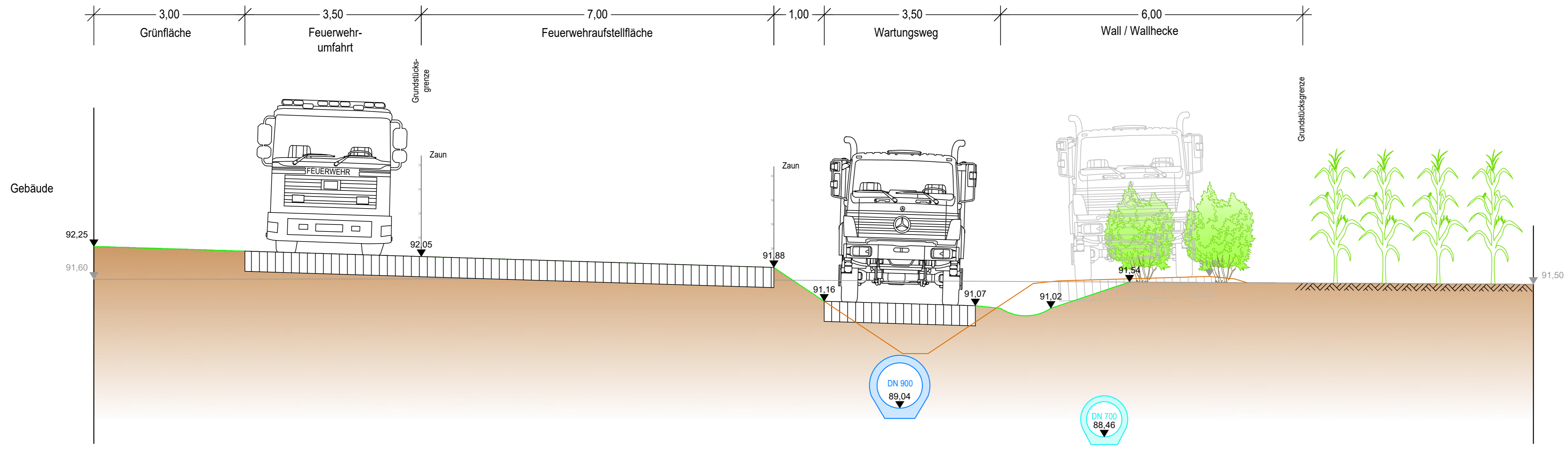
bearbeitet:	29.09.2021	Heinemann	Maßstab:	Proj. Nr.:	Anlage:	Blatt Nr.:
gezeichnet:	29.09.2021	Jülke / Benthaus	1:1.000	21072013	5	2/5
geprüft:	28.10.2021					

Planverfasser:  
Osnabrück, 28.10.2021

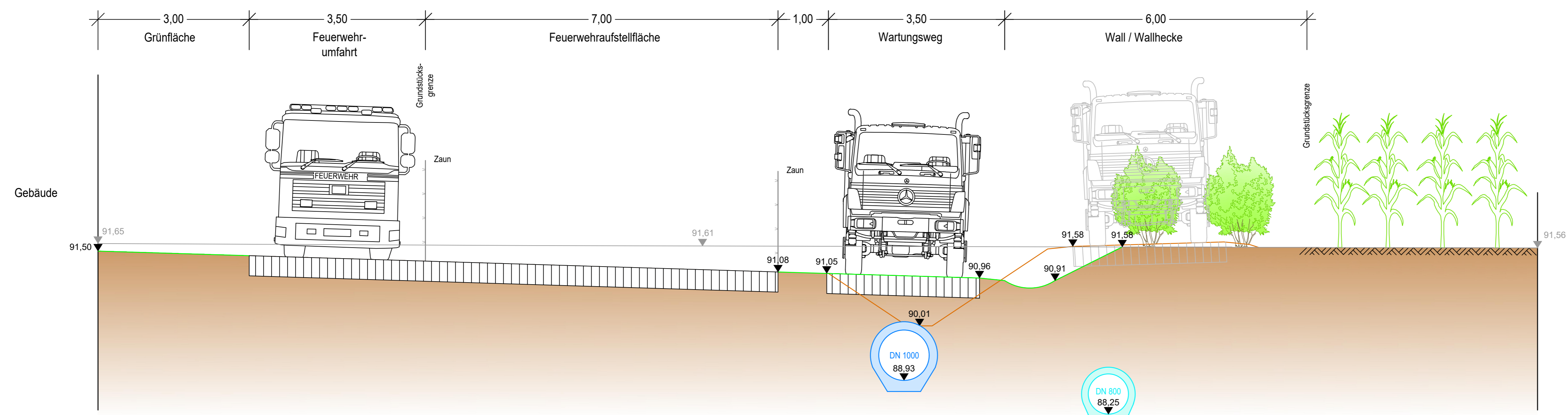
Aufgestellt:

Unterschrift:

### Profil 5



### Profil 6



### Legende

Bestand	Planung	
		Regenwasserkanal Variante 1
		Regenwasserkanal Variante 2
		Gelände Variante 1
		Gelände Variante 2
		Geländehöhen
		Straßenaufbau Variante 1
		Straßenaufbau Variante 2

Index	Datum	bearb.	gez.	gepr.	Art der Änderung

Beratung • Planung • Bauleitung  
 Am Tie 1 49086 Osnabrück  
 E-Mail: osnabrueck@pbh.org  
 Telefon (0541) 1819 - 0  
 Telefax (0541) 1819 - 111  
 Internet: www.pbh.org  

 PLANUNGSBÜRO HAHM

**Abwasserwerk Stadt Coesfeld**  
 Erschließung B-Plan 160  
 Letter Bülden  
 Wasserwirtschaft

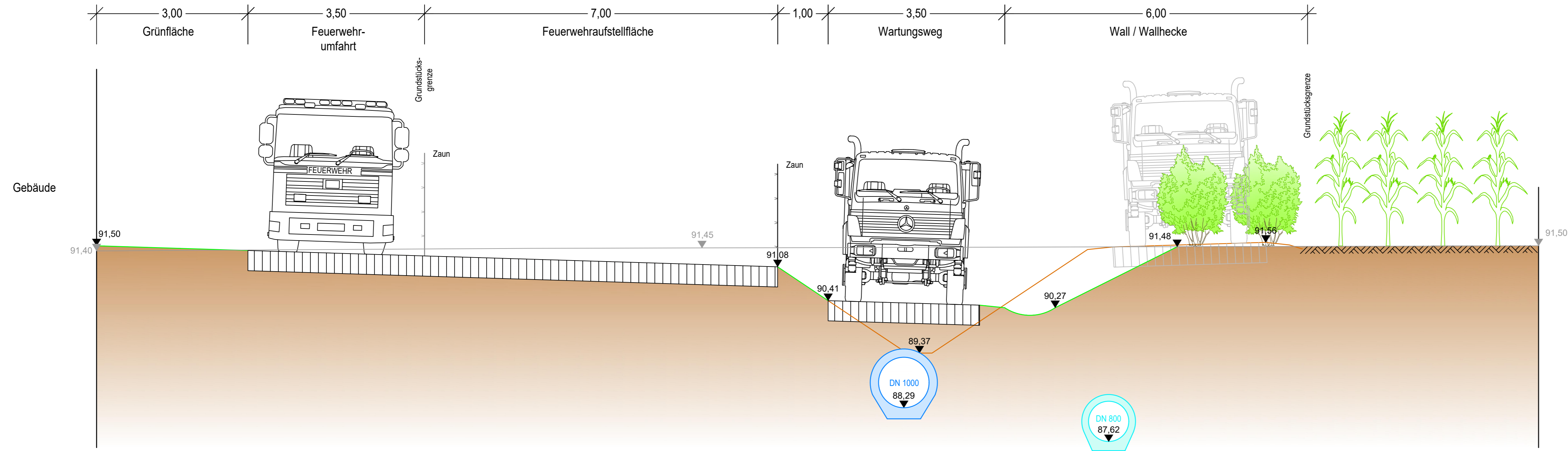
#### Vorplanung

##### Profil 5 und 6

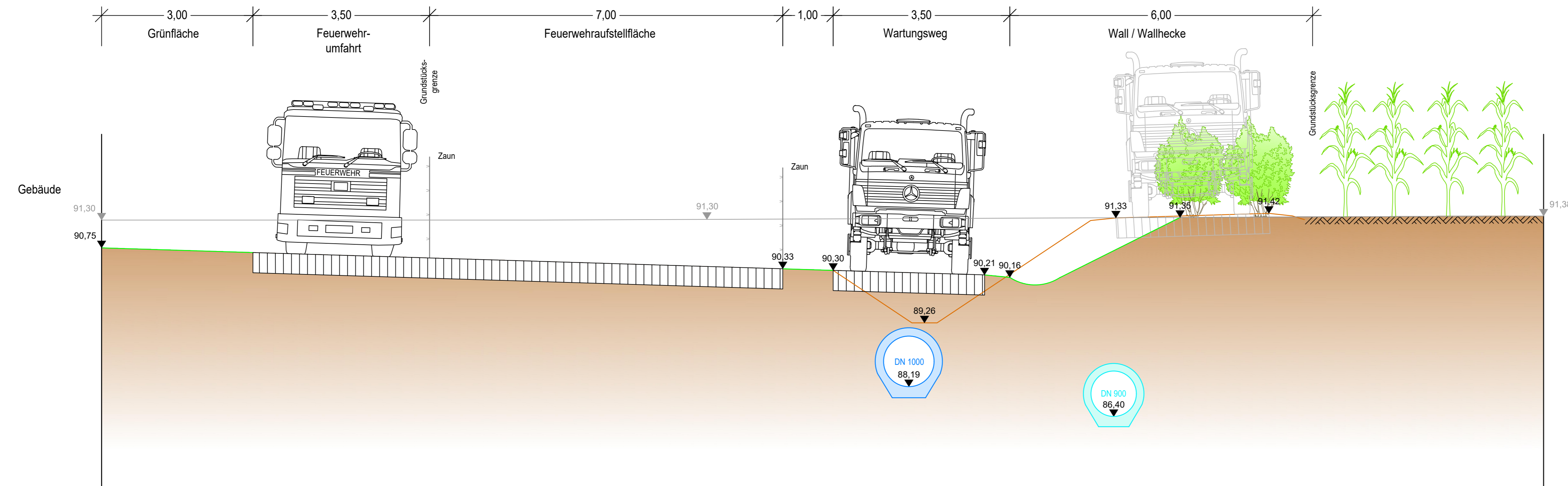
bearbeitet:	29.09.2021	Heinemann	Maßstab:	Proj. Nr.:	Anlage:	Blatt Nr.:
gezeichnet:	29.09.2021	Jülke / Benthaus	1:1.000	21072013	5	3/5
geprüft:	28.10.2021					

Planverfasser:  
 Osnabrück, 28.10.2021  
 Aufgestellt:  
 Unterschrift:

### Profil 7



### Profil 8



### Legende

Bestand	Planung	
		Regenwasserkanal Variante 1
		Regenwasserkanal Variante 2
		Gelände Variante 1
		Gelände Variante 2
		Geländehöhen
		Straßenaufbau Variante 1
		Straßenaufbau Variante 2

Index	Datum	bearb.	gez.	gepr.	Art der Änderung

Beratung • Planung • Bauleitung  
 Am Tie 1 49086 Osnabrück  
 E-Mail: osnabrueck@pbh.org  
 Telefon (0541) 1819 - 0  
 Telefax (0541) 1819 - 111  
 Internet: www.pbh.org  

 PLANUNGSBÜRO HAHM

**Abwasserwerk Stadt Coesfeld**  
 Erschließung B-Plan 160  
 Letter Bülten  
 Wasserwirtschaft

#### Vorplanung

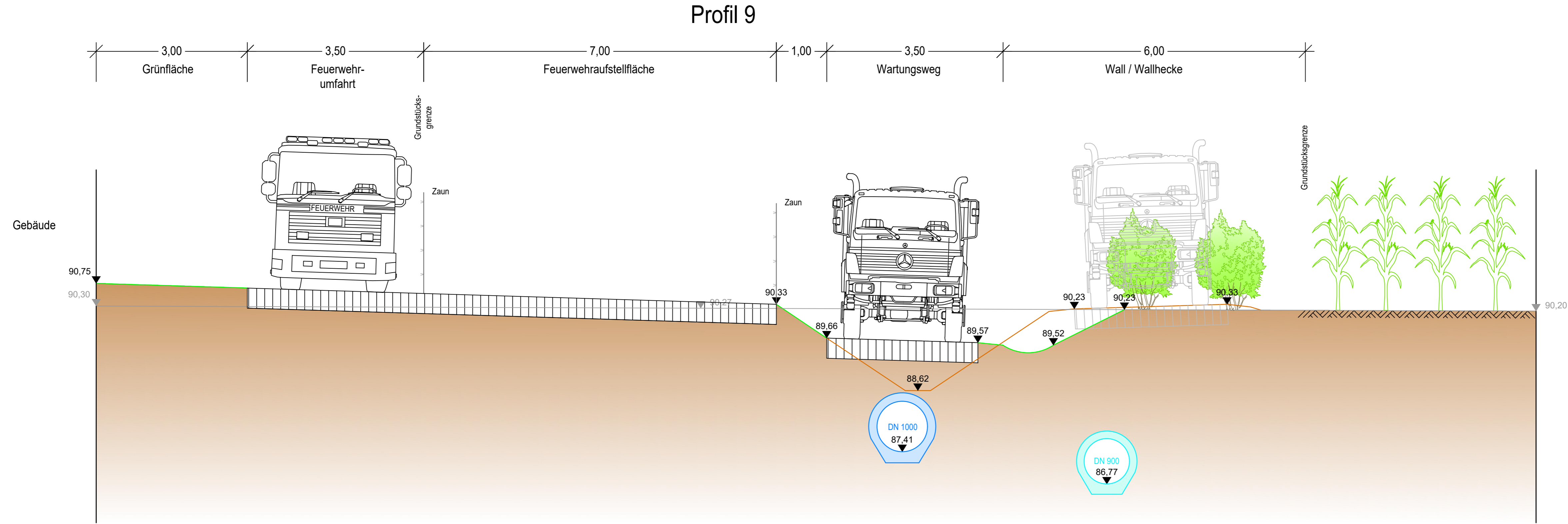
#### Profil 7 und 8

bearbeitet:	29.09.2021	Heinemann	Maßstab:	1:1.000	Proj. Nr.:	21072013	Anlage:	5	Blatt Nr.:	4/5
gezeichnet:	29.09.2021	Jülke / Benthaus								
geprüft:	28.10.2021									

Planverfasser:  
 Osnabrück, 28.10.2021

Aufgestellt:

Unterschrift:



### Legende

- | Bestand | Planung |                             |
|---------|---------|-----------------------------|
|         |         | Regenwasserkanal Variante 1 |
|         |         | Regenwasserkanal Variante 2 |
|         |         | Gelände Variante 1          |
|         |         | Gelände Variante 2          |
|         |         | Geländehöhen                |
|         |         | Straßenaufbau Variante 1    |
|         |         | Straßenaufbau Variante 2    |

Index	Datum	bearb.	gez.	gepr.	Art der Änderung

Beratung • Planung • Bauleitung  
 Am Tie 1 49086 Osnabrück  
 E-Mail: osnabrueck@pbh.org  
 Telefon (0541) 1819 - 0  
 Telefax (0541) 1819 - 111  
 Internet: www.pbh.org

**Abwasserwerk Stadt Coesfeld**  
**Erschließung B-Plan 160**  
**Letter Bülten**  
**Wasserwirtschaft**

Vorplanung					
Profil 9					
bearbeitet:	29.09.2021	Heinemann	Maßstab:	Proj. Nr.:	Anlage:
gezeichnet:	29.09.2021	Jülke / Benthaus	1:1.000	21072013	5
geprüft:	28.10.2021				Blatt Nr.: 5/5
Planverfasser: Osnabrück, 28.10.2021			Aufgestellt:		
Unterschrift					