



W² Ingenieure GmbH & Co. KG

BERATENDE INGENIEURE

Billundstraße 2 • 24594 Hohenwestedt • Telefon: 04871 788-0

Entwurfs- und Genehmigungsplanung

13.03.2024

Bebauungsplan Nummer 9 Altdorf

In der Gemeinde Barendorf

Erschließungs- und Entwässerungsplanung

Auftraggeber

DK Projektentwicklung GmbH
Offenau 65 b, 25335 Bockholt-Hanredder

DK Planung und Beratung GmbH
Kieler Straße 36, 24594 Hohenwestedt



Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeines.....	3
2. Grundlagen	4
2.1 Lage und verkehrstechnische Anbindung	4
2.2 Topographie und Oberfläche.....	5
2.3 Baugrund	5
2.4 Altlasten	5
2.5 Gewässer	5
2.6 Ver- und Entsorgungsleitungen.....	5
2.7 Schutzgebiete.....	6
2.8 Denkmalschutz	6
2.9 Kampfmittel	6
2.10 Bebauungsplan.....	6
3. Verkehrsanlagenplanung.....	7
3.1 Planungsrandbedingungen	7
3.2 Trassierung	8
3.3 Querschnittsgestaltung.....	9
3.4 Verkehrsanlagenausstattung.....	11
4. Entwässerungsplanung.....	12
4.1 Planungsrandbedingungen	12
4.2 Schmutzwasserkonzeption.....	13
4.3 Niederschlagswasserkonzeption	14
4.3.1 Konzeption.....	14
4.3.2 Hydraulische Bemessung.....	15
4.3.3 Nachweis der Behandlungspflichtigkeit	15
5. Weitere technische Anlagen in den Außenanlagen	17



1. Allgemeines

DK plant in Kooperation mit der örtlichen Gemeinde die Erschließung des Bebauungsplanes Nummer 9 "Altdorf" in der Gemeinde Barendorf. Die städtebauliche Entwicklung des alten Gutshofes ist in der Gemeinde Barendorf bereits seit einigen Jahren vorherrschend. Mit der Übernahme des Projektes durch DK wurde bereits der Rückbau der bestehenden Bauten realisiert.

Das städteplanerische Verfahren wird begleitet durch das Büro Reinold Stadtplanung. Die W² Ingenieure GmbH wurde von DK mit der Planung der Verkehrsanlage sowie der Ingenieurbauwerke (RW und SW) beauftragt. Als zusätzliche Leistung berät W² den Investor für die bestehenden sowie zu planenden Versorgungsleitungen. Hinsichtlich der aufzustellenden Grundlagen (Vermessung, Bodengutachten, Bestandsplan etc.) ist W² im Auftrag von DK zusätzlich tätig.

Die für die B-Plankonzeption aufgestellten Verkehrsanlagen- und Entwässerungskonzepte werden in der Folge erläutert.

Die nachstehenden Konzepte fundieren auf den folgenden Grundlagen:

- Bodengutachten aus dem Jahre 2013 durch das Büro für Bodenprüfung GmbH
- Bodengutachten aus dem Jahre 2024 durch das Büro GSB
- Bestandsvermessung aus dem Jahre 2023 durch HSM Vermessungsbüro
- Städteplanerische Unterlagen aus dem Jahre 2024 vom Büro Reinold
- Auskünfte über bestehende Ver- und Entsorgungseinrichtungen aus dem Jahre 2023 übergeben durch die jeweiligen Ver- und Entsorgungsunternehmen

2. Grundlagen

2.1 Lage und verkehrstechnische Anbindung

Die Gemeinde Barendorf befindet sich im Bundesland Niedersachsen, östlich von Lüneburg. Die Bundesautobahn 39 und die Bundesstraße 216 dienen der überörtlichen Anbindung für das Gemeindegebiet (siehe beiliegende Pläne).

Das Plangebiet befindet sich im Zentrum der Gemeinde Barendorf (Niedersachsen). Erschlossen wird das Gebiet über die Dorfstraße sowie den Imkerweg.

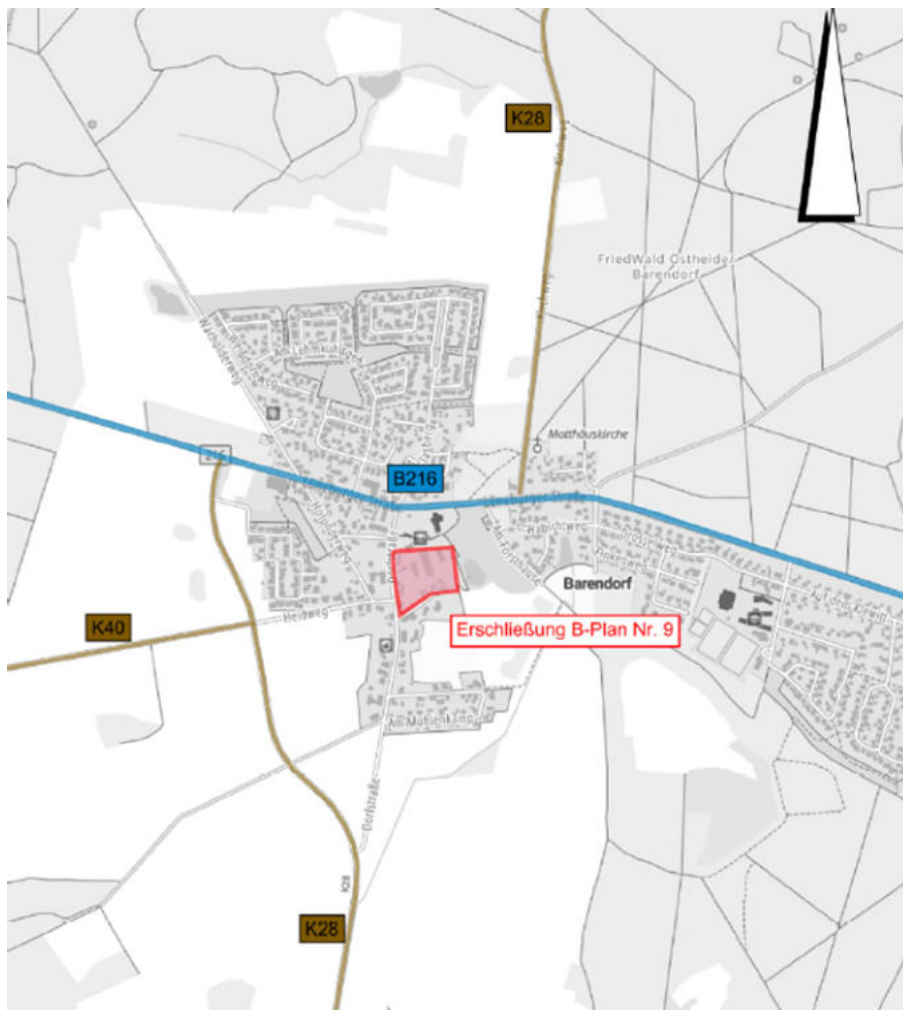


Abbildung 1: Übersichtskarte; Quelle: Geobasis-DE/LVemGeo SH 2009



2.2 Topographie und Oberfläche

Im Baufeld bestand ein alter Gutshof. In Vorbereitung der geplanten Gebietsentwicklung hat DK diesen bereits rückgebaut. Derzeitig bildet eine geländenahe Aufschüttung mit Abbruchgut die Oberfläche ab. Einzig der schützenswerte Baumbestand wurde im Plangebiet erhalten.

Das Gelände fällt von Norden nach Süden ab. Gleichmaßen besteht ein Gefälle in östlicher Richtung. Der im Süden gelegene Imkerweg sowie die im Südosten angrenzenden Grünflächen bilden den Tiefpunkt des Geländes ab.

2.3 Baugrund

Vor dem Hintergrund der langen Projekthistorie besteht ein Bodengutachten aus dem Jahre 2013. Dieses wurde für die Vorplanungsinhalte herangezogen. Es stehen unterhalb der Aufschüttungen teilweise Sande und bindige Bodenschichten an. Eine Versickerung wird für die Sande gutachterlich bestätigt. Grundwasser steht von ca. 1 m bis fast 3 m unter Geländeoberkante an.

Die genauen Baugrundaufschlüsse sind dem Anhang zu entnehmen.

Aufgrund der diversen Bautätigkeiten und den neuen rechtlichen Gegebenheiten zur Untersuchung und Einstufung von Böden hat DK ein neues Gutachten in Auftrag gegeben. Die genauen Ergebnisse der neuen Baugrundaufschlüsse liegen dem Anhang bei und bestätigten die vorherigen Aussagen.

2.4 Altlasten

Der W² Ingenieure GmbH liegen anhand der vorliegenden Grundlagen keine Information für das Vorhandensein von Altlasten vor.

Bauherrenseitig ist eine Altlastenfreiheit zu erlangen.

2.5 Gewässer

Im Planungsgebiet bestehen keine öffentlichen Gewässer.

2.6 Ver- und Entsorgungsleitungen

Im Planungsraum befinden sich diverse Ver- und Entsorgungsleitungen. Die W² übergebenen Bestandsleitungen sind in den beiliegenden Planunterlagen dargestellt.



2.7 Schutzgebiete

Der W² Ingenieure GmbH liegen anhand der vorliegenden Grundlagen keine Information für das Vorhandensein von Schutzgebieten vor.

2.8 Denkmalschutz

Der W² Ingenieure GmbH liegen anhand der vorliegenden Grundlagen keine Information für das Vorhandensein von Denkmälern und archäologischen Interessengebieten vor.

Bauherrenseitig ist eine Denkmalschutzfreiheit zu erlangen.

2.9 Kampfmittel

Der W² Ingenieure GmbH liegen anhand der vorliegenden Grundlagen keine Information für das Vorhandensein von Kampfmittel vor.

Bauherrenseitig ist eine Kampfmittelfreiheit zu erlangen.

2.10 Bebauungsplan

Die Planung des Bebauungsplanes obliegt dem Büro Reinold Stadtplanung, welche W² übergeben wurde. Die städteplanerischen Aspekte sind mit in den Plänen von W² überführt worden.



3. Verkehrsanlagenplanung

3.1 Planungsrandbedingungen

Für die Konzeption der Verkehrsanlagen wurden in Abstimmung mit dem Bauherrn, dem Büro Reinold sowie der Gemeinde Barendorf die nachfolgenden Randbedingungen abgestimmt:

- Die Anbindung des Wohngebietes soll im Norden an die Dorfstraße und im Süden an den Imkerweg erfolgen
- Eine fußläufige Anbindung im Südosten soll vorgesehen werden
- Die geplante Verkehrsanlage ist als ebenerdige Mischverkehrsfläche (Wohnweg/Wohnstraße) auszubilden
- Der Begegnungsverkehr PKW/LKW ist anzusetzen
- Die Kurvenradien wurden nach dem Regelwerk und in Abstimmung mit Herrn Reinold auf ein Mindestmaß von 10 m gesetzt
- Die Befahrbarkeit soll mit einem Bemessungsfahrzeug, Müllwagen/Rettungswagen, geprüft werden
- Parkplätze sind in Abstimmung mit den o.g. Beteiligten, wie dargestellt, vorzusehen
- Es sind zwei Stichwege mit verminderter Breite (Begegnung PKW/PKW) ohne Wendeanlage vorzusehen. Diese Wege sind Privatwege werden aber im Zuge der Erschließung mit hergestellt
- Aufgrund der privaten Stichwege ohne Wendemöglichkeit sind an den öffentlichen Verkehrsflächen Müllaufstellflächen vorzusehen.
- Die plante Erschließungsstraße soll als verkehrsberuhigter Bereich ausgebildet werden
- Die Entwässerung der Verkehrsanlagen erfolgt separat von den privaten angrenzenden Grundstücken über straßenbegleitende Versickerungsmulde
- Maßgebende Regelwerke nach den o.g. Randbedingungen sind die RAST und RStO

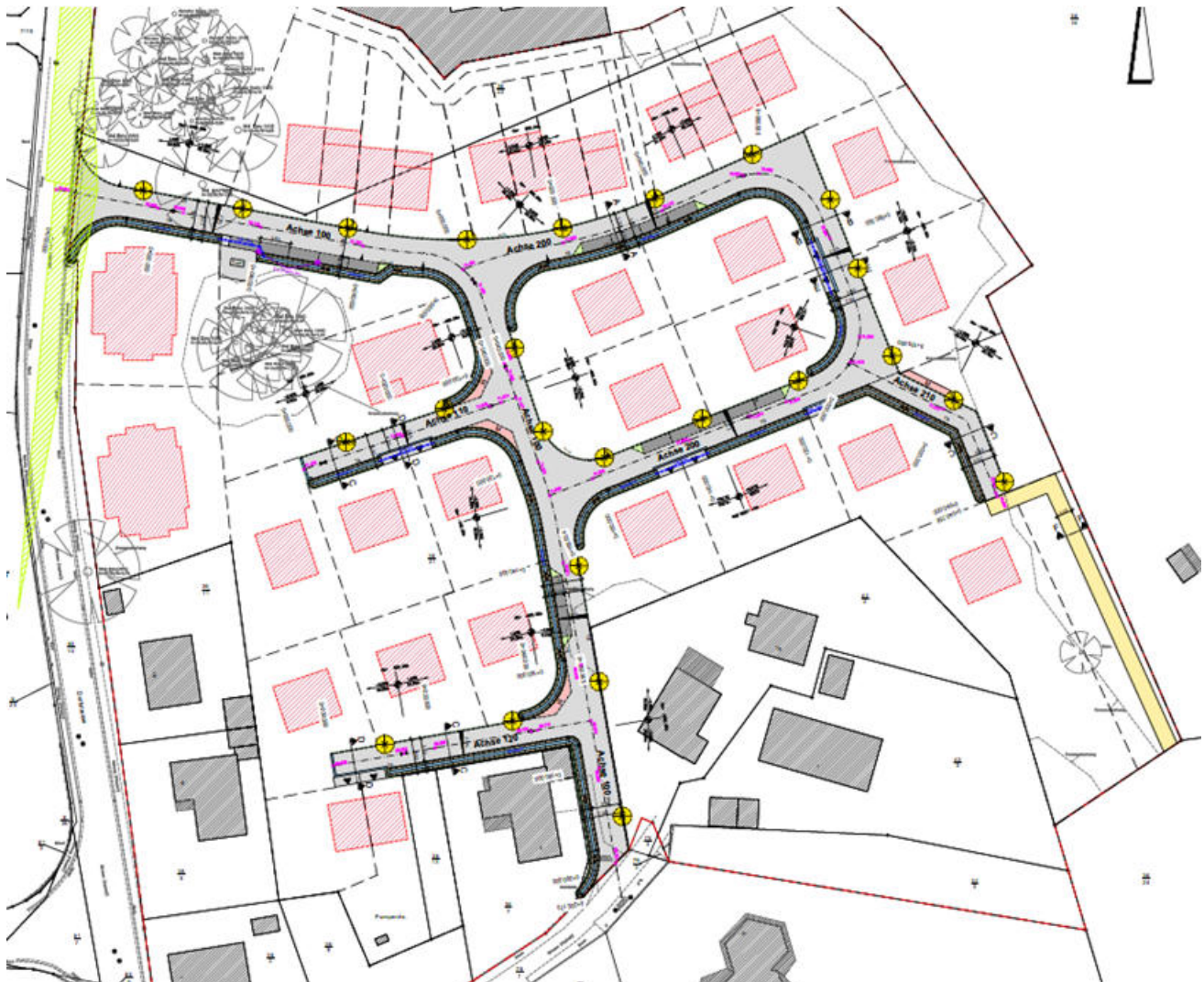


Abbildung 2: Lageplan Straßenbau

3.2 Trassierung

In Abstimmung mit Herrn Reinold, DK und der Gemeinde wurde der Verlauf der Erschließungsstraße sowie der fußläufigen Verbindung festgelegt. Gleichmaßen wurden die Parkplätze und Flächen für die Ver- und Entsorgung definiert. Die Ausbildung von Wendeanlagen ist aufgrund der zwei Straßenanbindungen sowie der Ringstraße nicht notwendig. In den privaten Stichwegen erfolgt keine Einfahrt von Müllfahrzeugen oder Ähnlichem, so dass eine Wendeanlage nicht benötigt wird. Die Zufahrten zu den Grundstücken wurden im Bereich von kreuzenden Entwässerungsmulden vorgesehen. Bei



den gegenüberliegenden Grundstücken ist keine genaue Definition derzeitig notwendig. Die Darstellung erfolgt in den beiliegenden Plänen.

Vor dem Hintergrund des Entwässerungskonzeptes mit straßenbegleitenden Mulden ist der Straßenkörper min. 30 cm über dem vorh. Gelände zu errichten. Dieses vor dem Hintergrund, dass von Unterkante Mulde bis zum Grundwasser ein Abstand von min. 1,0 m einzuhalten ist. Die Höhenpläne mit den entsprechenden Angaben liegen dem Anhang bei.

Die Schleppkurvenprüfung wurde mit einem 3-achsigen Müllfahrzeug und einem regelkonformen beidseitigem Sicherheitsabstand von 0,5 m durchgeführt. In den beiliegenden Plänen sind die Schleppkurven dargestellt.

3.3 Querschnittsgestaltung

Die Gemeinde Barendorf hat im Gemeindegebiet das Erschließungsgebiet Pirolweg als Beispiel für die Ausführung angegeben. Demzufolge ist im Endausbau eine Pflasteroberfläche mit Tiefbordeinfassungen vorzusehen. Die Entwässerung erfolgt über straßenbegleitende Versickerungsmulden, welche eine Einstauhöhe von ca. 30 cm aufweisen. Die mit Oberboden und einer Rasensaat bedeckten Mulden sind die öffentliche Entwässerungseinrichtung und werden der Gemeinde übergeben.

Die öffentlichen Erschließungsstraßen sind für den Begegnungsverkehr PKW/LKW mit einer Breite von 5,5 m konzipiert. Für die Herstellung von Parkflächen wird der Querschnitt in einen 2 m breiten Längsparkstreifen und eine 3,5 m breite Fahrbahn aufgeteilt. Die Mulde inkl. Bankette benötigen eine Breite von 1,85 m. Inkl. Rückenstütze erzeugt dieses eine Breite von 7,5 m.

Die privaten Stichwege können aufgrund der Maßgabe des Begegnungsfalles von PKW/PKW auf insgesamt 6,5 m reduziert werden. Aufgeteilt in eine 4,5 m breite Fahrbahn und der seitlichen Mulde inkl. Bankette.

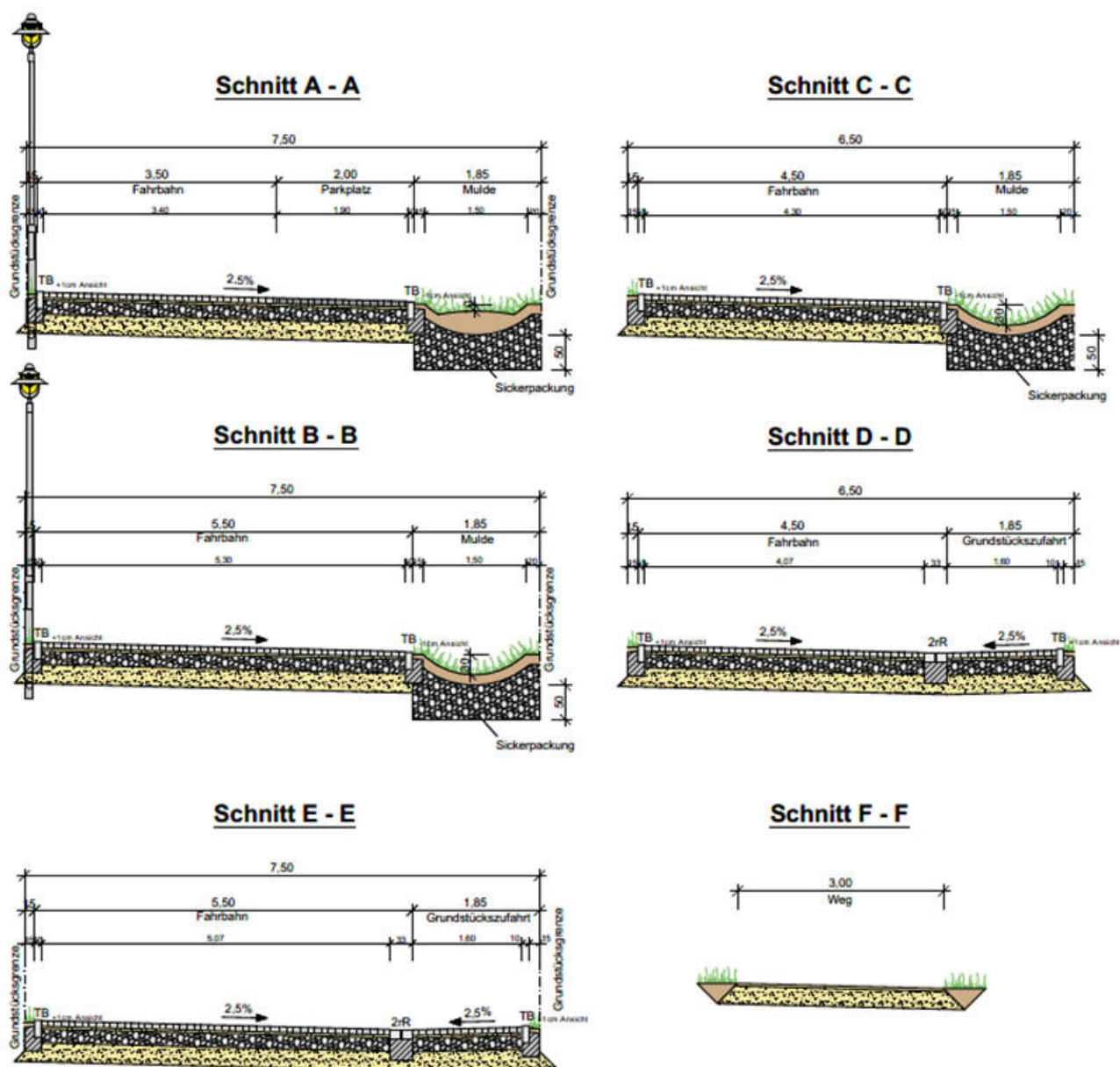


Abbildung 3: Regelquerschnitte

Der Aufbau erfolgt in Anlehnung an den Pirolweg im Endausbau mit einer Pflasteroberfläche. Nach RStO ist für eine Wohnstraße eine Pflasterstärke von 8 cm vorzusehen. Zuzüglich Bettung, Schotter- und Frostschutzschicht wird ein Gesamtaufbau von 60 cm vorgesehen.

Fahrbahn Bk 1,0

8 cm	Betonpflaster, grau/anthrazit
4 cm	Brechsand-Splitt-Gemisch
20 cm	Schottertragschicht
28 cm	Frostschuttschicht
<u>60 cm</u>	

Weg

4 cm	wassergebundene Wegedecke
26 cm	Frostschuttschicht
<u>30 cm</u>	

Im Bereich der bindigen Böden ist lt. Bodengutachten ein Bodenaustausch von 0,40 - 0,60 m vorzunehmen. Der Einbau eines Geogitters wird vom Bodengutachter aufgrund möglicher Setzungen empfohlen.

TB = Tiefbordstein aus Beton, TB 10x25, auf 20 cm Betonbett mit 15 cm Rückenstütze, C 20/25
2rR = Betonpflasterterrinne, 16x16x14/16x21x14, 2-reihig, auf 20 cm Betonbett, C 20/25

Abbildung 4: Straßenaufbau

3.4 Verkehrsanlagenausstattung

Anpflanzungen im Bereich der Grüninseln ist unter Beachtung der FLL möglich, jedoch derzeit nicht genauer definiert.

In Abstimmung mit dem Stromnetzbetreiber ist eine öffentliche Trafofläche im Norden vorgesehen.

Flächen für Rettungsfahrzeuge etc. sind bislang nicht gefordert worden, so dass auch keine gesonderte Ausweisung vorgesehen ist.

Die Beleuchtung der Verkehrsanlage soll mit den Leuchtmitteln wie im Pirolweg vorgenommen werden. Im Pirolweg ist eine Leuchtmittel der Fa. Lunux verwendet worden. Das Musterprodukt wird jedoch vom Hersteller Lunux nicht mehr angeboten.



Abbildung 5: Beleuchtungseinrichtung Pirolweg

In Abstimmung der Gemeinde erfolgte die lichttechnische Berechnung für ein ähnliches Produkt. Die Ergebnisse der lichttechnischen Berechnung sind in die Planung eingeflossen. Die entsprechenden dargestellten Lichtpunkte entsprechen der aktuellen Berechnung.



4. Entwässerungsplanung

4.1 Planungsrandbedingungen

Für die Konzeption der Ingenieurbauwerke (NW und SW) wurden in Abstimmung mit dem Bauherrn, dem Büro Reinold, der Gemeinde Barendorf sowie der unteren Wasserbehörde die nachfolgenden Randbedingungen abgestimmt:

- Die Entwässerung des Niederschlag- und Schmutzwassers hat im Trennsystem zu erfolgen
- Für die Ableitung des Schmutzwassers ist ein eigener Freigefälle-Transportkanal mit Anschluss am Imkerweg herzustellen
- Jedes Grundstück erhält einen separaten Schmutzwasseranschluss
- Vor dem Hintergrund der bestehenden SW-Kanäle wird der Minstdurchmesser für SW-Leitungen auf DN 200 reduziert
- Die Gemeinde hat bestätigt, dass die öffentliche Kläranlage ausreichend freie Kapazitäten für den Anschluss des Wohngebietes hat
- Die Entwässerung des Niederschlagwassers hat getrennt zwischen privaten und öffentlichen Flächen zu erfolgen
- Die Entwässerung ist über kleine dezentrale Versickerungsanlagen vorzunehmen
- Die Entwässerungseinrichtungen der privaten Grundstücke ist nicht Bestandteil dieser Planungen
- Eine Anbindung an die bestehenden öffentlichen Regenwasserkanäle sowie an einen Vorfluter ist aus den folgenden Gründen nicht zu wählen
 - Die Gemeinde konnte kein Auszug des Bestandsnetzes vorlegen
 - Der Netzbetreiber konnte keinen hydraulischen Nachweis vom Netz vorlegen
 - Demzufolge ist keine Einleitbedingung am Kanal zu definieren
 - Das nächstgelegene Gewässer befindet sich ca. 400 m südlich des Plangebietes.
 - Das Gewässer hat keinen direkten Anschluss an das Plangebiet
 - Die anstehenden Böden sowie der Grundwasserstand lassen eine Versickerung, teilweise mit zusätzlichen baulichen Anpassungen, zu.
- Die Entwässerung über begrünte Versickerungsmulden beinhaltet gleichzeitig die Reinigung des Oberflächenwassers von der Verkehrsanlage

Die Entwässerungsplanung der Verkehrsanlage ist in den beiliegenden Plänen dargestellt.

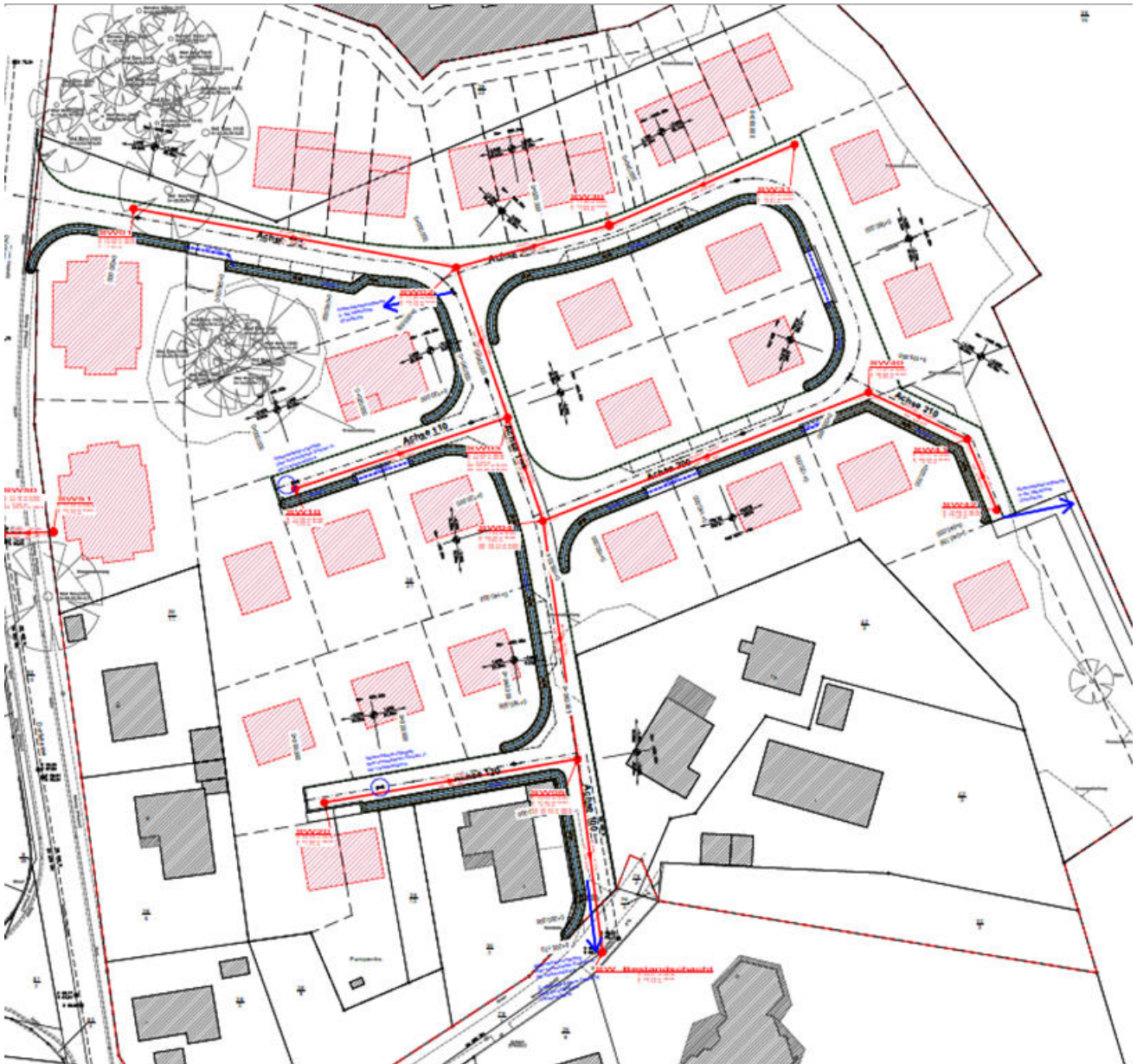


Abbildung 6: Lageplan Entwässerung

4.2 Schmutzwasserkonzeption

Das Schmutzwasser wird über ein neues Freigefälleleitungsnetz im Straßenkörper entwässert.



Entlang der Dorfstraße erhält ein Grundstück im WA2 Bereich einen direkten Anschluss am öffentlichen Schmutzwasserkanal. Dieses vor dem Hintergrund, dass das Grundstück nicht an den neuen Transportkanal im Plangebiet angebunden werden kann.

Jedes weitere Grundstück erhält eine separate Anschlussleitung inkl. Übergabeschacht mit anschließendem Anschluss am Transportkanal.

Im B-Plan sind verschiedene Gebietsarten mit zulässigen Wohneinheiten definiert.

12 Grundstücke im MI	2 WE/Grundstück	24 WE
2 Grundstücke im WA2	8 WE/Grundstück	16 WE
18 Grundstücke im WA1	2 WE/Grundstück	36 WE
Summe:		76 WE
76 WE	x 4 E/WE	= 304 E
304 E	x 125 l/E*d	= 38 m ³ /d
38 m ³ /d	/ 8 h/d	= 4,8 m ³ /h
Zzgl. Fremdwasseranteil von 50 %		= 7,2 m ³ /h

SW-Spitzenabfluss = 26 l/s

Im Plangebiet werden alle Transportleitungen mit einem Gefälle von 1 % Neigung ausgebildet. Der Durchmesser beträgt durchgehend DN 200, so dass eine hydraulische Leistungsfähigkeit von bis zu 33 l/s vorliegt. Der SW-Spitzenabfluss unterschreitet die maximale Leistungsfähigkeit, so dass ein ausreichender Nachweis vorliegt.

4.3 Niederschlagswasserkonzeption

4.3.1 Konzeption

Das Niederschlagswasser der Verkehrsanlagen ist über straßenbegleitende Versickerungsmulden dezentral abzuführen. Gleichzeitig erfolgt in den Mulden eine Reinigung Regenwassers.

Sämtliche private Grundstücke haben eigene Versickerungsanlagen zu planen und zu errichten. Diese sind nicht Bestandteil dieser Planung.



4.3.2 Hydraulische Bemessung

Die Entwässerungsmulden wurden einer hydraulischen Bemessung mit einem 5 jährlichen Regenereignis unterzogen. Im Zuge der Vorplanung wurde eine flächenhafte Gesamtbetrachtung der Verkehrsanlagenentwässerung vorgenommen.

Für die Versickerungsanlagen wurde ein mittlerer k_f -Wert aus dem Bodengutachten von 2013 herangezogen. Der mittlere k_f -Wert für die sandigen Böden wurde mit $5,2 \times 10^{-5}$ m/s angesetzt. Aufgrund der DWA A 138 ist der k_f -Wert zu halbieren, so dass in die Berechnungen der nachfolgende Wert $2,58 \times 10^{-5}$ m/s eingesetzt wurde.

Zur Sicherheit der umliegenden Grundstücke wurde der Faktor f_z auf 1,2 (geringes Risiko) gesetzt.

Die Verkehrsanlage besteht nach den vorliegenden Planunterlagen aus ca. 2.900 m² Pflaster und 610 m² Bankette- bzw. Muldenfläche. In Summe bildet dieses eine Gesamtfläche von 3.510 m² ab. Der Versiegelungsgrad für Pflaster wurde mit 0,75 und für die Grünflächen mit 0,3 angesetzt. Daraus ergibt sich eine undurchlässige Gesamtfläche von 2.358 m².

Bei den o.g. Randbedingungen und einer gesamten Muldenfläche von 290 m² erfolgt ein Einstau in Höhe von 18 cm. Demzufolge verbleibt eine Entwässerungsreserve von 12 cm in den Mulden.

Die Entleerungszeit beträgt 3,85 h und liegt innerhalb des Regelwerkes von 24 h.

Die Nachweisführung des Gesamtgebietes liegt der Anlage bei.

In Abstimmung mit dem Investor werden die schwach durchlässigen Böden unterhalb der Mulden ausgetauscht. Gleichmaßen wird unter den Mulden eine Sickerpackung für zusätzliche Retention hergestellt.

Neben der o.g. Reserve des Entwässerungssystems, welche Regenereignisse über das Bemessungsereignis abfangen kann, sind in den beiliegenden Plänen Notentwässerungswege aufgezeigt. Im Bereich der Straßentiefpunkte kann das Niederschlagswasser schadlos in der Verkehrsfläche und den umliegenden Grünflächen einstauen.

4.3.3 Nachweis der Behandlungspflichtigkeit

Die Behandlungspflichtigkeit von Niederschlagswasser im Zuge der Versickerung ist nach dem DWA-Merkblatt 153 nachzuweisen.



Nach dem DWA-M 153 sind die Lufteinflüsse der Kategorie L1 (Siedlungsgebiet) zuzuordnen. Die begrünten Flächen mit Einfluss in das Entwässerungssystem sind nach F1 (Grünflächen) und die Straßen und Hofflächen der Fläche F3 (Wohnstraßen) einzuordnen.

Aufgrund der o.g. Parameter ist eine Reinigung über eine 30 cm starke Oberbodenschicht in den Versickerungsmulden ausreichend. Die Nachweisrechnung liegt dem Anhang bei.



5. Weitere technische Anlagen in den Außenanlagen

Im Auftrag von DK hat W² die örtlichen Versorgungsunternehmen bzgl. der zukünftigen Situation angeschrieben.

Mit der Avacon Netz wurde ein Trafostandort für die zukünftige Stromversorgung vereinbart. Ein Ausbau der Mittelspannungstrasse wird von Avacon angestrebt, so dass das Gebiet ausreichend mit Energie versorgt wird.

Avacon Wasser wurden die aktuellen Planunterlagen übergeben. Avacon Wasser wird die entsprechenden Planungen für die Trinkwasserleitungen und das Löschwasser vornehmen und anschließend präsentieren.

Wärme wird in dem Gebiet nicht über eine Gas- oder Fernwärmeleitung verlegt. Jedes Grundstück hat seine eigene Wärme zu produzieren.

Die Telekom wurde zur Versorgung mit Glasfaser angeschrieben. Der Telekom wurde der ausgefüllte Fragebogen übergeben. Eine Rückmeldung liegt bislang noch nicht vor.



W² Ingenieure GmbH & Co. KG

BERATENDE INGENIEURE

Billundstraße 2 • T: +49 (0)4871 / 788-0 • F: +49 (0)4871 / 788-22
24594 Hohenwestedt • E: howe@w2-ingenieure.de • www.w2-ingenieure.de

23-1017

Datum

Name

gez.

13.03.2024

Ramsauer

gepr.

13.03.2024

F. Rotert

Erschließung B-Plan Nr. 9 in der Gemeinde Barendorf

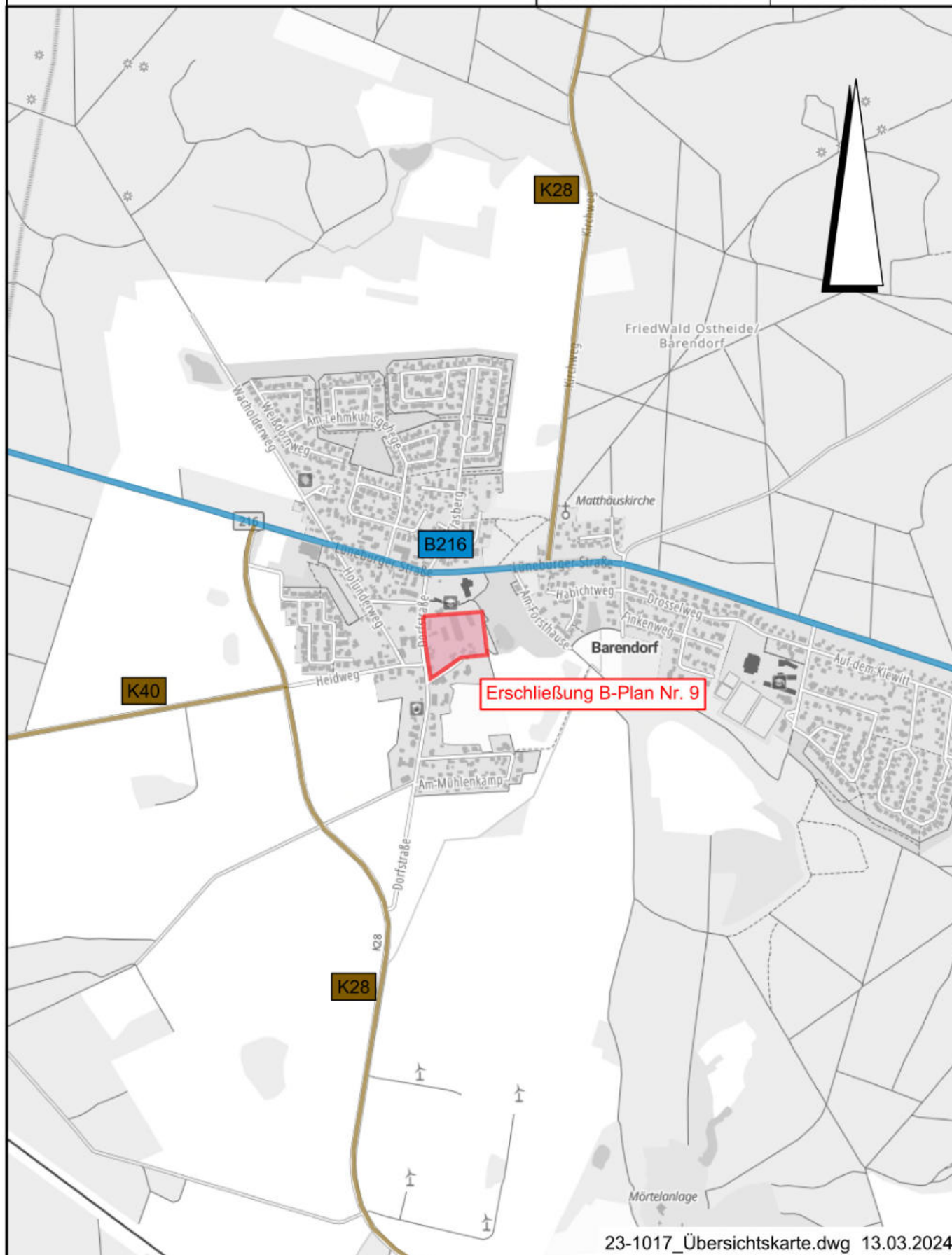
Straßenbauverwaltung

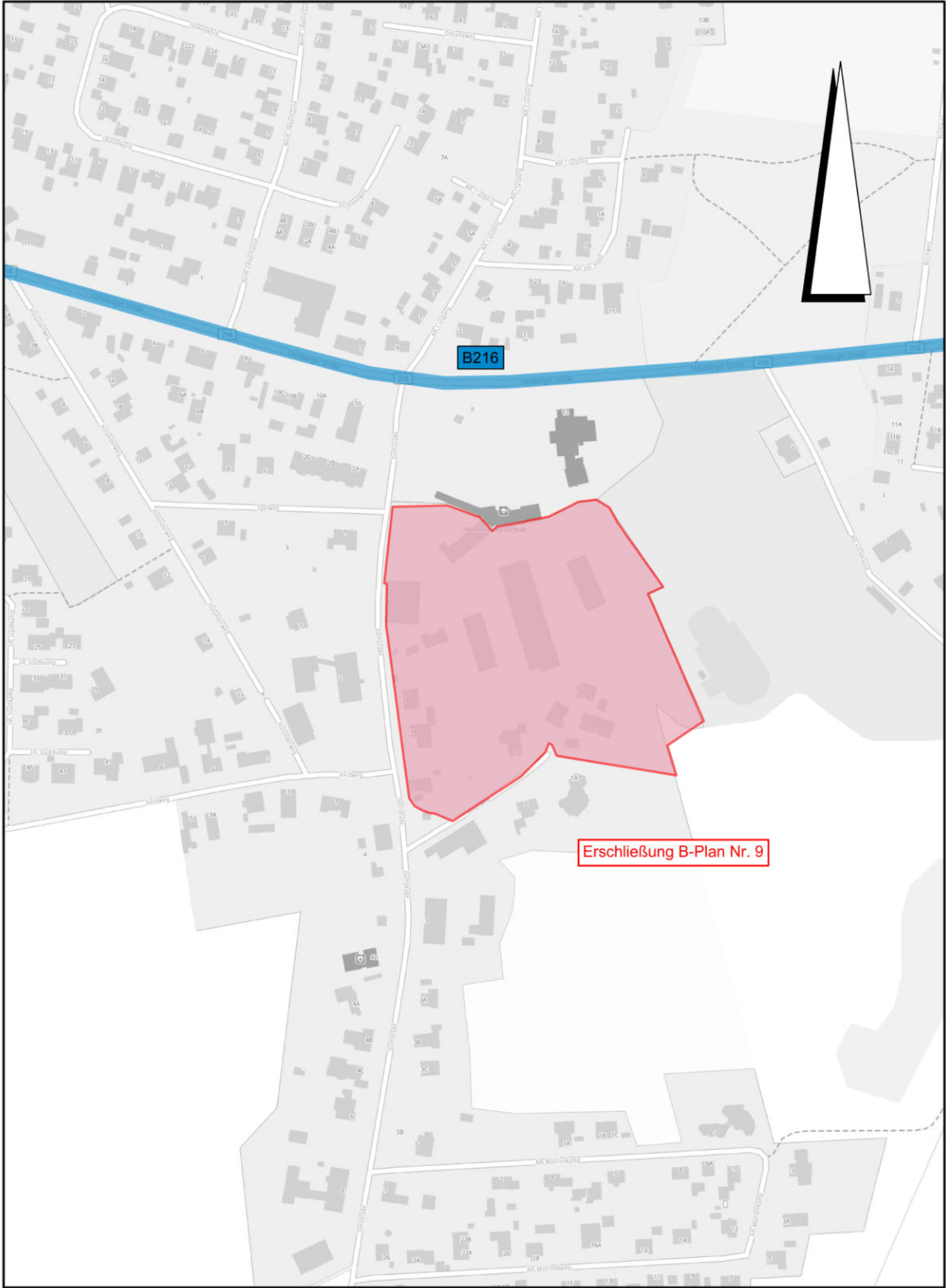
Unterlage / Blatt-Nr.: - / 1

Straße / Abschn.-Nr. / Station

Übersichtskarte

© Geobasis-DE / LVermGeo SH 2009 Maßstab: 1:25000







W² Ingenieure GmbH & Co. KG
BERATENDE INGENIEURE

Billundstraße 2
24594 Hohenwestedt

Tel.: 04871 788-0
Fax: 04871 788-22

howe@w2-ingenieure.de
www.w2-ingenieure.de

23-1017	Datum	Name
bearbeitet	13.03.2024	F.Rotert
gezeichnet	13.03.2024	Ramsauer
geprüft	13.03.2024	F. Rotert
Grundplan hergestellt: - Aufnahme: - Feldvergleich: -		

DK Planung und Beratung GmbH
Kieler Straße 36
24594 Hohenwestedt

	Datum	Name
bearbeitet		
gezeichnet		
geprüft		

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

Entwurfs- und Genehmigungsplanung

Straßenbauverwaltung -	Unterlage / Blatt-Nr.: - / 1
Straße / Abschn.-Nr. / Station: -	Übersichtslageplan
PROJIS-Nr.: -	Maßstab: 1:5000
Erschließung B-Plan Nr. 9 in der Gemeinde Barendorf	
Bau-km --- bis ---	

23-1017_Übersichtslageplan.dwg 13.03.2024



Im Plangebiet soll eine verkehrsberuhigter Bereich entstehen.
An den Kreuzungen gilt die Regelung "Rechts-vor-Links"
Die Kreuzungsbereiche müssen frei von Sichtbeeinträchtigungen
(Hecken, Zäune etc.) bleiben.

Legende Planung Straßenbau:

- Betonpflaster, grau
- Betonpflaster, anthrazit (Parkplätze)
- Grünfläche
- Wassergebundene Wegedecke
- Bankette/Rückensätze
- Mulde
- gepl. Gebäude
- Sichtdreieck (S = 70 m)
- TB = Tiefbordstein
- 2R = 2-reihige Rinne
- B-Plan Grenze
- Grundstücksgrenze / Rückensätze
- Achse

Technische Details:

- 2.62 Bemaßung
- 2.5% geplante Querneigung
- 1.52% -0.50% geplante Längsneigung
- 11.00 m 16.49 m
- Stationierung (0+020.00)
- M Mülplatz
- E-Ladeaule
- Zufahrt
- gepl. Lampe
- gepl. Deckenhöhe

Legende Bestand:

- Bewuchsgrenze
- Mauer
- Hecke
- vord. Gebäude mit Hausnr.
- vord. Nebengebäude (Carport, Schuppen, etc.)
- Schacht
- Straßenablauf
- Rinne
- Oberflurhydrant, Unterflurhydrant
- Gasschieber, Wasserschieber
- Poller
- Toreinfahrt-eingang
- Zaun
- Geländer
- Leitplanke
- Mast-Stahlrohr
- Mast-Beton
- Mast-Holz

Technische Details:

- Gefahrenzeichen
- Vorschriftenzeichen
- Richtzeichen u. Hinweisschild
- Vorfahrt gewähren
- Vorfahrtsstraße
- Straßennamenschild
- Hinweisschild
- Bushaltestelle
- Lichtsignalanlage
- Lage der Schieber
- Schaltkasten / Kabelkasten
- Kilometerstein/-schild
- Findling, Feldstein
- Laterne
- Bank
- Mülleimer
- Wasserspiegel
- Denkmal
- Flurstücksnummer
- Grenzpunkte vermarktumvermarkt
- Flurstücksgrenze
- Flurgrenze
- Laub-/Nadelbaum

Bezugssystem: Lage: UTM / ETRS 89 , Höhe: NHN
Kalkkataster erhalten von: Samtgemeinde Ostheide
angepasst auf Grundlage: -

01			
	23-1017	Datum	Name
	bearbeitet	13.03.2024	F. Rotert
	gezeichnet	13.03.2024	Ramsauer
	geprüft	13.03.2024	
Grundplan hergestellt: August 2023, AR Feldweg: August 2023, PSN Vermessungs- Feldweg: -			

DK Planung und Beratung GmbH Kieler Straße 36 24594 Hohenwestedt	bearbeitet	Datum	Name
	gezeichnet		
	geprüft		

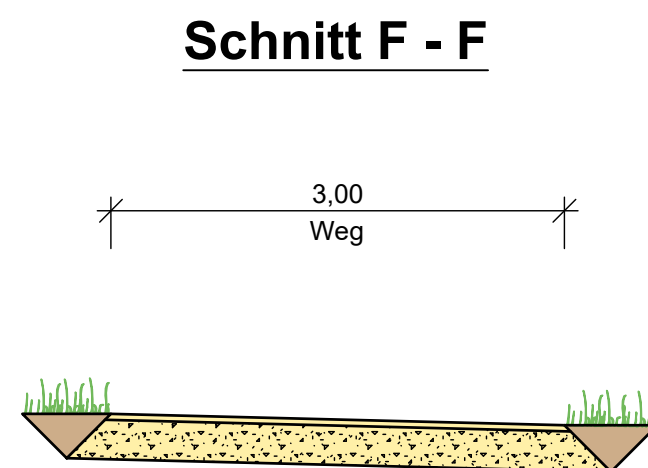
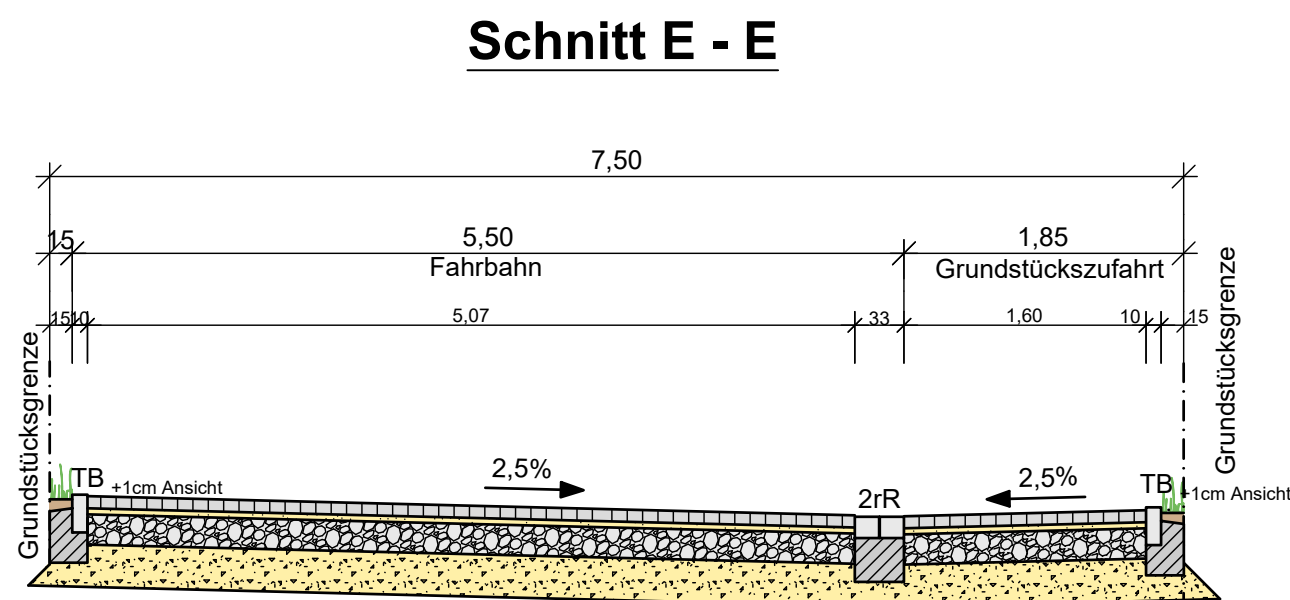
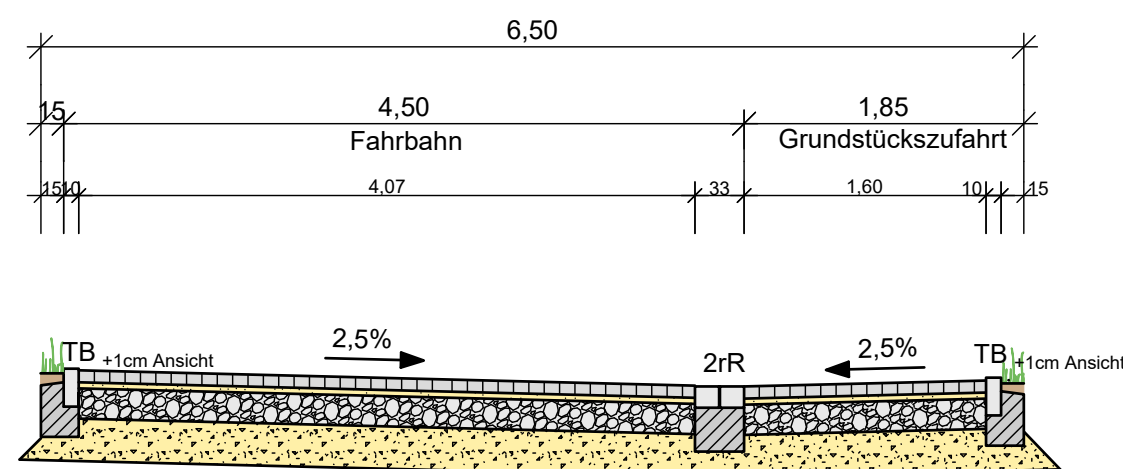
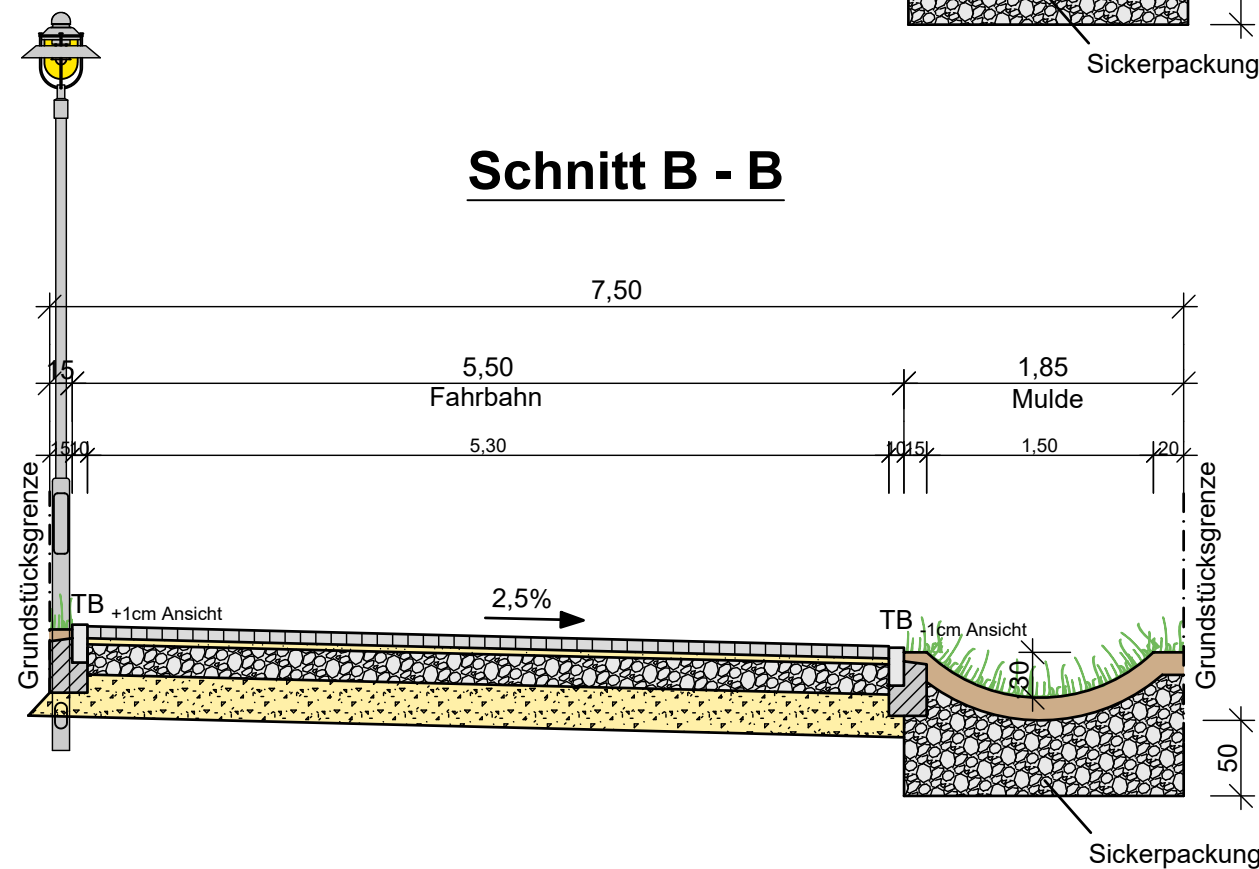
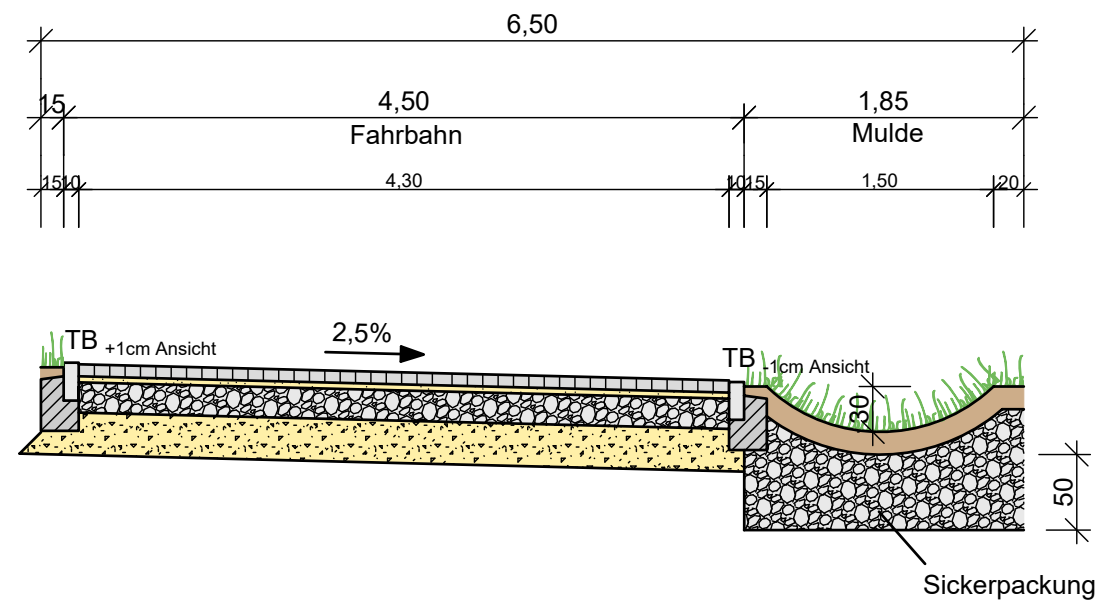
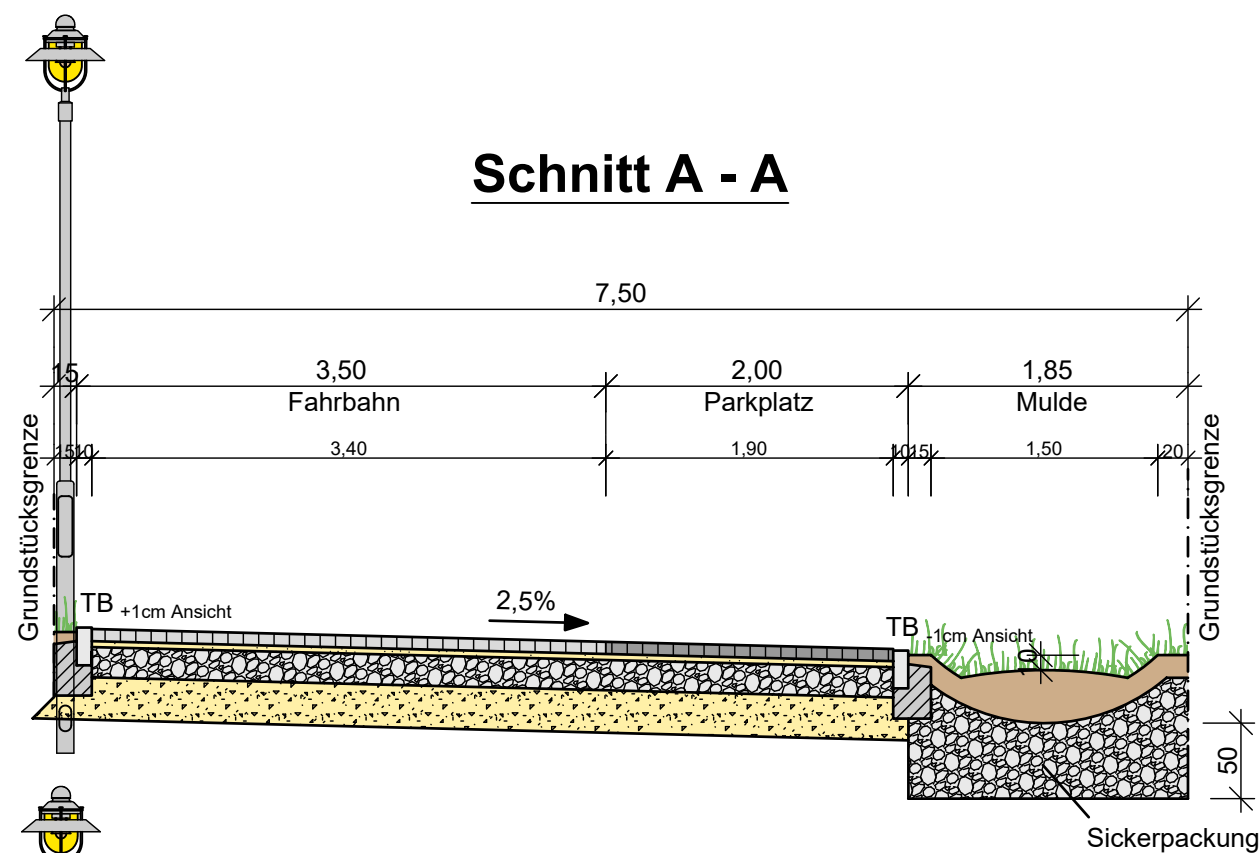
Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

Entwurfs- und Genehmigungsplanung

Straßenbauverwaltung	Unterlage / Blatt-Nr.: - / 1
Straße / Abschn.-Nr. / Station:	Lageplan-Straßenbau
PROJIS-Nr.: -	Maßstab: 1:250

Erschließung B-Plan Nr. 9 in der Gemeinde Barendorf	
Bau-km --- bis ---	

23-1017_LP-VA-EW_LP-03.dwg 13.03.2024



Fahrbahn Bk 1,0

- 8 cm Betonpflaster, grau/anthrazit
- 4 cm Brechsand-Splitt-Gemisch
- 20 cm Schottertragschicht

28 cm Frostschuttschicht

60 cm

Weg

4 cm wassergebundene Wegedecke

26 cm Frostschuttschicht

30 cm

Im Bereich der bindigen Böden ist lt. Bodengutachten ein Bodenaustausch von 0,40 - 0,60 m vorzunehmen. Der Einbau eines Geogitters wird vom Bodengutachter aufgrund möglicher Setzungen empfohlen.

TB = Tiefbordstein aus Beton, TB 10x25, auf 20 cm Betonbett mit 15 cm Rückenstütze, C 20/25
2rR = Betonpflasterterrinne, 16x16x14/16x21x14, 2-reihig, auf 20 cm Betonbett, C 20/25

 W² Ingenieure GmbH & Co. KG BERATENDE INGENIEURE Billundstraße 2 24594 Hohenwestedt Tel.: 04871 788-0 Fax: 04871 788-22 howe@w2-ingenieure.de www.w2-ingenieure.de	23-1017	Datum	Name
	bearbeitet	29.02.2024	F.Rotert
	gezeichnet	29.02.2024	Ramsauer
	geprüft	29.02.2024	

DK Planung und Beratung GmbH Kieler Straße 36 24594 Hohenwestedt		Datum	Name
	bearbeitet		
	gezeichnet		
	geprüft		

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

Enwurf- und Genehmigungsplanung

Straßenbauverwaltung - Straße / Abschn.-Nr. / Station: - PROJIS-Nr.: -		Unterlage / Blatt-Nr.: - / 1 Regelquerschnitt Maßstab: 1:50
Erschließung B-Plan Nr. 9 in der Gemeinde Barendorf Bau-km --- bis ---		

23-1017_RQ_LPH3.dwg 29.02.2024



ACHSE 100 M 1:500/50	Gradientenhöhe (Gradiente1)	M
	Geländehöhe 1	M
	Kilometrierung	KM

km	0+000.00
hTS =	72.02 m

H	=	-1000.00 m
T	=	17.25 m
f	=	-0.15 m
km		0+023.64
hTS	=	72.41 m

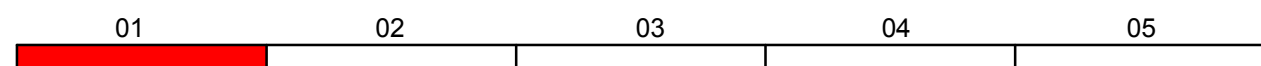
H	=	500.00 m
T	=	6.00 m
f	=	0.04 m
km		0+080.09
hTS	=	71.40 m

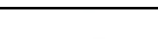
H	=	-650.00 m
T	=	10.16 m
f	=	-0.08 m
km		0+106.94
hTS	=	71.56 m

H	=	-100.00 m
T	=	0.42 m
f	=	0.00 m
km		0+126.86
hTS	=	71.05 m

H	=	1000.00 m
T	=	1.53 m
f	=	0.00 m
km		0+172.53
hTS	=	69.52 m

km	0+205.17
hTS =	68.52 m



 W² Ingenieure GmbH & Co. KG BERATENDE INGENIEURE	Billundstraße 2 24594 Hohenwestedt Tel.: 04871 788-0 howe@w2-ingeniure.de Fax: 04871 788-22 www.w2-ingeniure.de	23-1017	Datum	Name
		bearbeitet	13.03.2024	F. Rotert
		gezeichnet	13.03.2024	Ramsauer
		geprüft	13.03.2024	<i>[Signature]</i>

DK Planung und Beratung GmbH Kieler Straße 36 24594 Hohenwestedt		Datum	Name
	bearbeitet		
	gezeichnet		
	geprüft		

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

Entwurfs- und Genehmigungsplanung

Straßenbauverwaltung - Straße / Abschn.-Nr. / Station: -	Unterlage / Blatt-Nr.: - / 1 Höhenplan <i>ACHSE 100</i>
PROJIS-Nr.: -	Maßstab: 1:500/50

Erschließung B-Plan Nr. 9 in der Gemeinde Barendorf Bau-km --- bis ---	
0	
1	
1	

23-1017_LP-VA+EW_LPH3.dwg 13.03.2024

ACHSE120 M 1:500/50

66.00 m ü.NN

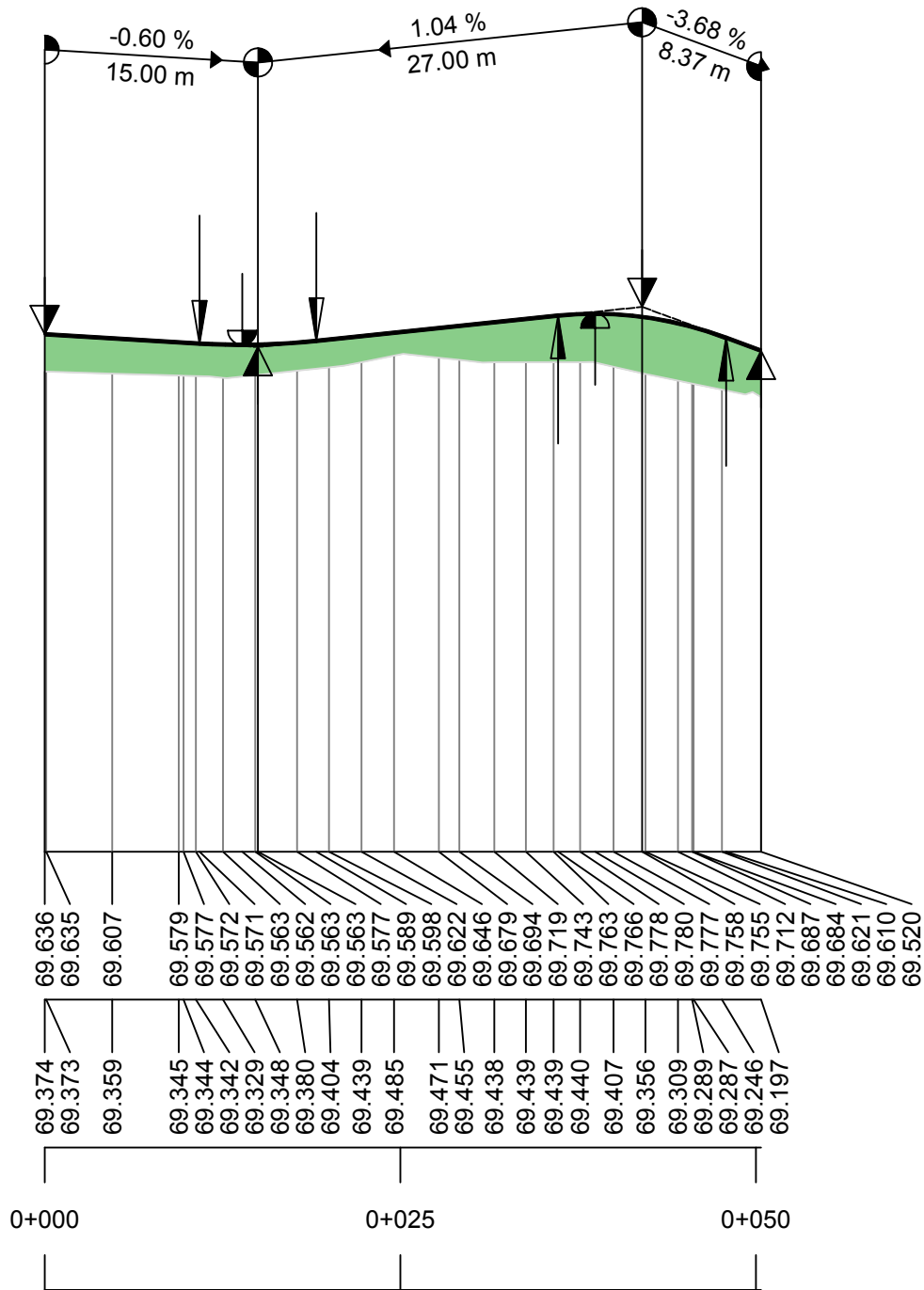
Gradientenhöhe (Gradiente1)	M
Geländehöhe 1	M
Kilometrierung	KM

km 0+000.00
hTS = 69.64 m

H = 500.00 m
T = 4.11 m
f = 0.02 m
km 0+015.00
hTS = 69.55 m

H = -250.00 m
T = 5.91 m
f = -0.07 m
km 0+042.00
hTS = 69.83 m

km 0+050.37
hTS = 69.52 m



01	02	03	04	05
----	----	----	----	----

 W² Ingenieure GmbH & Co. KG BERATENDE INGENIEURE Billundstraße 2 24594 Hohenwestedt	23-1017	Datum	Name
	bearbeitet	13.03.2024	F.Rotert
	gezeichnet	13.03.2024	Ramsauer
	geprüft	13.03.2024	

DK Planung und Beratung GmbH Kieler Straße 36 24594 Hohenwestedt		Datum	Name
	bearbeitet		
	gezeichnet		
	geprüft		

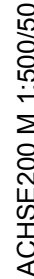
Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

Entwurfs- und Genehmigungsplanung

Straßenbauverwaltung -	Unterlage / Blatt-Nr.: - / 3
Straße / Abschn.-Nr. / Station: -	Höhenplan ACHSE 120
PROJIS-Nr.: -	Maßstab: 1:500/50

Erschließung B-Plan Nr. 9 in der Gemeinde Barendorf	
Bau-km --- bis ---	

23-1017_LP-VA+EW_LPH3.dwg 13.03.2024



67.00 m ü.NN

Billundstraße 2 Tel.: 04871 788-0 howe@w2-ingenieure.de
24594 Hohenwestedt Fax: 04871 788-22 www.w2-ingenieure.de

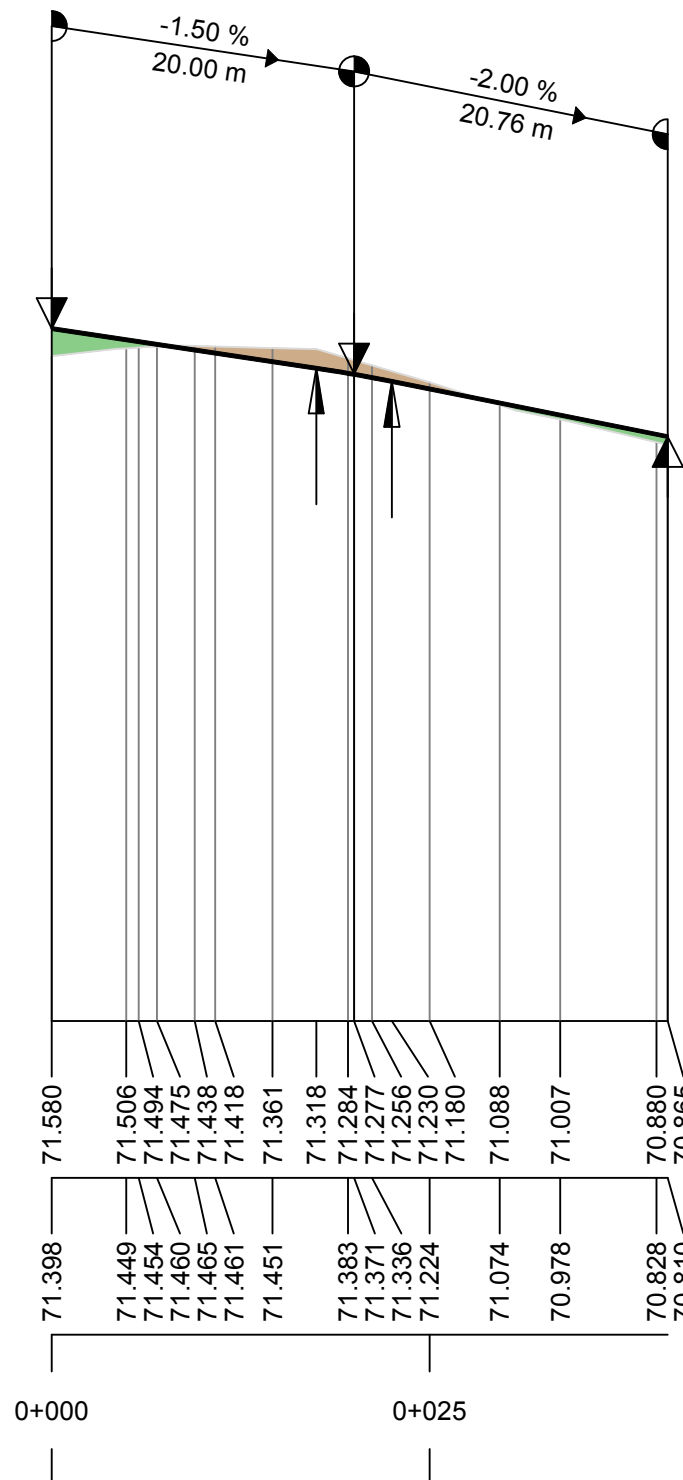
	Datum	Name
bearbeitet		
gezeichnet		
geprüft		

Entwurfs- und Genehmigungsplanung

Bau-km --- bis ---

H	=	-1000.00 m
T	=	2.50 m
f	=	0.00 m
km		0+020.00
hTS	=	71.28 m

km	0+040.76
hTS =	70.86 m



ACHSE210 M 1:500/50

67.00 m ü.NN

Gradientenhöhe (Gradiente1)	M
Geländehöhe 1	M
Kilometrierung	KM

01	02	03	04	05

 W² Ingenieure GmbH & Co. KG BERATENDE INGENIEURE Billundstraße 2 Tel.: 04871 788-0 howe@w2-ingenieure.de 24594 Hohenwestedt Fax: 04871 788-22 www.w2-ingenieure.de	23-1017	Datum	Name
	bearbeitet	13.03.2024	F. Rotert
	gezeichnet	13.03.2024	Ramsauer
	geprüft	13.03.2024	<i>F. Rotert</i>

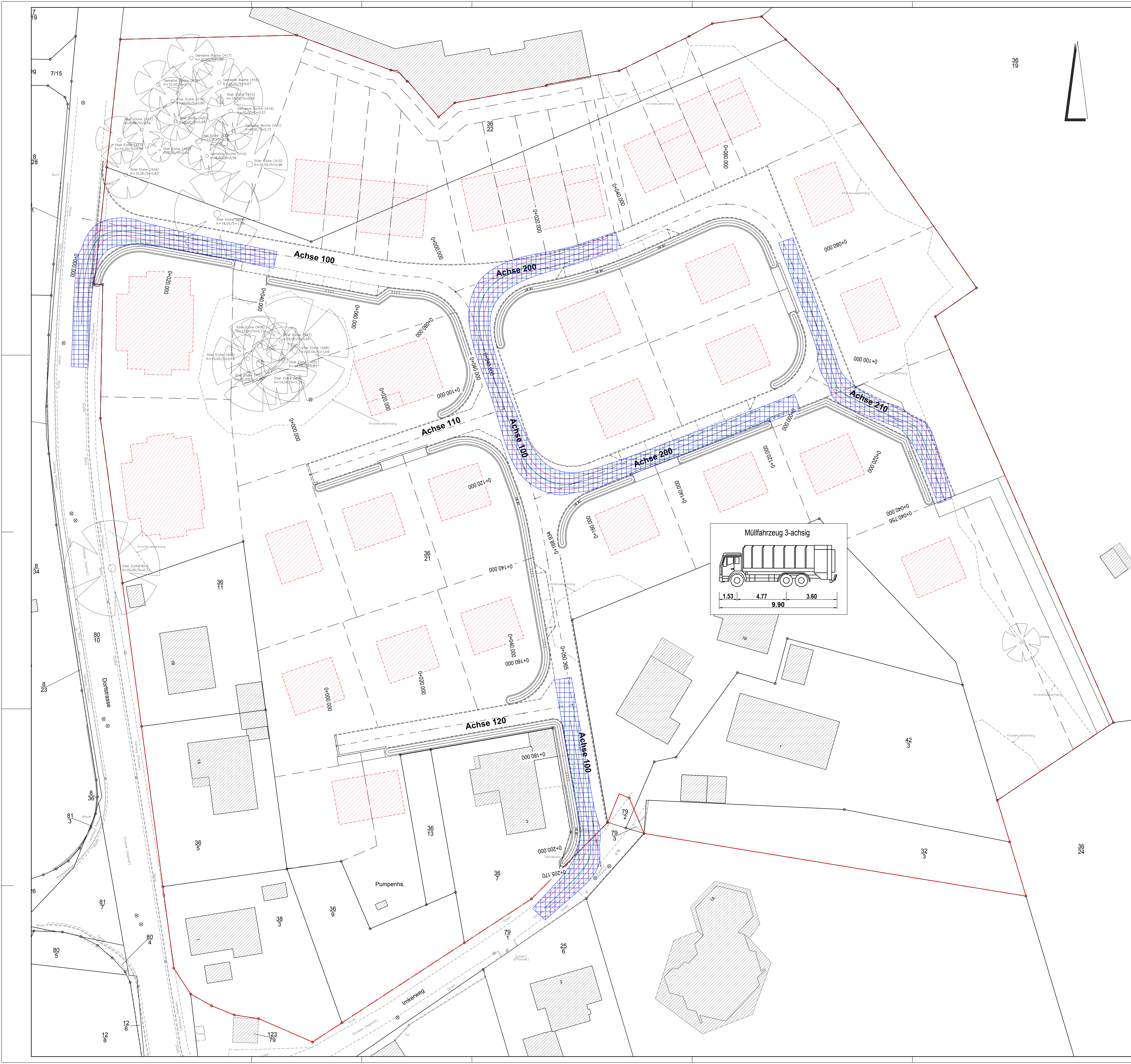
DK Planung und Beratung GmbH Kieler Straße 36 24594 Hohenwestedt		Datum	Name
	bearbeitet		
	gezeichnet		
	geprüft		

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

Entwurfs- und Genehmigungsplanung

Straßenbauverwaltung - Straße / Abschn.-Nr. / Station: - PROJIS-Nr.: -	Unterlage / Blatt-Nr.: - / 5 Höhenplan <i>ACHSE 210</i> Maßstab: 1:500/50
Erschließung B-Plan Nr. 9 in der Gemeinde Barendorf Bau-km --- bis ---	

23-1017_LP-VA+EW_LPH3.dwg 13.03.2024



Legende Schleppkurve:

- Flächenbedarf inkl. Sicherheitsraum (S=0,50 m)
- vordere Räder
- hintere Räder

Legende Bestand:

	Bewuchsgrenze		Gefahrenzeichen
	Mauer		Vorschriftszeichen
	Hecke		Richtzeichen u. Hinweisschild
	vorh. Gebäude mit Hausnr.		Vorfahrt gewähren
	vorh. Nebengebäude (Carport, Schuppen, etc.)		Vorfahrtsstraße
	Schacht		Straßennamenschild
	Straßenaufbau		Hinweisschild
	Röhrende		Bushaltestelle
	Oberflurhydrant, Unterflurhydrant		Lichtsignalanlage
	Gaschieber, Wasserschieber		Lage der Schieber
	Poller		Schaltkasten / Kabelkasten
	Toreinfahrt-eingang		Kilometerstein/-schild
	Zaun		Findling, Feldstein
	Geländer		Laterne
	Leitplanke		Bank
	Mast-Stahlrohr		Müllimer
	Mast-Beton		Wasserspiegel
	Mast-Holz		Denkmal
	Rasenbordstein		Flurstücksnummer
	Tiefbordstein		Grenzpunkte vermarktnummermark
	Hochbordstein		Flurstücksgrenze
	Rundsbordstein		Flurgrenze
	Läufer		Laub-/Nadelbaum
	2-reihige Rinne		
	3-reihige Rinne		
	Rasengitterstein		
	Kopfsteinpflaster		
	Asphalt		
	Bbl.		
	Beton		
	Platten		
	Verbundpflaster		
	Granitpl.		
	Granitkleinpflaster		
	Granitgroßpflaster		
	abgesenkt		

Bezugssystem: Lage: UTM /ETRS 89 , Höhe: NHN
Kanalkataster erhalten von: Samtgemeinde Ostheide
angepasst auf Grundlage: -

01

	W+ Ingenieure GmbH & Co. KG Beratende Ingenieure Mittelstraße 2 24594 Hohenwestdt. Tel.: 04871/788-0 Fax: 04871/788-22 Internet: www.w+ingenieure.de	23-1017 bearbeitet gezeichnet geprüft 13.03.2024 13.03.2024 13.03.2024 Grundplan hergestellt: August 2023, AR Kaufdatum: August 2023, PSN Vermessungs- Feldvergleich: -	Datum Name F. Rotert Ramsauer Feldvergleich: -
--	---	--	--

DK Planung und Beratung GmbH Kieker Straße 36 24594 Hohenwestdt	bearbeitet gezeichnet geprüft	Datum Name
--	-------------------------------------	---------------

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

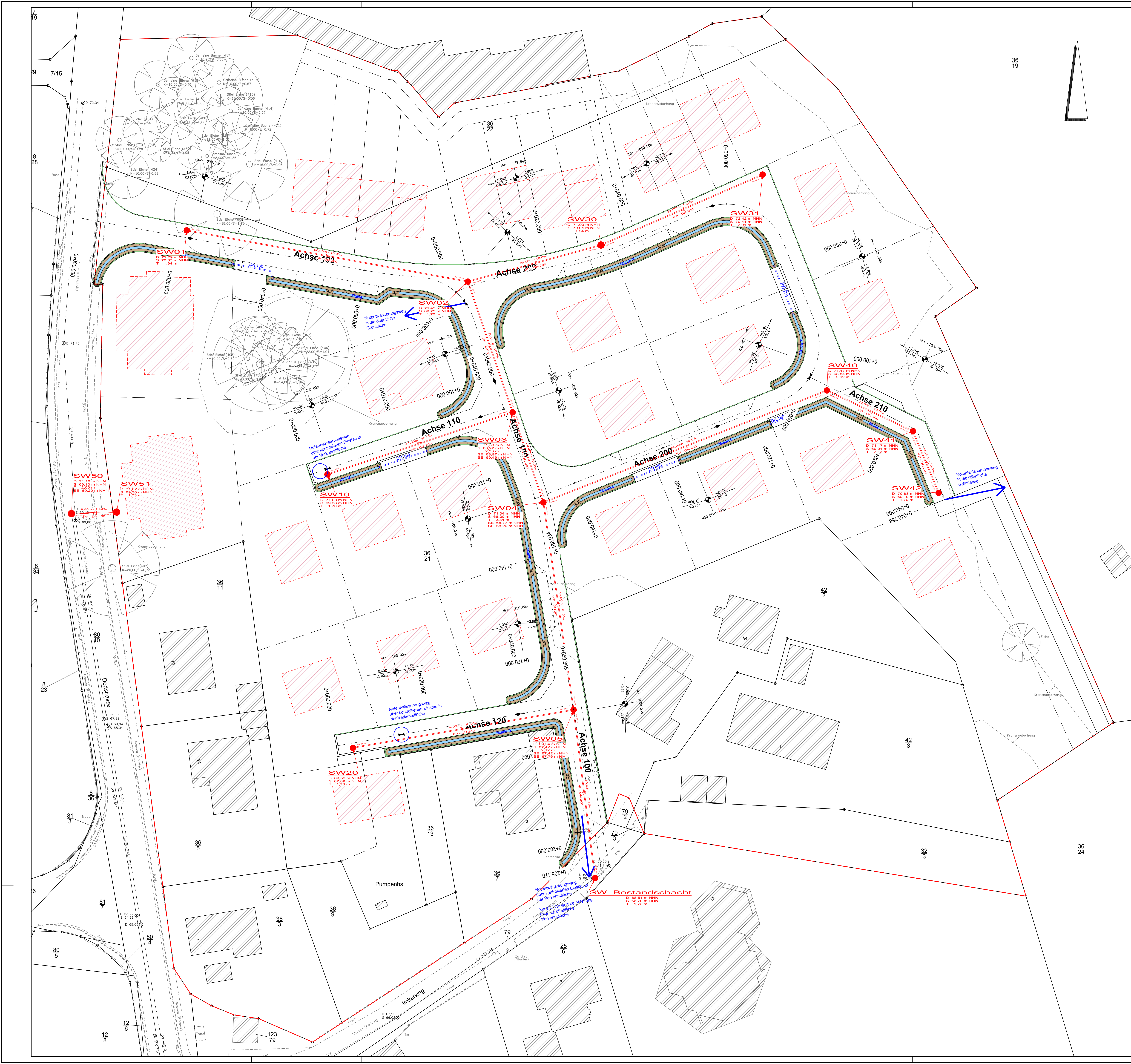
Entwurfs- und Genehmigungsplanung

Straßenbauverwaltung	Unterlage / Blatt-Nr.: - / 1
Straße / Abschn.-Nr. / Station:	Lageplan-Schleppkurve
PROJIS-Nr.: -	Maßstab: 1:250

Erschließung B-Plan Nr. 9
in der Gemeinde Barendorf

Bau-km --- bis ---

23-1017_LP-VIA-EW_LP-03.dwg 13.03.2024



Legende Planung Entwässerung:

- vorhandene Niederschlagswasserleitung
- geplante Schmutzwasserleitung
- vorhandene Schmutzwasserleitung
- Mulde
- gepl. Gebäude
- TB = Tiefbordstein
- B-Plan Grenze
- Grundstücksgrenze / Rückenstütze
- Achse

Legende Bestand:

EF	Rasenbordstein	Asph.	Asphalt	Gefahrenzeichen
TB	Tiefbordstein	Bet.	Beton	Vorschriftenzeichen
H8	Hochbordstein	Bet.	Beton	Richtzeichen u. Hinweisschild
BB	Rundbordstein	Pfl.	Pflaster	Vorfahrt gewähren
Läufer	Läufer	Verb.	Verbundpflaster	Vorfahrtsstraße
2rh	2-reihige Rinne	Granitpfl.	Granitpflaster	Hinweisschild
3rh	3-reihige Rinne	Granitpfl.	Granitpflaster	Bushaltestelle
RuGlt	Rasengrabenstein	Granitpfl.	Granitpflaster	Lichtsignalanlage
Kopf1st.pfl.	Kopfsteinpflaster	abgesenkt	abgesenkt	Lage der Schieber

... (rest of the legend items) ...

Bezugssystem: Lage: UTM / ETRS 89 , Höhe: NNN
Kanalkataster erhalten von: Samtgemeinde Ostheide
angepasst auf Grundlage: -

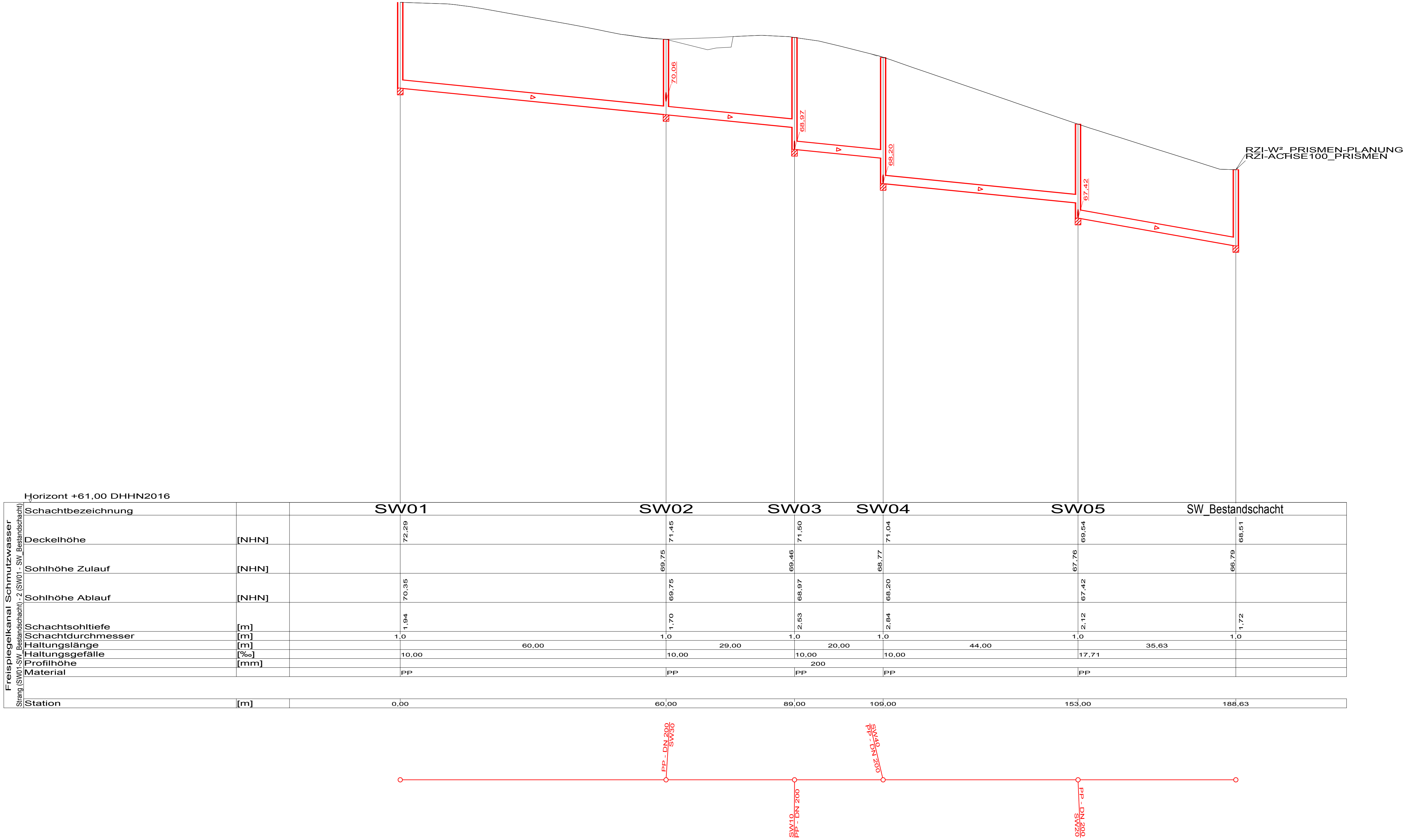
01			
	W+ Ingenieure GmbH & Co. KG		
	Beratende Ingenieure		
	Mittelstraße 2, 24594 Hohenwestedt, Tel.: 0481/788.0, Fax: 0481/788.22, E-Mail: info@w-plus.de, www.w-plus.de		
	23-1017, Datum: 13.03.2024, Name: F. Rotert		

DK Planung und Beratung GmbH Kieler Straße 36 24594 Hohenwestedt	bearbeitet		
	gezeichnet		
	geprüft		
	Datum		

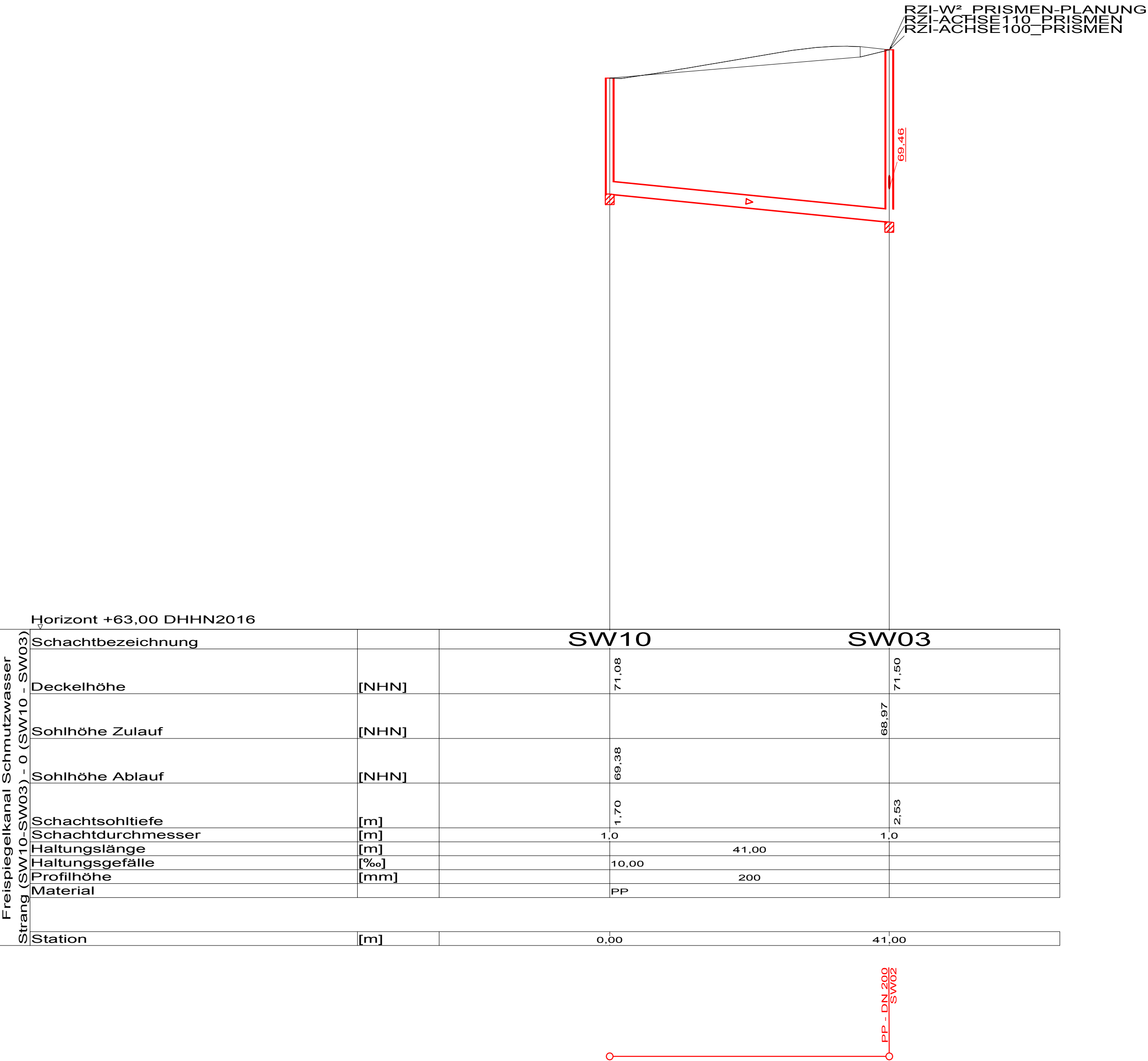
Nr.			
Art der Änderung			
Datum			
Zeichen			

Entwurfs- und Genehmigungsplanung

Straßenbauverwaltung -		Unterlage / Blatt-Nr.: - / 1	
Straße / Abschn.-Nr. / Station:		Lageplan-Entwässerung	
PROJIS-Nr.: -		Maßstab: 1:250	
Erschließung B-Plan Nr. 9 in der Gemeinde Barendorf			
Bau-km --- bis ---			



Freispielenkanal Schmutzwasser		Horizont +61,00 DHHN2016					
Strang (SW01-SW_Bestandschacht) 2 (SW01-SW_Bestandschacht)							
Schachtbezeichnung		SW01		SW02		SW03	
Deckelhöhe		[NHN] 72,29		[NHN] 71,45		[NHN] 71,50	
Sohlhöhe Zulauf		[NHN]		[NHN] 69,75		[NHN] 69,46	
Sohlhöhe Ablauf		[NHN] 70,35		[NHN] 69,75		[NHN] 68,97	
Schachtsohlentiefe		[m] 1,94		[m] 1,70		[m] 2,53	
Schachtdurchmesser		[m] 1,0		[m] 1,0		[m] 1,0	
Haltungslänge		[m] 60,00		[m] 29,00		[m] 20,00	
Haltungsgefälle		[‰] 10,00		[‰] 10,00		[‰] 10,00	
Profilhöhe		[mm]		[mm]		[mm]	
Material		PP		PP		PP	
Station		[m] 0,00		[m] 60,00		[m] 89,00	



01	02	03	04	05
----	----	----	----	----

 W² Ingenieure GmbH & Co. KG BERATENDE INGENIEURE Billundstraße 2 24594 Hohenwestedt Tel.: 04871 788-0 Fax: 04871 788-22 howe@w2-ingenieure.de www.w2-ingenieure.de	23-1017	Datum	Name
	bearbeitet	13.03.2024	F.Rotert
	gezeichnet	13.03.2024	Ramsauer
	geprüft	13.03.2024	

DK Planung und Beratung GmbH Kieler Straße 36 24594 Hohenwestedt		Datum	Name
	bearbeitet		
	gezeichnet		
	geprüft		

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

Entwurfs- und Genehmigungsplanung

Straßenbauverwaltung -	Unterlage / Blatt-Nr.: - / 2
Straße / Abschn.-Nr. / Station: -	Kanal-Längsschnitt SW10-SW03
PROJIS-Nr.: -	Maßstab: 1:500/50

Erschließung B-Plan Nr. 9 in der Gemeinde Barendorf	
Bau-km --- bis ---	

23-1017_LP-VA+EW_LPH3.dwg 13.03.2024

RZI-W² PRISMEN-PLANUNG
RZI-ACHSE120_PRISMEN
RZI-ACHSE100_PRISMEN

67,76

01

02

03

04

05



W² Ingenieure GmbH & Co. KG
BERATENDE INGENIEURE

Billundstraße 2 Tel.: 04871 788-0 howe@w2-ingenieure.de
24594 Hohenwestedt Fax: 04871 788-22 www.w2-ingenieure.de

23-1017	Datum	Name
bearbeitet	13.03.2024	F.Rotert
gezeichnet	13.03.2024	Ramsauer
geprüft	13.03.2024	<i>[Signature]</i>

DK Planung und Beratung GmbH
Kieler Straße 36
24594 Hohenwestedt

	Datum	Name
bearbeitet		
gezeichnet		
geprüft		

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

Entwurfs- und Genehmigungsplanung

Straßenbauverwaltung -	Unterlage / Blatt-Nr.: - / 3
Straße / Abschn.-Nr. / Station: -	Kanal-Längsschnitt SW20-SW05
PROJIS-Nr.: -	Maßstab: 1:500/50

Erschließung B-Plan Nr. 9
in der Gemeinde Barendorf

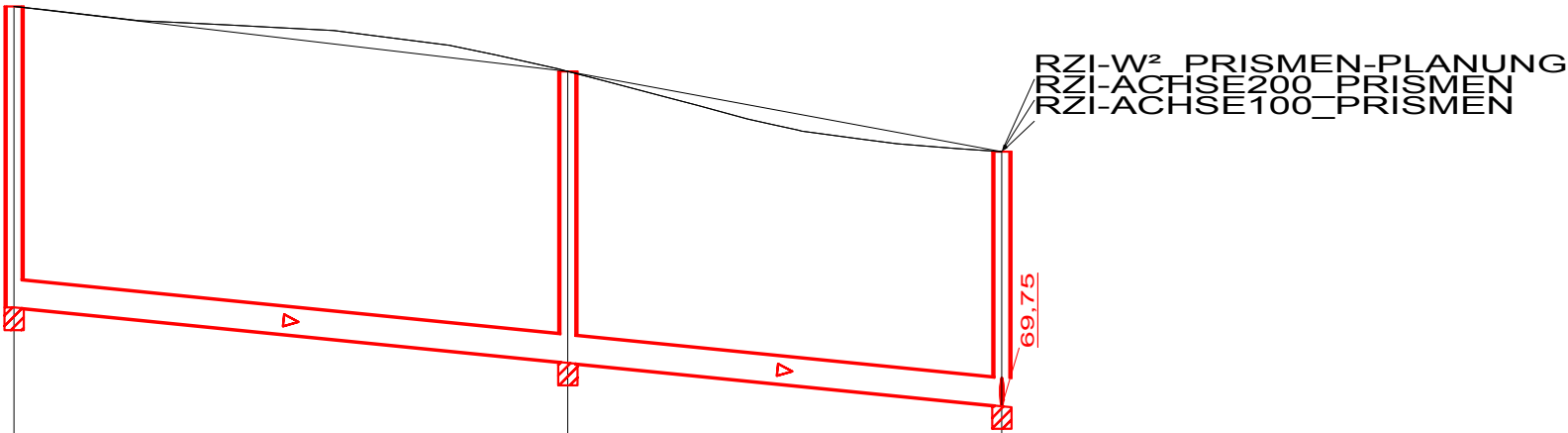
Bau-km --- bis ---

23-1017_LP-VA+EW_LPH3.dwg 13.03.2024

Horizont +62,00 DHHN2016

Freispiegelkanal Schmutzwasser Strang (SW20-SW05) - 0 (SW20 - SW05)	Schachtbezeichnung		SW20	SW05
	Deckelhöhe	[NHN]	69,59	69,54
	Sohlhöhe Zulauf	[NHN]		67,42
	Sohlhöhe Ablauf	[NHN]	67,89	
	Schachtsohltiefe	[m]	1,70	2,12
	Schachtdurchmesser	[m]	1,0	1,0
	haltungslänge	[m]		47,00
	haltungsgefälle	[‰]	10,00	
	Profilhöhe	[mm]		200
	Material		PP	
	Station	[m]	0,00	47,00

PP - DN 200
SW04



Freispiegelkanal Schmutzwasserstrang (SW31-SW02) - 0 (SW31 - SW02)		Horizont +64,00 DHHN2016				
Schachtbezeichnung			SW31		SW30	SW02
Deckelhöhe		[NHN]		72,42	71,99	71,45
Sohlhöhe Zulauf		[NHN]			70,04	69,75
Sohlhöhe Ablauf		[NHN]		70,41	70,04	
Schachtsohltiefe		[m]		2,01	1,94	1,70
Schachtdurchmesser		[m]	1,0		0,0	1,0
Haltungslänge		[m]		37,00		29,00
Haltungsgefälle		[%]	10,00		10,00	
Profilhöhe		[mm]			200	
Material			PP		PP	
Station		[m]	0,00		37,00	66,00



01	02	03	04	05
----	----	----	----	----

 W² Ingenieure GmbH & Co. KG BERATENDE INGENIEURE Billundstraße 2 24594 Hohenwestedt Tel.: 04871 788-0 Fax: 04871 788-22 howe@w2-ingenieure.de www.w2-ingenieure.de	23-1017	Datum	Name
	bearbeitet	13.03.2024	F.Rotert
	gezeichnet	13.03.2024	Ramsauer
	geprüft	13.03.2024	

DK Planung und Beratung GmbH Kieler Straße 36 24594 Hohenwestedt		Datum	Name
	bearbeitet		
	gezeichnet		
	geprüft		

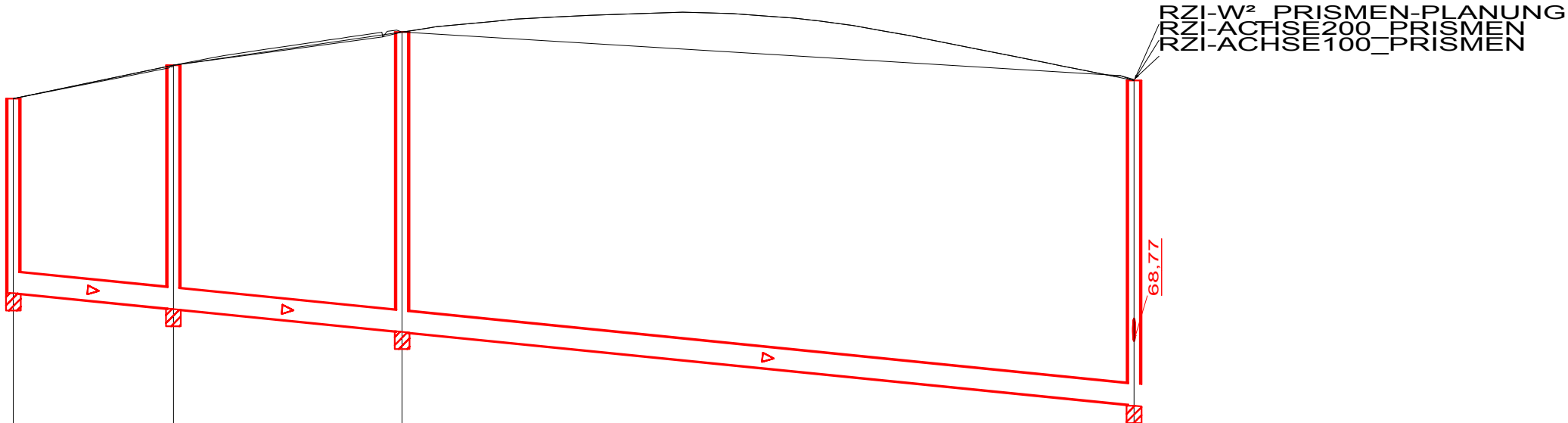
Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

Entwurfs- und Genehmigungsplanung

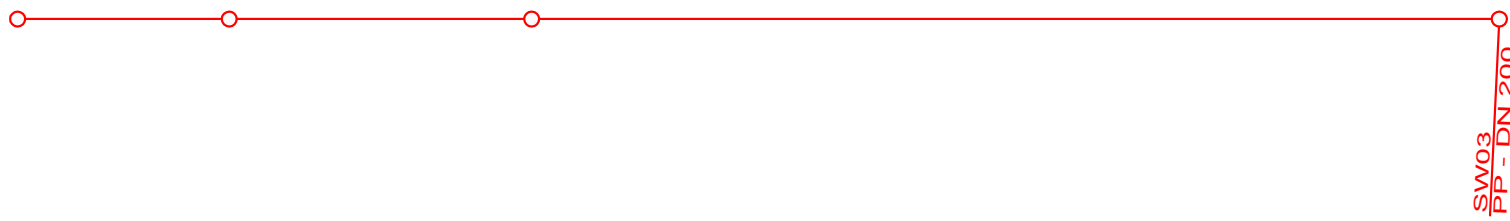
Straßenbauverwaltung -	Unterlage / Blatt-Nr.: - / 4
Straße / Abschn.-Nr. / Station: -	Kanal-Längsschnitt SW31-SW02
PROJIS-Nr.: -	Maßstab: 1:500/50

Erschließung B-Plan Nr. 9 in der Gemeinde Barendorf	
Bau-km --- bis ---	

23-1017_LP-VA+EW_LPH3.dwg 13.03.2024



Freispiegelkanal Schmutzwasserstrang (SW42-SW04) - 0 (SW42 - SW04)		Horizont +63,00 DHHN2016			
Schachtbezeichnung		SW42	SW41	SW40	SW04
Deckelhöhe	[NHN]	70,88	71,17	71,47	71,04
Sohlhöhe Zulauf	[NHN]		69,04	68,84	68,20
Sohlhöhe Ablauf	[NHN]	69,19	69,04	68,84	
Schachtsohltiefe	[m]	1,70	2,13	2,62	2,84
Schachtdurchmesser	[m]	1,0	1,0	1,0	1,0
Haltungslänge	[m]	14,00	20,00	64,00	
Haltungsgefälle	[‰]	10,00	10,00	10,00	
Profilhöhe	[mm]			200	
Material		PP	PP	PP	
Station	[m]	0,00	14,00	34,00	98,00



01	02	03	04	05
----	----	----	----	----

 W² Ingenieure GmbH & Co. KG BERATENDE INGENIEURE Billundstraße 2 24594 Hohenwestedt Tel.: 04871 788-0 Fax: 04871 788-22 howe@w2-ingenieure.de www.w2-ingenieure.de	23-1017	Datum	Name
	bearbeitet	13.03.2024	F.Rotert
	gezeichnet	13.03.2024	Ramsauer
	geprüft	13.03.2024	

DK Planung und Beratung GmbH Kieler Straße 36 24594 Hohenwestedt		Datum	Name
	bearbeitet		
	gezeichnet		
	geprüft		

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

Entwurfs- und Genehmigungsplanung

Straßenbauverwaltung -	Unterlage / Blatt-Nr.: - / 5
Straße / Abschn.-Nr. / Station: -	Kanal-Längsschnitt SW42-SW04
PROJIS-Nr.: -	Maßstab: 1:500/50
Erschließung B-Plan Nr. 9 in der Gemeinde Barendorf	
Bau-km --- bis ---	

23-1017_LP-VA+EW_LPH3.dwg 13.03.2024

KOSTRA-DWD 2020

Nach den Vorgaben des Deutschen Wetterdienstes - Hydrometeorologie -



Niederschlagshöhen nach KOSTRA-DWD 2020

Rasterfeld : Spalte 151, Zeile 90 INDEX_RC : 090151
 Ortsname : Barendorf (NI)
 Bemerkung :

Dauerstufe D	Niederschlagshöhen hN [mm] je Wiederkehrintervall T [a]								
	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
5 min	7,2	8,9	9,9	11,2	13,2	15,2	16,5	18,2	20,7
10 min	8,8	10,8	12,0	13,7	16,0	18,5	20,1	22,1	25,1
15 min	9,8	12,0	13,4	15,2	17,8	20,5	22,3	24,6	27,9
20 min	10,5	12,9	14,4	16,3	19,2	22,1	24,0	26,5	30,1
30 min	11,6	14,3	15,9	18,1	21,2	24,4	26,5	29,3	33,2
45 min	12,8	15,7	17,6	19,9	23,4	26,9	29,3	32,3	36,7
60 min	13,7	16,9	18,8	21,4	25,1	28,9	31,3	34,6	39,3
90 min	15,1	18,6	20,7	23,5	27,6	31,8	34,5	38,1	43,3
2 h	16,2	19,9	22,2	25,2	29,5	34,0	36,9	40,8	46,3
3 h	17,8	21,9	24,4	27,7	32,5	37,4	40,6	44,9	50,9
4 h	19,0	23,4	26,1	29,6	34,7	40,0	43,5	48,0	54,5
6 h	20,9	25,7	28,7	32,6	38,2	44,0	47,8	52,8	59,9
9 h	23,0	28,3	31,5	35,8	42,0	48,4	52,5	58,0	65,8
12 h	24,6	30,2	33,7	38,3	44,9	51,7	56,2	62,0	70,4
18 h	27,0	33,2	37,1	42,1	49,4	56,9	61,8	68,2	77,4
24 h	28,9	35,5	39,6	45,0	52,8	60,8	66,0	72,9	82,8
48 h	33,9	41,7	46,6	52,9	62,0	71,4	77,6	85,7	97,3
72 h	37,3	45,9	51,2	58,1	68,2	78,5	85,3	94,2	106,9
4 d	39,9	49,0	54,7	62,2	72,9	83,9	91,2	100,7	114,3
5 d	42,0	51,7	57,6	65,5	76,8	88,4	96,1	106,1	120,4
6 d	43,8	53,9	60,1	68,3	80,1	92,3	100,2	110,6	125,6
7 d	45,4	55,9	62,3	70,8	83,0	95,6	103,9	114,7	130,2

Legende

T Wiederkehrintervall, Jährlichkeit in [a]: mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet
 D Dauerstufe in [min, h, d]: definierte Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen
 hN Niederschlagshöhe in [mm]

KOSTRA-DWD 2020

Nach den Vorgaben des Deutschen Wetterdienstes - Hydrometeorologie -



Niederschlagsspenden nach KOSTRA-DWD 2020

Rasterfeld : Spalte 151, Zeile 90
 Ortsname : Barendorf (NI)
 Bemerkung : INDEX_RC : 090151

Dauerstufe D	Niederschlagsspenden rN [l/(s·ha)] je Wiederkehrintervall T [a]								
	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
5 min	240,0	296,7	330,0	373,3	440,0	506,7	550,0	606,7	690,0
10 min	146,7	180,0	200,0	228,3	266,7	308,3	335,0	368,3	418,3
15 min	108,9	133,3	148,9	168,9	197,8	227,8	247,8	273,3	310,0
20 min	87,5	107,5	120,0	135,8	160,0	184,2	200,0	220,8	250,8
30 min	64,4	79,4	88,3	100,6	117,8	135,6	147,2	162,8	184,4
45 min	47,4	58,1	65,2	73,7	86,7	99,6	108,5	119,6	135,9
60 min	38,1	46,9	52,2	59,4	69,7	80,3	86,9	96,1	109,2
90 min	28,0	34,4	38,3	43,5	51,1	58,9	63,9	70,6	80,2
2 h	22,5	27,6	30,8	35,0	41,0	47,2	51,3	56,7	64,3
3 h	16,5	20,3	22,6	25,6	30,1	34,6	37,6	41,6	47,1
4 h	13,2	16,3	18,1	20,6	24,1	27,8	30,2	33,3	37,8
6 h	9,7	11,9	13,3	15,1	17,7	20,4	22,1	24,4	27,7
9 h	7,1	8,7	9,7	11,0	13,0	14,9	16,2	17,9	20,3
12 h	5,7	7,0	7,8	8,9	10,4	12,0	13,0	14,4	16,3
18 h	4,2	5,1	5,7	6,5	7,6	8,8	9,5	10,5	11,9
24 h	3,3	4,1	4,6	5,2	6,1	7,0	7,6	8,4	9,6
48 h	2,0	2,4	2,7	3,1	3,6	4,1	4,5	5,0	5,6
72 h	1,4	1,8	2,0	2,2	2,6	3,0	3,3	3,6	4,1
4 d	1,2	1,4	1,6	1,8	2,1	2,4	2,6	2,9	3,3
5 d	1,0	1,2	1,3	1,5	1,8	2,0	2,2	2,5	2,8
6 d	0,8	1,0	1,2	1,3	1,5	1,8	1,9	2,1	2,4
7 d	0,8	0,9	1,0	1,2	1,4	1,6	1,7	1,9	2,2

Legende

- T Wiederkehrintervall, Jährlichkeit in [a]: mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet
 D Dauerstufe in [min, h, d]: definierte Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen
 rN Niederschlagsspende in [l/(s·ha)]



Toleranzwerte der Niederschlagshöhen und -spenden nach KOSTRA-DWD 2020

Rasterfeld : Spalte 151, Zeile 90
 Ortsname : Barendorf (NI)
 Bemerkung :

INDEX_RC : 090151

Dauerstufe D	Toleranzwerte UC je Wiederkehrintervall T [a] in [±%]								
	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
5 min	11	12	12	13	14	15	15	16	16
10 min	12	15	15	17	18	19	19	20	20
15 min	14	16	17	18	20	20	21	22	22
20 min	15	17	18	19	20	21	22	22	23
30 min	15	17	19	20	21	22	23	23	24
45 min	15	18	19	20	21	22	23	23	24
60 min	15	17	18	20	21	22	23	23	24
90 min	14	17	18	19	20	21	22	23	23
2 h	14	16	17	18	20	21	21	22	23
3 h	13	15	16	17	19	20	20	21	22
4 h	12	14	15	17	18	19	20	20	21
6 h	11	13	14	16	17	18	18	19	20
9 h	11	12	13	15	16	17	17	18	18
12 h	10	12	13	14	15	16	17	17	18
18 h	10	11	12	13	14	15	16	16	17
24 h	10	11	12	13	14	14	15	15	16
48 h	10	10	11	12	12	13	14	14	15
72 h	11	11	11	11	12	13	13	13	14
4 d	11	11	11	11	12	13	13	13	14
5 d	12	11	11	12	12	13	13	13	14
6 d	13	12	12	12	12	13	13	13	13
7 d	13	12	12	12	12	13	13	13	13

Legende

- T Wiederkehrintervall, Jährlichkeit in [a]: mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet
- D Dauerstufe in [min, h, d]: definierte Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen
- UC Toleranzwert der Niederschlagshöhe und -spende in [±%]

Bemessungsnachweis

Muldenversickerung

nach DWA-A 138

Allgemeines

Anlagenbezeichnung	B Plan Altdorf Barendorf Mulde Gesam
Bearbeiter	Fritjoph.Rotert
Straße	
Plz	
Ort	
Bemerkung	

Einzugsflächen

- Angeschlossene Einzugsfläche	A_E	0,3510	[ha]
- Mittlerer Abflussbeiwert von A_E	Psi_m	0,672	[-]
- angeschlossene undurchlässige Fläche	A_u	0,2358	[ha]
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Bodenzone	k_f	2,58e-5	[m/s]
mittlere Versickerungsfläche	A_s	290,00	[m²]
Zuschlagsfaktor	f_z	1,2	[-]

Flächen-Tabelle

Teilflächen	----		
Bankette,Böschungen,Kies Sandboden	610,00	0,30	183,00
Pflaster mit dichten Fugen	2900,00	0,75	2175,00

Regenwetterwerte

Name Regenstation	Barendorf		
Regenhäufigkeit	n	0,200	[l/a]
maßgebende Dauerstufe	D	60,0	[min]
Regenspende der maßgebenden Dauerstufe	r_D(n)	59,44	[l/(s*ha)]

Dauerstufen-Tabelle

Dauerstufen	D in min	r_D(n) in l/(s*ha)	V in m³
Stufe[1]	5,0	373,3	34,2
Stufe[2]	10,0	228,3	40,8
Stufe[3]	15,0	168,9	44,3
Stufe[4]	20,0	135,8	46,4
Stufe[5]	30,0	100,6	49,4
Stufe[6]	45,0	73,7	51,1
Stufe[7]	60,0	59,4	51,8
Stufe[8]	90,0	43,5	50,4
Stufe[9]	120,0	35,0	47,8
Stufe[10]	180,0	25,7	39,5
Stufe[11]	240,0	20,6	29,4
Stufe[12]	360,0	15,1	6,6

Stufe[13]	540,0	11,1	0,0
Stufe[14]	720,0	8,9	0,0
Stufe[15]	1080,0	6,5	0,0
Stufe[16]	1440,0	5,2	0,0
Stufe[17]	2880,0	3,1	0,0
Stufe[18]	4320,0	2,2	0,0

Ergebnisse

Notwendiges Speichervolumen	V_M	51,834	[m³]
mittlere Einstauhöhe	z_M	0,18	[m]
rechnerische Entleerungszeit	t_E	3,85	[h]

Anhang B gemäß DWA-A 153

Gewässer A.1a und A.1b)	(Tabelle	Typ	Gewässerpunkte G
Grundwasser	G	12	G = 10

Flächenanteil f_i (Abschnitt 4)		Luft L_i (Tabelle A.2)		Fläche F_i (Tabelle A.3)		Abflussbelastung B_i
$A_{u,i}$	f_i	Typ	Punkte	Typ	Punkte	$B_i = f_i * (L_i + F_i)$
2900	0,83	L	1	F	3	10,7
610	0,17	L	1	F	1	1,04
		L		F		
		L		F		
		L		F		
$\Sigma = 3510$	$\Sigma = 1,0$	Abflussbelastung $B = \Sigma B_i$				B = 11,8

Keine Regenwasserbehandlung erforderlich, wenn $B \leq G$

maximal zulässiger Durchgangswert $D_{\max} = G / B$:	$D_{\max} = 0,85$
--	-------------------

vorgesehene Behandlungsmaßnahmen (Tabellen A.4a, A.4b und A.4c)	Typ	Durchgangswerte D_i
Oberboden 30 cm Stärke	D 1	0,2
	D	
	D	
Durchgangswert $D = \text{Produkt aller } D_i \text{ (Abschnitt 6.2.2):}$		D = 0,2

Emissionswert $E = B * D$	E = 2,4
---------------------------	---------



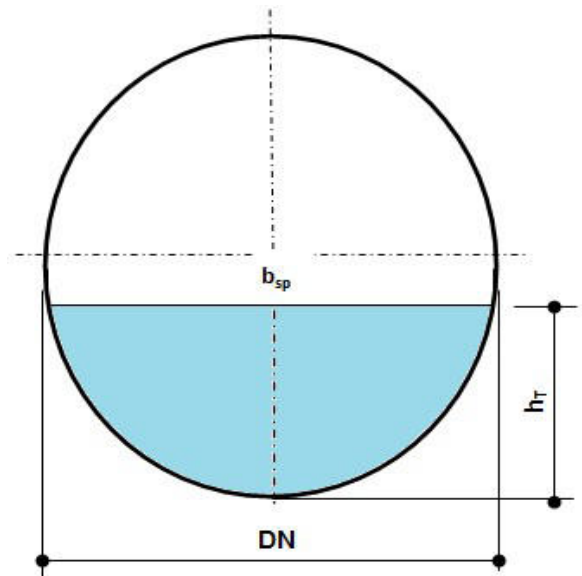
Hydraulische Berechnung

Kreisprofil



Vorgaben:

$Q_{\max}$	0,026	m ³ /s	Maximalabfluß
I_s	10,00	‰	Sohlgefälle
k_b	1,50	mm	betriebliche Rauheit
g	9,81	m/s ²	Fallbeschleunigung
ν	1,31E-06	m ² /s	kinematische Zähigkeit
d	192	mm	Minstdurchmesser
DN	200	mm	Nennweite
A_v	0,031	m ²	Rohrquerschnitt
U_v	0,628	m	Rohrumfang
v_v	1,061	m/s	Fließgeschwindigkeit
Q_v	0,033	m ³ /s	Abfluß bei Vollfüllung



Bestimmung der Oberbaudicke nach RStO 12

Bauvorhaben: B Plan 9 Altdorf, Barendorf

Proj.Nr.: 22-1011

1. Ausgangsdaten:

Festgelegte Belastungsklasse:

Bk 1,0

2. Minstdicke des Frostsicheren Oberbaues

Tabelle 6: Ausgangswerte für die Bestimmung der Minstdicke des frostsicheren Oberbaus

Frostempfindlichkeitsklasse	Dicke in cm bei Belastungsklasse		
	Bk100 bis Bk10	Bk3,2 bis Bk1,0	Bk0,3
F2	55	50	40
F3	65	60	50

3. Mehr- oder Minderdicken infolge örtlicher Verhältnisse

Tabelle 7: Mehr- oder Minderdicken infolge örtlicher Verhältnisse

Örtliche Verhältnisse		A	B	C	D	E
Frost-einwirkung	Zone I	0cm				
	Zone II	+5cm				
	Zone III	+15cm				
Kleinräumige Klimaunterschiede	ungünstige Klimaeinflüsse z.B. durch Nordhang oder in Kammlagen von Gebirgen		+5cm			
	keine besonderen Klimaeinflüsse		0cm			
	günstige Klimaeinflüsse bei geschlossener seitlicher Bebauung entlang der Straße		-5cm			
Wasserverhältnisse im Untergrund	Wasserverhältnisse im Untergrund kein Grund- und Schichtenwasser bis in eine Tiefe von 1,5 m unter Planum			0cm		
	Grund- oder Schichtenwasser dauernd oder zeitweise höher als 1,5 m unter Planum			+5cm		
Lage der Gradienten	Einschnitt, Anschnitt				+5cm	
	Geländehöhe bis Damm ≤ 2,0 m				0cm	
	Damm > 2,0 m				-5cm	
Entwässerung der Fahrbahn / Ausführung der Randbereiche	Entwässerung der Fahrbahn über Mulden, Gräben bzw. Böschungen					0cm
	Entwässerung der Fahrbahn und Randbereiche über Rinnen bzw. Abläufe und Rohrleitungen					-5cm

4. Oberbau

Dicke des frostsicheren Oberbaues:

60,00 cm

Straßenbeleuchtung B-Plan Nr. 9

Anlage :

Projektnummer : 2024049

Kunde : W² Ingenieure

Bearbeiter : Svenja Bestek

Datum : 21.02.2024

Die nachfolgenden Werte basieren auf exakten Berechnungen an kalibrierten Lampen, Leuchten und deren Anordnung, wobei in der Praxis graduelle, nicht vermeidbare Abweichungen auftreten können. Für die angegebenen Daten werden sämtliche Gewährleistungsansprüche wegbedungen.

Der Haftungsausschluss gilt unabhängig des Rechtsgrundes für Schäden wie auch für Folgeschäden bei Anwendern und Dritten.

1 Leuchtendaten

1.1 Siteco, Pilzleuchte iQ | ST1.2a (5XA5235MF14H)

1.1.1 Datenblatt

Hersteller: Siteco

5XA5235MF14H Mastleuchte Pilzleuchte iQ | ST1.2a
5XA5235MF14H

Pilzleuchte iQ, Mastleuchte, Modul 540 iQ-SR, primäre Lichtlenkung mit 3-Zonen Facetten-Reflektor, aus Kunststoff, Silber beschichtet, hochglänzend, strukturiert, primäre lichttechn. Abdeckung: Abdeckung, aus PMMA, klar, Lichtverteilung: ST1.2a, Lichtaustritt: direkt strahlend, primäre Lichtcharakteristik: asymmetrisch, Montageart: Aufsatz, LED, High Power LED, Bemessungslichtstrom: 1.550lm, Lichtausbeute: 131lm/W, Lichtfarbe: 727, Farbtemperatur: 2700K, Vorschaltgerät: EVG iQ, Steuerung: Voreinstellung Dimmung logarithmisch, Street-Remote, Auto-Match, Temp-Guard, Lumen-Switch, Night-Set, Smart-Wire, Light-Fading, Desk-Remote (drahtloses, spannungsfreies Auslesen und Einstellen der iQ-Features in der Werkstatt via anwendungsoptimierter NFC-Funktion/RFID-Funktion), optimierte Konstantlichtstromsteuerung (CLO 2.0), mit Klemme, 6polig, max. 2,5mm², Netzanschluss: 220..240V, AC, 50/60Hz, Beginn der Lebensdauer: 12W, Ende der Lebensdauer: 12W, Reduzierung: 6W, Leuchtengehäuse-Oberteil, aus Polyester, glasfaserverstärkt, lackiert, Siteco® eisenglimmer (DB 702S), Durchmesser: 650mm, Höhe: 586mm, für Zopfmaß: d x l = 76 x 70mm (Aufsatz) | mit Reduzierstück (optionales Zubehör) 60 x 70mm, Mastaufsatzelement, aus Aluminium-Druckguss, lackiert, Siteco® eisenglimmer (DB 702S), Modul 540 iQ-SR, verkehrsweiß (RAL 9016), Ausstattung: Standard, Schutzart (gesamt): IP65, Schutzklasse (gesamt): SK II (Schutzisoliert), Prüfzeichen: CE, ENEC, VDE, Verpackungseinheit: 1 Stück

Lichtverteilung: ST1.2a

Prüfbefund: 57119

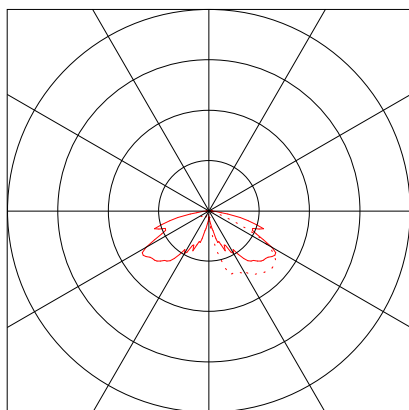
Leuchtendaten

Absolute Photometrie
Leuchten-Lichtausbeute : 131.36 lm/W
Klassifikation : A21 ↓97.5% ↑2.5%
CIE Flux Codes : 24 61 93 98 100
Blendung : G*1 / D6
Leistung : 11.8 W
Lichtstrom : 1550 lm

Bestückung mit

Anzahl : 1
Bezeichnung : LED 2700K |
CRI >= 70
Farbe : 2700 K
Farbwiedergabe : 70

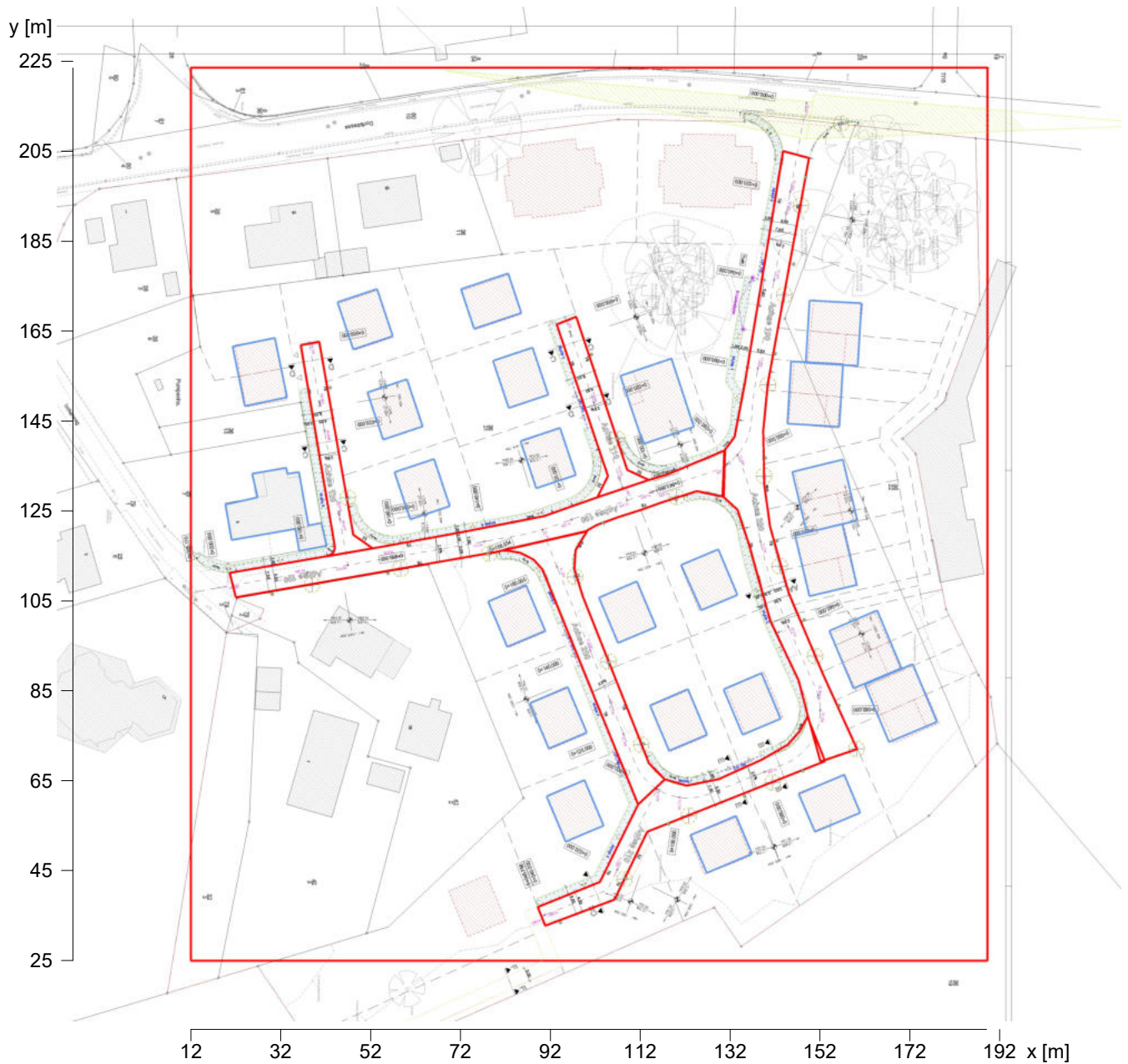
Abmessungen : Ø650 mm x 586 mm



2 Außenbereich A

2.1 Beschreibung, Außenbereich A

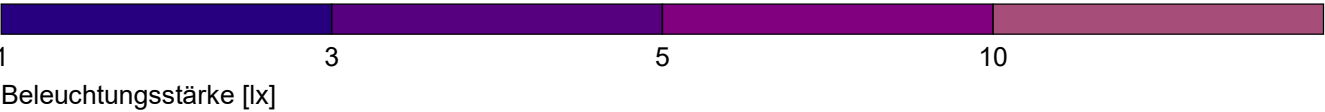
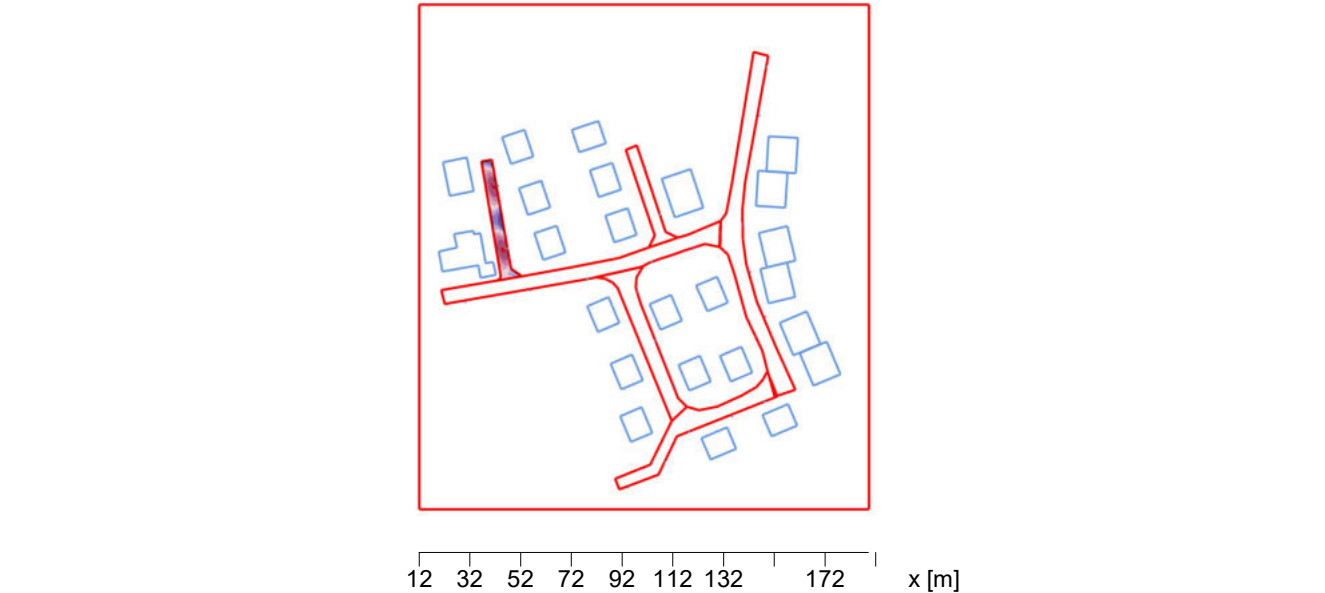
2.1.1 Grundriss



2 Außenbereich A

2.2 Zusammenfassung, Außenbereich A

2.2.1 Ergebnisübersicht, Messfläche 1



Allgemein

Verwendeter Rechenalgorithmus	mittlerer Indirektanteil
Höhe der Bewertungsfläche	0.05 m
Höhe (phot. Zentrum) [m]:	3.86 m
Wartungsfaktor	0.80
Gesamtlichtstrom	37200 lm
Gesamtleistung	283.2 W
Gesamtleistung pro Fläche (35159.68 m²)	0.01 W/m²

Beleuchtungsstärke

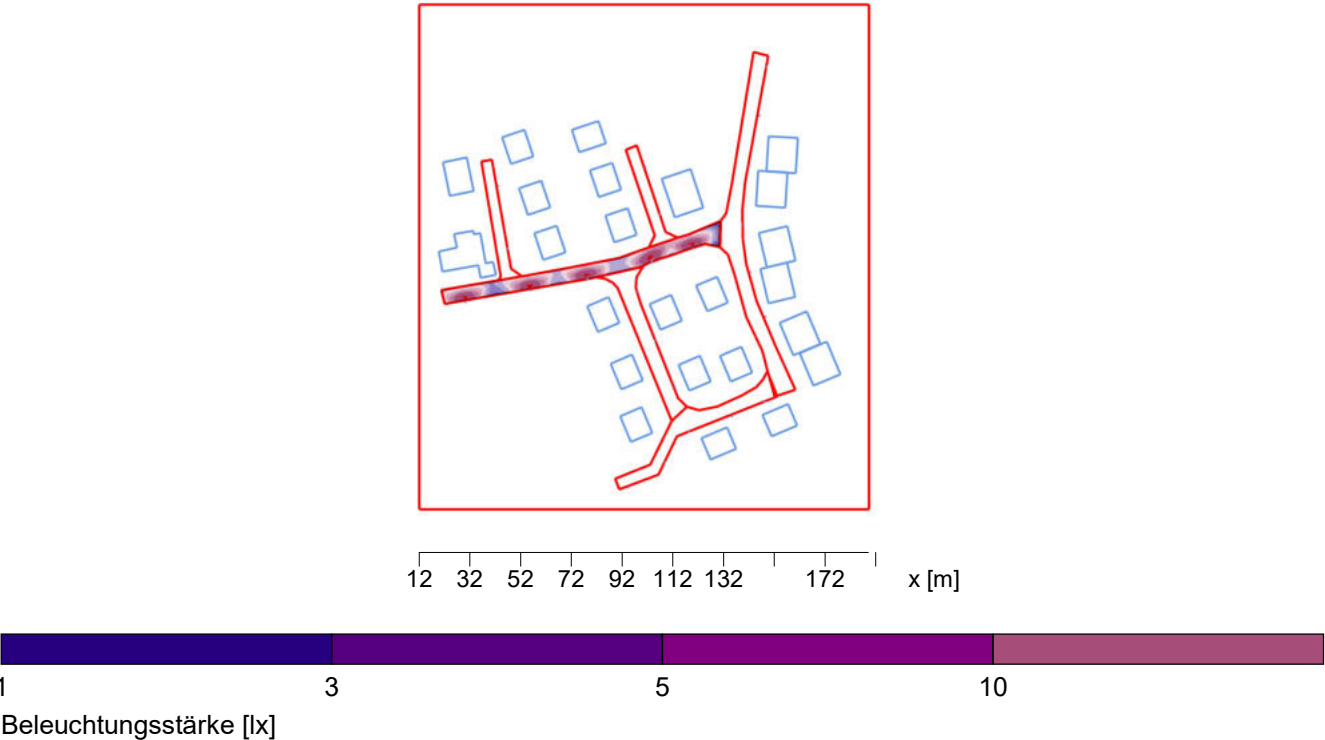
Mittlere Beleuchtungsstärke	$\bar{E}_m$	6.4 lx
Minimale Beleuchtungsstärke	E_{min}	1 lx
Maximale Beleuchtungsstärke	E_{max}	16.6 lx
Gleichmäßigkeit U_0	$E_{min}/\bar{E}_m$	1:6.22 (0.16)
Ungleichmäßigkeit U_d	E_{min}/E_{max}	1:16.1 (0.06)

Typ Anz. Fabrikat

1 24 x	Siteco		
	Bestell Nr.	:	5XA5235MF14H
	Leuchtenname	:	Pilzleuchte iQ ST1.2a
	Bestückung	:	1 x LED 2700K CRI >= 70 11.8 W / 1550 lm

2.2 Zusammenfassung, Außenbereich A

2.2.2 Ergebnisübersicht, Messfläche 2



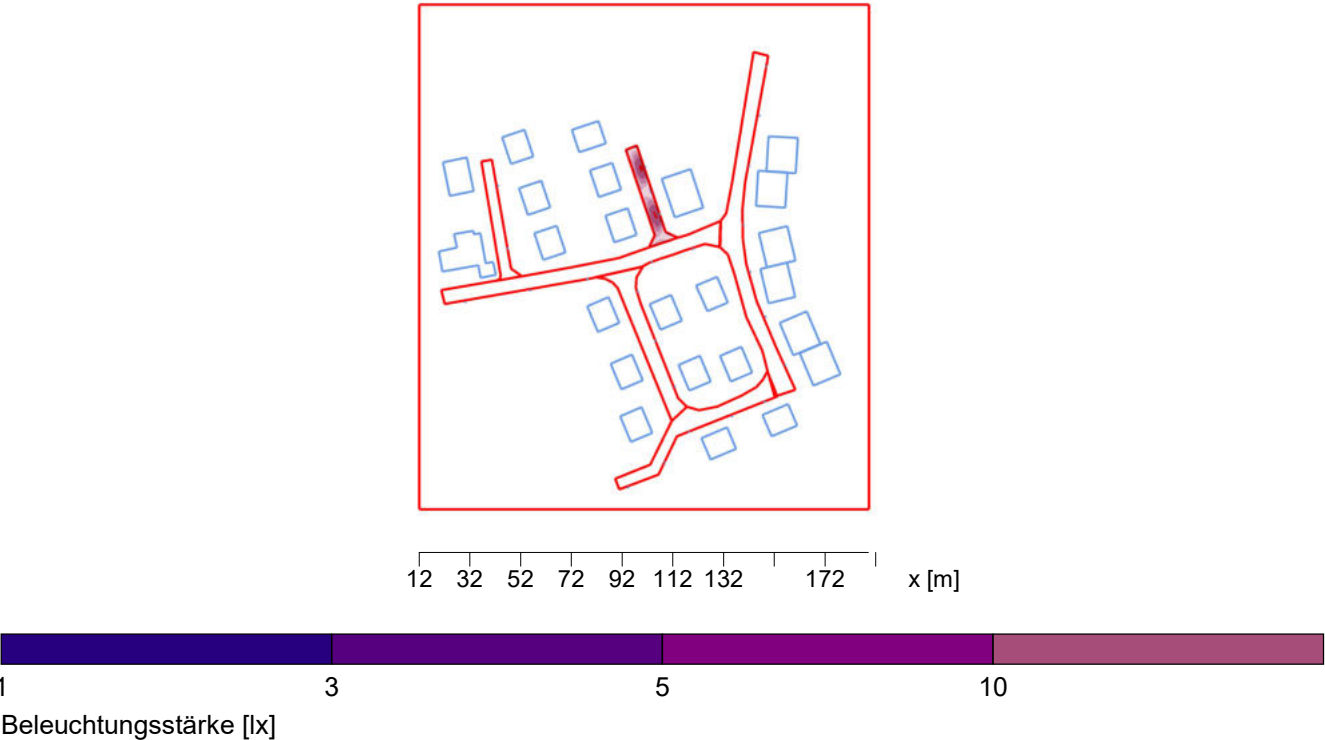
Allgemein	
Verwendeter Rechenalgorithmus	mittlerer Indirektanteil
Höhe der Bewertungsfläche	0.05 m
Höhe (phot. Zentrum) [m]:	3.86 m
Wartungsfaktor	0.80
Gesamtlichtstrom	37200 lm
Gesamtleistung	283.2 W
Gesamtleistung pro Fläche (35159.68 m²)	0.01 W/m²

Beleuchtungsstärke	
Mittlere Beleuchtungsstärke	$\bar{E}_m$ 6.4 lx
Minimale Beleuchtungsstärke	E_{min} 1.1 lx
Maximale Beleuchtungsstärke	E_{max} 19.1 lx
Gleichmäßigkeit U_0	$E_{min}/\bar{E}_m$ 1:5.95 (0.17)
Ungleichmäßigkeit U_d	E_{min}/E_{max} 1:17.7 (0.06)

Typ	Anz.	Fabrikat
1 24 x	Siteco	
	Bestell Nr.	: 5XA5235MF14H
	Leuchtenname	: Pilzleuchte iQ ST1.2a
	Bestückung	: 1 x LED 2700K CRI >= 70 11.8 W / 1550 lm

2.2 Zusammenfassung, Außenbereich A

2.2.3 Ergebnisübersicht, Messfläche 3



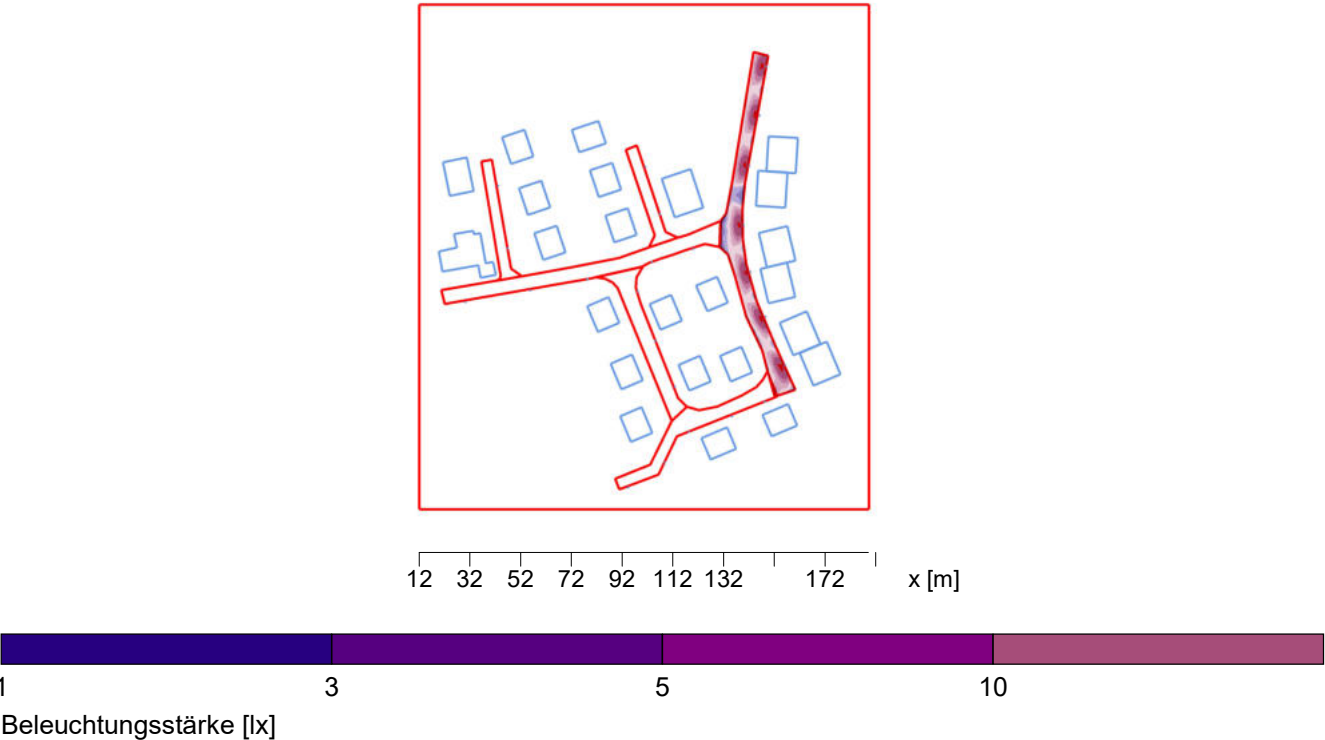
Allgemein	
Verwendeter Rechenalgorithmus	mittlerer Indirektanteil
Höhe der Bewertungsfläche	0.05 m
Höhe (phot. Zentrum) [m]:	3.86 m
Wartungsfaktor	0.80
Gesamtlichtstrom	
37200 lm	
Gesamtleistung	
283.2 W	
Gesamtleistung pro Fläche (35159.68 m²)	
0.01 W/m²	

Beleuchtungsstärke			
Mittlere Beleuchtungsstärke	$\bar{E}_m$	8 lx	
Minimale Beleuchtungsstärke	E_{min}	2.5 lx	
Maximale Beleuchtungsstärke	E_{max}	17.5 lx	
Gleichmäßigkeit U_0	$E_{min}/\bar{E}_m$	1:3.18 (0.31)	
Ungleichmäßigkeit U_d	E_{min}/E_{max}	1:6.93 (0.14)	

Typ	Anz.	Fabrikat	
Siteco			
1 24 x		Bestell Nr.	: 5XA5235MF14H
		Leuchtenname	: Pilzleuchte iQ ST1.2a
		Bestückung	: 1 x LED 2700K CRI >= 70 11.8 W / 1550 lm

2.2 Zusammenfassung, Außenbereich A

2.2.4 Ergebnisübersicht, Messfläche 4



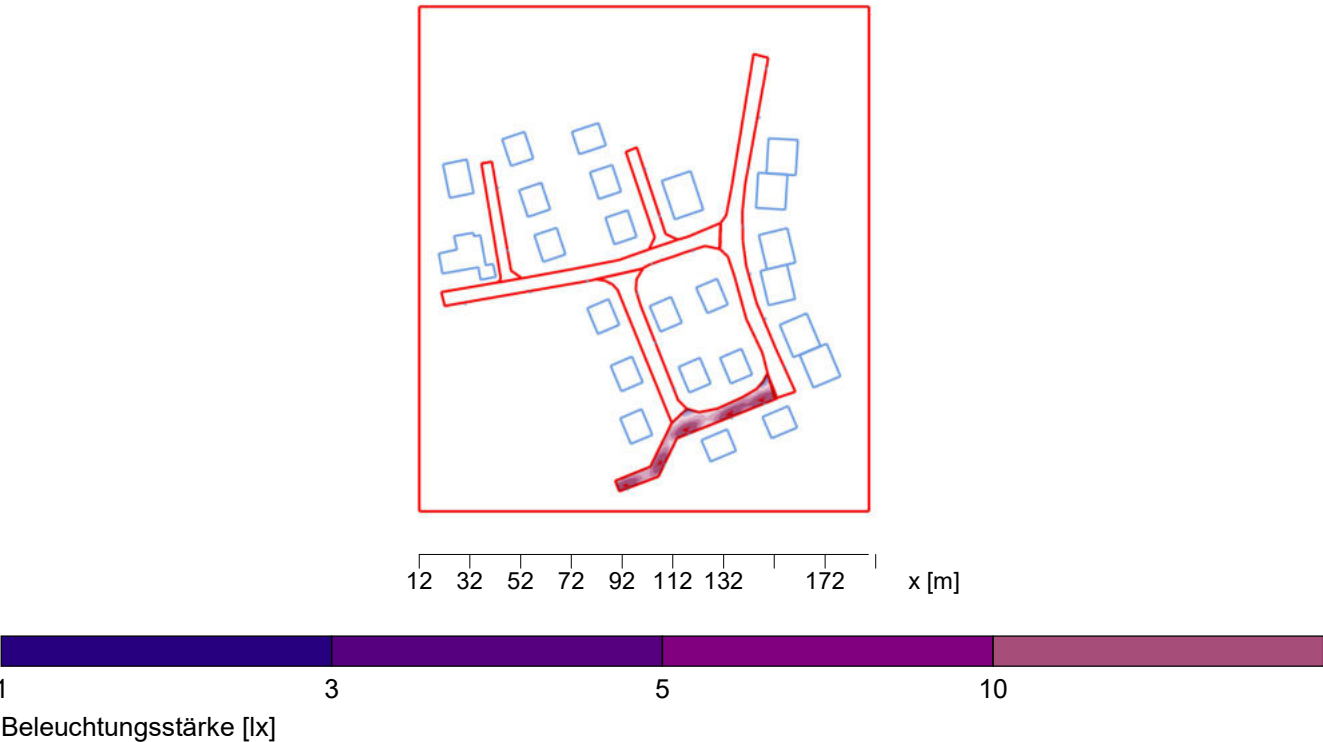
Allgemein	
Verwendeter Rechenalgorithmus	mittlerer Indirektanteil
Höhe der Bewertungsfläche	0.05 m
Höhe (phot. Zentrum) [m]:	3.86 m
Wartungsfaktor	0.80
Gesamtlichtstrom	37200 lm
Gesamtleistung	283.2 W
Gesamtleistung pro Fläche (35159.68 m²)	0.01 W/m²

Beleuchtungsstärke	
Mittlere Beleuchtungsstärke	$\bar{E}_m$ 6.7 lx
Minimale Beleuchtungsstärke	E_{min} 1.1 lx
Maximale Beleuchtungsstärke	E_{max} 18.4 lx
Gleichmäßigkeit U_0	$E_{min}/\bar{E}_m$ 1:6.15 (0.16)
Ungleichmäßigkeit U_d	E_{min}/E_{max} 1:16.9 (0.06)

Typ	Anz.	Fabrikat
1 24 x	Siteco	
	Bestell Nr.	: 5XA5235MF14H
	Leuchtenname	: Pilzleuchte iQ ST1.2a
	Bestückung	: 1 x LED 2700K CRI >= 70 11.8 W / 1550 lm

2.2 Zusammenfassung, Außenbereich A

2.2.5 Ergebnisübersicht, Messfläche 5



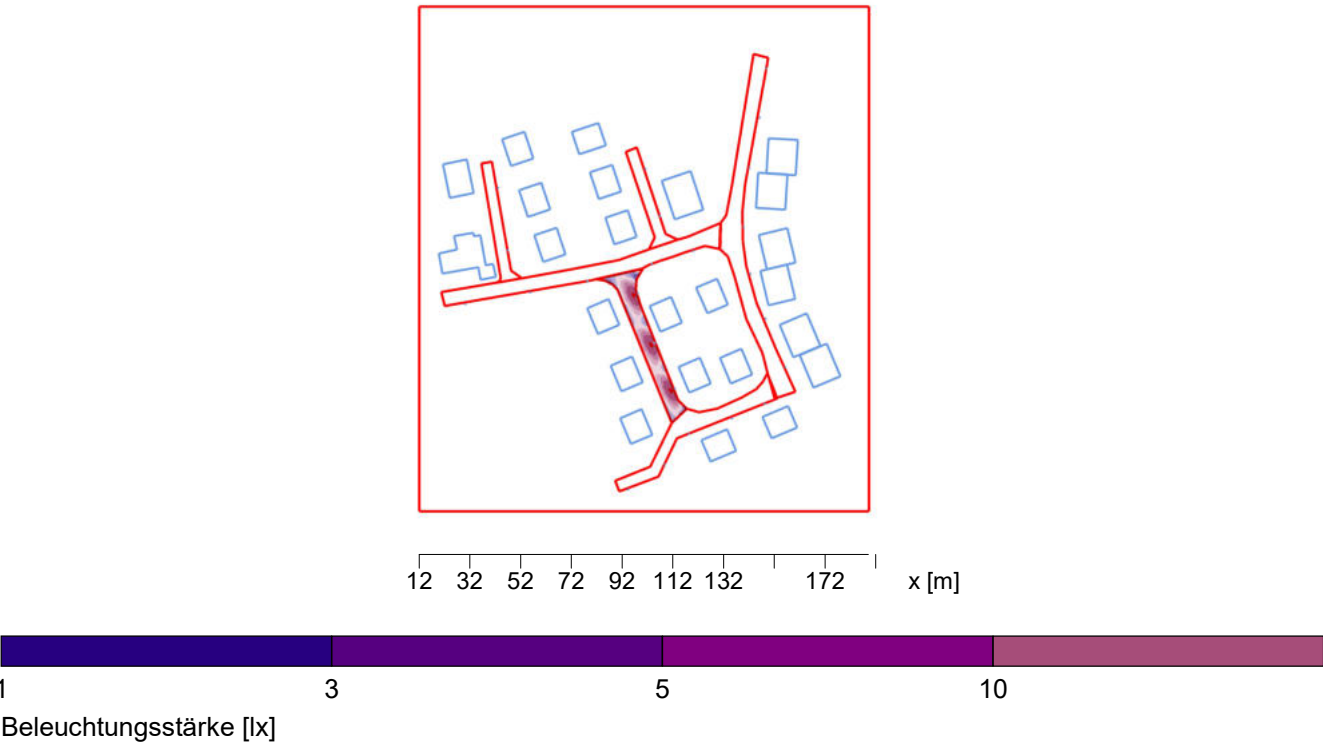
Allgemein	
Verwendeter Rechenalgorithmus	mittlerer Indirektanteil
Höhe der Bewertungsfläche	0.05 m
Höhe (phot. Zentrum) [m]:	3.86 m
Wartungsfaktor	0.80
Gesamtlichtstrom	37200 lm
Gesamtleistung	283.2 W
Gesamtleistung pro Fläche (35159.68 m²)	0.01 W/m²

Beleuchtungsstärke	
Mittlere Beleuchtungsstärke	$\bar{E}_m$ 8.4 lx
Minimale Beleuchtungsstärke	E_{min} 1.4 lx
Maximale Beleuchtungsstärke	E_{max} 19.1 lx
Gleichmäßigkeit U_0	$E_{min}/\bar{E}_m$ 1:6.22 (0.16)
Ungleichmäßigkeit U_d	E_{min}/E_{max} 1:14.2 (0.07)

Typ	Anz.	Fabrikat
1 24 x 	Siteco	
	Bestell Nr.	: 5XA5235MF14H
	Leuchtenname	: Pilzleuchte iQ ST1.2a
	Bestückung	: 1 x LED 2700K CRI >= 70 11.8 W / 1550 lm

2.2 Zusammenfassung, Außenbereich A

2.2.6 Ergebnisübersicht, Messfläche 6



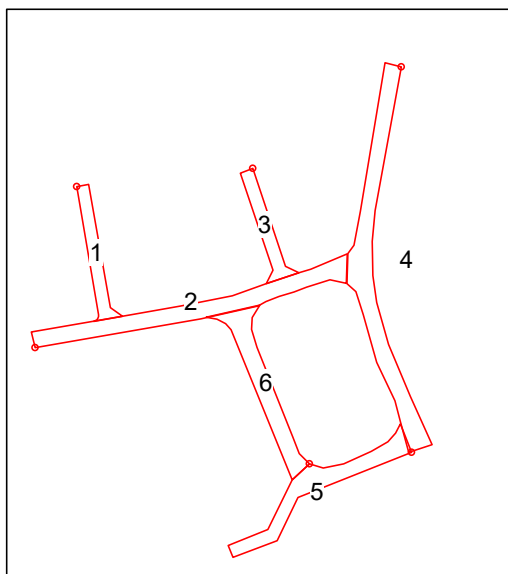
Allgemein	
Verwendeter Rechenalgorithmus	mittlerer Indirektanteil
Höhe der Bewertungsfläche	0.05 m
Höhe (phot. Zentrum) [m]:	3.86 m
Wartungsfaktor	0.80
Gesamtlichtstrom	37200 lm
Gesamtleistung	283.2 W
Gesamtleistung pro Fläche (35159.68 m²)	0.01 W/m²

Beleuchtungsstärke	
Mittlere Beleuchtungsstärke	$\bar{E}_m$ 6.3 lx
Minimale Beleuchtungsstärke	E_{min} 1 lx
Maximale Beleuchtungsstärke	E_{max} 16.8 lx
Gleichmäßigkeit U_0	$E_{min}/\bar{E}_m$ 1:6.15 (0.16)
Ungleichmäßigkeit U_d	E_{min}/E_{max} 1:16.4 (0.06)

Typ	Anz.	Fabrikat
1 24 x	Siteco	
	Bestell Nr.	: 5XA5235MF14H
	Leuchtenname	: Pilzleuchte iQ ST1.2a
	Bestückung	: 1 x LED 2700K CRI >= 70 11.8 W / 1550 lm

2.2 Zusammenfassung, Außenbereich A

2.2.7 Auswertung Außenanlagen, Außenbereich A



Allgemein

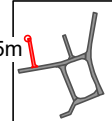
Verwendeter Rechenalgorithmus
 Wartungsfaktor

mittlerer Indirektanteil
 0.80

Messflächen

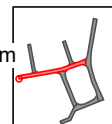
M 1

	Beleuchtungsstärke		Berechnungsfeld: 10.22m x 47.26m (10 x 47 Punkte), Höhe = 0.05m	
	$\bar{E}_m$	E_{min}	U_o	U_d
P4	6.41 lx ≥ 5.00 lx	1.03 lx ≥ 1.00 lx	0.16	0.06



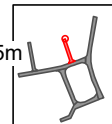
M 2

	Beleuchtungsstärke		Berechnungsfeld: 113m x 13.48m (112 x 13 Punkte), Höhe = 0.05m	
	$\bar{E}_m$	E_{min}	U_o	U_d
P4	6.40 lx ≥ 5.00 lx	1.08 lx ≥ 1.00 lx	0.17	0.06



M 3

	Beleuchtungsstärke		Berechnungsfeld: 39.56m x 12.03m (39 x 12 Punkte), Höhe = 0.05m	
	$\bar{E}_m$	E_{min}	U_o	U_d
P4	8.02 lx ≥ 5.00 lx	2.52 lx ≥ 1.00 lx	0.31	0.14



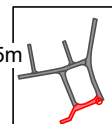
M 4

	Beleuchtungsstärke		Berechnungsfeld: 131.95m x 40.84m (131 x 40 Punkte), Höhe = 0.05m	
	$\bar{E}_m$	E_{min}	U_o	U_d
P4	6.72 lx ≥ 5.00 lx	1.09 lx ≥ 1.00 lx	0.16	0.06



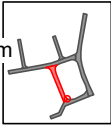
M 5

	Beleuchtungsstärke		Berechnungsfeld: 22.01m x 71.32m (22 x 71 Punkte), Höhe = 0.05m	
	$\bar{E}_m$	E_{min}	U_o	U_d
P4	8.40 lx ≥ 5.00 lx	1.35 lx ≥ 1.00 lx	0.16	0.07



2.2 Zusammenfassung, Außenbereich A

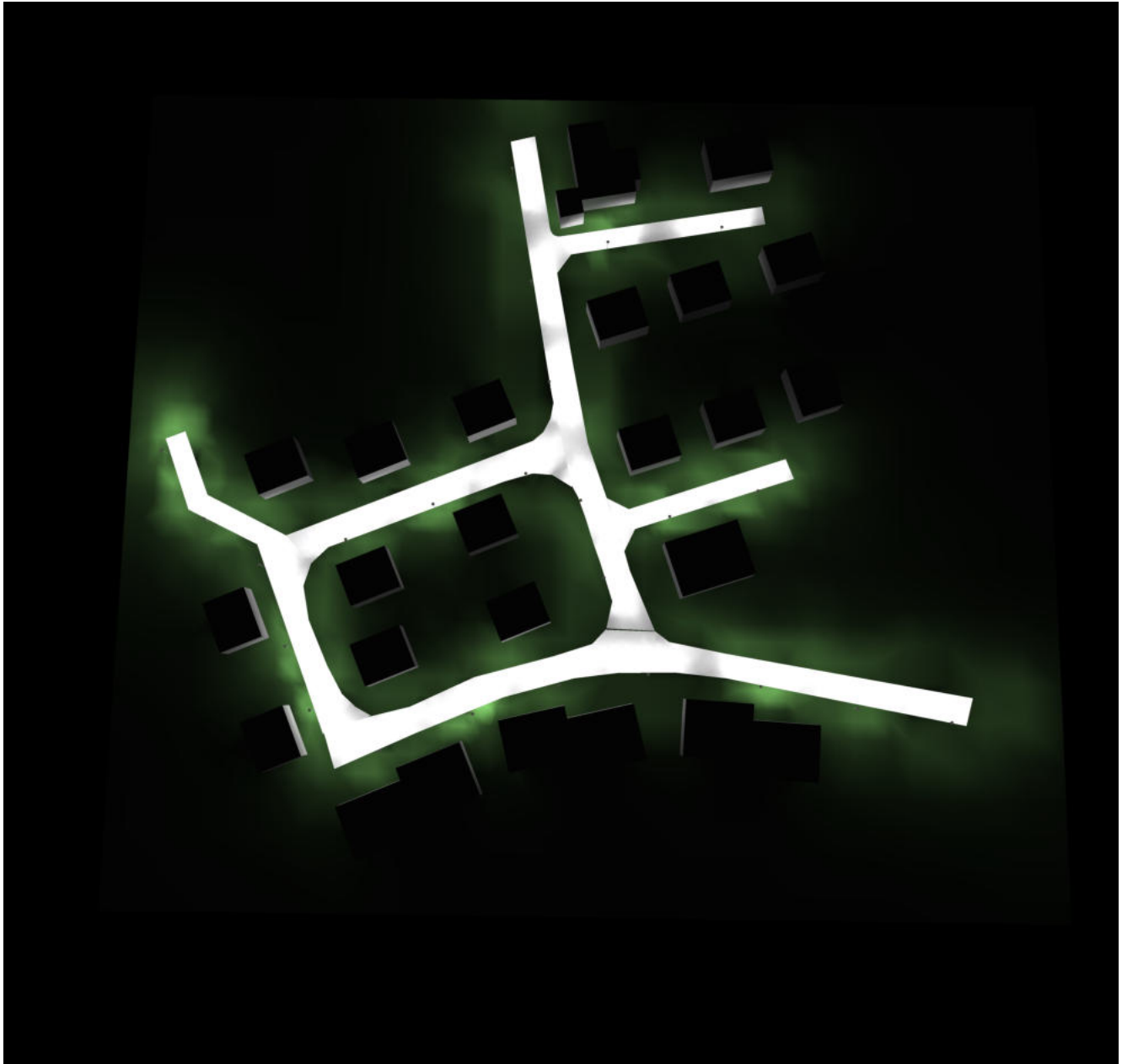
2.2.7 Auswertung Außenanlagen, Außenbereich A

M 6		Beleuchtungsstärke		Berechnungsfeld: 61.46m x 34.87m (61 x 34 Punkte), Höhe = 0.05m		
	$\bar{E}_m$		E_{min}	U_o	U_d	
	6.32 lx		1.03 lx	0.16	0.06	
P4	≥ 5.00 lx		≥ 1.00 lx			

2 Außenbereich A

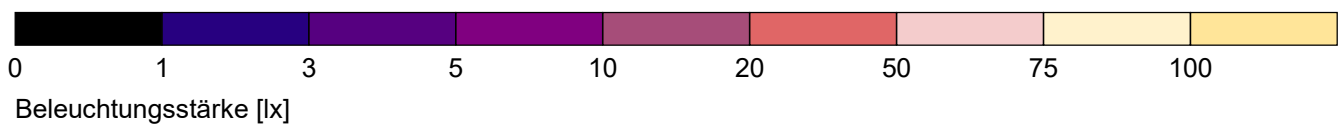
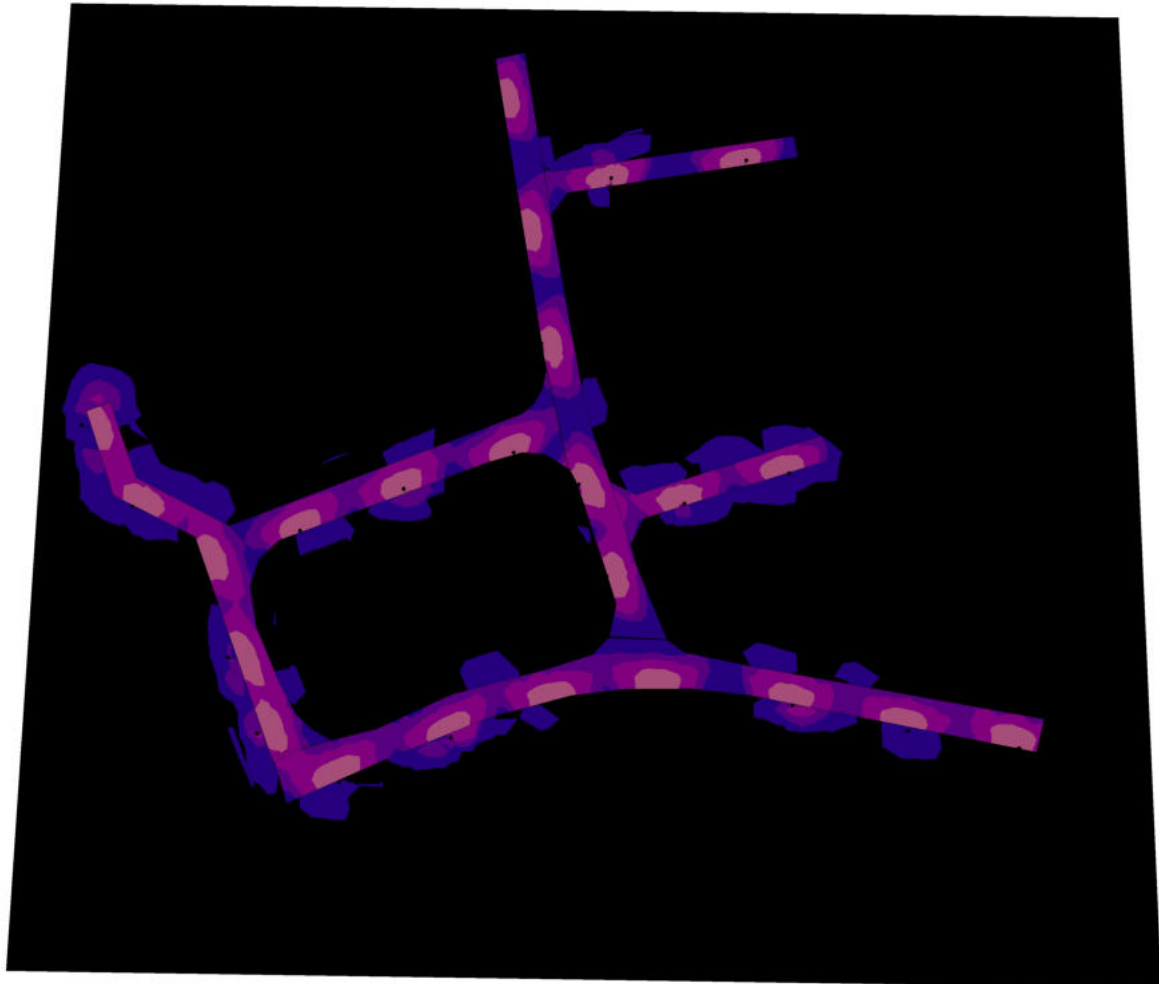
2.3 Berechnungsergebnisse, Außenbereich A

2.3.1 3D-Leuchtdichte, Ansicht 5



2.3 Berechnungsergebnisse, Außenbereich A

2.3.2 3D-Falschfarben, Ansicht 5 (E)



3 Außenbereich B

3.1 Beschreibung, Außenbereich B

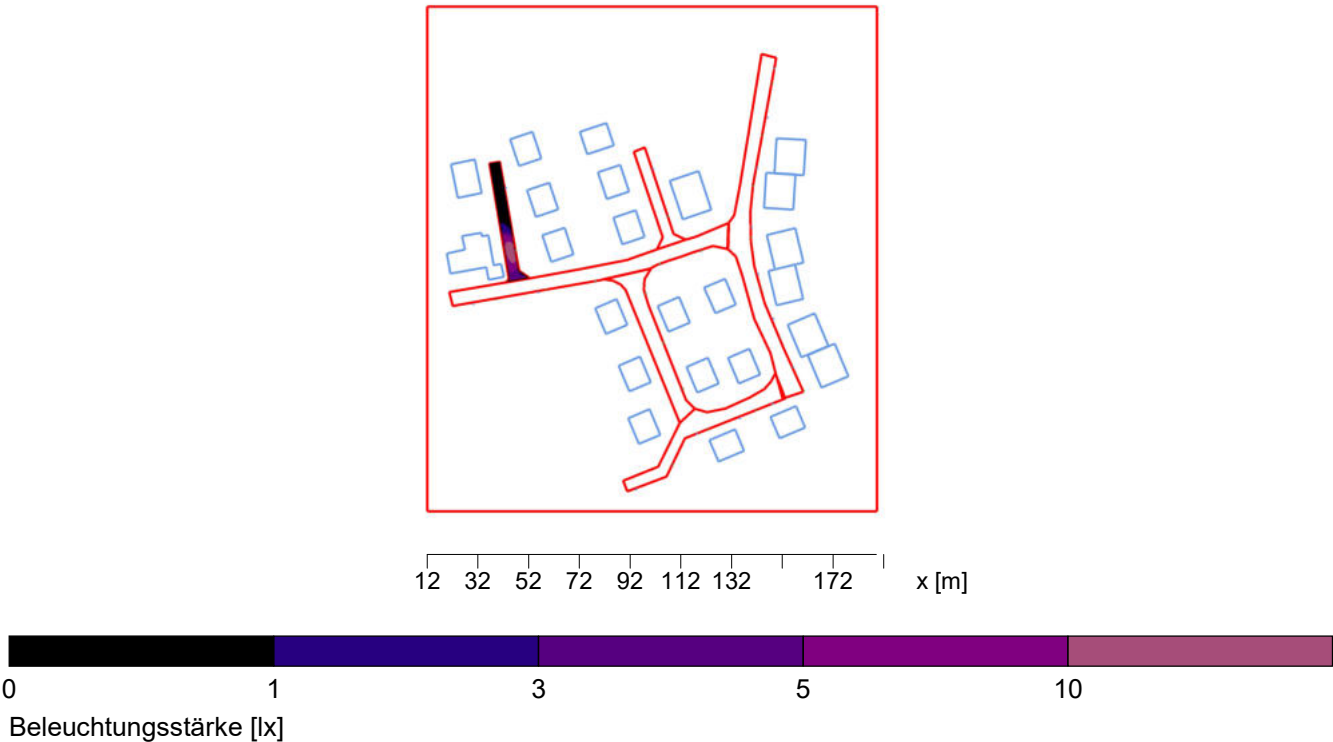
3.1.1 Grundriss



3 Außenbereich B

3.2 Zusammenfassung, Außenbereich B

3.2.1 Ergebnisübersicht, Messfläche 1



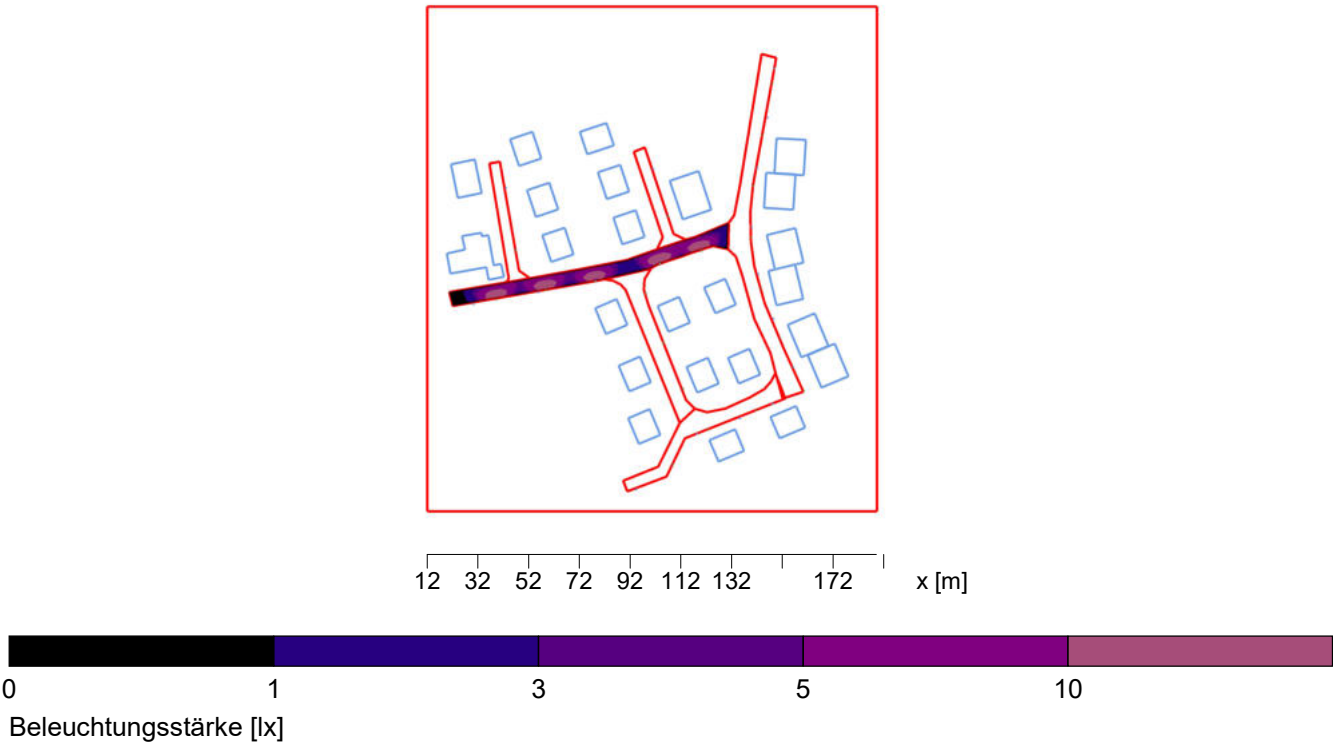
Allgemein	
Verwendeter Rechenalgorithmus	mittlerer Indirektanteil
Höhe der Bewertungsfläche	0.05 m
Höhe (phot. Zentrum) [m]:	3.86 m
Wartungsfaktor	0.80
Gesamtlichtstrom	31000 lm
Gesamtleistung	236 W
Gesamtleistung pro Fläche (35159.68 m²)	0.01 W/m²

Beleuchtungsstärke	
Mittlere Beleuchtungsstärke	$\bar{E}_m$ 3.5 lx
Minimale Beleuchtungsstärke	E_{min} 0 lx
Maximale Beleuchtungsstärke	E_{max} 16.5 lx
Gleichmäßigkeit U_0	$E_{min}/\bar{E}_m$ 1:1090 (0)
Ungleichmäßigkeit U_d	E_{min}/E_{max} 1:5090 (0)

Typ	Anz.	Fabrikat
1 20 x	Siteco	
	Bestell Nr.	: 5XA5235MF14H
	Leuchtenname	: Pilzleuchte iQ ST1.2a
	Bestückung	: 1 x LED 2700K CRI >= 70 11.8 W / 1550 lm

3.2 Zusammenfassung, Außenbereich B

3.2.2 Ergebnisübersicht, Messfläche 2



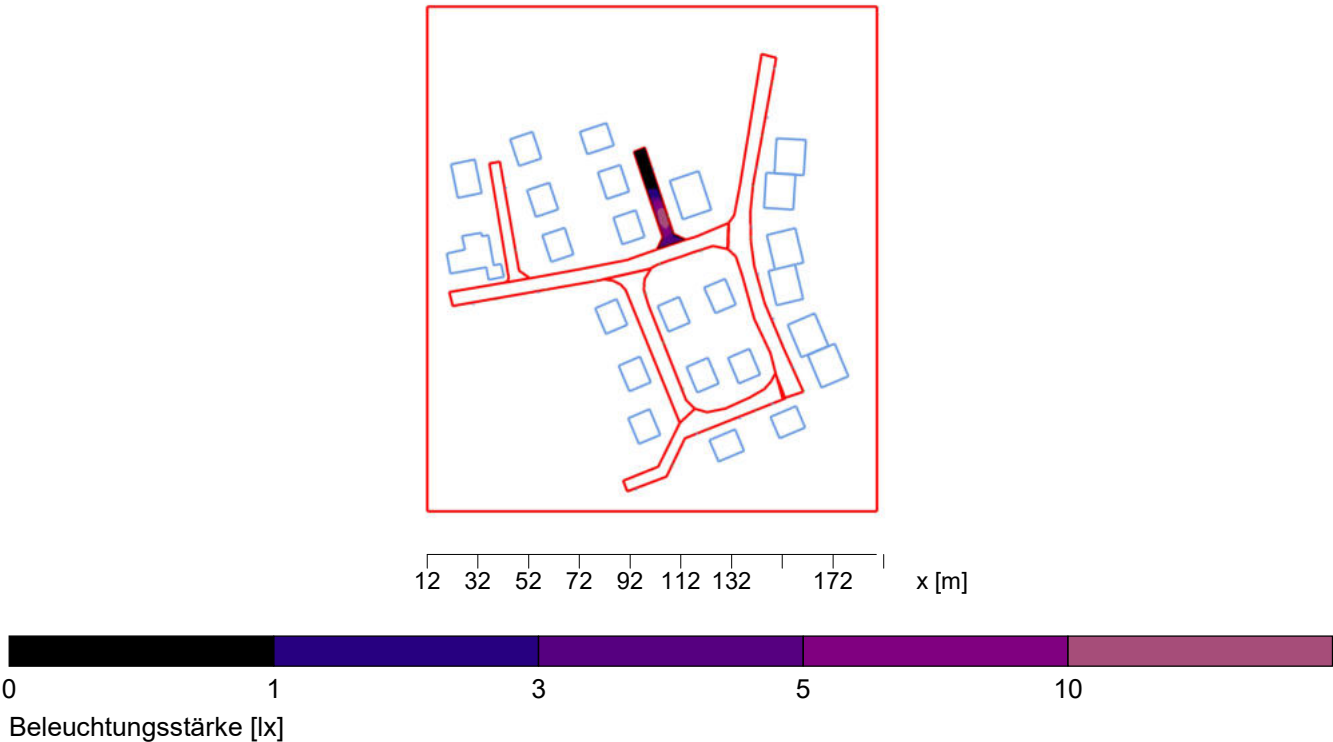
Allgemein	
Verwendeter Rechenalgorithmus	mittlerer Indirektanteil
Höhe der Bewertungsfläche	0.05 m
Höhe (phot. Zentrum) [m]:	3.86 m
Wartungsfaktor	0.80
Gesamtlichtstrom	31000 lm
Gesamtleistung	236 W
Gesamtleistung pro Fläche (35159.68 m²)	0.01 W/m²

Beleuchtungsstärke	
Mittlere Beleuchtungsstärke	$\bar{E}_m$ 6.6 lx
Minimale Beleuchtungsstärke	E_{min} 0.2 lx
Maximale Beleuchtungsstärke	E_{max} 18.5 lx
Gleichmäßigkeit U_0	$E_{min}/\bar{E}_m$ 1:39.9 (0.03)
Ungleichmäßigkeit U_d	E_{min}/E_{max} 1:112 (0.01)

Typ	Anz.	Fabrikat
1 20 x	Siteco	
	Bestell Nr.	: 5XA5235MF14H
	Leuchtenname	: Pilzleuchte iQ ST1.2a
	Bestückung	: 1 x LED 2700K CRI >= 70 11.8 W / 1550 lm

3.2 Zusammenfassung, Außenbereich B

3.2.3 Ergebnisübersicht, Messfläche 3



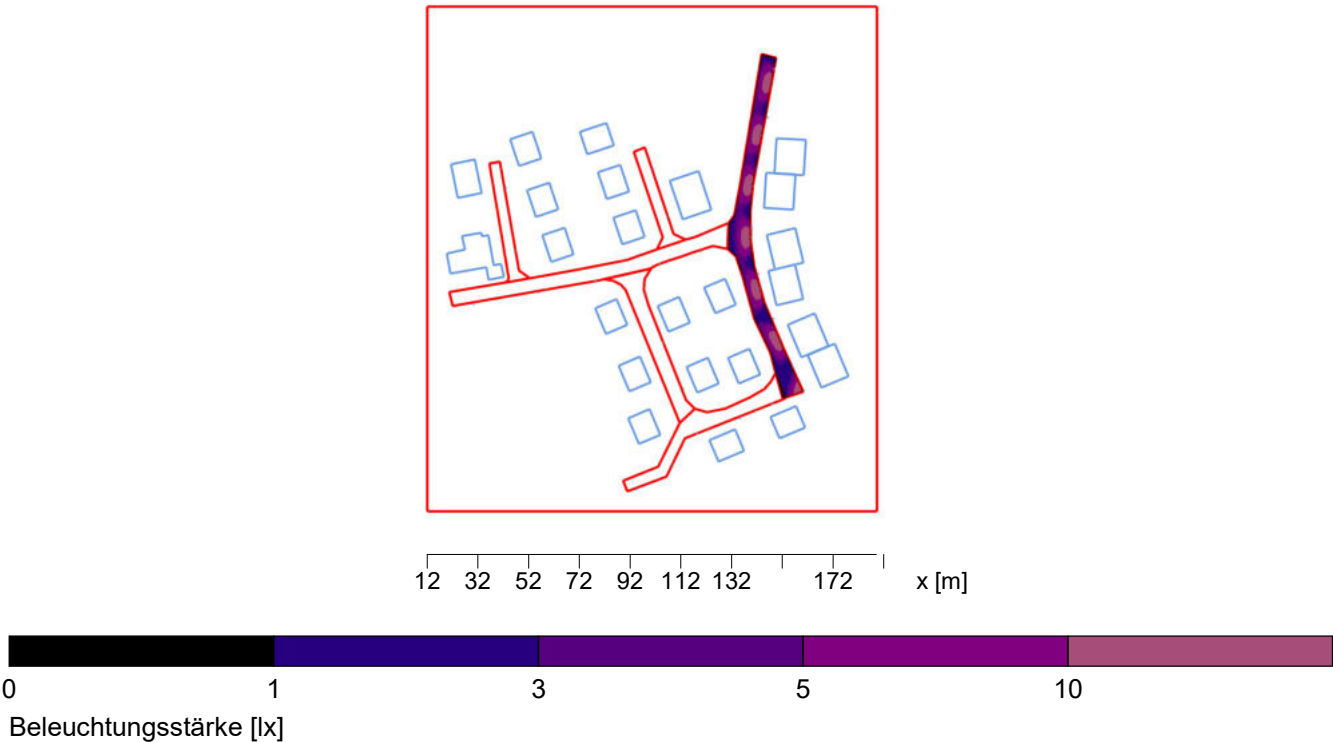
Allgemein	
Verwendeter Rechenalgorithmus	mittlerer Indirektanteil
Höhe der Bewertungsfläche	0.05 m
Höhe (phot. Zentrum) [m]:	3.86 m
Wartungsfaktor	0.80
Gesamtlichtstrom	31000 lm
Gesamtleistung	236 W
Gesamtleistung pro Fläche (35159.68 m²)	0.01 W/m²

Beleuchtungsstärke	
Mittlere Beleuchtungsstärke	$\bar{E}_m$ 4.3 lx
Minimale Beleuchtungsstärke	E_{min} 0 lx
Maximale Beleuchtungsstärke	E_{max} 16.3 lx
Gleichmäßigkeit U_0	$E_{min}/\bar{E}_m$ 1:295 (0)
Ungleichmäßigkeit U_d	E_{min}/E_{max} 1:1120 (0)

Typ	Anz.	Fabrikat
1 20 x 	Siteco	
	Bestell Nr.	: 5XA5235MF14H
	Leuchtenname	: Pilzleuchte iQ ST1.2a
	Bestückung	: 1 x LED 2700K CRI >= 70 11.8 W / 1550 lm

3.2 Zusammenfassung, Außenbereich B

3.2.4 Ergebnisübersicht, Messfläche 4



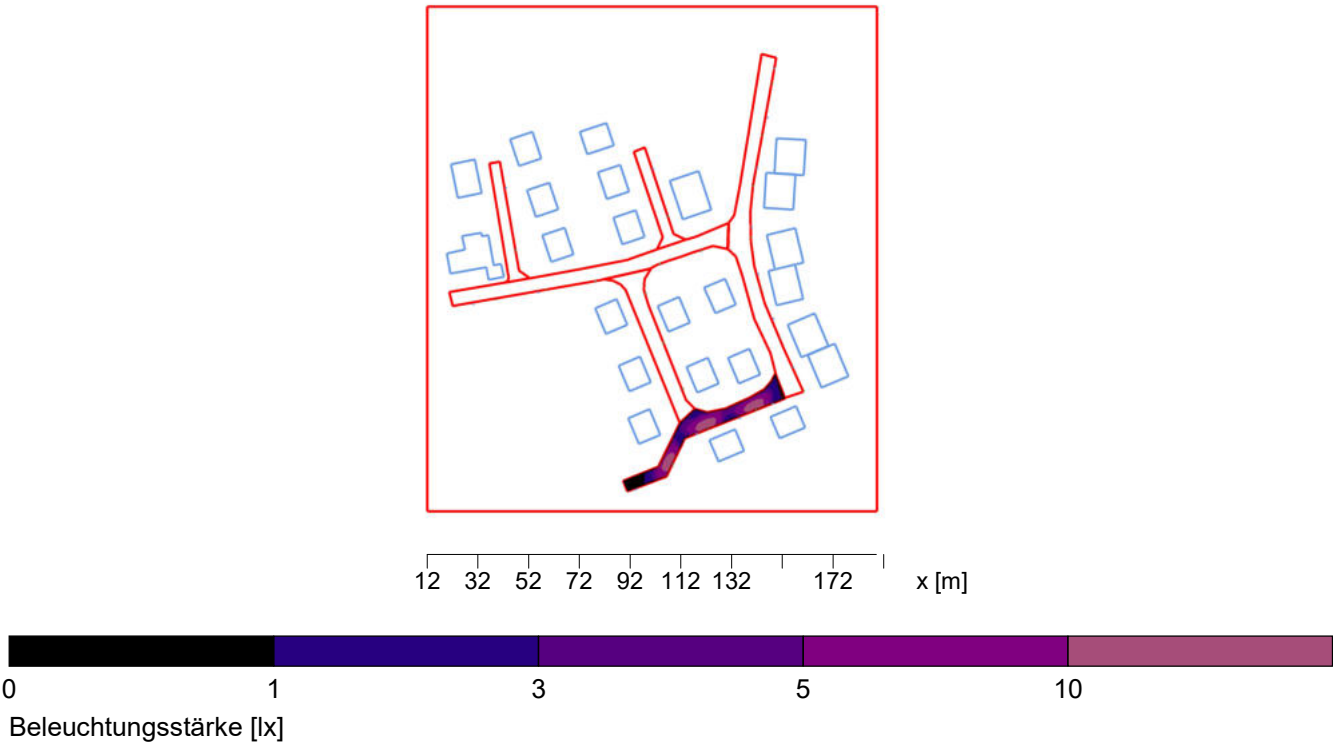
Allgemein	
Verwendeter Rechenalgorithmus	mittlerer Indirektanteil
Höhe der Bewertungsfläche	0.05 m
Höhe (phot. Zentrum) [m]:	3.86 m
Wartungsfaktor	0.80
Gesamtlichtstrom	31000 lm
Gesamtleistung	236 W
Gesamtleistung pro Fläche (35159.68 m²)	0.01 W/m²

Beleuchtungsstärke	
Mittlere Beleuchtungsstärke	$\bar{E}_m$ 6.3 lx
Minimale Beleuchtungsstärke	E_{min} 0.5 lx
Maximale Beleuchtungsstärke	E_{max} 18.7 lx
Gleichmäßigkeit U_0	$E_{min}/\bar{E}_m$ 1:12.2 (0.08)
Ungleichmäßigkeit U_d	E_{min}/E_{max} 1:35.9 (0.03)

Typ	Anz.	Fabrikat
1 20 x	Siteco	
	Bestell Nr.	: 5XA5235MF14H
	Leuchtenname	: Pilzleuchte iQ ST1.2a
	Bestückung	: 1 x LED 2700K CRI >= 70 11.8 W / 1550 lm

3.2 Zusammenfassung, Außenbereich B

3.2.5 Ergebnisübersicht, Messfläche 5



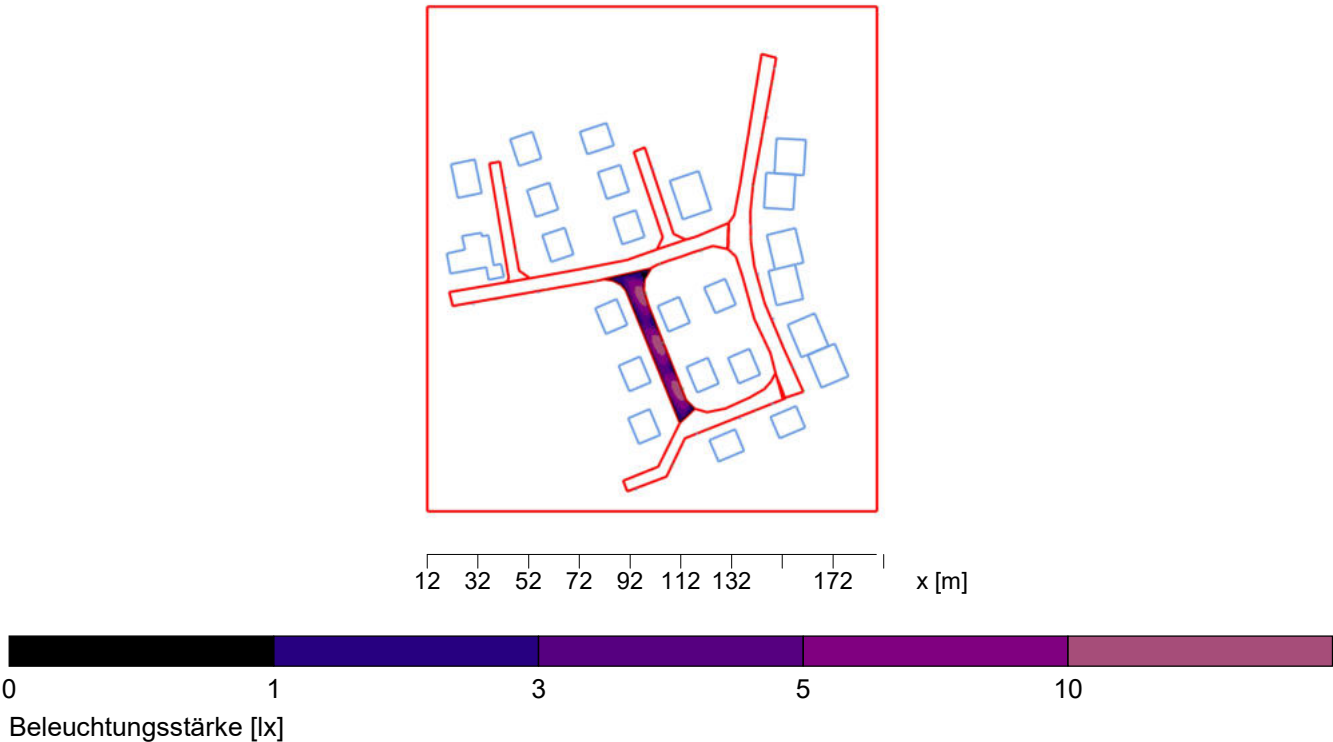
Allgemein	
Verwendeter Rechenalgorithmus	mittlerer Indirektanteil
Höhe der Bewertungsfläche	0.05 m
Höhe (phot. Zentrum) [m]:	3.86 m
Wartungsfaktor	0.80
Gesamtlichtstrom	31000 lm
Gesamtleistung	236 W
Gesamtleistung pro Fläche (35159.68 m²)	0.01 W/m²

Beleuchtungsstärke	
Mittlere Beleuchtungsstärke	$\bar{E}_m$ 5.6 lx
Minimale Beleuchtungsstärke	E_{min} 0.1 lx
Maximale Beleuchtungsstärke	E_{max} 18.3 lx
Gleichmäßigkeit U_0	$E_{min}/\bar{E}_m$ 1:84.7 (0.01)
Ungleichmäßigkeit U_d	E_{min}/E_{max} 1:276 (0)

Typ	Anz.	Fabrikat
1 20 x 	Siteco	
	Bestell Nr.	: 5XA5235MF14H
	Leuchtenname	: Pilzleuchte iQ ST1.2a
	Bestückung	: 1 x LED 2700K CRI >= 70 11.8 W / 1550 lm

3.2 Zusammenfassung, Außenbereich B

3.2.6 Ergebnisübersicht, Messfläche 6



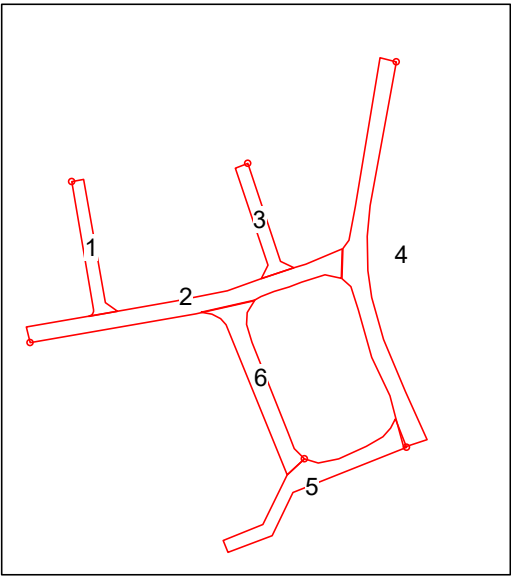
Allgemein	
Verwendeter Rechenalgorithmus	mittlerer Indirektanteil
Höhe der Bewertungsfläche	0.05 m
Höhe (phot. Zentrum) [m]:	3.86 m
Wartungsfaktor	0.80
Gesamtlichtstrom	31000 lm
Gesamtleistung	236 W
Gesamtleistung pro Fläche (35159.68 m²)	0.01 W/m²

Beleuchtungsstärke	
Mittlere Beleuchtungsstärke	$\bar{E}_m$ 6.3 lx
Minimale Beleuchtungsstärke	E_{min} 0.6 lx
Maximale Beleuchtungsstärke	E_{max} 16.8 lx
Gleichmäßigkeit U_0	$E_{min}/\bar{E}_m$ 1:9.72 (0.1)
Ungleichmäßigkeit U_d	E_{min}/E_{max} 1:26.1 (0.04)

Typ	Anz.	Fabrikat
1 20 x	Siteco	
	Bestell Nr.	: 5XA5235MF14H
	Leuchtenname	: Pilzleuchte iQ ST1.2a
	Bestückung	: 1 x LED 2700K CRI >= 70 11.8 W / 1550 lm

3.2 Zusammenfassung, Außenbereich B

3.2.7 Auswertung Außenanlagen, Außenbereich B



Allgemein

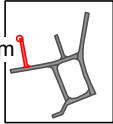
Verwendeter Rechenalgorithmus
Wartungsfaktor

mittlerer Indirektanteil
0.80

Messflächen

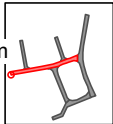
M 1

	Beleuchtungsstärke		Berechnungsfeld: 10.22m x 47.26m (10 x 47 Punkte), Höhe = 0.05m	
	$\bar{E}_m$	E_{min}	U_o	U_d
P4	3.53 lx >= 5.00 lx	0.00 lx >= 1.00 lx	--	--



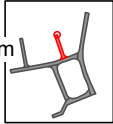
M 2

	Beleuchtungsstärke		Berechnungsfeld: 113m x 13.48m (112 x 13 Punkte), Höhe = 0.05m	
	$\bar{E}_m$	E_{min}	U_o	U_d
P4	6.59 lx >= 5.00 lx	0.17 lx >= 1.00 lx	0.03	0.01



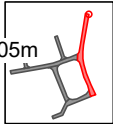
M 3

	Beleuchtungsstärke		Berechnungsfeld: 39.56m x 12.03m (39 x 12 Punkte), Höhe = 0.05m	
	$\bar{E}_m$	E_{min}	U_o	U_d
P4	4.28 lx >= 5.00 lx	0.01 lx >= 1.00 lx	0.00	--



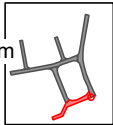
M 4

	Beleuchtungsstärke		Berechnungsfeld: 131.95m x 40.84m (131 x 40 Punkte), Höhe = 0.05m	
	$\bar{E}_m$	E_{min}	U_o	U_d
P4	6.33 lx >= 5.00 lx	0.52 lx >= 1.00 lx	0.08	0.03



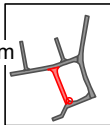
M 5

	Beleuchtungsstärke		Berechnungsfeld: 22.01m x 71.32m (22 x 71 Punkte), Höhe = 0.05m	
	$\bar{E}_m$	E_{min}	U_o	U_d
P4	5.63 lx >= 5.00 lx	0.07 lx >= 1.00 lx	0.01	0.00



3.2 Zusammenfassung, Außenbereich B

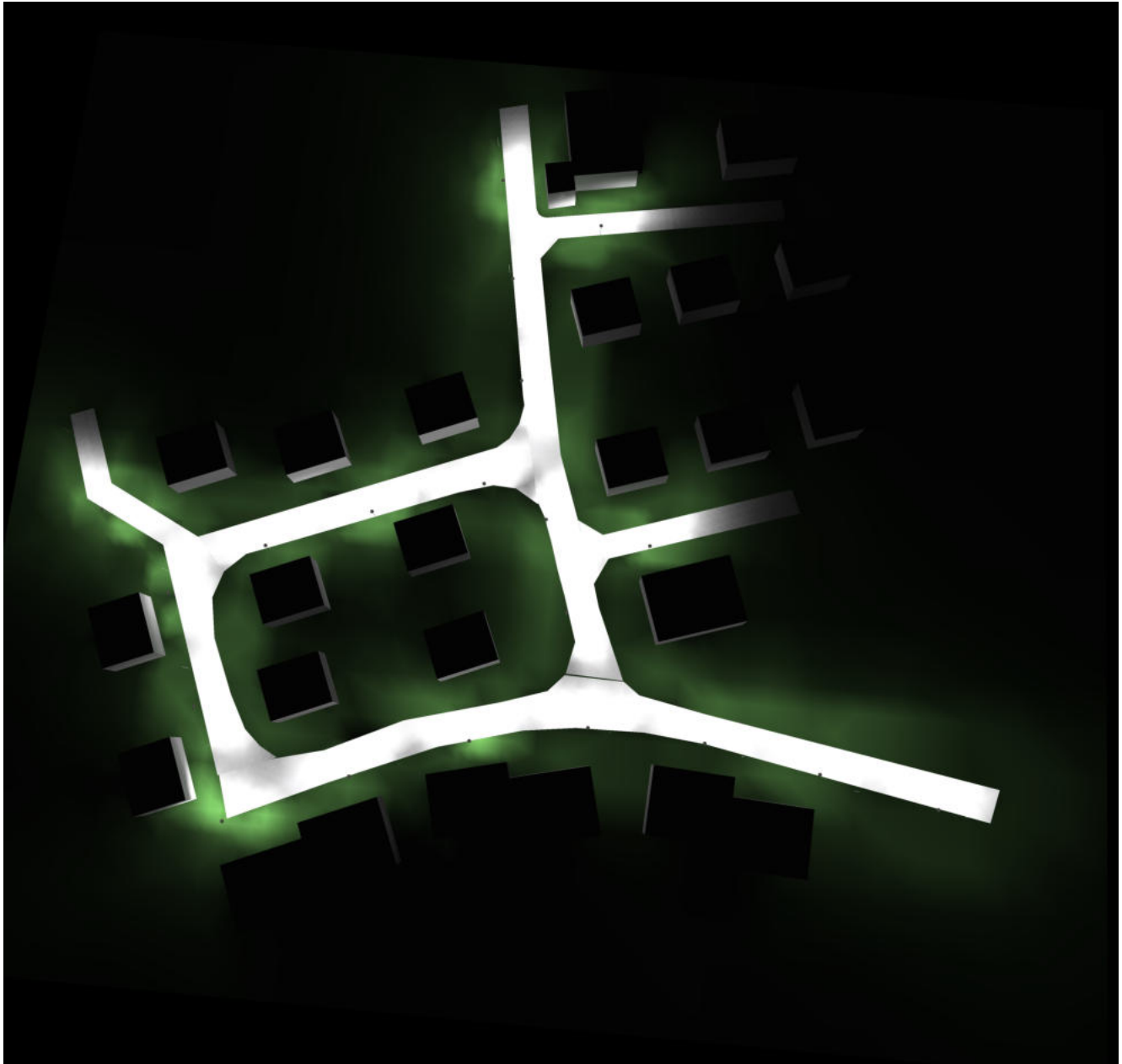
3.2.7 Auswertung Außenanlagen, Außenbereich B

M 6					
	Beleuchtungsstärke		Berechnungsfeld: 61.46m x 34.87m (61 x 34 Punkte), Höhe = 0.05m		
	$\bar{E}_m$	E_{min}	U_o	U_d	
	6.26 lx	0.64 lx	0.10	0.04	
P4	≥ 5.00 lx	≥ 1.00 lx			

3 Außenbereich B

3.3 Berechnungsergebnisse, Außenbereich B

3.3.1 3D-Leuchtdichte, Ansicht 5



3.3 Berechnungsergebnisse, Außenbereich B

3.3.2 3D-Falschfarben, Ansicht 5 (E)

