

Auftraggeber:

Ten Brinke Projektentwicklung GmbH
Dinxperloer Str. 18-20
46399 Bocholt



**LEINFELDER
INGENIEURE**

Stadt Haan Bauvorhaben „öffentliche Erschließung Erikaweg / Düsseldorfer Straße“

Erläuterungsbericht zur
Erschließungsplanung

August 2014

Für die Sachbearbeitung:

Leinfelder Ingenieure GmbH
Zur Pumpstation 1
42781 Haan
Tel.: 02129 / 375 328-0
Fax.: 02129 / 375 328-24

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	2
2.	Straßenbau.....	4
2.1	Wohngebiet	4
2.2	Erikaweg / Anschluss Ohligser Straße	5
2.3	Spielplatz	5
2.4	Gewerbestraße	6
2.5	Anbindung Baumarkt/Fachmärkte an Düsseldorfer Straße.....	6
2.6	Knotenpunkt Düsseldorfer Straße/Erkrather Straße/Leichlinger Straße	7
2.7	Ausbau Leichlinger Straße.....	7
3.	Kanalbau	8
3.1	Schmutzwasserkanal	8
3.2	Regenwasserkanal	8
4.	Versorgung.....	11

1. Einleitung

Auf dem zum Teil bebauten Gelände im Geltungsbereich des noch nicht rechtskräftigen Bebauungsplans Nr. 34 soll ein kombiniertes Gewerbe-, Sonder- und Wohnbaugebiet entstehen. Die nachfolgenden Erläuterungen beziehen sich jedoch ausschließlich auf die Erschließung des Wohn- und Gewerbegebietes. Nördlich des Gebietes verläuft die Düsseldorfer Straße B 228, westlich die Leichlinger Straße, welche in die Düsseldorfer Straße mündet. Im Osten befindet sich ein Gewerbegebiet, im Süden der Erikaweg mit Einmündung auf die Ohligser Straße B 288, welche weiter südlich nach Solingen führt. Das Wohnbaugebiet wird indirekt über die Ohligser Straße, direkt über den Erikaweg an das öffentliche Straßennetz angebunden.

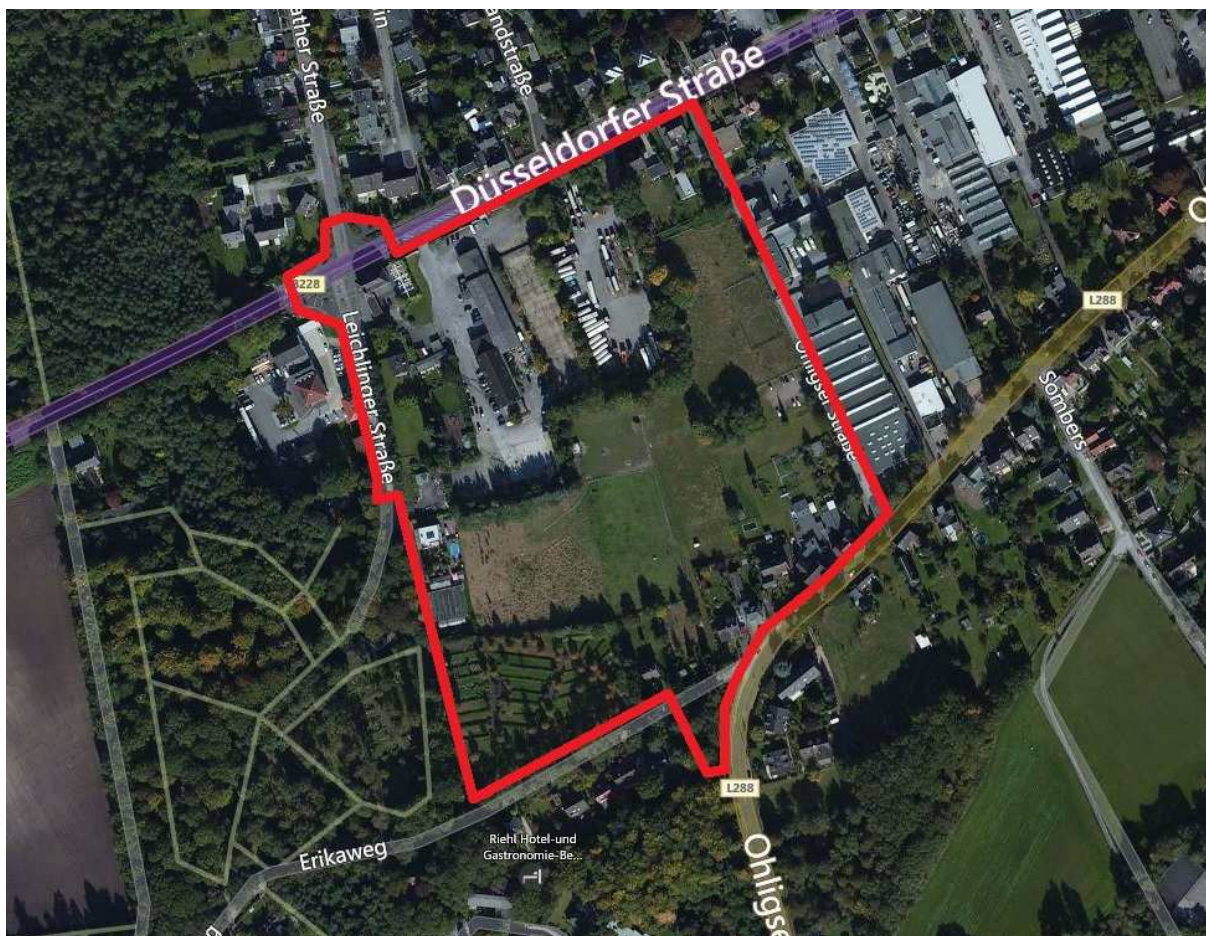


Abbildung 1: Luftbild – bing.de

Im Bereich der bestehenden Gewerbebauten wird ein Sonderbaugebiet entstehen, dessen Parkplatz an die Düsseldorfer Straße angeschlossen sein wird. Zur Leichlinger Straße wird es eine Rad- und Fußwegeverbindung geben.

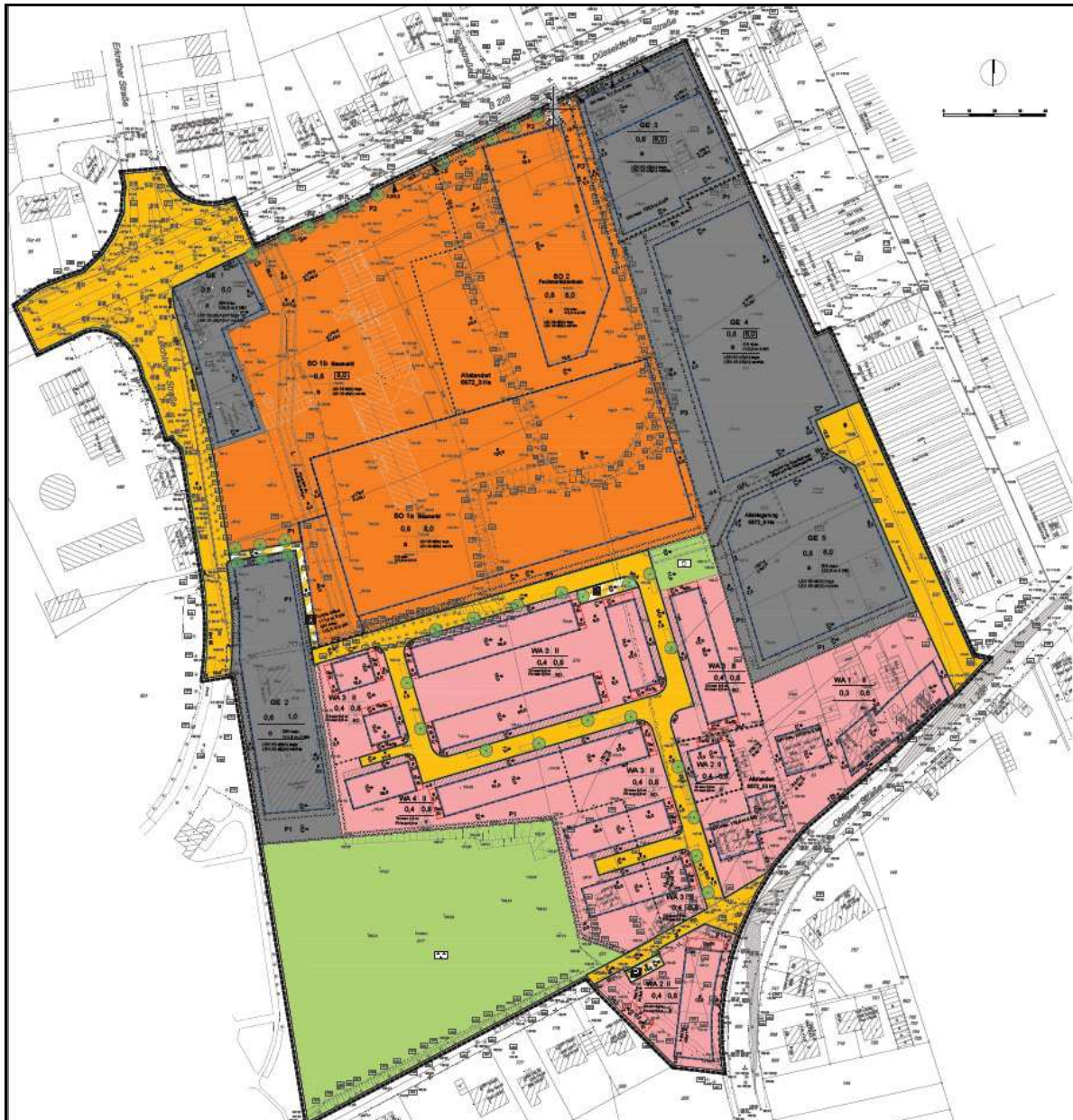


Abbildung 2: Auszug vorläufiger Bebauungsplan Nr. 34

2. Straßenbau

2.1 Wohngebiet

Die neue Erschließungsstraße innerhalb des Wohngebiets wird als Mischverkehrsfläche ausgebildet. Die Straßenraumbreite beträgt in der Haupteerschließung 7,50 m, die Planstraße 3 sowie die letzten 30 m der Planstraße 2 sind 6 m breit, die Planstraße 4, als Erschließung für lediglich zwei Grundstücke, 4 m. Das Wohngebiet erhält über einen 3 m breiten Weg eine Verbindung für Fußgänger und Radfahrer zur Leichlinger Straße.

Die Oberfläche aller für Kraftfahrzeuge vorgesehenen Flächen wird in Asphaltbauweise hergestellt. Der Fuß-/Radweg wird mit grauem Betonpflaster der Abmessung 10/20/8 befestigt, welcher im Ellbogenverband verlegt wird.

Der Regelaufbau wird gem. RStO 12, Tafel 3, Zeile 1, Belastungsklasse 1,0 in 60,0 cm Gesamtaufbaustärke hergestellt. Für die Frostschutzschicht werden ausschließlich natürlich vorkommende, mineralische Baustoffe verwendet.

Die Erschließungsstraßen erhalten eine Einseitenquerneigung von durchgängig 2,5%. Auf der wasserführenden Seite wird das Oberflächenwasser in einer Trecona-Rinne (Breite 30,5 cm) geführt und über muldenförmige Sinkkästen (0,3 * 0,5 m) dem Regenwasserkanal zugeführt. Der jeweilige oben gelegene Fahrbahnrand erhält ein 3-zeiliges Pflasterband (Betonsteinpflaster grau 10/20/8). Als Randeinfassung sind Tiefborde 10/25 mit +3,0 cm Auftritt vorgesehen.

Für die fuß-/radläufige Verbindung zwischen der neuen Erschließungsstraße und der westlich am Baugrundstück verlaufenden Leichlinger Straße ist ein 3,0 m breiter gepflasterter Fußgängerweg eingeplant, der eine maximale Längsneigung von 4,07% aufweist. Auf Grund der sich ergebenden Höhenunterschiede zwischen dem Fuß-/Radweg und dem benachbarten Bestandsgrundstück (Flurstück 815) wird hier das Setzen von Winkelstützelementen notwendig. Zur Vermeidung von Abstandsflächen wurde bei der Höhenplanung berücksichtigt, dass die Oberkante der Winkelstützen an der höchsten Stelle maximal 0,99 m über dem Bestandsgrundstück liegt.

Im Bereich der neuen Erschließungsstraße sind 22 Längs- und 6 Senkrechtparkstände vorgesehen, die auf der Asphaltfahrbahn abmarkiert werden. In Kombination mit den Parkständen werden Baum-/Strauchscheiben der Größe 2,0 m * 4,5 m angeordnet. Diese sind je nach Lage 0,5 m bis 1,0 m vom Fahrbahnrand abgerückt.

2.2 Erikaweg / Anschluss Ohligser Straße

Die neue Erschließungsstraße schließt an den bestehenden Erikaweg an. Dieser trifft im Bestand in einem sehr flachen Winkel auf die Ohligser Straße. In der vorliegenden Entwurfsplanung wurde daher auch der bestehende Anschluss überplant und der Erikaweg rechtwinklig auf die Ohligser Straße geführt. Weiterhin ist vorgesehen, den Erikaweg in Richtung Westen bis zum Friedhofszugang zu erneuern. Die Ausbaustandards sind die gleichen wie im neuen Wohngebiet. Die bestehenden 6 Senkrechtparkstände werden an gleicher Stelle wieder hergestellt.

Für die Linksabbieger von der Ohligser Straße in den Erikaweg wird ein Aufstellbereich markiert. Dieser ist 5,50 m breit, so dass hier die geradeaus fahrenden Fahrzeuge an einem wartenden Linksabbieger vorbei fahren können. Die bestehende Straßenbreite reicht aus, um diese Lösung durch eine Ummarkierung ohne weitere bauliche Maßnahmen umzusetzen.

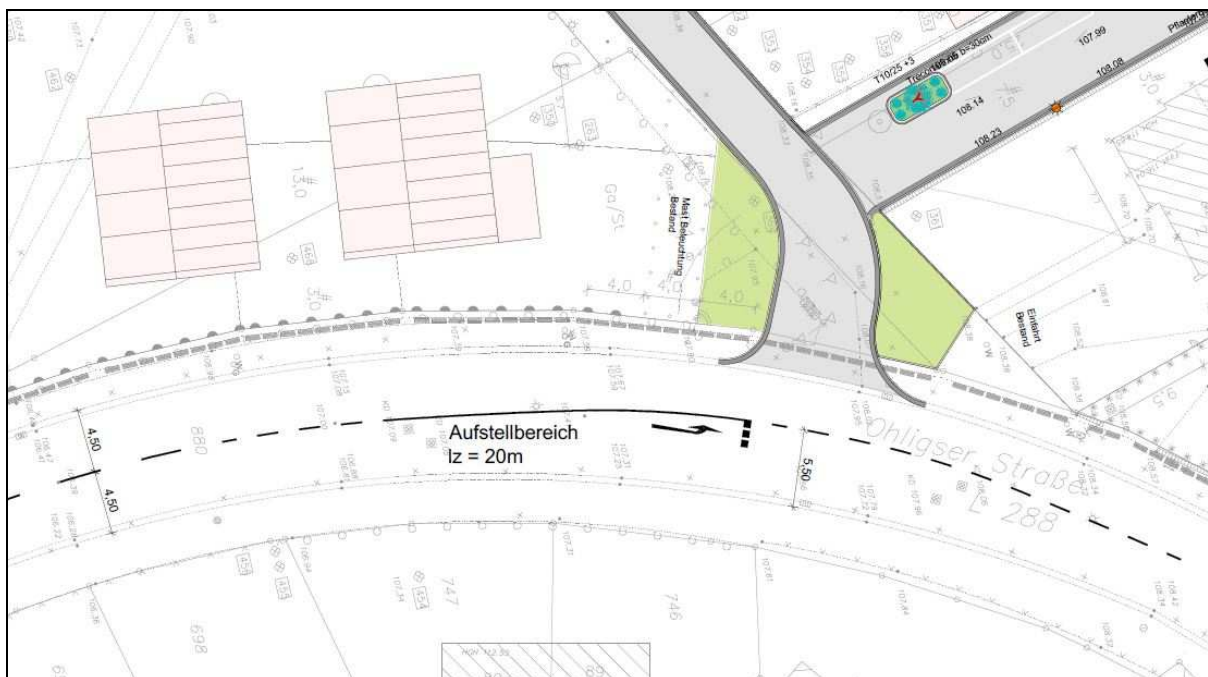


Abbildung 3: Anbindung Erikaweg/Ohligser Straße mit Aufstellbereich für Linksabbieger

2.3 Spielplatz

Der ca. 410 m² große Spielplatz wird über die Planstraße 2 barrierefrei erschlossen. Zentraler Treff- und Spielbereich des Spielplatzes ist der ca. 190 m² große Sandspielbereich in dem freies Spielen im Sand als auch vielseitiges, gerätebezogenes Spielen an insgesamt 3 Spielgeräten möglich ist. Das Gestaltungskonzept fördert für Kinder in der Altersgruppe 0-12 Jahre gezielt die Bereiche Motorik, Wahrnehmung, Sprache oder durch interaktives Spielen emotionale und soziale Kompetenz auf abwechslungsreiche Art und Weise. Ergänzend zum Sandspielbereich fungiert die ca. 80 m² Rasenfläche als zu-

sätzliche Bewegungs- und Spielfläche. Das klargegliederte Wegesystem, mit Mindestbreiten von 1,50 m, ermöglicht einen sicheren und barrierefreien Zugang zu den verschiedenen Spielplatzbereichen. Umlaufend zum Sandspielbereich sind insgesamt 5 Sitzbänke angeordnet. Sie bieten neben einer hohen Aufenthaltsqualität auch gute Eltern-Kind-Blickbeziehungen und fördern zudem die Kommunikation zwischen den einzelnen Spielplatzbesuchern.

2.4 Gewerbestraße

Am östlichen Rand des Bebauungsplangebiets ist eine öffentliche Erschließungsstraße zur Anbindung eines bestehenden und drei weiterer Gewerbegrundstücke an die Ohligser Straße vorgesehen. An ihrer Westseite erhält die Straße einen 2 m breiten gepflasterten Gehweg, der mit einem Hochbord 15/25 mit +12 cm Auftritt von der Asphaltfahrbahn abgesetzt ist. Die Fahrbahn ist 8,50 m breit, wobei in einem Teilbereich am Ostrand ein 2 m breiter Parkstreifen abmarkiert wird. Zur östlichen bestehenden Grenzbebauung hin wird ein 1 m breiter Schrammbord angeordnet, der von der Fahrbahn ebenfalls mit einem Hochbord 15/25 mit +12 cm Auftritt getrennt ist. Die Asphaltfläche ist umlaufend mit einem Rinnenstein 16/24/14 eingefasst, durch die Einseitenquerneigung ist nur die westliche Rinne wasserführend. Die am Ende der Straße vorgesehene Wendeanlage ist auf das 3-achsige Müllfahrzeug bemessen. Die Anbindung an die Ohligser Straße erfolgt mit einer Gehwegüberfahrt.

2.5 Anbindung Baumarkt/Fachmärkte an Düsseldorfer Straße

Das Baumarkt/Fachmarkt Gelände erhält eine Ein- und Ausfahrt für PKW und LKW von der Düsseldorfer Straße gegenüber den Hausnummern 124/126. Es wird eine Linksabbiegerspur mit Fußgängerquerungsinsel errichtet, die gleichzeitig das Linkseinbiegen vom Parkplatz in die Düsseldorfer Straße unterbindet. Das Sichtdreieck des vom Baumarktparkplatz ausfahrenden Verkehrs wird durch den an der bestehenden Bushaltestelle haltenden Linienbus behindert. Die Bushaltestelle ist daher um wenige Meter nach Südwesten zu verlegen. Die Haltestelle könnte auch als Buskap ausgebildet werden, wenn das Überholen des haltenden Busses baulich verhindert wird, z.B. durch ein Verlängern der Mittelinsel nach Westen, und der Knotenpunkt Erkrather Straße nicht signalisiert wird. Bei einer Signalisierung ist in jedem Fall eine Haltebucht vorzusehen.

Nordöstlich des geplanten Fachmarkts ist eine weitere Anbindung an die Düsseldorfer Straße vorgesehen. Diese wird im Einrichtungsverkehr als Nur-Ausfahrt für den Anlieferverkehr betrieben und auch hier wird ein Linkseinbiegen in die Düsseldorfer Straße durch bauliche Maßnahmen verhindert.



Abbildung 4: Konzept Abbiegespur und Mittelinsel Düsseldorfer Straße – Anbindungen Baumarkt

2.6 Knotenpunkt Düsseldorfer Straße/Erkrather Straße/Leichlinger Straße

Der bestehende Knotenpunkt Düsseldorfer Straße/Erkrather Straße/Leichlinger Straße ist im Bestand als unsignalisierte Kreuzung ausgebildet. Mit den unterschiedlichen Möglichkeiten eines Aus- /Umbaus beschäftigt sich das Büro „Runge und Küchler – Ingenieure für Verkehrsplanung“ in Abstimmung mit dem Straßenbaulastträger Straßen NRW im Rahmen einer Verkehrsuntersuchung.

2.7 Ausbau Leichlinger Straße

Die Leichlinger Straße wird im Rahmen der Gesamtmaßnahme ebenfalls neu ausgebaut. Wie dieser Ausbau im Detail aussehen wird, hängt von der letztlich gewählten Knotenpunktlösung Düsseldorfer Straße ab.

3. Kanalbau

Die Grundstücke im Baugebiet werden im Trennsystem entwässert.

3.1 Schmutzwasserkanal

Im Baugebiet werden die Schmutzwasserkanalhaltungen im Material Steinzeug auf einer Sandbettung verlegt. Schächte aus Betonfertigteilen mit ausgeklinkertem Sohlgerinne.

Das Schmutzwasserkanalnetz des gesamten Gebietes verläuft mit Süd-Nord- bzw. Ost-West-Gefälle in Richtung Düsseldorfer Straße. Die Schmutzwasserhaltungen werden in der Dimension DN250 ausgeführt. Die Hausanschlusskanäle werden mit Abzweigen an den Hauptkanal angeschlossen und bis auf 1,0m auf das private Grundstück vorverlegt und dort mit entsprechenden Enddeckeln verschlossen.

Die neue Anfangshaltung (gegen Fließrichtung betrachtet) des Schmutzwasserkanals wird über einen neu herzustellenden Schacht DN1200 in der Bestandshaltung 909 - 910 an den SW-Kanalbestand der Stadt Haan in der Düsseldorfer Straße B228 sohlgleich angeschlossen.

3.2 Regenwasserkanal

Allgemeines

Haltungsmaterial: Betonrohre in FBS Qualität. Kreisquerschnitt ohne Fuß auf Sandbettung verlegt. Schächte aus Betonfertigteilen mit ausgeklinkertem Sohlgerinne.

Das Regenwasserkanalnetz des gesamten Gebietes verläuft mit Süd-Nord- bzw. Ost-West-Gefälle in Richtung Düsseldorfer Straße. Der Anschluss an das Bestandsnetz der Stadt Haan kann unter den unten ausgeführten Rahmenbedingungen ohne Einleitungsbeschränkungen erfolgen.

Bestandsanschluss

Gemäß den geführten Vorabstimmungen mit dem Tiefbauamt der Stadt Haan kann das im Baugebiet anfallende Niederschlagswasser ohne Einleitungsbeschränkung in das Regenwasser-Bestandskanalnetz der Stadt Haan eingeleitet werden. Voraussetzung dafür ist, dass ausgehend vom Sonder-schacht für den Bestandsanschluss die Haltungen bis zum Schacht 6140, welche im Bestand in der Dimension DN450 verlegt wurden, durch eine neue Haltung DN800 ausgetauscht werden.

Weiter wurde vereinbart, dass einer der in der Düsseldorfer Straße liegenden, historischen Wasserleitungen in der Dimension DN550 mit an den neu herzustellenden Bestandsanschlusssacht angebunden wird, um den hydraulisch ausgelasteten Regenwasserkanal durch punktuelle Anschlüsse an die Wasserleitung weiter oberhalb zu entlasten.

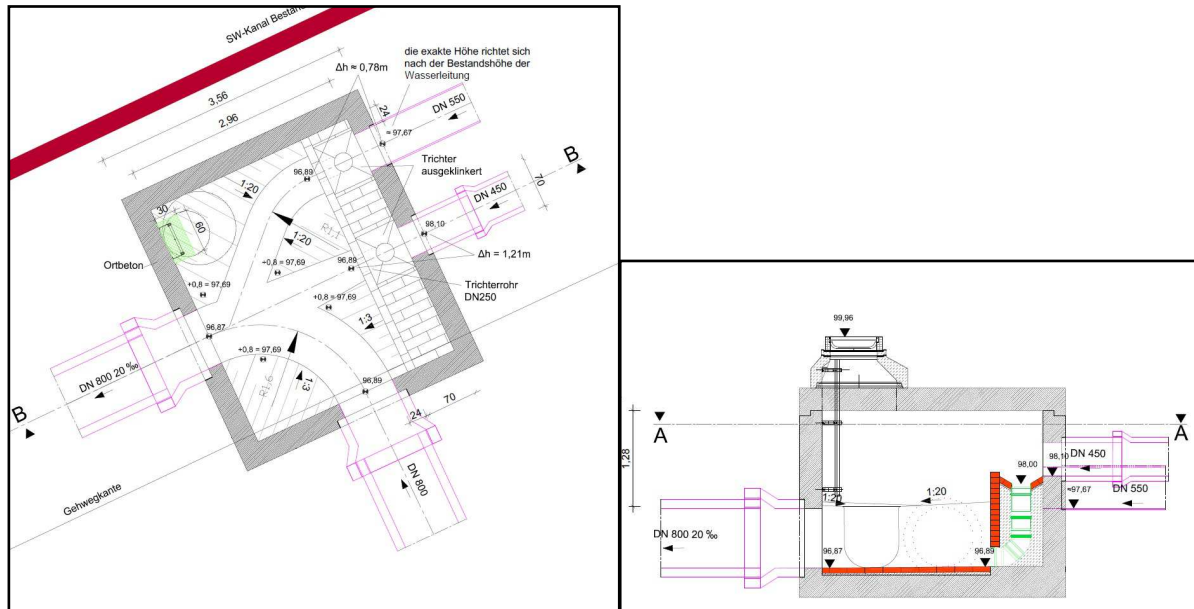


Abbildung 5: Auszüge aus Detailplan „Sonderschacht R1“

Da die Höhenlage der historischen Wasserleitung an der Stelle des Anschlusses nicht genau bekannt ist und eine Suchschachtung in einer Bundesstraße vorab kaum genehmigungsfähig ist, wird das Gefälle der neuen Haltung DN800 gegenüber des Bestandskanals an gleicher Stelle von 76,10‰ auf 20,00‰ reduziert. Daraus ergibt sich ein Höhenunterschied im Bereich des Anschlusschachtes von 1,23m welcher über einen innenliegenden Untersturz abgefangen wird. Auch die Anbindung der historischen Wasserleitung, welche gemäß einer Skizze von einer weiter oberhalb durchgeführten Schürfe im Jahr 2007 um ca. 0,43m tiefer liegt, als der Regenwasserkanal, wird über einen innenliegenden Untersturz im Schachtbauwerk angebunden. Ggf. bei Ausführung festgestellte Abweichungen des vor genannten Höhenunterschiedes können dann im Vertikalteil des Trichters ausgeglichen werden. Um auch bei der Lage der Wasserleitung maximale Flexibilität zu erhalten, wird das Schachtunterteil in Ort betonbauweise hergestellt werden. Die Abdeckung des Bauwerkes erfolgt über eine Stahlbetonplatte mit einer im Werk ausgeschalteten, kreisrunden Öffnung DN1000 welche bereits über eine einbetonierte Aufnahme (Auflagering) für ein Betonfertigteile verfügt. Die Sohlgerinne-Radien wurden gemäß DIN 4034 mit 2 x DN ausgerundet. Die ausgeklinkerte Berme wurde bis auf den Scheitel der Auslaufhaltung DN800 hochgezogen. Die Trichter der Unterstürze werden in einem ebenfalls ausgeklinkerten Podest vorgesehen, welches um „Dreckecken“ zu vermeiden an der kompletten Schachtseite durchgezogen wird. Aufgrund der unterschiedlichen

einlaufhöhen wird ein Versatz im Podest in Mitte der beiden Trichter vorgesehen werden. Der Einstieg in den Schacht erfolgt über eine Schachtleiter.

Flächenermittlung für Haltungsdimensionierung

Als Grundlage für die Bemessung der Regenwasserhaltungen wurden die abflussrelevanten Flächen gemäß vorläufigem Bebauungsplan Nr.34 ermittelt. Bei der Flächenermittlung wurden die Flächen nach ihrer Oberflächenbeschaffenheit differenziert und entsprechend nach Pflasterflächen und Dachflächen unterteilt.

Dabei wurden die Grundstücke wie folgt aufgeteilt:

Bei Wohnbaugebieten:

Grundfläche x GRZ (0,4) entspricht Dachflächen. Die laut Baugesetzbuch mögliche 50%ige Erhöhung der GRZ ($0,4 \times 0,5 = 0,2$) für Zuwegungen und Zufahrten wurde als Pflasterfläche mit fugendichtem Pflaster berücksichtigt. Die dabei zugrunde gelegten Spitzenabflussbeiwerte gem. ATV-DVWK-M 153 wurden wie folgt angesetzt:

Schrägdachflächen: $\Psi=0,90$

fugendichtes Pflaster: $\Psi=0,75$

Da die späteren Erschließungsstraßen asphaltiert werden, wurden die Straßenflächen mit $\Psi=0,9$ berücksichtigt.

Das Sonderbaugebiet und die Gewerbegebiete wurden aufgrund der großen versiegelten Fläche anders betrachtet. Hier wurden die Flächen abzüglich der im vorläufigen Bebauungsplan festgesetzten Pflanzgebotsstreifen als komplett abflussrelevant angenommen und mit einem Spitzenabflussbeiwert von $\Psi=0,90$ berücksichtigt. Der Zufluss dieser Flächen erfolgt an vier Stellen im neuen Kanalnetz über an Schächte sohlgleich angeschlossene Betonhaltungen (DN400-DN450), welche für sich einzeln dimensioniert wurden.

Die Flächenermittlung kann dem Plan „Flächen für Hydraulik“ entnommen werden.

Hydraulik

Die hydraulischen Berechnungen werden zur Ausführungsplanung neben der Dimensionierung noch einen Überstau- und Überflutungsnachweis enthalten, welche hydrodynamisch mit der Software Kanal++ von Tandler durchgeführt werden.

- Haltungsdimensionierung mit einem Blockregen der Wiederkehrzeit $n=0,5$ (2 Jahre) gem. DWA-A-118 Tabelle 2.
- Überstauachweis mit einem Modellregen Euler Typ II der Wiederkehrzeit $n=0,33$ (3 Jahre) gem. DWA-A-118 Tabelle 3.

- Überflutungsnachweis mit einem Modellregen Euler Typ II der Wiederkehrzeit $n=0,05$ (20 Jahre) gem. DWA-A-118 Tabelle 2.

Für die Entwurfsplanung wurde die Dimensionierung mittels Zeitbeiwertverfahren über eine Listenrechnung vorgenommen und versteht sich damit als Vor-dimensionierung, welche sich im Zuge der o.g. Berechnungen zur Ausführungsplanung noch leicht ändern können.

4. Versorgung

Die Versorgung des Wohngebietes ist zunächst ausschließlich über eine Bestandsanbindung im Bereich des Erikaweges Einmündung Ohligser Straße vorgesehen. Unter Umständen werden sich die Stadtwerke Haan für einen Ringschluss über den Geh- und Radweg an die Leichlinger Straße oder über die GFL-Trasse des Sonderbaugebietes aussprechen.

Die Versorgung des Nord-Östlichen Gewerbegebietes erfolgt über die dort vorgesehene Erschließungsstraße von der Ohligser Straße aus.

Das Sonderbaugebiet kann von der Düsseldorfer Straße aus versorgt werden.

Durch die geplanten Baumstandorte in Verbindung mit der Entwässerung im Trennsystem und den vorgesehenen Straßenbreiten wurde planerisch in Teilbereichen der betroffenen Erschließungsstraßen die Versorgungsleitungsstrasse für die Gas- und Wasserleitungen und die kabelverlegten Medien aufgeteilt, damit die Abstände der Ver- und Entsorgungsleitungen untereinander und auch die Abstände zu der geplanten Bepflanzung ausreichend groß sind.

Eine schlussendliche Trassenplanung wird im Zuge der Ausführungsplanung mit den Stadtwerken Haan, Westnetz und Telekom abgestimmt werden.

Die Planung der Leuchtenstandorte ist als Vorschlag zu verstehen, welcher auf in der Regel anwendbaren Leuchtenabständen basiert und wird im Zuge der Ausführungsplanung auf Basis einer durch Westnetz durchzuführenden lichttechnischen Berechnung entsprechend nachgewiesen und ggf. angepasst.

Haan, 15.08.2014

Dipl.-Ing. Annalena Breidenbach
Dipl.-Ing. Andreas Heinze