

Anlagen zur Begründung

PDF Ausfertigung

SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
- gemäß DIN 18005/07.02 Schallschutz im Städtebau -

Stand zur Offenlage

BEBAUUNGSPLAN NR. 137

“Wohngebiet Meddingheide I”
Stadt Coesfeld - Ortsteil Lette

Erläuterungsbericht

AUSZUG!

erstellt im Auftrag der:



Stadt Coesfeld
60-Planung, Bauordnung, Verkehr
Markt 8
48653 Coesfeld

FON 02541 / 939 0 FAX 02541 / 939 75 17

durch:

Projekt-Nr. :

70 233 / 15

Planungsbüro für Lärmschutz

Münsterstraße 9
48308 Senden

FON 0 25 97 / 93 99 77-0

FAX 0 25 97 / 93 99 77-50

email: info@pbfls.de

bearbeitet:

Dipl.-Ing. Andreas Timmermann

aufgestellt:

Senden, im April 2016

U n t e r l a g e n v e r z e i c h n i s d e r s c h a l l t e c h n i s c h e n U n t e r s u c h u n g

zum Bebauungsplan Nr. 137
"Wohngebiet Meddingheide I"

Stadt Coesfeld

Ortsteil Lette

Nr. der Unterlage	Bezeichnung der Unterlage	Maßstab
1	Erläuterungsbericht	
2	Übersichtslageplan	1 : 5.000
3	Lageplan	1 : 2.000
4	Zusammenstellung der Beurteilungspegel Verkehrslärm	
.1	mit Überprüfung der Anspruchsgrundvoraussetzung gem. DIN 18005 – Schallschutz im Städtebau - <i>Verkehrslärm</i>	
.2	mit Gegenüberstellung der Lärmbelastungen Straßenverkehrslärm ohne / mit Neuverkehr (<i>Summenpegel</i>)	
5	Schematischer Verkehrsbelastungsplan (Prognose PLANfall 2025) Verkehrslärm	
6	Rasterlärm- / Isophonenkarte	
.1 / .2	Verkehrslärm	1 : 2.000
.3 / .4	Gewerbelärm	1 : 1.000

Erläuterungsbericht der schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 137 "Wohngebiet Meddingheide I"

Stadt Coesfeld

Ortsteil Lette

Gliederung

- 1 Allgemeines**
 - 1.1 Situation
 - 1.2 Aufgabe

- 2 Beurteilungsgrundlagen**
 - 2.1 Verordnungen, Erlasse und Richtlinien
 - 2.2 Grenz-, Orientierungs- und Richtwerte

- 3 Geräuschquellen und Ereignishäufigkeit**
 - 3.1 Verkehrslärm
 - 3.1.1 Straße
 - 3.1.2 Schiene
 - 3.2 Gewerbelärm
 - 3.2.1 Anwendung des Abstandserlasses NRW 1998
 - 3.2.2 Detaillierte Immissionsprognose (DP)

- 4 Emissionen**
 - 4.1 Verkehrslärm
 - 4.1.1 Straße
 - 4.1.2 Schiene
 - 4.2 Gewerbelärm
 - 4.2.1 Anwendung des Abstandserlasses NRW 1998
 - 4.2.2 Detaillierte immissionsprognose (DP)

- 5 Zusammenfassung und Beurteilung der Ergebnisse**

5 Zusammenfassung und Beurteilung der Ergebnisse

Bei Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte nach DIN 18005/07.02 von

55/45 bzw. 40 dB(A) für allgemeine Wohngebiete (WA)

durch die Beurteilungspegel aus dem Verkehrslärm, sind zum Schutz gegen Außenlärm die Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen nach DIN 4109/11.89 zu beachten. Rührt die Geräuschbelastung von mehreren (gleich- oder verschiedenartigen) Quellen her, so berechnet sich der resultierende Außenlärmpegel aus den einzelnen „maßgeblichen Außenlärmpegeln“, die gem. Punkt 5.5.7 der DIN 4109/11.89 zu überlagern sind.

Die Einhaltung oder Unterschreitung der Orientierungswerte ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Plangebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen.

Verkehrslärm - ohne aktive Lärmschutzmaßnahmen

Die maximalen Beurteilungspegel sind im Nahbereich zum *Wirtschaftsweg* als Verknüpfung des Gewerbegebiet Lette Süd zur *Coesfelder Straße* und weiter zur *Ortsumgehung Lette (B 474)* mit

58 dB(A) tags 48 dB(A) nachts IO 11

zu erwarten.

Damit beträgt die Überschreitung der Orientierungswerte, die für allgemeine Wohngebiete (WA) mit 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts zu berücksichtigen sind, bis zu

3 dB(A) tags 3 dB(A) nachts

An den untersuchten Immissionsorten der Bauflächen innerhalb des Geltungsbereiches ist festzustellen, dass die Überschreitung im Beurteilungszeitraum Tag und Nacht nur im Nahbereich zum *Wirtschaftsweg* durch den Straßenverkehrslärm gegeben ist – s. Unterlage 6.1 und 6.2.

Für das weitere Plangebiet ist eine Überschreitung der Orientierungswerte nicht nachzuweisen. Damit ist die mit der Eigenart des betreffenden Plangebietes bzw. der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen erfüllt.

Die Anordnung einer Lärmschutzeinrichtung ist nicht zwingend erforderlich, wenn die Anforderungen an eine zumutbare Wohn- bzw. Schlafruhe im Gebäude durch Maßnahmen des passiven Schallschutzes und/oder durch Grundrissgestaltung gewährleistet sind und im „Lärm-schatten“ gelegene Bereiche noch angemessenen Lärmbelastungen ausgesetzt sind, die jedenfalls dort Wohnen und/oder Schlafen bei gelegentlich geöffnetem Fenster noch zulässt. Die Anforderungen an den passiven Lärmschutz (Lärmpegelbereiche) sind im nachfolgenden beschrieben.

Verkehrslärm - mit aktiven Lärmschutzmaßnahmen Variante

Mit einer 2,5 m hohen Lärmschutzwand im Verlauf des *Wirtschaftsweges* könnte die Einhaltung der maßgeblichen Orientierungswerte von 55 dB(A) tags bzw. 45 dB(A) nachts im Plangebiet gewährleistet werden.

Hinsichtlich der möglichen aktiven Lärmschutzmaßnahmen ist zwischen dem angestrebten Schutzniveau sowie den bestehenden städtebaulichen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten abzuwägen. Aus schalltechnischer Sicht hat eine Lärmschutzwand Pegelminderungen zur Folge. Sie ist jedoch zur Sicherung gesunder Wohnverhältnisse nicht zwingend erforderlich, wenn die unten aufgezeigten passiven Schallschutzmaßnahmen berücksichtigt werden.

Die Außenwerte (Orientierungswerte) können abwägend geringfügig überschritten werden. In jedem Fall muss ein zumutbarer Innenpegel (z. B. durch passiven Schallschutz) gewährleistet sein. Insoweit ist nach der Rechtsprechung eine zumutbare Wohn- bzw. Schlafruhe im Gebäude bei Innenpegeln von 40 dB(A) am Tag ("Flüstersprache") und 30 dB(A) in der Nacht (leichtes Blätterrauschen) noch gewahrt.

Die geringfügige Überschreitung der im Beiblatt 1 der DIN 18005/07.02 aufgeführten bzw. genannten Orientierungswerte im Einwirkungsbereich der Verkehrswege um bis zu 3 dB(A) liegt damit noch im Bereich der abwägungsgerechten Akzeptanz ohne das Erfordernis eines aktiven Lärmschutzes hervorzurufen.

Da nicht nur in Wohngebieten, sondern auch in Mischgebieten Wohnnutzung uneingeschränkt zulässig ist, kann angenommen werden, dass gesunde Wohnverhältnisse und ausreichende Wohnruhe grundsätzlich auch dann noch gewahrt sind, wenn lediglich die für Mischgebiete gelten Richtwerte von 60 dB(A) tags bzw. 50 dB(A) nachts eingehalten werden.

Des Weiteren ist bei der Beurteilung der Immissionssituation zu berücksichtigen, dass die festgestellte Überschreitung des Orientierungswertes maßgeblich nur für das an den Wirtschaftsweg direkt angrenzende Baufenster (südlich der Planstraßen 2 und 3) zu dokumentieren ist.

Da die maximalen Lärmbelastungen in der Nacht mehr als 45 dB(A) betragen können, ist der Einbau einer schallgedämmten Lüftung in Schlafräumen zu bedenken, die innerhalb der Abgrenzung des Lärmpegelbereiches III (LPB III) liegen und eine Ausrichtung der Fenster zum südlich verlaufenden *Wirtschaftsweg* haben.

Hierzu führt die DIN 18005/07.02 im Beiblatt 1 aus, dass bei Beurteilungspegeln über 45 dB(A) selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich ist.

Die Aussagen zu erforderlichen Ausweisungen von Lärmpegelbereichen infolge der erwarteten *Verkehrslärmbelastungen* berücksichtigen die zukünftige Verkehrsführung über den Aus- bzw. Neu zu bauenden Wirtschaftsweg zwischen dem Gewerbegebiet Lette Süd und der *Coesfelder Straße* mit der **zukünftigen Verkehrsbelastung** im Bezugsjahr (Prognosehorizont) 2025.

Kann der Planungsbereich durch die Anordnung aktiver Lärmschutzmaßnahmen nicht geschützt werden, ist die Ausweisung passiver Lärmschutzmaßnahmen – Festsetzung von Lärmpegelbereichen – notwendig.

Verkehrslärm - passive Lärmschutzmaßnahmen

Eine Ausweisung von Lärmpegelbereichen erfolgt grundsätzlich dann, wenn der Orientierungswert überschritten wird.

Die Mindestwerte der Luftschalldämmung von Außenbauteilen (Wand, erforderlichenfalls Dach, Fenster) oder der resultierenden Schalldämmung ist der DIN 4109/11.89 (Tabellen 8, 9 und 10) zu entnehmen.

Unter Berücksichtigung des berechneten maßgeblichen Außenlärmpegels innerhalb eines zugewiesenen Lärmpegelbereiches können die Mindestwerte des bewerteten Schalldämmmaßes R'_w (für Außenwände) bzw. R'_w (für Fenster) oder des resultierenden Schalldämmmaßes des Gesamtaußenbauteils $R'_{w, res.}$ entnommen werden.

Aus der notwendigen Schalldämmung ergeben sich die Schallschutzklassen für die Fenster.

In Einzelfällen kann es wegen der unterschiedlichen Raumgrößen, Tätigkeiten und Innenraumpegel in Büroräumen und bestimmten Unterrichtsräumen (z. B. Werkräume) zweckmäßig oder notwendig sein, die Schalldämmung der Außenwände und Fenster gesondert festzulegen.

Die Lärmpegelbereiche sind Grundlage für die Festlegung der Außenbauteildämmung nach DIN 4109/11.89 und dienen allgemein einer einprägsamen Kennzeichnung der äußeren Lärmbelastung.

Nach DIN 4109/11.89 wird für den Verkehrslärm ein "*maßgeblicher Außenlärmpegel*" lediglich für die Tageszeit zwischen 06.00 und 22.00 Uhr ermittelt.

Für die weitergehende Betrachtung der Ergebnisse nach DIN 18005/07.02 'Schallschutz im Städtebau' und DIN 4109/11.89 'Schallschutz im Hochbau' wird nachfolgende Empfehlung ausgesprochen.

Es wird folgende planungsrechtliche Festsetzung empfohlen:

"Innerhalb der gekennzeichneten Abgrenzungen der Lärmpegelbereiche (LPB) müssen bei Errichtung, Erweiterung, Änderung oder Nutzungsänderung von Gebäuden in den nicht nur zum vorübergehenden Aufenthalt von Menschen vorgesehenen Räumen (Aufenthaltsräume im Sinne von § 48 BauONW) die Anforderungen an das resultierende Schalldämm-Maß gemäß den ermittelten und ausgewiesenen Lärmpegelbereichen nach DIN 4109/11.89 – Schallschutz im Hochbau – Tabelle 8 erfüllt werden.

Nach außen abschließende Umfassungsbauerteile sind so auszuführen, dass sie entsprechend den Lärmpegelbereichen folgende Schalldämm-Maße aufweisen:

Lärmpegelbereich nach DIN 4109	maßgeblicher Außenlärmpegel La [dB(A)]	erforderliches bewertetes Schalldämm-Maß der Außenbauteile erf. Rw, res. [dB(A)]	
		Wohnräume	Büroräume
II	56 – 60	30	30
III	61 – 65	35	30

Die geringfügigen Anforderungen an die Schalldämm-Maße im Lärmpegelbereich II zeigen auf, dass diese bereits mit der Standardausführung bzw. durch die Anforderungen der EnEV-UVO erfüllt werden. Es sind daher keine erhöhten Anforderungen an den Schallschutz zu stellen.

Für alle überwiegend zum Schlafen genutzten Räume sind bei Gebäudefronten mit Überschreitung der Orientierungspegel (Außenbelastungen) für den Beurteilungszeitraum Nacht schallgedämmte Lüftungen erforderlich, da bauliche Maßnahmen an Außenbauteilen zum Schutz gegen Außenlärm nur voll wirksam sind, wenn die Fenster und Türen bei Lärmeinwirkung geschlossen bleiben.

Für die gekennzeichneten Abgrenzungen der Lärmpegelbereiche wird daher folgende Festsetzung empfohlen:

"In den überwiegend zum Schlafen genutzten Räumen mit Fenstern innerhalb der gekennzeichneten Abgrenzungen des Lärmpegelbereiches II (LPB II) mit Ausrichtung zum Wirtschaftsweg sind schallgedämmte Lüftungen vorzusehen. Die schallgedämmte Lüftung ist nicht erforderlich, wenn nur oder zusätzliche Fenster in den seitlichen Fassaden (Giebel) liegen."

Gewerbelärm

Anwendung des Abstandserlasses NRW 1998

Hinsichtlich der Berücksichtigung des Immissionsschutzes unter Bezugnahme auf den Gewerbelärm bieten sich 2 Verfahren an.

Wenn die Art der in einem Gebiet unterzubringenden Anlagen nicht bekannt ist, kann für die Berechnungen von Mindestabständen oder zur Feststellung der Notwendigkeit von Schutzmaßnahmen von einem flächenbezogenen A-Schallleistungspegel - tags und nachts - von $L_w = 65 \text{ dB}$ für GI-Gebiete und $L_w = 60 \text{ dB}$ für GE-Gebiete ausgegangen werden.

Im Allgemeinen sollte den Festsetzungen des Abstandserlasses der Vorzug eingeräumt werden, jedoch ist eine Abstandsverringerung in besonderen Fällen auch durch Festsetzungen von Emissionskontingenten nach DIN 45691/12.06 möglich, sofern der Abstand überwiegend durch Geräuschemissionen bestimmt wird (vgl. BVerwG, Beschlüsse zum 18.12.1990 – 4 N 6.88 und vom 27.01.1998 – 4 NB 3.97).

Im vorliegenden Fall fand im angrenzenden Bebauungsplan Nr. 73 „Gewerbegebiet Lette Süd“ die Anwendung der Abstandsliste Berücksichtigung.

Die textlichen Festsetzungen zum Bebauungsplan Nr. 73 sind eindeutig bestimmt – auf die entsprechenden Abstandsklassen ist zu verweisen. Es besteht somit die Notwendigkeit der Nutzungsbeschränkung.

Gemäß Festsetzung in dem Bebauungsplan sind in den Gewerbegebieten die Abstandsklassen I bis VI unzulässig, d. h. die Anlagen müssen einen Mindestabstand zur nächstgelegenen Wohnbebauung von 200 m aufweisen. In dem mit „B“ gekennzeichneten Bereich sind gewerbliche Anlagen der Abstandsklasse VII nur zulässig, wenn der Immissionsschutz an den benachbarten Wohnnutzungen sichergestellt ist.

Anlagen der Abstandsklasse VII müssen einen Mindestabstand von 100 m aufweisen.

Die vorh. *Zimmerei / Dachdeckerei Horstmöller (Liegenschaft Stipperhook 16)* ist der Abstandsklasse VI mit einem Abstand von 200 m zuzuordnen – Lfd.Nr. 184 *Zimmereien*.

In Bezug auf die überbaubaren Flächen des Bebauungsplanes Nr. 137 ist festzustellen, dass die Mindestabstände der Abstandsklassen VI und VII in jedem Fall eingehalten werden. Auch in Bezug auf den vorhandenen Gewerbebetrieb Horstmöller ist der Mindestabstand von 200 m gewährleistet.

Weitergehende Planverfahren für die im FNP ausgewiesenen Gewerbeflächen sind die Festsetzungen analog des Bebauungsplanes Nr. 73 „Gewerbegebiet Lette Süd“ anzuwenden. Damit ist der Immissionsschutz für den Bereich Meddingheide sichergestellt.

Detaillierte Immissionsprognose

Wie der Unterlage 6.3 entnommen werden kann, werden im westlichen Plangebiet (westlich der Straße Meddingheide) die Richtwerte der TA Lärm mit 55 dB(A) tags für allgemeine Wohngebiete überschritten. Die Berechnung erfolgt durchgängig für eine Immissionsorthöhe mit 6,0 m über Grund, was einem Stockwerk über dem Erdgeschoss, d. h. dem Dachgeschoss entspricht.

Die maßgebliche Lärmbelastung wird dabei durch die Bauunternehmung Klüsener und die Lagerplätze für Baustoffe in der Liegenschaft Wulferhooksweg 31 verursacht.

Um die Einhaltung des o. a. zulässigen Richtwertes an den nächstgelegenen Baufenstern sicherzustellen, wurde am westlichen Plangebietsrand ein aktiver Lärmschutz in der Ausführung als Lärmschutzwall vorgesehen. Neben den baulichen Anlagen ist auch der Außenwohnbereich entsprechend zu schützen.

In Abstimmung mit der Stadt Coesfeld sollte ein städtebaulich und dem Platzverhältnissen verträgliche Höhe des Lärmschutzwalles ermittelt werden. Soweit der Lärmschutzwall mit einer Höhe von 3,0 m über Gelände berücksichtigt wird, ist die Einhaltung bzw. Unterschreitung des Richtwertes von 55 dB(A) tags für die baulichen Anlagen im Erdgeschoss und die Freiflächen des Grundstücks (u. a. Außenwohnbereiche/Terrassen) gewährleistet.

Für ein über dem Erdgeschoss liegendes Dachgeschoss ist auch noch mit Anordnung des 3 m hohen Lärmschutzwalls die Überschreitung der Richtwerte gegeben. Damit ist für die 1. Gebäudereihe der zukünftigen Wohnbebauung neben dem Gewerbegebiet Lette-Süd die Geschossigkeit der Wohnbebauung auf 1 zu beschränken.

Damit wurde dem Grundsatz des Gebotes der gegenseitigen Rücksichtnahme und eine ausreichende Prognosesicherheit gefolgt.

Verkehrslärm - vorhabenbezogener Verkehr (Neuverkehr)

Die vorhabenbedingte Verkehrszunahme führt im Zuge der unmittelbar der Erschließung des Plangebietes dienenden *Sammelstraßen* zu einer weitergehenden Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005/07.02 im Beurteilungszeitraum Tag und Nacht.

Im Verlauf der *Kreuzstraße* südlich der *Coesfelder Straße* werden die Orientierungswerte tags und nachts bereits im Bestand überschritten.

Die durch den Verkehrslärm verursachten Beurteilungspegel werden aufgrund der vorhabenbedingten Verkehrszunahme um 1,9 dB(A) erhöht. Dies ist im Ergebnis im Zuge der *Kreuzstraße* und der *Straße Wulferhooksweg* festzustellen.

Die kritischen Schwellenwerte von 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts werden jedoch mit Abstand nicht erreicht.

Die vorhabenbedingten Pegelerhöhungen gegenüber dem Prognose 0 Fall (ohne Neuverkehre) liegen mit 0,1 bis 1,9 dB(A) unterhalb bzw. im Bereich der bei 2 dB(A) liegenden Schwelle zur Wahrnehmbarkeit durch das menschliche Gehör.

Weitere Ergebnisse können der Unterlage 4.2 entnommen werden.

In Bezug auf die geringe Erhöhung der Lärmbelastung durch die vorhabenbedingten Verkehre sowie die ermittelten Lärmbelastungen, ist die Wirkung der Verkehrszunahme in Verbindung mit dem Vorhaben im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 137 „Wohngebiet Meddingheide I“ unbedenklich.

Für die Ermittlung der zu erwartenden Lärmbelastungen durch den Verkehrslärm wurde eine Trendprognose berücksichtigt, die von einer weiteren Zunahme der Verkehrsmenge bis zum Jahre 2025 ausgeht. Die Prognose der zu erwartenden Lärmbelastung ist damit an der zu erwartenden Verkehrsentwicklung orientiert.

Verkehrslärm - Aus- und Neubau des Wirtschaftsweges (16. BImSchV)

Auch ohne eine unmittelbare bauliche Änderung ist im besonderen Ausnahmefall einer Funktionsänderung von reinen Anliegerstraßen (hier: Wirtschaftsweg) Lärmschutz nach den Grundsätzen der Lärmvorsorge für diese baulich nicht geänderten Streckenbereiche vorzusehen.

Die Funktionsänderung einer *reinen Anliegerstraße*, die bisher ein zu vernachlässigendes Verkehrsaufkommen aufwies, zu einer "*neuen*" *Verbindungsstraße* wird ebenso wie der nicht ausgebaute Bereich als ein *Sonderfall* behandelt. Dieser Sonderfall liegt für den Abschnitt des Wirtschaftsweges zwischen der *Coesfelder Straße* und dem *Wulferhooksweg* vor, so dass in diesem Bereich *nur* die Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV zu prüfen ist.

Für die Bestandbebauung Peilsweg 12 und 12a sowie Stipperhook 14 wurden die zu erwartenden Lärmbelastungen nach dem Aus- und Neubau des Wirtschaftsweges und der Aufnahme des Verkehrs (75 %) des Gewerbegebiets Lette Süd wie folgt ermittelt:

60 dB(A) tags	49 dB(A) nachts	<i>Peilsweg 12/12a</i>
und		
63 dB(A) tags	52 dB(A) nachts	<i>Stipperhook 14</i>

Die zulässigen Grenzwerte von 64 dB(A) tags und 54 dB(A) nachts für Gebäude im Außenbereich werden eingehalten bzw. nicht überschritten.

Auch im Plangebiet ergibt sich mit maximalen Lärmbelastungen von

58 dB(A) tags	48 dB(A) nachts	<i>IO 11</i>
----------------------	------------------------	--------------

die Einhaltung der für Wohngebiete zulässigen Immissionsgrenzwerte von 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts.

Damit besteht kein Anspruch auf Durchführung von Lärmschutzmaßnahmen in Verbindung mit dem Aus- und Neubau des Wirtschaftsweges und der daraus resultierenden Funktionsänderung.

Bearbeitet:

Senden, April 2016


(Dipl.-Ing. A. Timmermann)

Planungsbüro für Lärmschutz Altenberge
Sitz Senden GmbH
Münsterstraße 9 - 48308 Senden
Tel. 02597/939977-0 - Fax 939977-50

Richters & Hüls · Erhardstraße 9 · 48683 Ahaus

WGZ Immobilien + Treuhand GmbH
z. H. Herrn Schürmann
Sentmaringer Weg 1

48151 Münster

Schallgutachten
Geruchsgutachten
Genehmigungsverfahren
Altlastuntersuchungen

Messstelle §§ 26, 28 BImSchG

Tel. 02561 - 43003

Tel. 02561 - 43004

Fax 02561 - 43005

info@richtershuels.de

Ahaus, 11.01.2016

Projekt-Nr.: G-4415-01

**Geruchsausbreitungsberechnungen für das Bebauungsplanverfahren
„Meddingheide“ in 48653 Coesfeld-Lette**

Sehr geehrter Herr Schürmann,

im südlichen Randbereich des Ortsteiles Coesfeld-Lette ist die Ausweisung des Bebauungsplangebietes „Meddingheide“ als Wohngebiet geplant. Das Plangebiet grenzt an die bestehende Wohnbebauung „Kreuzstraße“ zum Außenbereich hin. Das Gebiet ist vom Nordosten her bis zum Westen von verschiedenen Hofstellen und landwirtschaftlichen Betrieben mit aktiver Tierhaltung umgeben.

Es war zu untersuchen, mit welcher Geruchsbelastung in den Plangebietes zu rechnen und eine Ausweisung als Wohngebiet möglich ist. Dabei sind die vorhandenen Tierhaltungsbetriebe im Umkreis von 600 m sowie zusätzliche Betriebe, deren Immissionsbeitrag bei $\geq 2\%$ liegt, aufzunehmen. Die Tierplatzzahlen wurden durch Akteneinsicht bzw. durch Ermittlung vor Ort aufgenommen.

Eine genaue Auflistung der emittierenden und berücksichtigten Hofstellen ist den beigefügten Eingabedaten zu entnehmen.

Die Geruchsausbreitungsberechnung führt zu folgendem Ergebnis:

Die Darstellung der Berechnungsergebnisse erfolgt in Form von Flächenkennwerten. Es zeigt sich, dass die Emissionsdaten der berücksichtigten Hofstellen in dem B-Plangebiet zu belästigungsrelevanten Kenngrößen IG_b von flächendeckend 0,08 bis 0,09 beitragen.

Für Wohngebiete gibt die Geruchsimmissionsrichtlinie (GIRL) einen Wert bis zu 10 % (0,10) der Jahresstunden für die Überschreitung der Geruchsschwelle von 1 GE/m³ an.

Für die umliegenden Tierhaltungsbetriebe sind noch Erweiterungsmöglichkeiten gegeben. Diese sind dann jeweils im Einzelfall zu prüfen.

Bei Rückfragen stehen wir Ihnen gern zur Verfügung und verbleiben
mit freundlichen Grüßen

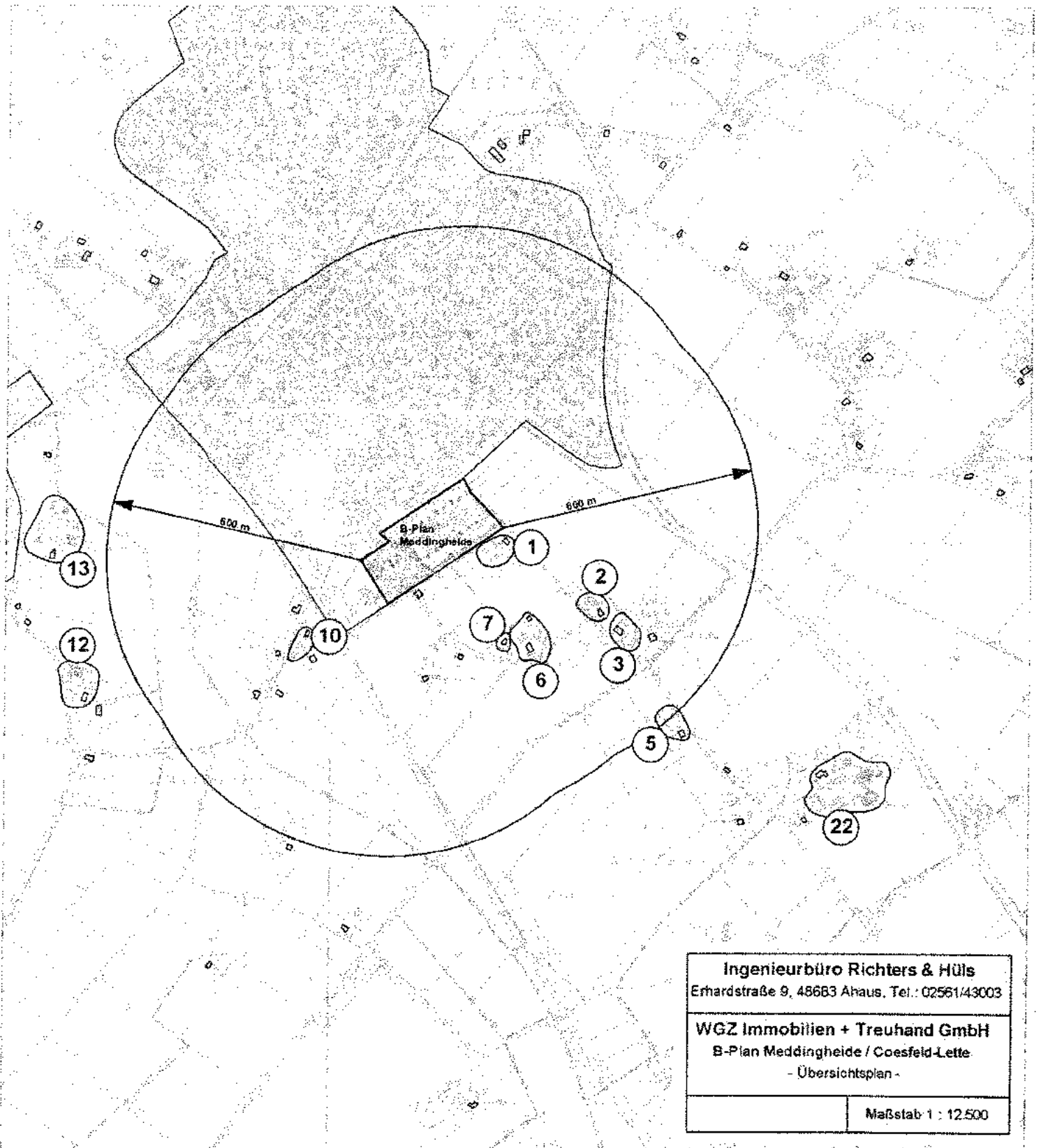
Richters & Hüls
Ingenieurbüro für Abfallwirtschaft
und Immissionsschutz



Dipl.-Ing. Wilhelm Richters

Von der Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Emissionen und Immissionen in der Land- und Forstwirtschaft, im Garten- und Weinbau sowie in der Fischerei

Übersichtsplan der beurteilungsrelevanten Hofstellen



Ingenieurbüro Richters & Hüls Erhardstraße 9, 48683 Ahaus, Tel.: 02561/43003	
WGZ Immobilien + Treuhand GmbH B-Plan Meddingheide / Coesfeld-Lette - Übersichtsplan -	
	Maßstab 1 : 12.500

Eingabedaten Gesamtbelastung im Bestand

Vorbelastung 1	BE	Tiere Betalbestand	Anzahl Tiere oder Ställe	Anzahl der Emissionen- stellen (ES)	Definitivemissionen Punkt			spez. Emis. (GE/m ³ /GV)	Korrekturfaktor	Bereich	Quellengeometrie Ausstüßspezifität	Volumen m ³ /s
					GW/Tier	Emis- stellen anz.	in (m ³ /GV)					
1 Abfrier - BE 1	Kühe, Anbindehaltung (Festmist)	0	1	1,2	8	208	12	208	0	72.000	Vertikalquelle ohne Überhöhung 100 % Turbulenz Ausstüßgeschw. der Abluft	0,347
	Ferst-Objekthöhe = 7 m	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000		0,000
	Emissionshöhe = 3 m	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000		0,000
	Kammer									72.000	0 m/s	0,347
1 Abfrier - BE 2	Pferde (über 3 Jahre)	0	1	0	0	0	0	0	0	0,000	Vertikalquelle ohne Überhöhung 100 % Turbulenz Ausstüßgeschw. der Abluft	0,000
	Ferst-Objekthöhe = 7 m	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000		0,000
	Emissionshöhe = 3 m	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000		0,000
	Kammer									0,000	0 m/s	0,000
2 Kestermann - BE 1-3	Mastschweine bis 120kg	350	0	0,15	8,75	335	50	537	50	437.500	Vertikalquelle ohne Überhöhung 100 % Turbulenz Ausstüßgeschw. der Abluft	0,814
	Ferkel bis 25kg (Gülle)	250	0	0,03	1,25	617	75	438	75	93.750		0,214
	Ferst-Objekthöhe = 8 m	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000		0,000
	Emissionshöhe = 0 m	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000		0,000
	Kammer									0,000	0 m/s	0,000
2 Kestermann - Mischgüte	Festmistgüte, Schwammst [m2]	50	1	1	50	1	3	10800	3	150.000	Flächen-Volumenquelle ohne Überhöhung 100 % Turbulenz Ausstüßgeschw. der Abluft	0,014
	Ferst-Objekthöhe = 2 m	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000		0,000
	Emissionshöhe = 2 m	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000		0,000
	Kammer									150.000	0 m/s	0,014
3 Eliecker - BE 1	Mastschweine bis 120kg	10	1	0,15	1,5	335	50	537	50	75.000	Flächen-Volumenquelle ohne Überhöhung 100 % Turbulenz Ausstüßgeschw. der Abluft	0,140
	Ferst-Objekthöhe = 5 m	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000		0,000
	Emissionshöhe = 3 m	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000		0,000
	Kammer									75.000	0 m/s	0,140
2 Eliecker - BE 2	Masthähnchen bis 42 Tage (Bodenhaltung / Grünland) / Legehennen Bodenhaltung, Koltrube	508	1	0,002	1	1151	100	513	100	108.000	Flächen-Volumenquelle ohne Überhöhung 100 % Turbulenz Ausstüßgeschw. der Abluft	0,328
	Ferst-Objekthöhe = 5 m	70	0	0,0334	0,238	714	42	212	42	2.368		0,047
	Emissionshöhe = 3 m	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000		0,000
	Kammer									0,000	0 m/s	0,000
5 Vögel - BE 1	Kühe, Anbindehaltung (Festmist) Jungschaf, Lämmer (eigentlich 0,3 - 1 Jahr / Pastoral) Kälber (eigentlich bis 6 Monate / Pastoral)	7	1	1,2	8,4	208	12	208	12	108.858	Flächen-Volumenquelle ohne Überhöhung 100 % Turbulenz Ausstüßgeschw. der Abluft	0,485
	Ferst-Objekthöhe = 6 m	3	0	0,4	1,2	251	12	165	12	14.400		0,087
	Emissionshöhe = 3 m	3	0	0,18	0,57	208	12	160	12	8.841		0,046
	Kammer									0,000	0 m/s	0,000
6 Ferkel - BE 1	Legehennen Bodenhaltung, Koltrube	10	1	0,0034	0,034	714	42	212	42	108.398	Vertikalquelle ohne Überhöhung 100 % Turbulenz Ausstüßgeschw. der Abluft	0,007
	Ferst-Objekthöhe = 3 m	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000		0,000
	Emissionshöhe = 3 m	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000		0,000
	Kammer									0,000	0 m/s	0,000
7 Ferkel - BE 1	Mastschweine bis 120kg Schafhaltung (wollfähige Tiere)	3	1	0,15	0,45	335	50	537	50	22.306	Vertikalquelle ohne Überhöhung 100 % Turbulenz Ausstüßgeschw. der Abluft	0,042
	Ferst-Objekthöhe = 3 m	8	0	0,15	1,2	391	25	230	25	30.000		0,139
	Emissionshöhe = 3 m	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000		0,000
	Kammer									0,000	0 m/s	0,000
10 Heilerkamp - BE 1	Legehennen Bodenhaltung, Koltrube	70	1	0,0034	0,238	714	42	212	42	52.306	Vertikalquelle ohne Überhöhung 100 % Turbulenz Ausstüßgeschw. der Abluft	0,047
	Ferst-Objekthöhe = 7 m	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000		0,000
	Emissionshöhe = 3 m	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000		0,000
	Kammer									0,000	0 m/s	0,000
12 Gröber - BE 1	Sauen (Gülle) Jungsaunen bis 90kg	44	1	0,3	13,2	172	22	458	22	296.403	Vertikalquelle ohne Überhöhung 50 % Turbulenz Ausstüßgeschw. der Abluft	0,524
	Ferst-Objekthöhe = 6 m	9	0	0,12	1,06	228	50	789	50	34.000		0,080
	Emissionshöhe = 7,5 m	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000		0,000
	Kammer									0,000	0 m/s	0,000
12 Gröber - BE 2	Sauen (Gülle) Jungsaunen bis 90kg	80	1	0,3	18	173	22	458	22	314.400	Vertikalquelle ohne Überhöhung 50 % Turbulenz Ausstüßgeschw. der Abluft	0,703
	Ferst-Objekthöhe = 6 m	8	0	0,12	0,72	228	50	789	50	396.000		0,865
	Emissionshöhe = 7,5 m	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000		0,000
	Kammer									0,000	0 m/s	0,000
12 Gröber - BE 3	Mastschweine (20 bis 120kg / Gülle / Mehrphasenhaltung)	240	3	0,15	12	335	50	537	50	600.000	Vertikalquelle ohne Überhöhung 50 % Turbulenz Ausstüßgeschw. der Abluft	1,117
	Ferst-Objekthöhe = 4 m	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000		0,000
	Emissionshöhe = 3,5 m	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000		0,000
	Kammer									0,000	0 m/s	0,000
12 Gröber - BE 4 & 6	Mastschweine (20 bis 120kg / Gülle / Mehrphasenhaltung) Ferkel bis 25kg (Gülle) Sauen mit Ferkeln bis 10kg (Gülle)	120	6	0,15	3	335	50	537	50	150.000	Vertikalquelle ohne Überhöhung 100 % Turbulenz Ausstüßgeschw. der Abluft	0,279
	Ferst-Objekthöhe = 8,7 m	435	0	0,03	2.175	617	75	438	75	163.125		0,373
	Emissionshöhe = 10,2 m	44	0	0,4	2.933,333	256	20	281	20	56.687		0,209
	Kammer									0,000	0 m/s	0,000
	Kammer									371.792	0 m/s	0,831
12 Gröber - BE 7	Mastschweine (20 bis 120kg / Gülle / Mehrphasenhaltung)	480	3	0,15	24	335	50	537	50	1200.000	Vertikalquelle ohne Überhöhung 50 % Turbulenz Ausstüßgeschw. der Abluft	2,233
	Ferst-Objekthöhe = 6,41 m	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000		0,000
	Emissionshöhe = 7,81 m	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000		0,000
	Zentralabluftung									0,000	0 m/s	0,000
	Kammer									1200.000	0 m/s	2,233
12 Gröber - Gülle	Güllefächeln, Schwammst, Schwammstsch [m2]	113.097,336	1	1	113.097,336	1	1,4	3040	1,4	158.338	Flächen-Volumenquelle ohne Überhöhung 100 % Turbulenz Ausstüßgeschw. der Abluft	0,031
	Ferst-Objekthöhe = 4 m	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000		0,000
	Emissionshöhe = 4 m	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000		0,000
	Kammer									0,000	0 m/s	0,000
12 Gröber - Gülle	Gülle, Schwammst, Anbinde [m2]	16	1	1	16	1	3	10800	3	48.000	Flächen-Volumenquelle ohne Überhöhung 100 % Turbulenz Ausstüßgeschw. der Abluft	0,004
	Ferst-Objekthöhe = 2 m	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000		0,000
	Emissionshöhe = 2 m	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000		0,000
	Kammer									48.000	0 m/s	0,004

Prüfsumme TALDIA 6a50af80
 Prüfsumme VDISP 3d55c8b9
 Prüfsumme SETTINGS fdd2774f
 Prüfsumme SERIES 4d8ef3e4

```

=====
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/tal2k/tal2k1029/erg0004/odor-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/tal2k/tal2k1029/erg0004/odor-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/tal2k/tal2k1029/erg0004/odor-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/tal2k/tal2k1029/erg0004/odor-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/tal2k/tal2k1029/erg0004/odor-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/tal2k/tal2k1029/erg0004/odor-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/tal2k/tal2k1029/erg0004/odor_050-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/tal2k/tal2k1029/erg0004/odor_050-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/tal2k/tal2k1029/erg0004/odor_050-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/tal2k/tal2k1029/erg0004/odor_050-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/tal2k/tal2k1029/erg0004/odor_050-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/tal2k/tal2k1029/erg0004/odor_050-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/tal2k/tal2k1029/erg0004/odor_075-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/tal2k/tal2k1029/erg0004/odor_075-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/tal2k/tal2k1029/erg0004/odor_075-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/tal2k/tal2k1029/erg0004/odor_075-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/tal2k/tal2k1029/erg0004/odor_075-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/tal2k/tal2k1029/erg0004/odor_075-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/tal2k/tal2k1029/erg0004/odor_100-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/tal2k/tal2k1029/erg0004/odor_100-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/tal2k/tal2k1029/erg0004/odor_100-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/tal2k/tal2k1029/erg0004/odor_100-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/tal2k/tal2k1029/erg0004/odor_100-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/tal2k/tal2k1029/erg0004/odor_100-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_150"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/tal2k/tal2k1029/erg0004/odor_150-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/tal2k/tal2k1029/erg0004/odor_150-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/tal2k/tal2k1029/erg0004/odor_150-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/tal2k/tal2k1029/erg0004/odor_150-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/tal2k/tal2k1029/erg0004/odor_150-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/tal2k/tal2k1029/erg0004/odor_150-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL2000_2.6.11-WI-x.
=====
  
```

Auswertung der Ergebnisse:

```

=====
DEP: Jahresmittel der Deposition
J00: Jahresmittel der Konzentration/Geruchsstundenhäufigkeit
Tnn: Höchstes Tagesmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen
Snn: Höchstes Stundenmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen
WARNUNG: Eine oder mehrere Quellen sind niedriger als 10 m.
         Die im folgenden ausgewiesenen Maximalwerte sind daher
         möglicherweise nicht relevant für eine Beurteilung!
Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m
  
```

```

=====
ODOR      J00 : 100.0 %      (+/- 0.0 ) bei x= -640 m, y= 544 m (1: 53, 91)
ODOR_050 J00 : 100.0 %      (+/- 0.0 ) bei x= 800 m, y= 80 m (1:143, 62)
ODOR_075 J00 : 100.0 %      (+/- 0.0 ) bei x= -640 m, y= 544 m (1: 53, 91)
ODOR_100 J00 : 20.0 %       (+/- 0.1 ) bei x= -64 m, y= 240 m (1: 89, 72)
ODOR_150 J00 : 99.5 %       (+/- 0.0 ) bei x= 688 m, y= 304 m (1:136, 76)
ODOR MOD J00 : 100.0 %      (+/- ? ) bei x= 688 m, y= 288 m (1:136, 75)
=====
  
```

AUSZUG!

BAUGRUNDGUTACHTEN

Projektnummer: p / 148125

Projekt: Erschließung Baugebiet
„Meddingheide“
in 48653 Coesfeld

Auftraggeber/
Bauherr:

Stadt Coesfeld
Fachbereich 60-Planung, Bauordnung, Verkehr
Markt 8
48653 Coesfeld

Bearbeiter: Dipl.- Geol. I. John

Münster, den 23. November 2014

Anlagen:

- Nr. 1 Lageplan mit eingetragenen Bodenaufschlusspunkten, Maßstab ca. 1 : 1.000
- Nr. 2 Ergebnisse von Kleinbohrungen / Rammsondierungen in Schichtenprofilen gem. DIN 4023 und Rammdiagrammen gem. DIN EN ISO 22476/2, Maßstab d. H. 1 : 25 (Anlagen 2.1 bis 2.5)
- Nr. 3 Körnungslinien (Anlagen 3.1 bis 3.5)
- Nr. 4 Ergebnisse der Versickerungsversuche im Gelände

Inhaltsverzeichnis

1.	Vorbemerkungen	3
1.1	Standortbeschreibung	4
1.2	Planung	4
2.	Baugrunduntersuchung	6
2.1	Gelände- und Laborarbeiten	6
2.2	Untergrundverhältnisse	9
2.2.1	Baugrundsichtung / Bodenmechanische Eigenschaften	9
2.2.2	Grundwasser, hydraulische Kennwerte	12
2.3	Charakteristische Bodenkenngrößen, Bodengruppen, Frostempfindlichkeitsklassen	14
3.	Bautechnische Folgerungen	16
3.1	Bodenklassen gem. DIN 18 300	16
3.2	Verwendungsmöglichkeit von Aushubmaterial unter bodenmechanischen / bodenphysikalischen Gesichtspunkten	16
3.3	Kanalbau (Tragfähigkeit, Rohraufleger, Wasserhaltung, Kanalgrabensicherung, Kanalgrabenverfüllung)	19
3.4	Straßenbau (Frostsicherheit, Tragfähigkeit, Bodenersatz bzw. Bodenauftrag im Straßenunterbau)	22
3.5	Hochbau (Tragfähigkeit, Gründungsempfehlung, Wasserhaltung, Schutz der Gebäude vor Vernässungsschäden, Baugrubensicherung, Arbeitsraumverfüllung)	25
3.6	Versickerungsmöglichkeit von Niederschlagswasser	30
4.	Zusammenfassung, weitere Hinweise, Schlusswort	32

Baugrundgutachten p/148125 vom 23. November 2014:
Erschließung Baugebiet „Meddingheide“ in 48653 Coesfeld

Für eine Versickerung gemäß ATV-Regelwerk sind sowohl die nichtbindigen bis leicht bindigen (dann max. „schwach schluffig“) als auch die mäßig bindigen (dann „schwach schluffig bis schluffig“ bzw. „schwach schluffig, partiell schluffig“) Sande geeignet. Diesem Baugrund können ungefähr Durchlässigkeitsbeiwerte k_f in Größenordnungen zwischen rd. 1×10^{-4} und 1×10^{-6} m/s zugeordnet werden, was auch durch die Ergebnisse der örtlichen Versickerungsversuche (s. Anlage 4) bestätigt wird.

Die in den Aufschlüssen RKS 1, 2, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 17 und RKS V 5 in einem relativ oberflächennahen Tiefenabschnitt bis in Tiefen zwischen rd. 0,8 und 1,4 m unter aktueller GOK angetroffenen, vornehmlich bindigen, gleichzeitig meist verlehnten Sande mit einer deutlich reduzierten Wasserdurchlässigkeit (Durchlässigkeitsbeiwerte k_f in Größenordnungen zwischen rd. 1×10^{-6} und 1×10^{-7} m/s abgeschätzt; s. auch Unterkapitel 2.2.2) sind hingegen für eine Versickerung gemäß ATV-Regelwerk nicht geeignet.

Die mittlere Wasserdurchlässigkeit der für eine Versickerung des Regenwassers in Frage kommenden Sandpartien scheint mit Ansatz eines Durchlässigkeitsbeiwertes $k_f = 1 \times 10^{-5}$ m/s realistisch.

Bei der Umsetzung der in breiteren öffentlichen Grünstreifen im Übergang zu den Baugrundstücken geplanten länglichen Versickerungsmulden sowie auch in Falle der Anlage des optional anvisierten Regenrückhaltebeckens als Versickerungsmulde ist darauf zu achten, dass die bindigen/lehmigen Sandpartien reduzierter Wasserdurchlässigkeit unter den Versickerungsanlagen stets bis in die nur leicht bindigen Sandpartien aufgenommen und gegen nichtbindige bis leicht bindige Sande mit Durchlässigkeitsbeiwerten $k_f \geq 10^{-5}$ m/s ersetzt werden.

Für die Bemessung von Versickerungsmulden wird – eine Aufnahme der bindigen / lehmigen Sandpartien vorausgesetzt – bei einer Lage der Muldensohle oberhalb des maßgebenden Grundwasserspiegels der Ansatz eines Durchlässigkeitsbeiwertes $k_f = 1 \times 10^{-5}$ m/s empfohlen.

4. Zusammenfassung, weitere Hinweise, Schlusswort

Im Rahmen der Ausweisung weiterer Wohnbauflächen strebt die **Stadt Coesfeld – Fachbereich 60-Planung, Bauordnung, Verkehr**, Markt 8, 48653 Coesfeld, im Ortsteil Coesfeld-Lette möglicherweise die Ausweisung und Erschließung des Neubaugebietes „Meddingheide“ mit Einfamilienwohnhäusern an.

Im Rahmen der Planungen zur Realisierung des potentiellen Baugebietes wurde das **Ingenieurgeologische Büro Gey & John GbR** aus Münster mit einer Unter-

suchungen des Untergrundes hinsichtlich der bodenmechanischen bzw. gründungstechnischen Eigenschaften sowie hinsichtlich der Grundwasserverhältnisse beauftragt.

Entsprechend der Untersuchungsergebnisse stehen im Planraum (aktuell landwirtschaftliche Nutzflächen / Ackerflächen) direkt unter dem Oberboden / Mutterboden (festgestellte Stärke bis max. 0,5 m) wechselnd bindige Sande mit einer überwiegend ausreichenden Tragfähigkeit für die Erschließungsarbeiten und für die Bebauung mit unterkellerten oder nichtunterkellerten Wohnhäusern an.

Bei der Verlegung tiefer ins Erdreich einbindender Entwässerungskanäle und auch bei der Realisierung unterkellerten Wohnhäuser wird bei der kalkulierten Höhenentwicklung der Erschließungsstraßen und der angrenzenden Baugrundstücke in den zusammenhängenden Porengrundwasser eingegriffen. Folglich sind im Rahmen der Erschließungsarbeiten, im Rahmen der Errichtung unterkellerten Wohnhäuser und auch im Falle der Umsetzung ggf. örtlich tieferreichender Bodenaustauscharbeiten bauzeitliche Grundwasserabsenkungen erforderlich. Hierbei ist im Vorfeld eine Kombination aus geschlossener und offener Wasserhaltung einzuplanen.

Unterstellte Neubauten sind mit wasserdichten Kellergeschossen zu planen. In diesem Fall empfehlen sich Flächengründungen über bewehrte Bodenplatten.

Im Bereich von nichtunterkellerten Gebäude können untergeordnet im oberen Profilabschnitt nur locker gelagerte Sandpartien zu einem gründungstechnischen Mehraufwand führen. Dieser Mehraufwand kann sowohl eine Baugrundertüchtigung in Form eines teilweisen Bodenaustausches und den entsprechenden Verdichtungsarbeiten als auch eine erhöhte Aussteifung des Gründungkörpers in Form einer entsprechend bemessenen Gründungsplatte nach sich ziehen.

Im Bereich der künftigen Wohnhäuser sind detaillierte Baugrunduntersuchungen mit einer dann auf die jeweilige Hochbauplanung präzisierten Gründungsempfehlung anzuraten.

Bei den Erdarbeiten für die Verlegung tiefer in Erdreich einbindender Entwässerungskanäle und dem Aushub der Baugruben für unterstellte Neubauten muss örtlich mit einem Anschnitt von Gesteinsplatten / Gesteinsbänken innerhalb der wechselnd bindigen Sande gerechnet werden. Dies führt einerseits zu einem Mehraufwand bei den Aushubarbeiten, darüber hinaus zu einem Mehraufwand bei der Einrichtung der Brunnen zur bauzeitlichen Grundwasserabsenkung.

Der im Rahmen der Erdarbeiten neben den humosen Oberböden / Mutterböden sowie stärker humushaltigen Auffüllböden anfallende Bodenaushub stellt im Sinne der ZTV A-StB 97 neben bodenmechanisch günstigen Sanden der Verdichtbarkeitsklasse V 1 auch bindige / lehmige Sandpartien der Verdichtbarkeitsklasse

sen V 2 und V 3 dar. Bodenmaterial der Verdichtbarkeitsklassen V 2 und V 3 ist wasserempfindlich und kann dementsprechend nur im max. erdfeuchten Zustand fachgerecht eingebaut und verdichtet werden. Gleichzeitig ist seine reduzierte Wasserdurchlässigkeit zu beachten. Wird dieses Material im Planraum oder extern verwertet, ist bei Bedarf eine Konditionierung des Bodens mittels der Zugabe von Kalk oder von Kalk-Zement-Bindemitteln in einen einbau- und verdichtungsfähigen Zustand einzukalkulieren. In Arbeitsräumen unterkellelter Hochbauten sowie in den Kanaltrassen versiegelter Verkehrswege können die Bodengemenge der Verdichtbarkeitsklassen V 2 und V 3 nur eingeschränkt eingebaut werden.

Eine Versickerung der auf den versiegelten Dachflächen anfallenden Niederschlagswasser über Mulden oder Rohr-Rigolen-Systeme im Sinne des geltenden DWA-Regewerkes scheidet aus gutachterlicher Sicht innerhalb der künftigen Baugrundstücke infolge der zur Verfügung stehenden Freiflächengrößen, des reduzierten Grundwasserflurabstandes und der vielfach nur mäßigen Wasserdurchlässigkeit des Baugrundes aus.

Die Ausführung der in dem aktuellen Bebauungsplan in mitten breiterer Grünstreifen anvisierten Versickerungsmulden sowie des optional angedachten Regenrückhaltebeckens als größere „Versickerungsmulde“ scheint aus gutachterlicher Sicht möglich, wobei noch planseitig geklärt werden muss, ob die Sohle des Beckens unter ökologischen / umweltrelevanten Gesichtspunkten zumindest zeitweise in den zusammenhängenden Porengrundwasserkörper einbinden darf.

Nach dem gegenwärtigen Kenntnisstand dürfte bei den festgestellten hydrogeologischen Rahmenbedingungen – neben der Versickerung des Regenwassers in den länglichen Mulden reduzierter Erdeinbindung – ein Regenrückhaltebecken mit teilweiser Versickerung der eingeleiteten Regenwässer und einer teilweisen Ableitung der Regenwässer (mittels Überlauf) in die öffentliche Kanalisation zu favorisieren sein. Bei der Planung der Regenwasserrückhaltung / Regenwasserversickerung ist darauf zu achten, dass angrenzende Bebauung nicht negativ beeinträchtigt wird.

Zusätzlich sei an dieser Stelle nochmals angemerkt, dass der im Planraum anstehende Baugrund teilweise eine erhöhte Strukturempfindlichkeit gegenüber dynamischen Lasteinträgen besitzt. So kann z.B. ein Befahren der bereichsweise bindigen, z.T. verlehnten Sandpartien mit bereiften Fahrzeugen (insbesondere schwerer LKW-Verkehr) bei gleichzeitig höheren Wassergehalten zu tieferreichenden Strukturstörungen des Untergrundes führen.

Bei Strukturstörungen des Untergrundes der an die Erschließungsstraßen / Erschließungswege angrenzenden Baugrundstücke durch die mit der Erschließung beauftragten Tiefbauunternehmen, können hier im Hinblick auf die künftige Bebauung auftretende Tragfähigkeitsminderungen des ursprünglich überwiegend ausreichend tragfähigen Baugrundes ebenfalls nicht ausgeschlossen werden.

Baugrundgutachten p/148125 vom 23. November 2014:
Erschließung Baugebiet „Meddingheide“ in 48653 Coesfeld

Vor diesem Hintergrund sollten von vornherein entsprechende Baustraßen und Lagerflächen für den Baubetrieb eingeplant werden, die später bei Bedarf rückgebaut oder in die künftigen Verkehrsflächen / Nutzflächen integriert werden können.

Nach Fertigstellung der Ausführungsplanung / Ausschreibung für die Erschließung des Neubaugebietes wird ein abschließendes Gespräch zwischen dem Bauherrn, dem Planungsbüro und dem Baugrundsachverständigen zur Optimierung der bautechnischen Umsetzung empfohlen.

Während der Erdschließungsarbeiten sind baubegleitende Baustellentermine durch das Gutachterbüro möglich.

Im Zuge dieser Ortstermine können die bautechnischen Empfehlungen des Baugrundgutachtens gemeinsam mit den ausführenden Bauunternehmen und den zuständigen Fachingenieuren – den örtlichen Gegebenheiten und der Ausführungsplanung entsprechend – weiter präzisiert werden.

Werden im Zuge der Erschließungsarbeiten ggf. lokal von den Erkenntnissen der Baugrunduntersuchung abweichende Untergrundverhältnisse angetroffen, ist das Gutachterbüro auf jeden Fall zur Klärung der weiteren Vorgehensweise hinzuzuziehen.

Auf die Empfehlung detaillierterer Baugrunduntersuchungen im Bereich der künftigen Wohnhäuser wurde bereits hingewiesen.

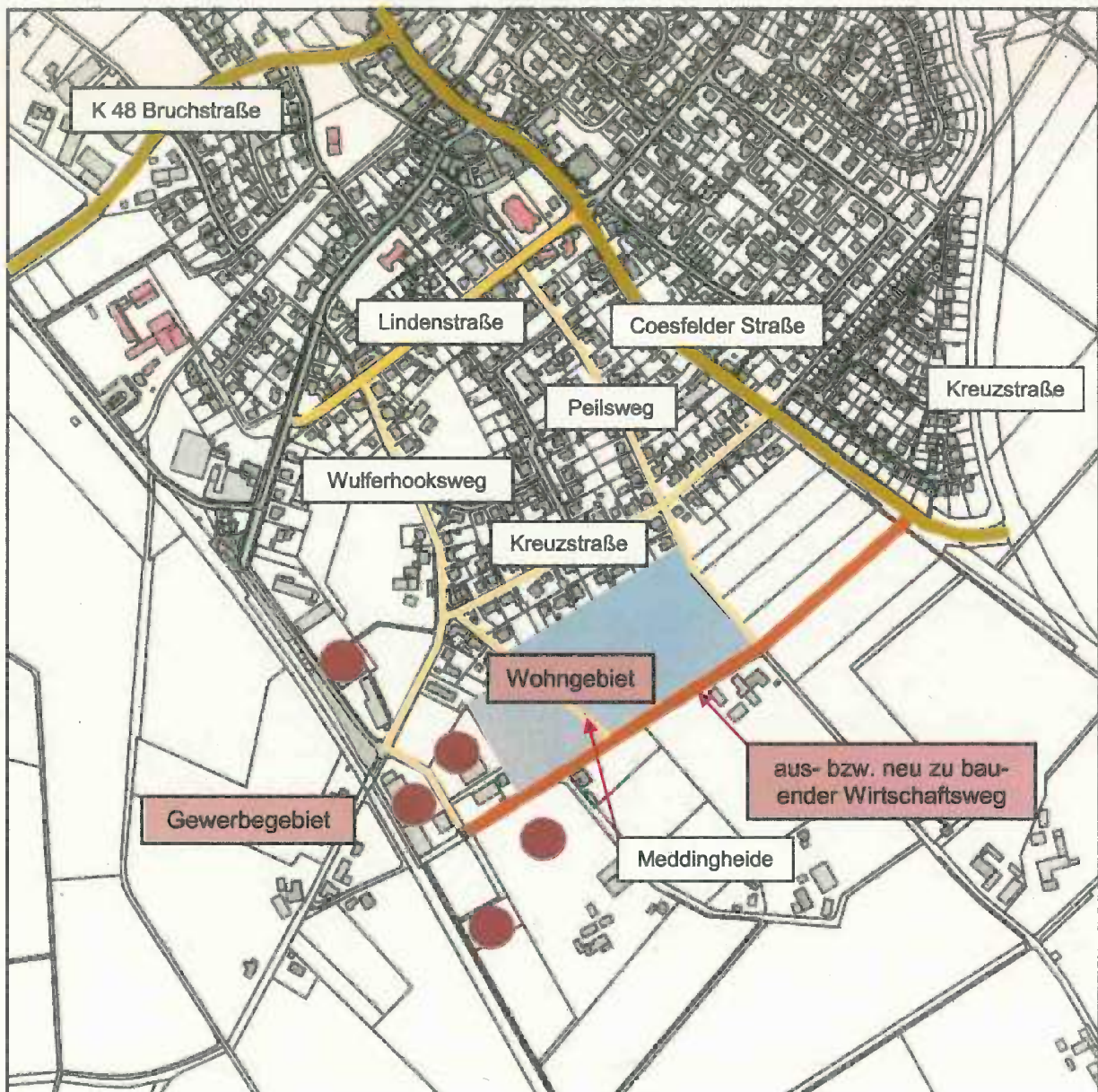
Sollten sich bei der weiteren Planung noch Fragen ergeben, die in dem Baugrundgutachten nicht oder nur peripher behandelt wurden, wird um eine Rücksprache mit dem Unterzeichner gebeten.

Dipl. - Geol. Ivo John

1. Aufgabenstellung

Im Süden des Coesfelder Ortsteiles Lette sind verschiedene Vorhaben geplant, die Auswirkungen auf das Verkehrsgeschehen haben:

- Entwicklung eines Wohngebietes mit ca. 78 Wohneinheiten
- Erweiterung des vorhandenen Gewerbegebietes im Süden des Ortsteiles
- Aus- bzw. Neubau eines Wirtschaftsweges als Verbindung zwischen dem südlich gelegenen Gewerbegebiet und der Coesfelder Straße



7.2.5 Verkehrsbelastung Wirtschaftsweg: Aussagen zur Sicherheit und Leistungsfähigkeit

Zur Anbindung des Gewerbegebietes wird ein vorhandener Wirtschaftsweg ausgebaut und bis zur Coesfelder Straße verlängert. Es ist damit zu rechnen, dass ein Großteil des durch das Gewerbegebiet verursachten Quell- und Zielverkehrs diesen Wirtschaftsweg nutzen wird. Die Kreuzstraße wird in der Folge ihre Bedeutung als Verbindung zum Gewerbegebiet, die sie heute hat, nahezu völlig verlieren. Es kann davon ausgegangen werden, dass nahezu der gesamte über die Kreuzstraße abgewinkelte Wirtschaftsverkehr in Richtung Gewerbegebiet zukünftig auf die geplante Verbindung verlagert wird. Eine Mehrbelastung auf der Erschließungsrichtung 1 über den Wulferhooksweg und die Straße Am Haus Lette durch die Erweiterung des Gewerbegebietes ist nicht zu erwarten, da davon ausgegangen werden muss, dass der zusätzliche Verkehr im Wesentlichen über die neu gebaute Verbindung fahren wird. Allerdings ist hier auch keine deutliche Entlastung der Erschließungsrichtung 1 zu erwarten.

Für die Ermittlung der zukünftigen Verkehrsbelastung wird davon ausgegangen, dass 75% des Gesamtverkehrs (1.286 Fahrten pro Tag) über den Wirtschaftsweg abgewickelt werden. Damit fahren in Zukunft 965 Kfz pro Tag über den Wirtschaftsweg. Mit einer Breite von 6,5 m ist der Weg ausreichend dimensioniert, um diesen Verkehr aufzunehmen und auch den Begegnungsfall Lkw/Lkw konfliktfrei abzuwickeln. Im Osten wird der Wirtschaftsweg über eine vorfahrtsregelte Einmündung (Verkehrszeichen 205 „Vorfahrt gewähren“ für den Wirtschaftsweg) an die Coesfelder Straße angebunden. Aufgrund der geringen Querschnittsbelastung sind Probleme mit der Leistungsfähigkeit in dieser Einmündung nicht zu erwarten.

8. Fazit

- Durch das geplante Wohngebiet erhöht sich das Verkehrsaufkommen auf den angrenzenden Straßen. Allerdings ist das Verkehrsaufkommen in der Kreuzstraße, der Meddingheide, dem Peilsweg und dem Wulferhooksweg auch unter Berücksichtigung des durch das geplante Wohngebiet verursachten Neuverkehrs sehr gering. Die Verkehrsbelastung beträgt in der Spitzenstunde zwischen 34 und 116 Kfz/h. Damit liegt die Verkehrsbelastung für alle Straßenabschnitte sogar deutlich unterhalb des Grenzwertes, den die RSt 06 [4] für die Anlage eines Wohnweges (Verkehrsstärke < 150 Kfz/h) definiert. Dabei ist noch nicht berücksichtigt, dass die Kreuzstraße durch den Aus- und Neubau des südlich gelegenen Wirtschaftsweges ihre Bedeutung als Verbindung zwischen Gewerbegebiet und Coesfelder Straße fast völlig verliert (siehe Punkt 5.6). Dies führt zunächst zu einer Reduzierung des Verkehrsaufkommens auf der Kreuzstraße, welche dann mit der Verkehrssteigerung durch das geplante Wohngebiet überlagert wird. Insgesamt dürfte die Verkehrsbelastung in der Kreuzstraße zukünftig somit sogar unterhalb der oben aufgeführten Werte liegen.

Aufgrund der sehr geringen Belastungszahlen kann insgesamt davon ausgegangen werden, dass der nach der Fertigstellung des geplanten Wohngebietes auftretende Verkehr über die bestehenden Straßen verträglich abgewickelt werden kann. Ebenso sind Probleme mit der Leistungsfähigkeit in den Knotenpunkt weder im inneren des Wohngebietes noch in den Anschlüssen an das übergeordnete Straßennetz zu erwarten.

Aufgrund der Lage des geplanten Wohngebietes im Verkehrsnetz und vor dem Hintergrund des geringeren Flächenbedarfs wird der Ausbau der für die innere Erschließung des Gebietes erforderlichen Straßen als Wohnweg empfohlen. Damit verbundenen ist die Ausweisung als verkehrsberuhigter Bereich. Hierbei ist eine den Aufenthaltscharakter verdeutlichende und das Geschwindigkeitsniveau senkende Gestaltung sicherzustellen.

- Das im Süden gelegene Gewerbegebiet verursacht insgesamt 1.286 Fahrten pro Tag. Zur Anbindung des Gewerbegebietes wird ein vorhandener Wirtschaftsweg ausgebaut und bis zur Coesfelder Straße verlängert. Es ist damit zu rechnen, dass ein Großteil des durch das Gewerbegebiet verursachten Quell- und Zielverkehrs diesen Wirtschaftsweg nutzen wird. Die Kreuzstraße wird in der Folge ihre Bedeutung als Verbindung zum Gewerbegebiet, die sie heute hat, nahezu völlig verlieren.

In Zukunft werden ca. 965 Kfz pro Tag über den Wirtschaftsweg fahren. Mit einer Breite von 6,5 m ist der Weg ausreichend dimensioniert, um diesen Verkehr aufzunehmen und auch den Begegnungsfall Lkw/Lkw konfliktfrei abzuwickeln. Im Osten wird der Wirtschaftsweg über eine vorfahrtgeregelte Einmündung (Verkehrszeichen 205 „Vorfahrt gewähren“ für den Wirtschaftsweg“) an die Coesfelder Straße angebunden. Aufgrund der geringen Querschnittsbelastung sind Leistungsfähigkeitsprobleme in der Einmündung in die Coesfelder Straße nicht zu erwarten.

9. Literaturverzeichnis

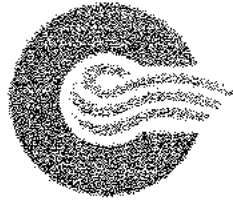
- [1] Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen (2009)
Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS), Köln.
- [2] Brilon, Bondzio, Weiser Ingenieurgesellschaft (2005)
Verkehrstechnische Untersuchung Ortsdurchfahrt Lette, Bochum
- [3] Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen (2006)
Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen, Köln
- [4] Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen (2006)
Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06), Köln
- [5] Hessische Straßen- und Verkehrsverwaltung [Hrsg.] (2000)
Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung – Teil 2: Abschätzung der Verkehrserzeugung, Wiesbaden

10. Verzeichnis der Anlagen

Anlage 1: Lage der Messstellen

Anlage 2: Ergebnisse der Verkehrszählung

Anlage 3: Bilddokumentation



Abwasserwerk
der Stadt Coesfeld

Erschließung Meddingheide Entwässerungsplanung

Vorplanung

Vorabzug 20.04.2015

Im Auftrag des

Abwasserwerks der Stadt Coesfeld

bearbeitet durch

Franz Fischer Ingenieurbüro GmbH, Wilhelmstraße 26, 42697 Solingen

Dipl. – Ing. Ralf Ostermann

Solingen, im April 2015



INHALTSVERZEICHNIS

1. Veranlassung und Aufgabenstellung.....	1
2. Grundlagen.....	2
2.1. Planungsunterlagen.....	2
3. Entwässerungsgebiet.....	2
3.1. Planungsgebiet.....	2
3.2. Gewässer.....	3
3.3. Schutzgebiete und Überschwemmungsgebiete.....	5
3.4. Topografie.....	5
3.5. Bodenverhältnisse.....	6
3.6. Gebietsdaten.....	8
3.7. Niederschlag.....	9
4. Vorhandene Kanalisation.....	9
4.1. Entwässerungssystem und Netzstruktur.....	9
4.2. Niederschlagswasserbehandlung.....	9
5. Entwässerungsvarianten.....	9
5.1. Niederschlagswasserversickerung.....	9
5.1.1. Dezentrale Niederschlagswasserversickerung auf privaten Grundstücken.....	9
5.1.2. Dezentrale Niederschlagswasserversickerung von öffentlichen und privaten Grundstücken.....	11
5.1.3. Zentrale Niederschlagswasserversickerung von öffentlichen und privaten Grundstücken.....	13
5.2. Niederschlagswasserrückhaltung von öffentlichen und privaten Grundstücken.....	14
5.2.1. Zentrale Rückhaltung im Gebiet.....	14
5.2.2. Rückhaltung am Gewässer.....	15
5.3. Kostenermittlung.....	16
5.4. Variantenvergleich.....	17
5.5. Variantenbewertung.....	19

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1.1: Übersicht geplantes Erschließungsgebiet Meddingheide (www.google.de).....1
Abb. 3.1: Standort geplantes Baugebiet (Quelle: Stadt Coesfeld).....3
Abb. 3.2: Auszug aus ELWAS.....4
Abb. 3.3: Wasserlauf 1174
Abb. 3.4: Topografische Verhältnisse im Projektgebiet (Karte: www.gocgle.de).....5
Abb. 3.5: Topografische Verhältnisse des Grabensystems (Karte: www.google.de)6
Abb. 3.6: Bodenprofil – exemplarisch RKS 10 (Quelle: Büro IGB)7
Abb. 3.7: Grundwasserflurabstand und Durchlässigkeiten des Untergrundes (Karte: www.google.de).....8
Abb. 5.1: Mögliche Anordnung dezentrale Versickerung des Dachflächenwassers 10
Abb. 5.2: I. BA: Dezentrale Versickerung parallel zum Straßenkörper (Karte: www.google.de) 11
Abb. 5.3: II. BA: Dezentrale Versickerung parallel zum Straßenkörper (Karte: www.google.de) 12
Abb. 5.4: Muldenprofil parallel zum Straßenkörper 13
Abb. 5.5: I. BA: Rückhaltebecken parallel zur Meddingheide (Karte: www.google.de) 14
Abb. 5.6: II. BA Rückhaltebecken parallel zum Stripperhook (Karte: www.google.de)..... 14
Abb. 5.7: Rückhaltebecken am Gewässer, Ableitungsmengen für n=1 (Karte: www.google.de)..... 16

TABELLENVERZEICHNIS

Tab. 2.1: Planungsunterlagen2
Tab. 3.1: Gebietsdaten8
Tab. 5.1: Zusammenstellung Investitionskosten 17
Tab. 5.2: Vor- und Nachteile der Varianten 18
Tab. 5.3: Variantenbewertung 19

ANLAGENVERZEICHNIS

ANLAGE 1: Kostenschätzung

1. Veranlassung und Aufgabenstellung

Die Stadt Coesfeld sieht vor, südlich von Lette eine Wohnbebauung mit einer Gesamtgröße von ca. 7 ha in drei Bauabschnitten zu erschließen. Konkret ist dabei die Umsetzung des 1. und 2. Bauabschnittes vorgesehen (zwischen Meddingheide, Stripperhook und Peilsweg), bei der Trassierung und Dimensionierung der Entwässerungseinrichtungen ist jedoch bereits der 3. Bauabschnitt (östlich Peilsweg) zu berücksichtigen.



Abb. 1.1: Übersicht geplantes Erschließungsgebiet Meddingheide (www.google.de)

Entsprechend des Schmutzfrachtnachweises für das Entwässerungsgebiet soll die Entwässerung im Trennsystem erfolgen. Das Niederschlagswasser soll über Mulden- und Grabensysteme versickert oder nach Westen zum Bühlbach (Mühlenbach) abgeleitet werden. Bei einer Einleitung ist zu erwarten, dass vor der Einleitung noch eine Rückhaltung erforderlich ist.

Mit dem vorliegenden Bericht werden die Ergebnisse der Vorplanung vorgelegt.

2. Grundlagen

2.1. Planungsunterlagen

Für die Projektbearbeitung standen die nachfolgend aufgeführten Unterlagen zur Verfügung.

Tab. 2.1: Planungsunterlagen

Planungsunterlage	Quelle	Stand
Bebauungskonzept	Stadt Coesfeld	2014
Topografisches Aufmaß	IB Fischer	04/2015
Baugrundgutachten	IGB	11/2014
Schmutzfrachtnachweis	Stadt Coesfeld	
Niederschlagsdaten	Kostra	

3. Entwässerungsgebiet

3.1. Planungsgebiet

Das Planungsgebiet liegt im Süden der Stadt Coesfeld und wird im Norden von der vorhandenen Bebauung an der Kreuzstraße und im Süden von der Straße Stripperhook begrenzt. Im Westen durchläuft die Straße Meddingheide das Gebiet, während im Osten der Peilsweg die Grenze bildet. Das Einzugsgebiet weist ein Gefälle in südwestliche Richtung auf. Aufgrund der flachen Geländeneigung ist das Gebiet der Neigungsklasse 1 (Geländeneigung < 1 %) zuzuordnen.

Gemäß Bebauungsplanentwurf ist eine Wohnnutzung mit Einfamilienhausbebauung vorgesehen. Die verkehrliche Anbindung wird über die Straßen Meddingheide und Peilsweg sichergestellt.

Das Planungsgebiet ist in der nachfolgenden Abbildung dargestellt.



Abb. 3.1: Standort geplantes Baugebiet (Quelle: Stadt Coesfeld)

Konkret ist dabei die Umsetzung des 1. und 2. Bauabschnittes vorgesehen (zwischen Meddingheide, Stripperhook und Peilsweg), bei der Trassierung und Dimensionierung der Entwässerungseinrichtungen ist jedoch bereits der 3. Bauabschnitt (östlich Peilsweg) zu berücksichtigen.

3.2. Gewässer

Im Südwesten des Einzugsgebietes verlaufen der Bühbach sowie der Zulaufgraben „Wasserlauf 117“, der sich östlich parallel zur Bahntrasse befindet. Der Wasserlauf 117 beginnt heute im Bereich der Straßenkreuzung Stripperhook / Peilsweg und weist als natürliches Einzugsgebiet lediglich noch die geplante Bebauungsfläche auf. Die sich südlich anschließenden Flächen fallen nach Süden ab und stellen damit kein Einzugsgebiet dieses Grabenverlaufes dar.

Das Grabensystem weist eine Tiefe von ca. 1 m auf und dient heute im Wesentlichen zur Entwässerung der unmittelbar anliegenden Grünfläche, die zukünftig erschlossen werden soll.

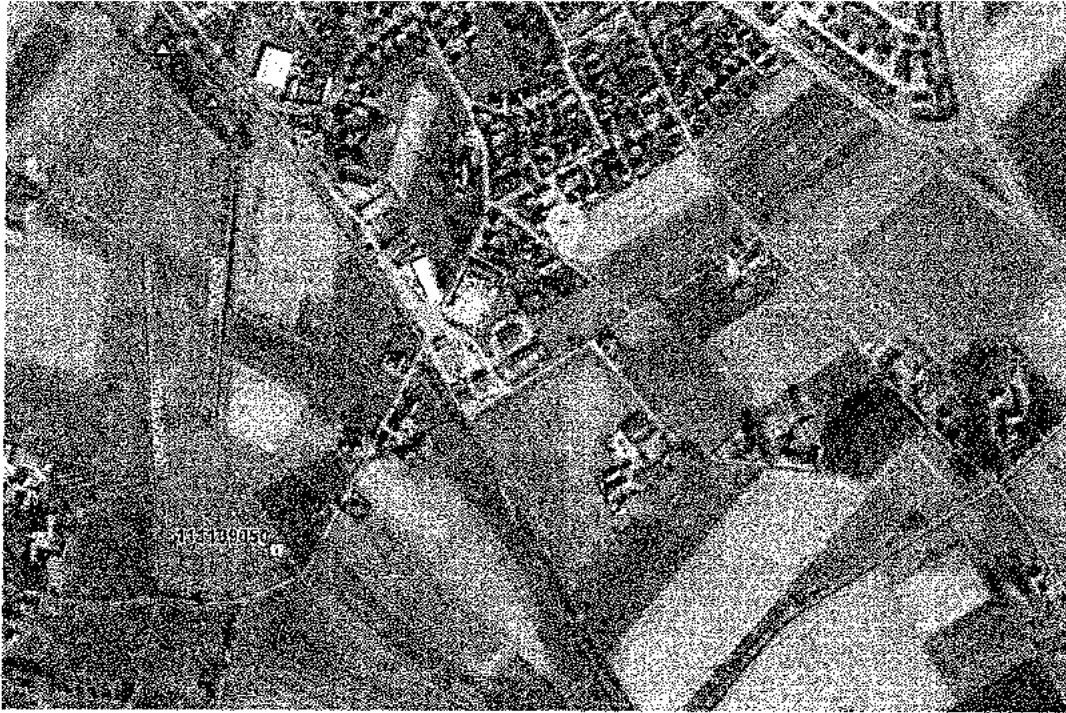


Abb. 3.2: Auszug aus ELWAS



Abb. 3.3: Wasserlauf 117

3.3. Schutzgebiete und Überschwemmungsgebiete

Das Projektgebiet befindet sich in keinem Schutzgebiet oder Überschwemmungsgebiet.

3.4. Topografie

Das Projektgebiet weist ein geringes Gefälle nach Südwesten auf. Parallel zu den Straßen Meddingheide und Peilsweg verläuft das Gelände nahezu höhengleich.



Abb. 3.4: Topografische Verhältnisse im Projektgebiet (Karte: www.google.de)

Weiter nach Süden, dem Grabensystem folgend, fällt das Gelände weiter ab. Im Bereich der geplanten Bebauung weisen die Gräben eine Sohlhöhe von ca. 75,50 mNN auf, weiter nach Süden eine Höhe von 71 mNN.



Abb. 3.5: Topografische Verhältnisse des Grabensystems (Karte: www.google.de)

3.5. Bodenverhältnisse

Zur Beurteilung der Bodenverhältnisse, insbesondere mit Blick auf die Versickerungsfähigkeit des Bodens, wurde ein Bodengutachten durch das Büro IGB erstellt. Im Rahmen des Gutachtens wurden Rammkernsondierungen an verschiedenen Punkten im Gebiet durchgeführt.

Im Ergebnis wurden feinsandige Böden mit schluffigen Anteilen vorgefunden. Die Feinsande haben eine Mächtigkeit von > 5 m.

RKS 10

76.18 m NN

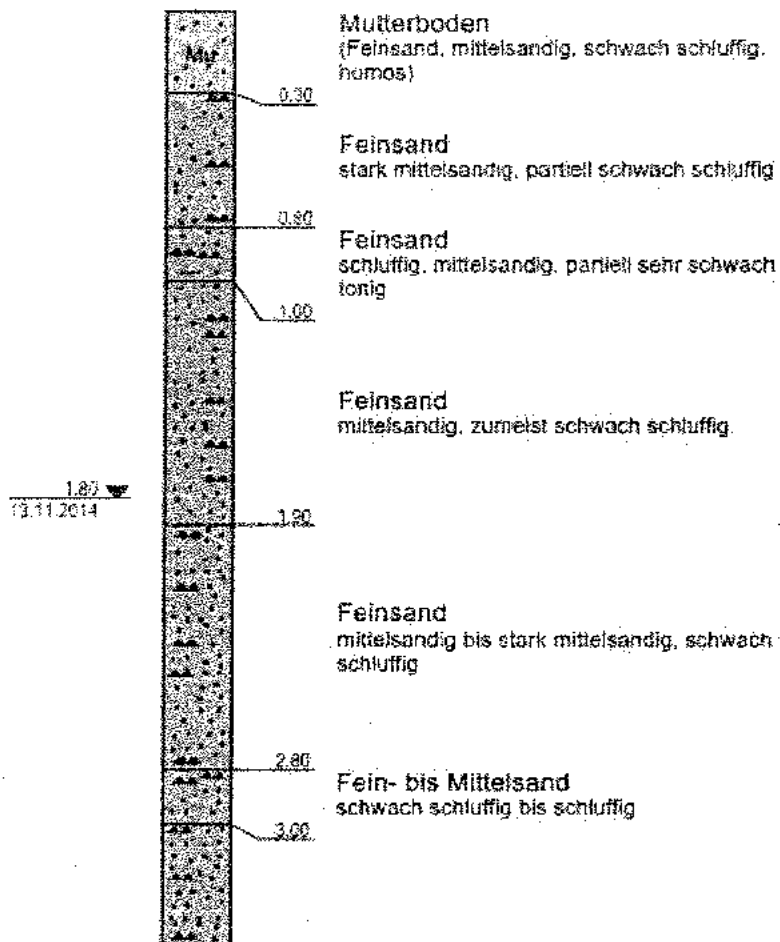


Abb. 3.6: Bodenprofil – exemplarisch RKS 10 (Quelle: Büro IGB)

Für die Böden wurde eine Durchlässigkeit von $k_f = 2 \times 10^{-5} - 8 \times 10^{-5} \text{ m/s}$ ermittelt. Für die Bemessung wurde eine Durchlässigkeit von $k_{f,u} = 2 \times 10^{-5} \text{ m/s}$ zugrunde gelegt.

Das Grundwasser steht in einer Tiefe von ca. 1,5 – 2,2 m an.



Abb. 3.7: Grundwasserflurabstand und Durchlässigkeiten des Untergrundes (Karte: www.google.de)

3.6. Gebietsdaten

Für die Bearbeitung der Entwässerungsstudie wurden auf der Grundlage des Bebauungsplankonzeptes folgende Bemessungsdaten zugrunde gelegt:

Tab. 3.1: Gebietsdaten

	Angaben in ha			
	I. BA	II. BA	III. BA	Summe
Gesamtfläche A_E	3,40	1,00	3,20	7,60
Straßenfläche	0,61	0,17		
Privatfläche	0,63	0,17		
Summe A_U	1,24	0,34	1,10	2,67
	36%	34%	34%	35%

Es ist zu erwarten, dass in dem Gesamtgebiet ca. 100 Grundstücke entstehen werden. Damit ist mit einem Einwohnerzuwachs von ca. 400 EW zu rechnen. Bei einer Annahme von 2 Fahrzeugen / Grundstück und 4 Fahrten / Tag ist mit einer Verkehrsbelastung von 800 DTV zu rechnen. Aufgrund der Gebietsnutzung ist nach Trennerlass / DWA M 153 keine Regenwasserbehandlung erforderlich.

3.7. Niederschlag

Die Niederschlagsbelastung wurde auf Grundlage der Starkregendaten des KOSTRA-Atlas ermittelt.

Für den Nachweis wurde für die Kanalisation eine Jährlichkeit von $n = 0,5$ bei Vollfüllung, für die Beckenanlagen und für Versickerungsanlagen $n = 0,5$ zugrunde gelegt.

4. Vorhandene Kanalisation

4.1. Entwässerungssystem und Netzstruktur

Die Entwässerung im weiterführenden Kanalnetz (Meddingheide und Peilsweg) erfolgt im Mischverfahren.

Das vorhandene Kanalnetz weist eine ausreichende Kapazität auf, um das Schmutzwasser aus dem Erschließungsgebiet zusätzlich abzuleiten. Eine zusätzliche Übernahme des Niederschlagswassers würde jedoch zu einer Überlastung des Kanalnetzes führen, daher ist eine getrennte Ableitung vorzusehen.

4.2. Niederschlagswasserbehandlung

Im vorhandenen Kanalnetz erfolgt die Niederschlagswasserbehandlung im Regenüberlaufbecken / Regenrückhaltebecken Bühlbach. Die Beckenanlage wird vom Abwasserwerk betrieben. Im Schmutzfrachtnachweis für die Anlage wurde nachgewiesen, dass die zusätzlichen Schmutzwassermengen über die Anlage abgeführt werden können.

5. Entwässerungsvarianten

Zur Entwässerung des vorgesehenen Erschließungsgebietes gibt es verschiedene Möglichkeiten. Dies betrifft insbesondere die Niederschlagswasserbeseitigung.

5.1. Niederschlagswasserversickerung

5.1.1. Dezentrale Niederschlagswasserversickerung auf privaten Grundstücken

Eine Möglichkeit der ortsnahen Regenwasserbeseitigung besteht in der dezentralen Versickerung des Regenwassers direkt an der Anfallstelle. Dies kann durch Versickerungsanlagen auf den privaten Grundstücken erfolgen. Das Dachflächenwasser und ggf. auch das Regenwasser von Terrassen muss hierfür auf dem Grundstück gesammelt, zur rückwärtigen Haushälfte geführt und über eine entsprechende Zuleitungsrinne oder -mulde der privaten Versickerungseinrichtung zugeführt werden.

Die Überleitung des Regenwassers von der vorderen Dachhälfte gestaltet sich bei den üblichen Satteldächern schwierig, da sie oberhalb der Geländeoberfläche erfolgen muss. Dies betrifft insbesondere Reihenhäuser. Für die Zuwegungen und Stellplätze ist eine solche Überleitung nicht möglich, diese müssen im vorderen Bereich angeschlossen werden.

Für die Versickerung ist im rückwärtigen Grundstücksbereich eine entsprechende Mulde erforderlich. Die Grundstücksnutzung wird entsprechend eingeschränkt. Unterhalb der Mulde muss eine Rigole angeordnet werden.

Die mögliche Anordnung ist in Abb. 5.1 dargestellt.

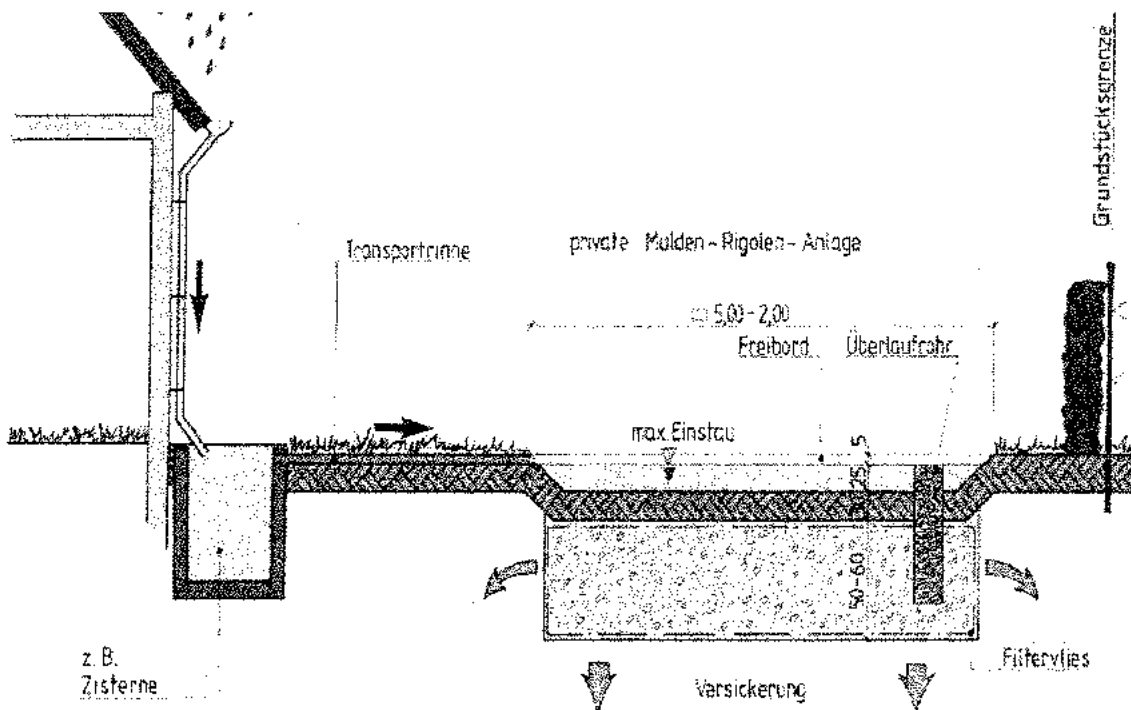


Abb. 5.1: Mögliche Anordnung dezentrale Versickerung des Dachflächenwassers

Aufgrund der relativ geringen Grundwasserflurabstände ist im Projektgebiet die Anordnung von Rigolen unter einer Mulde nicht möglich. Daher wird für eine Versickerung eine große Muldenfläche benötigt. Diese wird bei den bisher angedachten Grundstücksgrößen die Nutzung stark einschränken.

Eine dezentrale private Versickerung des Niederschlagswassers wird daher – wie auch im Baugrundgutachten empfohlen – nicht weiter verfolgt.

5.1.2. Dezentrale Niederschlagswasserversickerung von öffentlichen und privaten Grundstücken

Soll das Regenwasser der Privatflächen und der Straßenflächen gemeinsam dezentral versickert werden, so sind entsprechende Versickerungsanlagen parallel zum Straßenraum erforderlich. Das Regenwasser von den privaten Grundstücken wird in diesem Fall ebenfalls dem Straßen begleitenden Mulden zugeführt.

Eine mögliche Anordnung ist in Abb. 5.3 dargestellt.



Abb. 5.2: I. BA: Dezentrale Versickerung parallel zum Straßenkörper (Karte: www.google.de)



Abb. 5.3: II. BA: Dezentrale Versickerung parallel zum Straßenkörper (Karte: www.google.de)

Für das Gebiet östlich der Meddingheide wird bei einer Muldenlänge von ca. 750 m und einer Sohlbreite von ca. 1 m ein Volumen von 360 m³ benötigt. Für das Gebiet westlich der Meddingheide wird bei einer Muldenlänge von 150 m und einer Sohlbreite von ca. 1,5 m ein Volumen von ca. 100 m³ benötigt. Die jeweilige Einstauhöhe beträgt ca. 0,5 m. Die Volumina wurden jeweils auf ein Jährlichkeit von $n = 0,5$ mit einem Überlauf zu dem Grabensystem bemessen.

Die Gesamtbreite der Mulden parallel zu den Straßen beträgt ca. 6 m, ein mögliches Profil ist in der nachfolgenden Abbildung dargestellt. Die Ausweisung der erforderlichen Flächen ist bei der Aufstellung des Bebauungsplanes zu beachten – in Summe werden im I. und II. BA ca. 5.500 m² Fläche für die Anlegung der Versickerungsmulden benötigt.

Zu einem späteren Zeitpunkt kann auch noch ein gleichartiges Entwässerungssystem aus dem 3. Bauabschnitt angeschlossen werden, auch hier sind entsprechende Flächen zu berücksichtigen

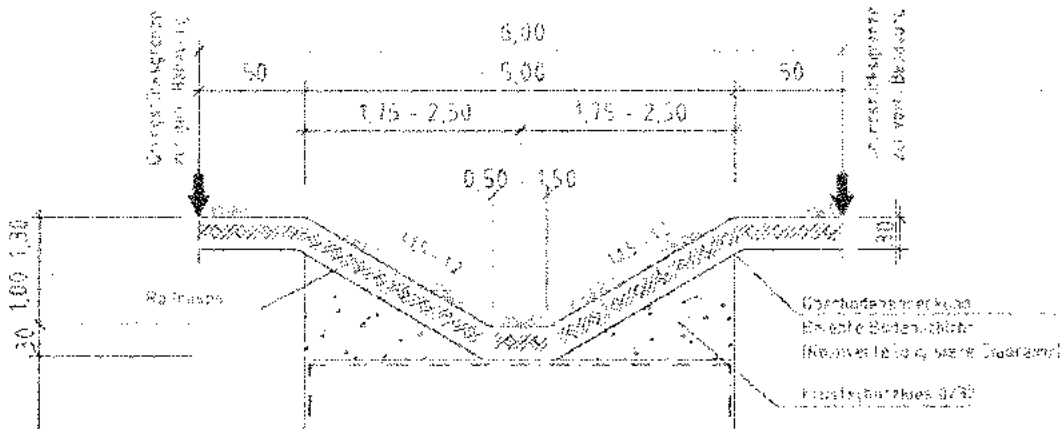


Abb. 5.4: Muldenprofil parallel zum Straßenkörper

5.1.3. Zentrale Niederschlagswasserversickerung von öffentlichen und privaten Grundstücken

Bei einer zentralen Versickerung des Niederschlagswassers erfolgt eine Zuleitung über Regenwasserkanäle in den öffentlichen Straßen. Die erforderliche Tiefenlage der Kanäle führt zu einer Sohlage der Versickerungseinrichtung, die keinen ausreichenden Grundwasser-Flur-Abstand zulässt. Damit kann diese Variante unter den vorgefundenen Rahmenbedingungen nicht realisiert werden.

5.2. Niederschlagswasserrückhaltung von öffentlichen und privaten Grundstücken

5.2.1. Zentrale Rückhaltung im Gebiet

Für das Planungsgebiet westlich der Meddingheide kann eine Rückhaltung parallel zur Straße realisiert werden. Das erforderliche Volumen beträgt bei einer Drosselwassermenge von ca. 10 l/s 310 m³.



Abb. 5.5: I. BA: Rückhaltebecken parallel zur Meddingheide (Karte: www.google.de)

Für das Planungsgebiet nördlich Stripperhook kann eine Rückhaltung parallel zur Straße realisiert werden. Das erforderliche Volumen beträgt bei einer Drosselwassermenge von ca. 5 l/s 75 m³.



Abb. 5.6: II. BA Rückhaltebecken parallel zum Stripperhook (Karte: www.google.de)

Für beide Rückhaltebecken sind damit ein Gesamtvolumen von ca. 400 m³ und eine Gesamtfläche von ca. 1.800 m² erforderlich.

Das Niederschlagswasser aus dem Planungsgebiet wird über Regenwasserkanäle dem Rückhaltebecken zugeleitet. Die erforderliche Tiefenlage der Regenwasserkanäle erfordert eine Sohlage des RRB kurz über dem Grundwasserstand. Zum Schutz des Grundwassers ist das Becken abzudichten. Die Volumen wurden jeweils auf ein Jährlichkeit von $n = 0,5$ mit einem Überlauf zu dem Grabensystem bemessen. Bei einem 20-jährlichen Ereignis sind ca. 300 l/s im Grabensystem abzuleiten. Ein Anschluss aus dem 3. Bauabschnitt ist über eine Verlängerung der Regenwasserkanäle möglich, im 3. Bauabschnitt ist jedoch eine weitere Rückhaltung erforderlich. Übergeleitet werden dann aus diesem Gebiet nur die Drosselwassermenge bzw. die Überlaufwassermenge.

Die Länge der Regenwasserkanäle beträgt ca. 550 m. Aufgrund der Tieflage der Regenwasserkanäle kommt es zu Höhenkonflikten mit dem Schmutzwasserkanälen, eine Anbindung an den Bestand ist damit nicht mehr ohne weiteres möglich. Das Schmutzwasser muss daher über eine Pumpstation abgeleitet werden – diese ist aber für die Bebauung westlich der Meddingheide in jedem Fall erforderlich, höhere Betriebskosten entstehen nur durch die zusätzlichen zu fördernden Wassermengen.

5.2.2. Rückhaltung am Gewässer

Östlich des Wasserlaufs 117 steht eine Fläche von ca. 6.000 m² zur Verfügung, die als Standort für ein Regenrückhaltebecken genutzt werden kann. Das Niederschlagswasser wird über Regenwasserkanäle bzw. offene Gräben (in Abhängigkeit der topografischen Verhältnisse) dem Beckenstandort zugeleitet. Die Ableitungsmenge beträgt ca. 500 l/s (bei $T_n=2$) bis 700 l/s (bei $T_n=20$).



Abb. 5.7: Rückhaltebecken am Gewässer, Ableitungsmengen für $n=1$ (Karte: www.google.de)

Das erforderliche Beckenvolumen beträgt ca. 625 m^3 bei einer Einleitungsmenge von 25 l/s und einer Dimensionierung für $n = 0,5$. Dabei wurde auch der 3. Bauabschnitt bei der Dimensionierung berücksichtigt.

Die Gefälleverhältnisse lassen nur den Bau eines sehr flach ausgebildeten Rückhaltebeckens zu. Für den möglichen Beckenstandort liegen noch keine Bodenaufschlüsse vor. Ggf. ist aufgrund des hohen Grundwasserstandes in unmittelbarer Nähe zum Gewässer eine Abdichtung erforderlich.

5.3. Kostenermittlung

Für die entwässerungstechnische Erschließung wurden für die einzelnen Varianten die Kosten abgeschätzt. Hierfür werden die Kosten im Wesentlichen auf der Grundlage bereits durchgeführter vergleichbarer Maßnahmen ermittelt.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Investitionskosten der Entwässerung in den jeweiligen Varianten. Bei der Varianten 3 ist zu beachten, dass bei dieser auch bereits das Rückhaltevolumen für den 3. Bauabschnitt mit enthalten ist.