



## **ENTWÄSSERUNGSGUTACHTEN**

### **BAUGEBIET UERDINGER STRAÙE, MEERBUSCH-LANK VORPLANUNG DER ABWASSERTECHNISCHEN ERSCHLIEÙUNG**

**AUFTRAGGEBER**      **WILMA WOHNEN RHEINLAND PROJEKTE GMBH**  
PEMPELFURTSTRAÙE 1  
40880 RATINGEN

**VERFASSER**            **bPLAN INGENIEURGESELLSCHAFT**  
**HOCHBAU.TIEFBAU.WASSERBAU**  
DAGOBERTSTRAÙE 9  
45130 ESSEN

## **INHALTSVERZEICHNIS**

<b>1.</b>	<b>Veranlassung und Aufgabenstellung</b>	<b>1</b>
<b>2.</b>	<b>Grundlagenermittlung</b>	<b>3</b>
<b>3.</b>	<b>Geplante Maßnahmen</b>	<b>5</b>
<b>3.1</b>	<b>Häusliches Schmutzwasser</b>	<b>6</b>
<b>3.2</b>	<b>Niederschlagswasser</b>	<b>6</b>
<b>3.3</b>	<b>Überflutungsschutz bei Starkregenereignissen</b>	<b>9</b>
<b>3.4</b>	<b>Wasserbilanz</b>	<b>10</b>

Stand: 4. April 2024

## 1. VERANLASSUNG UND AUFGABENSTELLUNG

Die Wilma Wohnen Rheinland Projekte GmbH plant im Meerbuscher Stadtteil Lank-Latum die Errichtung eines neuen Wohnquartiers auf einer ca. 1,8 Hektar großen, westlich an die Uerdinger Straße angrenzenden Fläche.



Luftbild, Quelle: [www.tim-online.nrw.de](http://www.tim-online.nrw.de), 03.12.2021

Im Bestand ist der westliche Bereich des Plangebietes nahezu vollständig bebaut und befestigt. Im östlichen Bereich befinden sich mit überwiegend Obstbäumen überstellte größere Wiesenflächen mit einem sehr geringen Befestigungsgrad.

Das aktuelle Bebauungskonzept sieht die Realisierung von Reihenhäusern und Mehrfamilienhäusern mit Tiefgaragen entlang der Uerdinger Straße sowie Einfamilienhäusern (Doppelhäuser,



Folgen des Klimawandels zu mildern. Nicht mehr abwendbare Risiken und Belastungen wie Starkregen und Hitzeperioden sind durch eine wassersensible Planung mit Bewirtschaftung von Regenwasser, insbesondere der Realisierung dezentraler Puffer- und Speicherräume zum Überflutungsschutz, aufzufangen. Verdunstung und Versickerung sollen eine zentrale Rolle in der Plangebietsentwässerung spielen und zu einer naturnahen Wasserbilanz beitragen.

## **2. GRUNDLAGENERMITTLUNG**

Die Grundlagenermittlung erfolgt in Anlehnung an die „Arbeitshilfe für Wassersensibilität in Bebauungsplänen“ der Zukunftsinitiative „Wasser in der Stadt von morgen“.

a) Für das Plangebiet liegt die **Bodenuntersuchung** (mit Versickerungsversuchen) des Büros Dr. Tillmanns vom 21.07.2021 vor (Anlage). Zusammenfassend steht folgender Bodenaufbau an:

- Oberboden ca. 20 cm bzw. Befestigung
- Auffüllungen bis max. 2 m unter GOF aus Schluffen/Sanden mit Ziegel, Beton, Schlacke
- darunter teilweise Hochflutlehme als feinsandige Schluffe bis max. 3,2 m unter GOF und/oder Hochflutsande als schluffige Sande mit  $k_f$  ca.  $5 \times 10^{-5}$  bis  $1 \times 10^{-6}$  m/s
- darunter Niederterrasse des Rheins (schwach schluffige Sande) mit  $k_f$  ca.  $1 \times 10^{-4}$  m/s

Grundwasser: bis 4 m Tiefe nicht erbohrt

Versickerung: weitestgehend möglich ab 1 bis 2 m unter GOF

Die Lage und Ergebnisse der 8 durchgeführten Versickerungsversuche sind im Erschließungslageplan dargestellt.

Altlastenverdachtsflächen, die die Versickerung von Regenwasser verhindern sind im Betrachtungsraum nicht vorhanden.

b) Bezüglich der **Grundwasserstände** übermittelte das LANUV am 08.09.2021 folgende Werte:

- höchster bisher gemessener Grundwasserstand (1953-2021): 29,1 m NHN2016
- mittlerer bisher gemessener Grundwasserstand: 27,0 m NHN2016,
- niedrigster bisher gemessener Grundwasserstand: 25,4 m NHN2016.

Damit liegt der Grundwasserflurabstand bei höchstem Grundwasserstand bei 3 bis 4 m und bei mittlerem Grundwasserstand bei 5 bis 6 m. Selbst beim höchsten bisher gemessenen Grundwasserstand ist die regelkonforme Versickerung in Mulden und/oder Rigolen möglich.

c) Folgende **Starkregengefahrenkarte** (100jährlich) liegt für das Plangebiet vor:



Starkregengefahrenkarte (100jährlich), Quelle: [www.geoportal.de](http://www.geoportal.de), 12.04.2023

Im Plangebiet sind geringflächige Einstaubereiche mit Wasserhöhen zwischen 0,1 und 0,5 m dargestellt. Durch die Neumodellierung des Baugebietes verändert sich das Einstauverhalten. Bei den weiteren Planungen ist der Überflutungsschutz zu berücksichtigen (s. Kap. 3.3).

Die Starkregengefahrenkarte auf der städtischen Internetseite [www.meerbusch.de](http://www.meerbusch.de) zeigt nahezu identische Einstaubereiche.

d) **Fließgewässer:** gemäß dem Informationssystem des Landes NRW [www.elwasweb.nrw.de](http://www.elwasweb.nrw.de) befindet ca. 400 m nordwestlich des Plangebietes „Die Burs Bach“ (Striebruchsbach). Dies gilt als „nicht ortsnah“ im Sinne des § 55 (2) WHG.

e) Das Plangebiet liegt gemäß Umweltportal des Landes NRW [www.umweltportal.nrw.de](http://www.umweltportal.nrw.de) nicht in einem förmlich festgesetzten oder vorläufig sichergestellten **Überschwemmungsgebiet** (HQ<sub>100</sub>). Gemäß den durch das Land NRW unter [www.flussgebiete.nrw.de](http://www.flussgebiete.nrw.de) veröffentlichten Hochwasser-

gefahren- und -risikokarten liegt es jedoch innerhalb eines **überschwemmungsgefährdeten Gebietes** bei  $HQ_{\text{extrem}}$ .

f) Das Plangebiet liegt gemäß Karte der Stadt Meerbusch und Umweltportal des Landes NRW außerhalb (nördlich) der festgesetzten **Wasserschutzzonen** des Wasserschutzgebietes der Wassergewinnung Lank-Latum. Es befindet sich jedoch in der geplanten Wasserschutzzone III B des potenziellen Einzugsgebietes der Wassergewinnungsanlage (WGA) Werthhof.

g) Für die Grundstücke innerhalb des Bebauungsplangebietes gilt: es handelt sich nicht um eine erstmalige Bebauung, Befestigung oder einen erstmaligen Anschluss an die öffentliche Kanalisation nach dem 1. Januar 1996 im Sinne des **§ 44 LWG NRW**.

h) **Bestandsentwässerung:**

Im Umfeld des Plangebietes befindet sich ein öffentliches Mischsystem zur Abwasserableitung. Regenwasserkanäle sind nicht vorhanden.

Gemäß Angabe des Fachbereichs Straßen und Kanäle der Stadt Meerbusch sind im Bestand die Hälfte der Dachflächen des alten Kotheshof sowie die Flächen der gewerblichen Nutzung entlang der Uerdinger Straße über private Grundstücksentwässerungsleitungen an den städtischen Mischwasserkanal in der Uerdinger Straße angeschlossen.

i) Im Bestand beträgt die **befestigte/bebaute Fläche** ca. 9.690 qm (Dachflächen: ca. 3.910 qm, Verkehrsflächen: ca. 5.780 qm, ca. 53 % Befestigungsgrad).

### **3. GEPLANTE MAßNAHMEN**

In diesem Kapitel werden die derzeit in der vorliegenden Vorplanung vorgesehenen Entwässerungsmaßnahmen auf Basis des aktuellen Baukonzeptes beschrieben. Sollte sich das Baukonzept ändern, ist das Entwässerungsgutachten ggf. anzupassen.

### **3.1 Häusliches Schmutzwasser**

Das häusliche Schmutzwasser des Plangebietes soll gemäß Angabe des Fachbereichs Straßen und Kanäle der Stadt Meerbusch weitestgehend in den vorhandenen öffentlichen Mischwasserkanal in der Uerdinger Straße abgeleitet werden. Aufgrund der Höhenlage des Baugebietes (in etwa wie Bestand) ist dies auch problemlos im Freispiegelgefälle möglich. Lediglich die geplanten zwei nordöstlichen Doppelhäuser liegen ca. 70 cm unter dem Niveau der Uerdinger Straße im Anschlussbereich. Gemäß vorliegender Planung sollen diese 4 Häuser daher über einen separaten kurzen Schmutzwasserkanal an den bestehenden öffentlichen Mischwasserkanal in der tiefer gelegenen Gelleper Straße angebunden werden. In den geplanten privaten Stichstraßen sind private Schmutzwasserkanäle vorgesehen. Die geplanten Häuser entlang der Uerdinger Straße können mit privaten Anschlusskanälen an den Bestandskanal angebunden werden.

Die Bestandsentwässerung des bestehenden Gebäudes/Grundstücks der Fam. Kohtes ist an den geplanten öffentlichen Abwasserkanal umzubinden.

Für alle Grundstücke/Gebäude gilt gemäß § 13 der Entwässerungssatzung der Stadt Meerbusch: Bei der Neuerrichtung einer Anschlussleitung auf einem privaten Grundstück hat der Grundstückseigentümer unter Beachtung des § 8 Abs. 1 Satz 4 SÜwVO Abw NRW ca. 1,00 m von der Grundstücksgrenze einen geeigneten Einsteigschacht mit Zugang für Personal auf seinem Grundstück außerhalb des Gebäudes einzubauen.

### **3.2 Niederschlagswasser**

Gemäß vorliegender Planung beträgt die abflussrelevante befestigte/bebaute Fläche, von der Niederschlagswasser gesammelt und in eine Abwasseranlage abgeleitet wird ca. 6.777 qm (Dachflächen: ca. 5.095 qm, Verkehrsflächen: ca. 2.209 qm (davon 527 qm Straßenbegleitgrün), Einzelflächen s. Anlage).

Weitere geplante Flächen ohne Sammlung/Ableitung in eine Abwasseranlage:

- Terrassen (ca. 550 qm) und Fußwege/Garagenzufahrten mit Splittfugenpflaster (ca. 1.015 qm)
- übererdete Bereiche der Tiefgaragen (ca. 2.850 qm)

Insgesamt befestigte/bebaute Fläche: ca. 8.342 qm zzgl. übererdete Bereiche TG: ca. 2.850 qm

Im Ergebnis der Grundlagenermittlung besteht für das Plangebiet gemäß § 44 LWG NRW keine wasserrechtliche Verpflichtung das Niederschlagswasser gemäß § 55 (2) WHG zu versickern oder ortsnah in ein Gewässer einzuleiten. Aufgrund der zu Beginn beschriebenen Notwendigkeit einer wassersensiblen und ökologischen Gebietsentwässerung und entsprechender politischer Beschlüsse der Stadt Meerbusch soll das anfallende Niederschlagswasser jedoch möglichst weitestgehend versickert und die Verdunstungsrate zur Verbesserung der Wasserbilanz erhöht werden.

Geplante Maßnahmen der Regenwasserbewirtschaftung:

Ein Teil der **Einfamilienhäuser** (im Lageplan gelb dargestellt) soll Retentions Gründächer erhalten (extensiv begrünt). Dadurch wird die Verdunstungsrate erheblich gesteigert und der Abfluss bis auf ein Minimum (je nach Drosselart auf min. 0,1 l/s je Haus) reduziert. Gleichzeitig wird der für den Überflutungsschutz benötigte Rückhalteraum auf den Dächern bereitgestellt. Die für eine ökologische und wassersensible Gebietsentwässerung äußerst wichtigen Retentions Gründächer sind nur auf Flachdächern realisierbar. Um die oben genannten Effekte zur Verbesserung des lokalen Wasserhaushaltes weiter zu steigern, sollen auch die geplanten **Mehrfamilienhäuser** nahezu vollständig mit Retentions Gründächern und damit Flachdächern ausgebildet werden. Bei alternativen Gründächern ohne Retention (auch auf flach geneigten Pultdächern möglich), wäre das Überflutungsschutzvolumen an anderer Stelle auf dem Grundstück bereit zu stellen. Dachformen ohne Begrünung tragen nicht zur Erreichung der in Kapitel 1 beschriebenen ökologischen Ziele der Regenwasserbewirtschaftung bei.

Alle im Gebiet geplanten **Garagen** erhalten ebenfalls eine extensive Dachbegrünung. Die wasserwirtschaftlich relevanten Dachkomponenten sind im Bebauungsplan festzusetzen.

Das verbleibende zum Abfluss gelangende, nicht behandlungspflichtige Niederschlagswasser der **Dächer der geplanten Häuser und Garagen** soll gemäß vorliegender Planung in dezentralen gartenseitigen Rigolen auf den privaten Grundstücken versickert werden. Bei den geplanten Retentions Gründächern im Bereich der Tiefgaragen soll der erheblich gedrosselte verbleibende Abfluss der Dächer in das Substrat/die Drainageschicht auf dem übererdeten Teil der Tiefgaragendecke eingeleitet und von dort aus weiter gedrosselt in Rigolen versickert werden. Im Erschließungslageplan sind die Versickerungsrigolen je Grundstück unter Einhaltung der Mindestabstände von ca. 6 m zu unterkellerten Gebäuden (gem. DWA-A 138: „1,5-fache der Baugrubentiefe“, Standardtiefe 4 m x 1,5 = 6 m) und den üblichen 2 m zu Grundstücksgrenzen

(gem. DWA-A 138: „keine Beeinträchtigung des Nachbargrundstücks“) dargestellt. Der Abstand von mindestens 1 m zwischen der Sohle der Versickerungsanlagen und dem maßgeblichen Grundwasserstand wird eingehalten. Die möglichst weitestgehend dezentrale Versickerung ist aus ökologischer Sicht einer alternativen zentralen Anlage vorzuziehen.

Je Grundstück und Versickerungsanlage ist eine wasserrechtliche Erlaubnis bei der zuständigen Unteren Wasserbehörde, Rhein-Kreis Neuss einzuholen. Im Zuge der Entwurfs- und Genehmigungsplanung der einzelnen Gebäude mit Außenanlagen wird dafür die jeweilige Grundstücksentwässerung geplant und die Versickerungsanlage dimensioniert.

Sämtliche geplanten **privaten Straßen, Wege und Garagenzufahrten** sollen ein versickerungsfähiges Splittfugenpflaster erhalten. Entsprechende Festsetzungen sind im Bebauungsplan zu treffen.

Das Niederschlagswasser der gepflasterten **öffentlichen Verkehrsflächen** soll entsprechend ihrem Längs- und Quergefälle in Baumrigolen des Straßenbegleitgrüns bzw. in einer Grünmulde im zentralen Platzbereich versickert werden. Die Versickerung im Bereich des zentralen Platzes sollte über eine Muldenrigole erfolgen, um die Behandlung des Niederschlagswassers der öffentlichen Verkehrsflächen durch die belebte Bodenzone zu gewährleisten. Bei einer Inanspruchnahme der halben Platzfläche ergibt ein maximaler Einstau von ca. 20 cm in der mit Raseneinsaat versehenen Versickerungsmulde (flach geneigte Böschungen, max. 1:2). Das aus dem Einstau resultierende Gefährdungspotential einer frei zugänglichen Mulde ist im weiteren Verfahren mit dem Versicherer der Stadt Meerbusch abzustimmen.

Somit kann lediglich eine kleine, im Erschließungslageplan durch Schraffur gekennzeichnete öffentliche Straßenfläche (ca. 90 qm) aufgrund ihres Längsgefälles nicht der Versickerung zugeführt werden. Das auf dieser Fläche anfallende Niederschlagswasser ist in die Mischwasserkanalisation einzuleiten.

Für die öffentlichen Versickerungsanlagen ist eine wasserrechtliche Erlaubnis bei der zuständigen Unteren Wasserbehörde, Rhein-Kreis Neuss einzuholen.

Außerdem sind entsprechende Festsetzungen im Bebauungsplan zu treffen.

Die beschriebenen Versickerungsmaßnahmen wurden bereits mit der Unteren Wasserbehörde in einer Videokonferenz am 12. Oktober 2021 abgestimmt. Die grundsätzliche Erlaubnisfähigkeit nach Einreichung entsprechender Antragsunterlagen wurde bestätigt.

### **3.3 Überflutungsschutz bei Starkregenereignissen**

Im Zuge der weiteren Planung (insbesondere auch Freianlagenplanung der privaten Baugrundstücke) ist ein Überflutungsnachweis gemäß DIN 1986-100 für das Gesamtgebiet zu erstellen. Puffer- und Speicherräume für ein 30-jährliches Starkregenereignis (gem. DIN 1986-100 ist eine Überflutungsprüfung für ein 100-jährliches Ereignis nur bei > 70% nicht schadlos überflutbarer Flächen erforderlich) sind dabei jeweils dezentral auf eigenem Grundstück nachzuweisen.

Für die geplanten privaten Grundstücke und das öffentliche Straßengrundstück bedeutet dies:

- Rückhalteraum für Gebäude als Retentionsgründach und/oder in den Außenanlagen
- Rückhalteraum für private befestigte Verkehrsflächen und Freianlagen in den Außenanlagen (in Grünmulden, auf Pflasterflächen, in unterirdischen Bauwerken)
- Rückhalteraum für öffentliche Verkehrsflächen auf öffentlichem Grundstück (im Bereich der zentralen Platzfläche, auf den Straßenflächen)

Als Ergebnis des Überflutungsnachweises gemäß DIN 1986-100 werden die einzelnen berechneten Rückhalteräume und deren konstruktive Ausbildung in einem gesonderten Lageplan dargestellt. Hierfür muss zunächst die Außenanlagenplanung der Baugrundstücke als Grundlage für den Überflutungsnachweis erstellt werden. Dies erfolgt im Zuge der Entwurfs- und Genehmigungsplanung der einzelnen Gebäude.

Aus der Topographie resultierender Oberflächenabfluss des Plangebietes:

- > Auswirkungen auf das Plangebiet: keine, gemäß Überflutungsnachweis
- > Auswirkungen auf Unterlieger: keine, gemäß Überflutungsnachweis

### **3.4 Wasserbilanz**

Für das Plangebiet ist eine Wasserbilanz gemäß Merkblatt DWA-M 102-4 zu erstellen. Im Ergebnis erfolgt ein Vergleich der Wasserbilanz (für die Komponenten Direktabfluss, Grundwasserneubildung und Verdunstung) im bebauten und unbebauten Zustand. Anzustreben sind Abweichungen von maximal 5 bis 10 Prozentpunkten gegenüber dem unbebauten Referenzzustand (= gebietscharakteristische Kulturlandnutzung ohne Siedlungs- und Verkehrsflächen). Unvermeidbare größere Abweichungen sind fachlich zu begründen und ggf. durch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zu kompensieren, wobei eine Unterschreitung des Direktabflusses gegenüber dem Referenzzustand toleriert werden kann.

In die Wasserbilanz gehen u.a. die befestigten Flächen aus der Außenanlagenplanung und Elemente der Grundstücksentwässerung ein. Die diesbezüglichen Planungen und damit auch die Wasserbilanz werden im Zuge der Entwurfs- und Genehmigungsplanung der einzelnen Gebäude erstellt.

**ESSEN, 4. APRIL 2024**

**bPLAN INGENIEURGESELLSCHAFT**

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'M. Bauri'.

Anlagen:

Erschließungslageplan

Bodenuntersuchung mit Versickerungsversuchen, Büro Dr. Tillmanns vom 21.07.2021