**Erschließung der Mehrgenerationensiedlung Hilden (B-Plan 254)
(Kunibertstr./ Lindenstr. / Am Lindengarten / Am Wiedenhof)**

ERLÄUTERUNGSBERICHT

(Entwässerung)

(384/01d)

1.1 Anlaß und Vorbemerkungen

Die Stadt Hilden plant die Errichtung der Wohnbebauung im Bereich des B-Plangebietes 254 (Kunibertstr. / Lindenstr. / Am Wiedenhof) der ehemaligen „Albert-Schweitzer-Schule“.

Um die erforderliche Nutzungsänderung planungsrechtlich abzusichern, ist die Aufstellung des Bebauungsplans 254 „Albert-Schweitzer-Schule“ beschlossen worden. Dieser basiert auf der Grundlage eines vorangegangenen städtebaulichen Wettbewerbs aus dem Jahr 2012 (1. Preis: MEURER Architekten Stadtplaner Ingenieure, Frankfurt). Im Parallelverfahren wird die ebenfalls erforderliche Flächennutzungsplanänderung durchgeführt. Der Beschluss zur Offenlage wurde durch den Rat der Stadt Hilden in der Sitzung am 10.7.2013 gefasst.

Das Plangebiet umfasst ca. 2,96 ha Fläche, die im Westen von der Straße „Am Wiedenhof“, im Norden von der Kunibertstraße, im Osten durch die Lindenstraße und im Süden durch die Stichstraße „Am Lindengarten“ bzw. einem Abschnitt des Garather Mühlenbaches begrenzt wird. Es handelt sich überwiegend um das Schulgelände der aufgegebenen Albert-Schweitzer-Schule mit Gebäuden und Freiflächen (Schul- und Innenhöfe) sowie die Fabricius-Sporthalle. Zwischen beiden Komplexen erstreckt sich eine Rasenfläche mit Sportanlagen (z.B. Kleinspielfeld). Im Süden des Plangebietes befindet sich zwischen „Am Lindengarten“ und dem Garather Bach eine öffentliche Grünfläche mit Kinderspielplatz.

Das Plangebiet weist insgesamt 5 Baufelder aus, die sowohl verkehrstechnisch, als auch entwässerungstechnisch erschlossen werden müssen.

Die Anbindungen erfolgen von den umgebenen vorhandenen Erschließungsanlagen aus.

Diese sollen durch einen straßenbautechnischen und entwässerungstechnischen Entwurf geplant werden. Hierzu wurde das unterzeichnende Ing.Büro vom Tiefbau- und Grünflächenamt der Stadt Hilden beauftragt.

1.2 Allgemeines

Das Plangebiet, ca. 1,3 km südlich des Hildener Stadtzentrums im Stadtteil Hilden- Süd gelegen wird von den Straßen Am Wiedenhof, Kunibertstraße, Lindenstraße und Kölner Straße umschlossen. Das Gelände umfasst weitgehend das ehemalige Schulgelände der Albert-Schweitzer-Schule. Das Grundstück mit einer Gesamtgröße von 2,97 ha, derzeit ungenutzt, soll zukünftig für bis zu 145 WE bebaut werden.

Dafür sollen die alten Schulgebäude angerissen werden und das Gelände durch entsprechende Straßen in verkehrsberuhigter Bauweise erschlossen werden.

Das Niederschlagswasser soll trotz der Nähe des Garather Mühlenbachs örtlich versickert werden, da es Ziel ist, entsprechend dem BWK-M3-Nachweis des BRW, die größtmöglichen Regenwassermengen dem Gewässer fernzuhalten. Das Plangebiet liegt in keiner Grundwasserschutzzone, der höchste Grundwasserstand wurde mit NN+ 47,0 m (LANUV) angegeben. Eine Versickerung der Niederschlagswässer, auch im Sinne des §51a LWG, ist deshalb möglich.

Die geplante Versickerung der Niederschlagsabflüsse erfolgt in zwei Teilbereichen.

Während der erste Abschnitt die Entwässerung der kompletten öffentlichen Straßen und Wege umfaßt, soll der zweite Abschnitt, der die Abflüsse der privaten Erschließung beinhaltet, etappenweise entsprechend der Bebauung erfolgen.

Im ersten Abschnitt soll zusätzlich, zur Entlastung bestehender Entwässerungseinrichtungen, der Abfluß der bestehenden Bebauung am Lindengarten (ca. 2.400 m²) und die vorh. Bebauung Am Wiedenhof zwischen Kunibertstraße und Planstraße 4 (ca. 1.600 m²) angeschlossen werden.

2. Entwässerungstechnische Erschließung

2.1 Vorhandene Entwässerungseinrichtungen

Die Abwässer im B-plangebiet werden derzeit an die vorh. Kanäle der umliegenden Straßen angeschlossen. Das Gesamteinzugsgebiet wird ausschließlich im Trennsystem entwässert. Derzeit ist das Kerngebiet des B-Plangebietes mit der Albert-Schweitzer-Schule „Am Wiedenhof“ bebaut. Das Regenwasser der befestigten Gebäude- und Hofflächen wird derzeit über die vorh. RW-Kanalisation in den Garather Mühlenbach über die Einleitung DE-11-G „Am Wiedenhof“ und DE-12-G „Am Lindengarten“ eingeleitet, das Schmutzwasser der Schule in den städt. SW-Kanal „Am Wiedenhof“. In der Kunibertstraße befindet sich kein Schmutzwasserkanal und im östl. Abschnitt auch kein Regenwasserkanal.

2.1.1 Regenwasserableitung

2.1.1.1 Lindenstraße

Der vorhandene Regenwasserkanal DN 300 bleibt unverändert erhalten.

2.1.1.2 Am Lindengarten

Ein bestehender Regenwasserkanal DN 300 mit Anschluß an den Garather Mühlenbach wird vom Vorfluter getrennt und an zwei Stellen in das geplante Ableitungssystem übernommen. Der Bereich zwischen den Schächten R2975 und R2976 im Baufeld WA5 wird stillgelegt.

2.1.1.3 Am Wiedenhof

Der Kanal DN 300 zwischen Schacht R2909 und R20 im Baufeld WA3 muss umgelegt werden, da er zukünftig der Bebauung im Weg ist. Ersatz wird westlich davon vor den Häusern 2-4 erstellt. Die vorh. Anschlüsse werden geschlossen.

Im Zuge der weiteren Entwurfsplanung wird noch geprüft, ob die weiteren Haltungen R2919-R2923 aus baulichen Gründen erneuert werden müssen.

Eine Ableitung des bisher anfallenden Regenwassers von den Gebäude- und Hofflächen wird unterbunden.

2.1.1.4 Kunibertstraße

Ein Regenwasserkanal DN 300 ist im westlichen Teil der Kunibertstraße (R2908- R2906) vorhanden. Der Kanal bleibt erhalten und wird nicht mit dem geplanten Ableitungssystem verbunden.

2.1.1.5 Schulgelände

Sämtliche vorhandene Regenwasserkanäle, die der Entwässerung des Schulgeländes dienen, werden abgeklemmt und verdämmt bzw. abgebrochen.

2.1.2 Schmutzwasserableitung

2.1.2.1 Lindenstraße

Der vorhandene Schmutzwasserkanal DN 250 bleibt erhalten, Verbindungsschächte an der Kunibertstraße und der Planstraße 01 verbinden das Plangebiet mit dem Bestand.

2.1.2.2 Am Lindengarten

Am Ende des Lindengartens (S1609- S1612) ist eine Haltung DN 250 vorhanden. Hier soll noch eine Kanalbefahrung ausgewertet werden um zu entscheiden, ob die Haltung erneuert wird.

2.1.2.3 Am Wiedenhof

Der Kanal DN 250 zwischen Schacht S1607 und S1608 im Baufeld WA3 wird demonstriert. Ersatz wird westlich davon vor den Häusern 2-4 erstellt. Der geplante Kanal DN 250 übernimmt auch die Schmutzwasserabflüsse aus der Kunibertstraße.

2.1.2.4 Schulgelände

Sämtliche Schmutzwasserkanäle, die der Entwässerung des Schulgeländes dienen, werden abgeklemmt und verdämmt bzw. abgebrochen.

2.2 Geplante Entwässerungseinrichtungen

Das geplante Baugebiet wird, wie in diesem Ortsteil üblich, auch nach dem Trennsystem entwässert. Die geplanten Kanäle liegen auf ganzer Länge im Bereich der geplanten Straßen und Wege. Die Kanäle sind soweit möglich vernetzt.

2.2.1 Regenwasserableitung

Die geplante städt. Regenwasserableitung umfasst nur die Niederschlagsabflüsse von den geplanten Straßen im B-Plangebiet und dem östl. Abschnitt der Kunibertstraße und diese werden einer zentralen Versickerung in der Grünanlage zwischen WA4 und WA5 zugeführt. Die Niederschlagsabflüsse von den einzelnen Baufeldern werden in separaten Anträgen geplant und jeweils auf den einzelnen Grundstücken zur Versickerung gebracht.

Hierdurch wird die derzeitige Einleitungsstelle in den Garather Mühlenbach überflüssig. Die Straßenabflüsse werden wie folgt gesammelt und der zentralen Versickerungsanlage zugeleitet.

2.2.1.1 Strang I (Kunibertstraße - Planstr. 02 - Planstr. 04)

Der Strang I verbindet die Abflüsse von Kunibertstraße (Schacht 1 - Schacht 3) und Planstraße 02 (Schacht 3 - Schacht 11) und leitet diese über die Planstraße 04 (Schacht 9 - Schacht 27) dem geplanten Abscheider der Versickerungsanlage zu. Der Strang I hat eine Länge von 169 m bei einem Rohrsohlengefälle von 3,3 - 6 ‰ und einem Rohrdurchmesser von DN 300 - 400. Er endet am Schieberschacht vor der Versickerungsanlage.

2.2.1.2 Strang II (Kunibertstraße - Planstr. 03 - Planstr. 04)

Der Strang II verbindet die Abflüsse von Kunibertstraße (Schacht 3 - Schacht 16) und Planstraße 03 (Schacht 16 - Schacht 21) und leitet diese über die Planstraße 04 (Schacht 21 - Schacht 28) dem geplanten Abscheider der Versickerungsanlage zu. Der Strang II hat eine Länge von 156 m bei einem Rohrsohlengefälle von 3,3 ‰ und einem Rohrdurchmesser von DN 300 - 400.

2.2.1.3 Nebenstrang I (Planstr. 01- Am Lindengarten)

Der Nebenstrang I verbindet die Abflüsse der Straße Am Lindengarten mit dem Strang I (R2973- R2974 - Schacht 10). Abweichend von den Angaben unter 1.4.1 werden neben den Abflüssen der Straße auch die Dachabflüsse der anliegenden Häuser mit abgeleitet. Unter der Voraussetzung dass die Kanalbefahrung keine gravierenden Mängel ergibt wird der Kanal wie vorhanden übernommen und über einen Absturzschaft an das geplante System angebunden.

2.2.1.4 Nebenstrang II (Planstr. 05)

Der Nebenstrang II verbindet die Abflüsse der Planstraße 05 und dem vorhandenen Kanal Am Lindengarten (R2976 - R2977) mit dem Strang I. Der Nebenstrang II hat eine Länge von 59 m bei einem Rohrsohlengefälle von 3,3 ‰ und einen Rohrdurchmesser von DN 300.

2.2.1.5 Nebenstrang III (Planstr. 04/ Am Wiedenhof)

Der Nebenstrang III (Schacht 18.1 - Schacht 21) verbindet den nördlichen Teil der Straße Am Wiedenhof und die Planstraße 4 mit dem Strang II. Der Nebenstrang III hat eine

Länge von 131 m bei einem Rohrsohlgefälle von 3,3 ‰ und einen Rohrdurchmesser von DN 300.

2.2.1.6 Nebenstrang IV (Planstr. 06/ 07)

Der Nebenstrang IV verbindet den Kanal in der Straße Am Lindengarten über die Planstraße 06 (Schacht 22 - Schacht 26) mit dem Strang II. Der Nebenstrang IV hat eine Länge von 140 m bei einem Rohrsohlgefälle von 2 ‰ und einem Rohrdurchmesser von DN 300.

2.2.1.7 Nebenstrang V (Am Wiedenhof - Kunibertstraße)

Der Nebenstrang V entwässert vom Hochpunkt in Schacht 14 die Kunibertstraße zur Planstraße 03 (Strang II). Der Nebenstrang V übernimmt in der Straße am Wiedenhof auch die Regenwässer der anliegenden Häuser 2 und 4. Der Nebenstrang V hat eine Länge von 58 m bei einem Rohrsohlgefälle von 3,3 ‰ und einen Rohrdurchmesser von DN 300.

2.2.2 Schmutzwasserableitung

Das auf dem B-Plangelände anfallende Schmutzwasser von 2,9 l/s (12 h Mittel) wird in der Straße Am Wiedenhof über Anschlußschacht 19 in das städtische Schmutzwasserkanalnetz eingeleitet. Als Rohrmaterial werden durchweg Steinzeugrohre DN 200 und DN 250 (wandverstärkt nach DIN EN 295 TKL 240/48 bzw. 240/60) eingebaut.

Die Kanalabschnitte sind zu einem Ableitungssystem wie folgt verbunden:

2.2.2.1 Strang I (Kunibertstraße - Planstr. 02 - Planstr. 04)

Der Strang I verbindet die Abflüsse der Anlieger von Kunibertstraße (Schacht 1 - Schacht 3) und Planstraße 02 (Schacht 3 - Schacht 11) und leitet diese über die Planstraße 04 (Schacht 11 - Schacht 26) dem Nebenstrang IV zu. Der Strang I hat eine Länge von 201 m bei einem Rohrsohlgefälle von 4 ‰ und einem Rohrdurchmesser von DN 250.

2.2.2.2 Strang II (Kunibertstraße - Planstr. 03 - Planstr. 04)

Der Strang II verbindet die Abflüsse der Anlieger von Kunibertstraße (Schacht 3 - Schacht 16) und Planstraße 03 (Schacht 16 - Schacht 21) und leitet diese über die Planstraße 04 (Schacht 22 - Schacht S1608) dem städt. Kanal in der Straße Am Wiedenhof zu. Der Strang II hat eine Länge von 117 m bei einem Rohrsohlgefälle von 4 ‰ und einem Rohrdurchmesser von DN 250.

2.2.2.3 Nebenstrang I (Planstr. 01- Am Lindengarten)

Der Nebenstrang I verbindet die Abflüsse der Anlieger der Straße Am Lindengarten mit dem Strang I (Schacht 7 - Schacht 10). Der Nebenstrang I hat eine Länge von 40 m bei einem Rohrsohlengefälle von 6 ‰ und einem Rohrdurchmesser von DN 250.

2.2.2.4 Nebenstrang II (Planstr. 05)

Der Nebenstrang II verbindet die Abflüsse der Anlieger der Planstraße 05 mit dem Strang I. Der Nebenstrang II hat eine Länge von 44 m bei einem Rohrsohlengefälle von 6 ‰ und einen Rohrdurchmesser von DN 250.

2.2.2.5 Nebenstrang III (Planstr. 04)

Der Nebenstrang III verbindet den Kanal in der Straße Am Wiedenhof mit dem Strang II (Schacht 19 - Schacht 21). Der Nebenstrang III hat eine Länge von 77 m bei einem Rohrsohlengefälle von 4 ‰ und einen Rohrdurchmesser von DN 250.

2.2.2.6 Nebenstrang IV (Planstr. 06/ 07)

Der Nebenstrang IV besteht aus zwei Teilen:

Der Teilbereich Planstraße 06 verbindet den Kanal in der Straße Am Lindengarten über die Planstraße 06 (Schacht 24 - Schacht 26) mit dem Strang II. Der Strang hat eine Länge von 69 m bei einem Rohrsohlengefälle von 4 ‰ und einem Rohrdurchmesser von DN 250.

Der Teilbereich Planstraße 07 verbindet die Abflüsse der Planstraße 07 (Schacht 24 - S1609) mit dem vorhandenen Kanal in der Planstraße 07. Die Qualität des vorhandenen Kanals DN 200 soll durch Kanalbefahrung geprüft werden. (Evtl. Austausch DN 250) Der Strang hat eine Länge von 58 m bei einem Rohrsohlengefälle von 4 ‰ und einen Rohrdurchmesser von DN 200.

2.2.2.7 Nebenstrang V (Am Wiedenhof - Kunibertstraße)

Der Nebenstrang V verbindet die Abflüsse der Kunibertstraße (Schacht 16 - Schacht 14) mit dem Kanal Am Wiedenhof (Schacht 16 - Schacht S1608) und leitet diese in den bestehenden Kanal in der Straße Am Wiedenhof ein.

Der Nebenstrang V hat eine Länge von 133 m bei einem Rohrsohlengefälle von 2,9 und 11,9 ‰ und einen Rohrdurchmesser von DN 250.

In seinem Verlauf übernimmt er in Schacht 14.1 die Abflüsse aus dem Wohngebiet nördlich der Kunibertstraße. (Haus 5 - 31)

2.3 Niederschlagswasserversickerung

Das Baugebiet soll mit den Niederschlagsabflüssen von den öffentlichen Straßen und Plätzen an eine zentrale Versickerungsanlage angeschlossen werden. Der Anschluß an die Versickerungsanlage erfordert entsprechend DWA M 153 eine Vorbehandlung.

Um sicher zu sein auch im Falle von Ölfällen und Löschwasseranfall eine zukunfts sichere Abscheideanlage installiert zu haben wurde außer einem Zulaufschieber DN 400 eine Sedimentationsanlage mit einer Oberflächenbeschickung von max. 10 m/h und Sink- und Schwimmstoffabscheidung geplant.

Zur Vermeidung eines Regenklärbeckens in Stahlbetonbauweise wurde die Sedipipe XL plus (Fränkische) zum Ausbau vorgeschlagen. Die Abscheideanlage besteht aus PE-Rohr DN 600 und oberen und unteren Strömungstrennern, sie hat zwischen Start- und Zielschacht eine Länge von 12 m die im Zuge des Ausbaus der Versickerungsanlage verlegt werden. Die Anlage ist wartungsarm und komplett (bis auf die Schachtdeckel) unterirdisch. Die anfallenden Sink- und Schwimmstoffe werden ~~zwischen zwei Regenereignissen einschl. der Dauerstaumenge (ca. 5 m³) abgepumpt und entsorgt, danach kann die Anlage~~ durch Kanalspülung gesäubert und betriebsbereit gemacht werden. Hinter dem Zielschacht fließen die derart gereinigten Niederschlagsabwässer der Versickerungsanlage zu.

Die Versickerungsanlage soll nach Art einer Rigole, jedoch statt mit Kiesfüllung aus Sickerkästen erstellt werden. Um das entsprechende Speichervolumen, welches die Differenz zwischen Zuflußmenge und Versickerungsmenge ($k_f = 4 \cdot 10^{-5}$) ausgleicht, zu erreichen müssen 325 Stück Sickerkörbe in den Abmessungen 80/80/66, in zwei Schichten übereinander angeordnet, eingebaut werden.

Da der max Grundwasserstand bei NN+ 47,0 m (LANUV) festgestellt wurde, wurde UK Sickerkorb auf NN+ 48,02 m festgelegt wodurch OK Sickerkorb (NN+ 49,34 m) ca. 6 cm unter der Zulaufhöhe des Zielschachts liegt. (Plan OC38307/15A)

Die Sickerkörbe, die mit einem verfestigten Vliesstoff (Polypropylen 200 g/m²) gegen das Erdreich rundum gesichert sind, sind durch fünf Revisionsschächte kontrollierbar und mit Kanalspülgerät zu pflegen.

3. Zusammenfassung

Im Zusammenhang mit der Aufstellung des Bebauungsplanes 254 musste die entwässerungstechnische Erschließung geplant werden. Die geplante Entlastung des Kanalnetzes durch die geplante Versickerungsanlage entspricht den Forderungen aus dem Landeswassergesetz §51a. Das geplante Einleitungsbauwerk (Sickerkörbe) wird durch die Vorreinigungsanlage zur Abscheidung der Sink- und Schwimmstoffen geschützt.

Einzelheiten über die Dimensionierung und die Tiefenlage der Kanäle bitten wir den beigefügten Berechnungen und Plänen zu entnehmen. Geringfügige Änderungen der Entwässerung, wie sie im Zuge der Ausbauplanung nach genauer Kenntnis der Bebauung sein können, werden im Zuge des Ausbaus abgestimmt.

Neuss, den 23.06.16