



## **Gemeinde Niederlangen**

### **Entwässerungskonzept**

zum

Bebauungsplan Nr.32, „Am Vogelpoel, Teil IV“

Veranlasser:

Gemeinde Niederlangen

Hauptstraße 17

49779 Niederlangen

Aufgestellt:



Nordring 21, 49733 Haren \*\* ☎ (0 59 32) 503515, Mail: [info@honnigfort.de](mailto:info@honnigfort.de)

## Inhalt

1. Veranlassung der Planung .....	3
2. Lage im Raum.....	3
3. Aussagen des Bebauungsplan „Nr.32, Am Vogelpoel, Teil IV“ .....	3
4. Naturräumliche Grundlagen.....	4
5 Entwässerungskonzept .....	5
6. Hydraulische Berechnungen.....	5
7. Zusammenfassung .....	6

## 1. Veranlassung der Planung

Die Gemeinde Niederlangen beabsichtigt mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr.32, „Am Vogelpoel, Teil IV“ die bedarfsorientierte Erweiterung eines bestehenden Baugebietes. Für die nachwachsende Generation sowie für Zuzügler soll hier eine Möglichkeit eröffnet werden, sich dauerhaft nieder zu lassen und in der Gemeinde Niederlangen sesshaft zu werden. Durch die geplante Bebauung und der damit verbundenen Oberflächenversiegelung wird ein Konzept notwendig mit dem das anfallende Oberflächenwasser schadlos abgeleitet und dem Naturhaushalt wieder zur Verfügung gestellt wird. Entsprechend stellt die Gemeinde Niederlangen den vorliegenden Antrag nach § 10 WHG, zur Einleitung von Oberflächenwasser in ein Gewässer III. Ordnung.

## 2. Lage im Raum

Der Geltungsbereich des vorgenannten B-Planes liegt im Süd-Westen der Ortslage Niederlangen, in der Gemarkung Niederlangen, Flur 28, Flurstücke 103/6, 103/2, 103/5. Der Planungsraum grenzt im Norden und Osten an bereits bestehende Baugebiete. Die südliche Grenze wird durch einen Entwässerungsgraben gebildet, an den sich ebenfalls ein Baugebiet anschließt. Die westliche Grenze bildet ebenfalls ein im Regelquerschnitt ausgebauter, intensiv unterhaltener Entwässerungsgraben. Weiterhin schließen dort landwirtschaftlich genutzte Flächen an.

## 3. Aussagen des Bebauungsplan „Nr.32, Am Vogelpoel, Teil IV“

Der vorgenannte B-Plan trifft für das Bearbeitungsgebiet folgende Aussagen :

Das Bearbeitungsgebiet umfasst eine Fläche von etwa 0,76 ha. Davon entfallen etwa 0,4 ha auf die als „Allgemeines Wohngebiet“ ausgewiesenen Flächen mit einer Grundflächenzahl von 0,4. Des Weiteren werden etwa 486 m<sup>2</sup> von Flächen mit der Zweckbestimmung „Räumstreifen für Gewässerunterhaltung“ eingenommen. Ein 3,00 m breiter Streifen an der östlichen Grenze der Bebauung ist mit einem Leitungsrecht belegt (188m<sup>2</sup>). Der weiter östlich angrenzende Bereich wird als Grünfläche (743 m<sup>2</sup>) genutzt. Die Trasse der geplanten Erschließungsstraße nimmt eine Fläche von 694 m<sup>2</sup> ein, der geplante, nach Norden führende Fußwegbereich hat eine Fläche von etwa 106 m<sup>2</sup>. Bei den restlichen Bereichen handelt es sich um „nicht überbaubare Flächen“ (etwa 1216 m<sup>2</sup>).

Im Abschnitt „örtliche Bauvorschriften über die Gestaltung“ unter Pkt.4 wird festgesetzt, dass „das unbelastete Dachflächenwasser und das übrige auf den privaten Flächen anfallende Oberflächenwasser auf dem jeweiligen Grundstück oberirdisch oder unterirdisch versickert wird“.

## 4. Naturräumliche Grundlagen

### Geologie und Boden

Entsprechend der geologischen Übersichtskarte 1 : 500.000 (Nibis-Kartenserver) handelt es sich im Bearbeitungsgebiet vorwiegend um Ton, Schluff und Sande des Holozän.

Die Bodenübersichtskarte M. 1: 50.000 (Nibis – Kartenserver) gibt für den größten Teil des Bearbeitungsgebiets als Bodentyp Plaggenesch, unterlagert von Podsol an. Lediglich an der Westgrenze geht der Plaggenesch in „Gley-Podsol“ über.

Für das östlich angrenzende Baugebiet B-Plan Nr.15 „Am Vogelpoel, Teil II“ wurde 1998 durch das Büro „Ingenieurplanung Lubenow - Witschel u. Partner“ aus Wallenhorst eine Bodenuntersuchung vorgenommen. Die vorgenannte geologische Übersichtskarte, wie auch die Bodenübersichtskarte 1 : 50.000 und das Geländere relief zeigen für beide Planungsräume die gleichen Ausgangsdaten, so dass die Ergebnisse der Bodenuntersuchung auf das Bearbeitungsgebiet übertragbar sind. Es wurden an 4 Stellen Bohrungen vorgenommen. Dabei wurde ein im Mittel 0,40m starker, leicht humoser Oberboden angetroffen, gefolgt von enggestuften Mittelsanden. Der Wasserdurchlässigkeitsbeiwert dieser vorherrschenden Mittelsande wurde mit  $k_f = 10^{-4} \text{m/s}$  angegeben. Für eine geplante Versickerung des anfallenden Oberflächenwassers auf den Privatgrundstücken ist der anstehende Boden somit gut geeignet. Entsprechend der ATV-DVWK-A 138 liegt der entwässerungstechnisch relevante Versickerungsbereich in etwa in einem  $k_f$ - Bereich von  $1 \cdot 10^{-3} - 1 \cdot 10^{-6} \text{m/s}$ .

### Relief und Hydrogeologie

Das Bearbeitungsgebiet steigt langsam von Norden nach Süden hin, von etwa 9,50 m NN auf 10,00 m NN an und ist somit relativ gering geneigt (topographische Karte, Nibis Kartenserver).

Gemäß der Karte zur Lage der Grundwasseroberfläche M. 1:50.000 befindet sich der Grundwasserspiegel auf einer Höhe von 5,00 m NN - 7,50 m NN. Im Rahmen der 1998 vorgenommenen Bodenuntersuchungen im benachbarten Baugebiet (s.o) wurde der GW-Spiegel bei 2 Bohrungen in einer Tiefe von 2,00 m bis 2,60 m unter GOK festgestellt. Bei 2 weiteren Bohrungen konnte bis in eine Tiefe von 3,00 m kein Grundwasser festgestellt werden. In der ATV – DVWK – A 138 wird als Voraussetzung für eine Versickerungsanlage der Abstand zur Grundwasseroberfläche mit mind. 1,00 m angegeben. Die Mächtigkeit des Sickerraumes ist im Bearbeitungsgebiet somit als ausreichend anzusehen.

Die angrenzenden Gräben sind im Regelprofil ausgebaut und unterliegen einer regelmäßigen Unterhaltung und Pflege.

## 5 Entwässerungskonzept

### Privatgrundstücke (WA):

Wie bereits unter Punkt 3 angesprochen, wird das anfallende Oberflächenwasser der Privatgrundstücke auf den jeweiligen Grundstücken versickert. Das Bearbeitungsgebiet bringt wie unter Abschnitt 4 dargestellt, die natürlichen Voraussetzungen für eine dezentrale Versickerung des unbelasteten Oberflächenwasser mit.

### Öffentliche Verkehrsflächen:

Die im Bearbeitungsgebiet vorgesehene Straßentrasse ermöglicht einen Ausbau bis zu einer Breite von 7,00 m und einer Länge von rund 60 m. Im Endausbau ist eine Oberflächenbefestigung mit Betonsteinpflaster geplant. Mittig soll eine dreizeilige etwa 0,5 cm abgesenkte Pflasterrinne mit einem Längsgefälle von etwa 0,5 % verlaufen. Das Straßenquergefälle beträgt beidseitig 2,5 % zur Rinne.

Am Ende der Rinne wird das gesammelte Oberflächenwasser über einen 1000 er Schacht mit Sandfang und einer Schachtabdeckung mit Einlaufrost aufgefangen und mittels eines DN 200er Rohres in den Entwässerungsgraben eingeleitet. Die Einleitungsstelle wird mit Schüttsteinen gegen Wassererosion gesichert.

Der geplante Fußweg wird ebenfalls gepflastert und entwässert über ein einseitiges Gefälle von 2,5% in den Wegeseitenraum.

## 6. Hydraulische Berechnungen

### 6.1 Flächen deren Oberflächenabfluss dem vorhandene Entwässerungsgraben

Berechnung der abflusswirksamen, angeschlossenen Flächen					
Flächennr.	Gesamtfläche m <sup>2</sup>	angeschlossene Teilfläche A <sub>e</sub> m <sup>2</sup>	Abflussbeiwert	undurchlässige Fläche A <sub>u</sub> m <sup>2</sup>	Flächentyp
1	1490,00	596,00	0,00	0,00	WA-GRZ=0,4
2	2652,00	1060,80	0,00	0,00	WA-GRZ=0,4
3	106,00	106,00	0,75	79,50	Fußweg
4	694,00	694,00	0,75	520,50	Pflasterstraße
5	486,00	486,00	0,00	0,00	Räumstreifen
6	188,00	188,00	0,00	0,00	Leitungsrecht
7	743,00	743,00	0,00	0,00	
8	1216,00	1216,00	0,00	0,00	nicht überbaubar
Gesamt :	7.575,00	5089,80		600,00	

Bei den Flächen aus den Bereichen „Allgemeines Wohngebiet“ sowie die Räumstreifen, Pflanzflächen und „nicht überbaubare“ Flächen wurde der Abflussbeiwert in dieser Tabelle gleich 0 gesetzt, da jeweils vor Ort versickert wird.

### 6.2 Einleitung

Es wird lediglich das anfallende Oberflächenwasser der geplanten Erschließungsstraße in den vorhandenen Entwässerungsgraben eingeleitet.

Für diese undurchlässige Fläche  $A_u$  von  $520,5 \text{ m}^2$  wird im Zusammenhang mit den Daten der Kostra Tabelle für Lathen, Stand 1979 der zu erwartende Abfluss mit **7,8 l/s** ermittelt.

Das ATV-DVWK Merkblatt M153 trifft unter anderem Vorgaben zur Einleitung in oberirdische Gewässer. Es wird unterschieden zwischen qualitativen und quantitativen Kriterien die für eine Einleitung erfüllt werden müssen. Des Weiteren werden Bagatellgrenzen definiert, die eine Behandlung des Oberflächenwassers nicht erforderlich machen, bzw. auf die Schaffung von Rückhalteräumen verzichten lassen.

### 6.2.1 Qualitative Kriterien

Von einer Regenwasserbehandlung kann abgesehen werden, wenn folgende 3 Bedingungen gleichzeitig eingehalten werden:

1. Gewässertyp G1 bis G8
2. Flächentyp F1 bis F4
3. Einleitung der Regenabflüsse von max.  $2000 \text{ m}^2$  Fläche innerhalb eines Gewässer- oder Uferabschnittes von  $1000 \text{ m}$  Länge.

Bei dem hier vorliegenden Entwässerungsgraben handelt es sich um ein Gewässer Typ G6 (kleiner Flachlandbach).

Die Belastung aus der Fläche wird mit „gering“ bewertet, F3

Die Straßenfläche ist mit  $694 \text{ m}^2 <$  des Grenzwertes von  $2000 \text{ m}^2$ .

### 6.2.2 Quantitative Kriterien

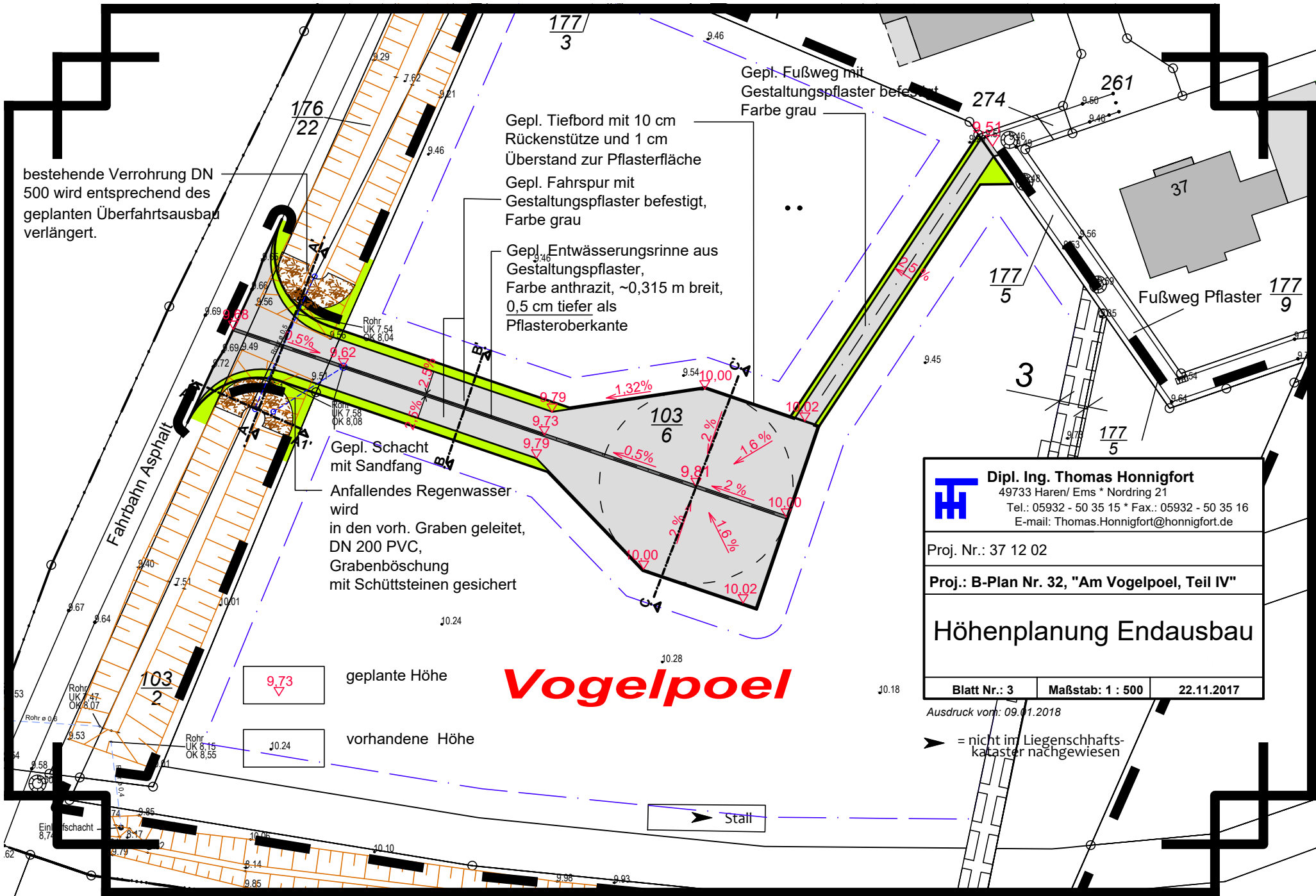
Auf die Schaffung von Rückhalteräumen kann verzichtet werden, wenn mindestens eine der drei folgenden Bedingungen eingehalten wird.

1. Einleitung in einen Fluss oder ein Standgewässer mit einer Oberfläche von mehr als 20% der angeschlossenen undurchlässigen Fläche.
2. Summe der undurchlässigen Flächen  $< 5000 \text{ m}^2$  innerhalb eines Gewässer- oder Uferabschnittes von  $1000 \text{ m}$  Länge
3. Erforderliches Gesamtspeichervolumen  $V < 10 \text{ m}^3$ .

Die angeschlossene, undurchlässige Fläche beträgt  $520,5 \text{ m}^2$ . Davon ergeben 20% eine anrechenbare Fläche von etwa  $104 \text{ m}^2$ . Der Entwässerungsgraben in den eingeleitet werden soll, hat allein auf dem Streckenabschnitt zwischen Überfahrt und Überlauf in RRGraben eine Fläche von  $> 300 \text{ m}^2$ .

## 7. Zusammenfassung

Es wird lediglich die versiegelte Fläche der geplanten Erschließungsstraße an den vorhandenen Entwässerungsgraben angeschlossen. Die zu erwartende max. Einleitung liegt an dieser Stelle bei  $7,8 \text{ l/s}$ . Gemäß dem ATV-DVWK Merkblatt M153 besteht bezüglich der qualitativen wie auch quantitativen Kriterien kein weiterer Handlungsbedarf bei der Einleitung in das vorhandene Gewässer.



bestehende Verrohrung DN 500 wird entsprechend des geplanten Überfahrtsausbau verlängert.

Gep. Tiefbord mit 10 cm Rückenstütze und 1 cm Überstand zur Pflasterfläche  
 Gep. Fahrspur mit Gestaltungspflaster befestigt, Farbe grau

Gep. Entwässerungsrinne aus Gestaltungspflaster, Farbe anthrazit, ~0,315 m breit, 0,5 cm tiefer als Pflasteroberkante


Gep. Schacht mit Sandfang  
 Anfallendes Regenwasser wird in den vorh. Graben geleitet, DN 200 PVC, Grabenböschung mit Schüttsteinen gesichert

Gep. Fußweg mit Gestaltungspflaster befestigt, Farbe grau

9.73  $\nabla$  geplante Höhe  
 10.24  $\nabla$  vorhandene Höhe

**Vogelpoel**

➔ Stall

	<b>Dipl. Ing. Thomas Honnigfort</b> 49733 Haren/ Ems * Nordring 21 Tel.: 05932 - 50 35 15 * Fax.: 05932 - 50 35 16 E-mail: Thomas.Honnigfort@honnigfort.de	
	Proj. Nr.: 37 12 02 Proj.: B-Plan Nr. 32, "Am Vogelpoel, Teil IV"	
<h2>Höhenplanung Endausbau</h2>		
Blatt Nr.: 3	Maßstab: 1 : 500	22.11.2017

Ausdruck vom: 09.01.2018  
 ➔ = nicht im Liegenschaftskataster nachgewiesen