

Adresse	Neumarkt 31 · 49477 Ibbenbüren		
Fon	05451 / 9105 – 3	Fax	05451 / 9105 – 55
E-mail	info@ing-flick.de	Web	www.ing-flick.de



Stadt Neuenhaus

GEG Neuenhaus

**Erschließung Bebauungsplan
„Thesingfeld“**

-Entwässerungskonzept-

Wasserwirtschaftlicher Fachbeitrag

Erschließung Bebauungsplan „Thesingfeld“

-Entwässerungskonzept-

Wasserwirtschaftlicher Fachbeitrag

Antragsteller: Stadt Neuenhaus
Der Samtgemeindebürgermeister
Veldhausener Straße 26
49828 Neuenhaus

Erstellt durch: Flick Ingenieurgemeinschaft
Neumarkt 31
49477 Ibbenbüren

Planung: Dipl. Ing. Hr. Gomer
Zeichnung: Techn. Zeich. Fr. Feldmann

Kundennummer: K247
Projektnummer: 154



Ibbenbüren, September 2018

Anlagenverzeichnis

<u>Anlage</u>	<u>Bezeichnung</u>	<u>Maßstab</u>
---------------	--------------------	----------------

Textlicher Teil

1.1 Kurzerläuterung mit hydraulischen Berechnungen

Planunterlagen

2	Übersichtsplan	1 : 5.000
3	Technischer Lageplan	1 : 500

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Allgemeines	5
2. Verwendete Unterlagen und Literatur, EDV-Programme	6
3. Vorhandene Verhältnisse, Boden und Grundwasser	7
4. Entwässerungskonzept	7

1. Allgemeines

Veranlassung zu nachstehender Planung gibt das Vorhaben der GEG Neuenhaus mbH, weitere Flächen rd. 2,55 ha für eine Wohnbebauung zu erschließen.

Mit der Aufstellung des entsprechenden Bebauungsplanes „Thesingfeld“ werden die planungsrechtlichen Voraussetzungen geschaffen, der die Art und das Maß der baulichen Nutzung sowie die Verkehrsflächen ausweisen soll.

Im Rahmen der wasserwirtschaftlichen Vorplanung sind Aussagen über die Regen- und Schmutzentwässerung zu treffen. Aufgrund der vorhandenen Bodenverhältnisse ist eine Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers nicht möglich.

Die Entwässerung des zukünftigen Wohngebietes ist im Trennsystem vorgesehen. Geplant wird, die anfallenden häusliche Schmutzwasser über das zu erweiternde Schmutzwassernetz zur Kläranlage abzuleiten.

Das anfallende Niederschlagswasser wird über die Regenwasserkanalisation in das bestehende bzw. zu erweiternde Regenrückhaltebecken „Thesingfeld“ abgeleitet.

Mit den nachstehenden Unterlagen wird der wasserwirtschaftlicher Fachbeitrag zum Bebauungsplanverfahren dokumentiert.



Abb. 1: B-Plankonzept „Thesingfeld“

2. Verwendete Unterlagen und Literatur, EDV-Programme

- | | | |
|-------|---|--|
| [1.1] | Gesetzliche Vorschriften | Wasserhaushaltsgesetz (WHG) |
| [1.2] | Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (DWA) | DWA-A 117: Bemessung von Regenrückhalteräumen

DWA-A 118: Hydraulische Bemessung und Nachweis von Entwässerungssystemen

DWA-M 153: Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser |
| [1.3] | Deutsches Institut für Normung e.V. (DIN) | DIN EN 752: Entwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden |
| [1.4] | Deutscher Wetterdienst | KOSTRA - Atlas 2010. Starkniederschlagshöhen für Deutschland |
| [1.5] | Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen (LGLN) | Katasterdaten |
| [1.6] | IPW Ingenieurplanung GmbH & Co. KG | Bebauungsplankonzept |

3. Vorhandene Verhältnisse, Boden und Grundwasser

Das geplante Baugebiet liegt zwischen der Nordhorer Straße und einem Verbrauchermarkt im Südosten der Ortslage Neuenhaus. Die überplanten Flächen wurde mit rd. 2,55 ha ermittelt.

Laut Baugrundgutachten (Ing.-Büro Scheu & Co. GmbH 2018) ist eine Versickerung nach den Vorgaben der DWA-A 138 nicht möglich.

4. Entwässerungskonzept

Regenentwässerung

Das anfallende Regenwasser wird von den Bau- und Verkehrsflächen über ein Regenentwässerungssystem der vorhandenen Regenwasserkanalisation DN 600 – DN 800 zugeleitet. Für die überschlägliche hydraulische Bemessung der RW-Kanalquerschnitte wurde die DIN EN 752 sowie die DWA-A 118 zugrunde gelegt. Der Bemessungswert der Regenwasserspense beträgt 167 [l/s x ha], das entspricht einem Regen mit einer Dauer von 15 min und einer Häufigkeit $n = 0,33$ [1/a]. Die maximal zulässige Auslastung der Kanäle ist mit 90 % angesetzt worden. Der Abflussbeiwert wurde entsprechend den Angaben des Bebauungsplanes mit 0,40 [-] angenommen und ein Rauigkeitsbeiwert der Rohrleitungen von $k_b = 0,75$ mm angesetzt.

Die hydraulisch notwendigen Kanalquerschnitte ergeben sich aus den abzuleitenden Wassermengen, den topographischen Gegebenheiten und dem maximal möglichen Leitungsfälle. Hydraulisch erforderlich werden Regenwasserleitungen DN 300 bis DN 500 notwendig.

Einstufung der anf. Niederschlagswässer hinsichtlich der Behandlungsbedürftigkeit

Das anfallende Niederschlagswasser von den geplanten Wohnbau- sowie öffentlichen Straßenflächen wird dem zu erweiternden Regenrückhaltebecken zugeführt. Die befestigten Einzugsgebietsflächen bestehen aus Wohnstraßen mit Park- und Stellplätzen mit geringem Kfz-Verkehrsaufkommen sowie Dach- und Hofflächen. Die Flächennutzung weist eine unerhebliche Belastung auf, sodass es nur zu gering verschmutztem Niederschlagswasser kommt. Die Einzugsflächen sind gemäß DWA-M 153 der Kategorie nicht behandlungsbedürftiges Niederschlagswasser zuzuordnen.

Vorhandenes bzw. zu erweiterndes Regenrückhaltebecken

Als geeignete Maßnahme zur Retention des Niederschlagswassers wurde ein Regenrückhaltebecken (RRB) gewählt, welches die anfallenden Regenwassermengen aus dem geplanten Baugebiet aufnimmt.

Für die Retention der anfallenden Regenwassermengen aus dem zukünftigen Wohnbaugebiet soll das vorhandene Regenrückhaltebecken „Thesingfeld“, das sich östlich der Nordhorner Straße befindet, genutzt und erweitert werden.

Für das vorh. Regenrückhaltebecken „Thesingfeld“ liegt aus dem Jahr 1995 vom Büro Ingenieurplanung Wallenhorst vor. Das Regenrückhaltebecken wurde seinerzeit für das Wohngebiet Thesingfeld zum Ausgleich der Wasserführung erstellt. Das vorhandene Regenrückhaltebecken weist ein Einstauvolumen von 770 m³ bei einer Drosselwassermenge von rd. 34,0 l/s für ein 5-jährliches Überstauereignis auf.

Der Nachweis des erforderlichen Regenrückhaltebeckens wurde entsprechend den Vorgaben der DWA-A 117 durchgeführt.

Das gesamte Einzugsgebiet des Regenrückhaltebeckens wurde mit rd. 6,40 ha ermittelt. Die dazugehörige befestigte Fläche ist mit rd. 2,75 ha ermittelt worden.

Die maximale Drosselwassermenge von 34,0 l/s wurde aus dem Entwurf aus dem Jahr 1995 übernommen.

Das Becken wurde für die vorgegebene Häufigkeit von $n = 0,20$ berechnet. Das erforderliche Beckenvolumen beträgt rd. $V_{\text{erf}} = 975 \text{ m}^3$. Der hydraulische Nachweis des erforderlichen Volumens ist nachstehend aufgeführt.

Die Sohle des Regenrückhaltebeckens ist im Mittel auf 15,70 m ü. NHN angelegt. Es stellt sich im RRB bei einem 5-jährlichen Regenereignis eine Bemessungseinstauordinate von 16,40 m ü. NHN ein.

RRB - Nachweis erforderliches Rückhaltevolumen gemäß DWA - A 117

Erschließung Wohnbaugebiet "Thesingfeld"

gegeben:

Einzugsgebiet	A _E [ha]	φ _m [-]	A _u [ha]
gepl. Baugebiet	2,55	0,40	1,02
vorh. Baugebiet	3,85	0,45	1,73
Summe, ha	6,40	-	2,75

Vorgaben:

Q_{t24} = 0,0 [l/s] Trockenwetterabfluss
 t_f = 15 [min] ≤ 15 [min] Fließzeit

Drosselwassermeng

Q_{dr,max} = q_{dr,k} × A_E Drosselabfluss
 q_{dr,r,u} = (Q_{dr} - Q_{t24}) / A_u Drosselabflussspende
Q_{dr,mittel} = 17,00 [l/s] **Q_{dr,max} = 34,0 [l/s]**
 q_{dr,r,u} = 2,7 [l/(s*ha)] **Q_{dr,min} = 0,0 [l/s]**
 f_A = 1,0 [-] Abminderungsfaktor

Wahl des Risikomaßes:

f_z = 1,20 [-]

Risikomaß	f _z
gering	1,20
mittel	1,15
hoch	1,10

Bemessungshäufigkeit:

n = 0,20 [1/a]

Volumenberechnung:

$$V_{s,u} = (r_{(D,n)} - q_{dr,R,u}) * D * f_z * f_A * 0,06$$

D [min]	r [l / (s x ha)]	Diff. r - q _{dr,r,u} [l / (s x ha)]	V _{s,u} [m³/ha]
5	344,2	341,5	123
10	241,9	239,2	172
15	191,8	189,1	204
20	160,5	157,8	227
30	122,4	119,7	259
45	91,5	88,8	288
60	73,6	70,9	306
90	52,3	49,6	322
120	41,0	38,3	331
180	29,1	26,4	343
240	22,9	20,2	350
360	16,3	13,6	354
540	11,6	8,9	348
720	9,1	6,4	334
1080	6,5	3,8	299
1440	5,1	2,4	253
2880	3,2	0,5	113
4320	2,4	-0,3	-80

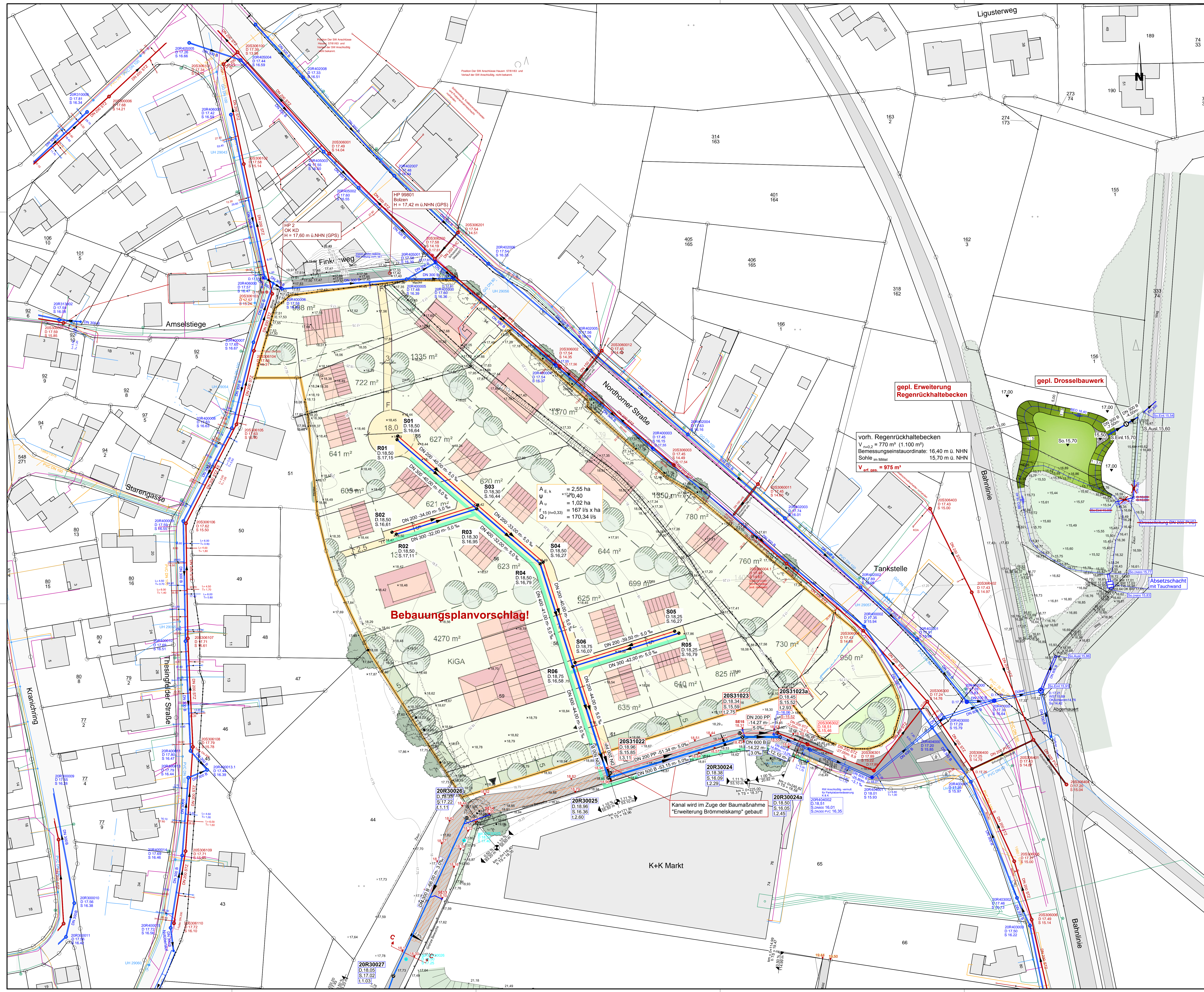
**erforderliches Volumen
Verf. = 973 m³**

Schmutzwasserentsorgung

Es ist vorgesehen, die Schmutzwasserentwässerung über ein FreigefälleNetz DN 200 PP mit Vorflut in den vorhandenen Schmutzwasserkanal in der Stichstraße des Supermarktes vorzunehmen.

Die neuen Schmutzwasserkanäle werden in einer Tiefe von rd. 1,9 m bis 3,20 m in Anlehnung an die vorgesehene Trassenführung der Straßen hergestellt.

Die Schachtbauwerke werden aus Betonfertigteilen mit einem Durchmesser von DN 1000 hergestellt. Aufgrund der geringen Schmutzwassermengen wird auf einen detaillierten hydraulischen Nachweis der geplanten sowie der vorhandenen Kanäle verzichtet.



Grundlagen:

Kataster: Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen (geladen am 29.06.2018 als DWG-Daten)

Vermessung: Flick Ingenieurgemeinschaft (Stand: Juli 2018)

Versorger Strom: Internet-Planungskunft der Westnetz GmbH (geladen als PDF-Daten, Daten georeferenziert und nachgelagert, Lage daher nur ungefähr! Stand: Juli 2018)

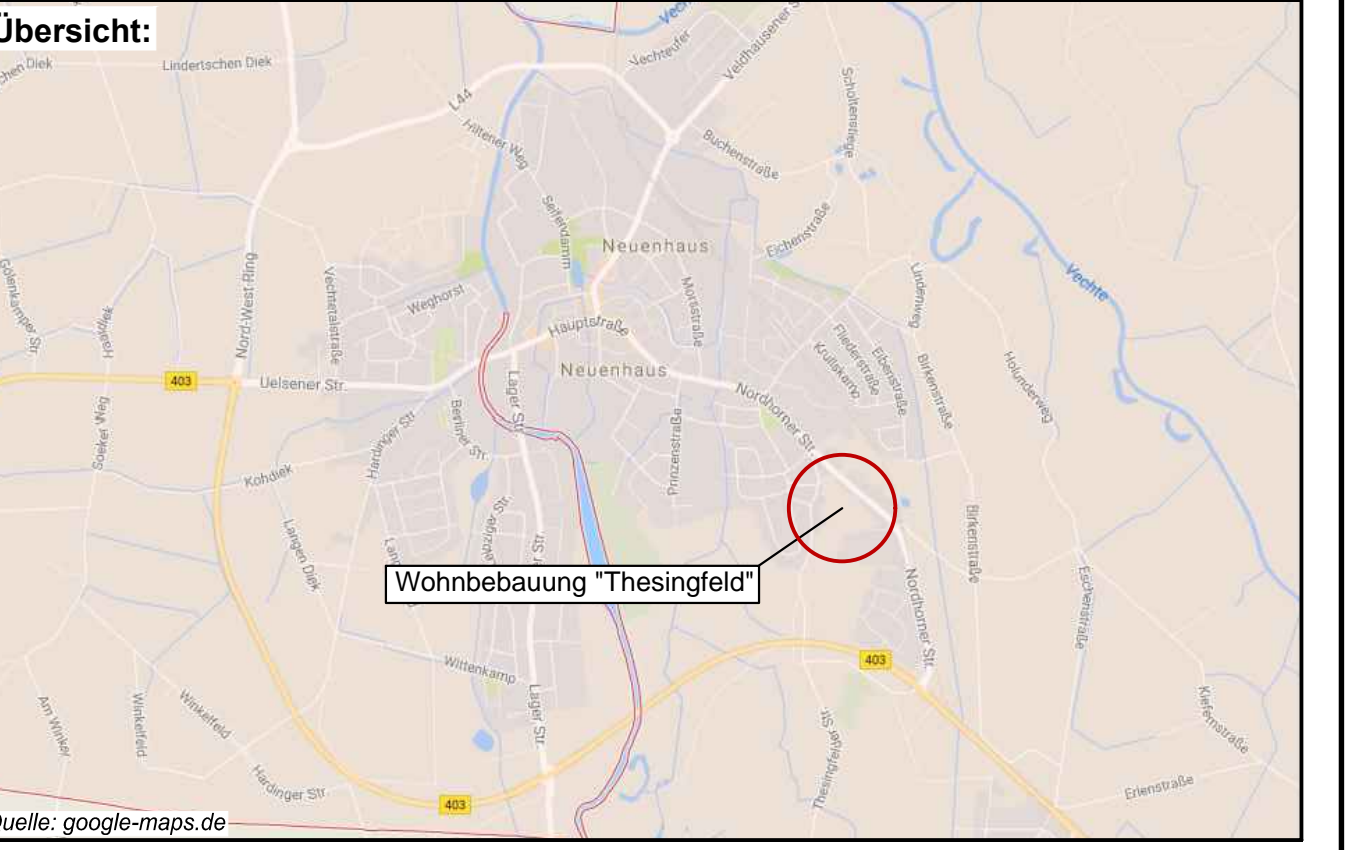
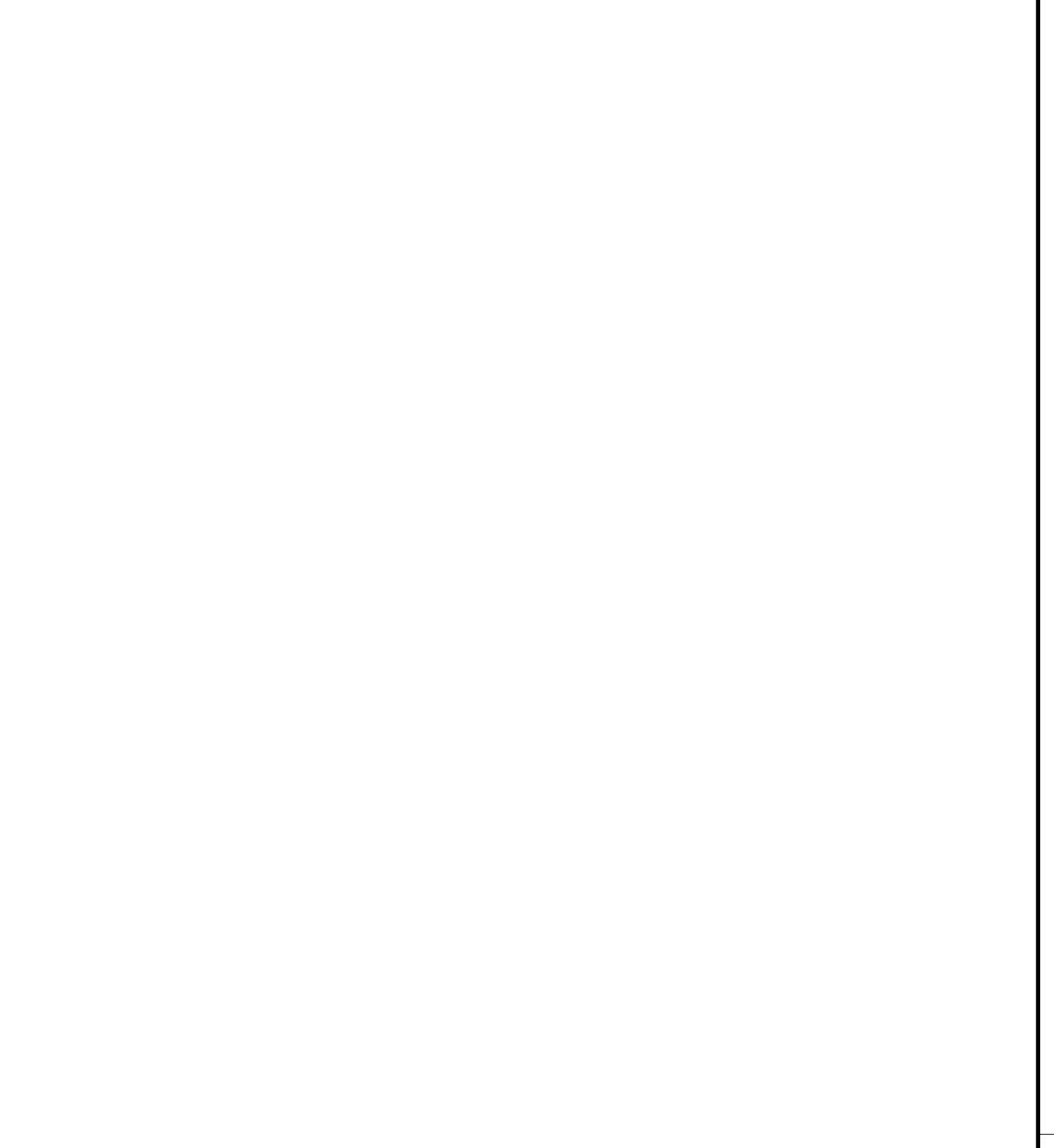
Versorger Telekom: Internet-Transnaustrukt Kabel (geladen als PDF-Daten, Daten georeferenziert und nachgelagert, Lage daher nur ungefähr! Stand: Juli 2018)

Versorger Gas und Wasser: Wasser- und Abwasser-Zweckverband Niederrafsch (geladen DWG-Format, Stand: Juni 2018)

Kanabestand: Wasser- und Abwasser-Zweckverband Niederrafsch (geladen DWG-Format, Stand: Juni 2018)

Legende:

Bestand	Planung	
		Regenwasserkanal
		Schmutzwasserkanal
		Schacht (Regen-, Schmutzwasser)
		Böschung
		Geländehöhe
		Versorgertrasse
Versorger:		
		Strom
		Telekom
		Gas
		Wasser



Änderungen:

Index	Datum	Name	Art der Änderung

GEG Neuenhaus

Erschließung Wohnbebauung "Thesingfeld" in Neuenhaus
-Entwässerungskonzept-
Wasserwirtschaftlicher Fachbeitrag

Auftraggeber:

GEG Neuenhaus mbH Veldhauser Straße 28 49828 Neuenhaus
--

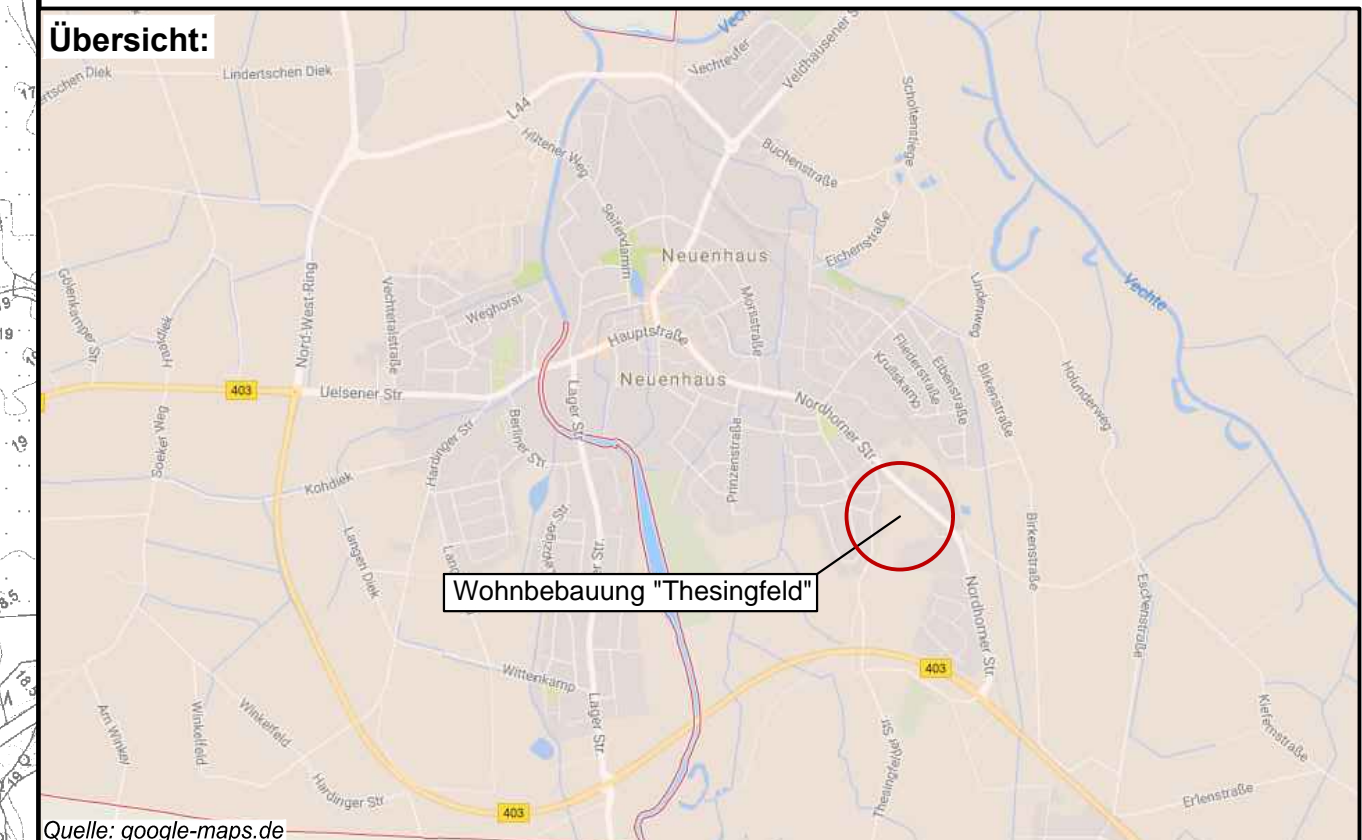
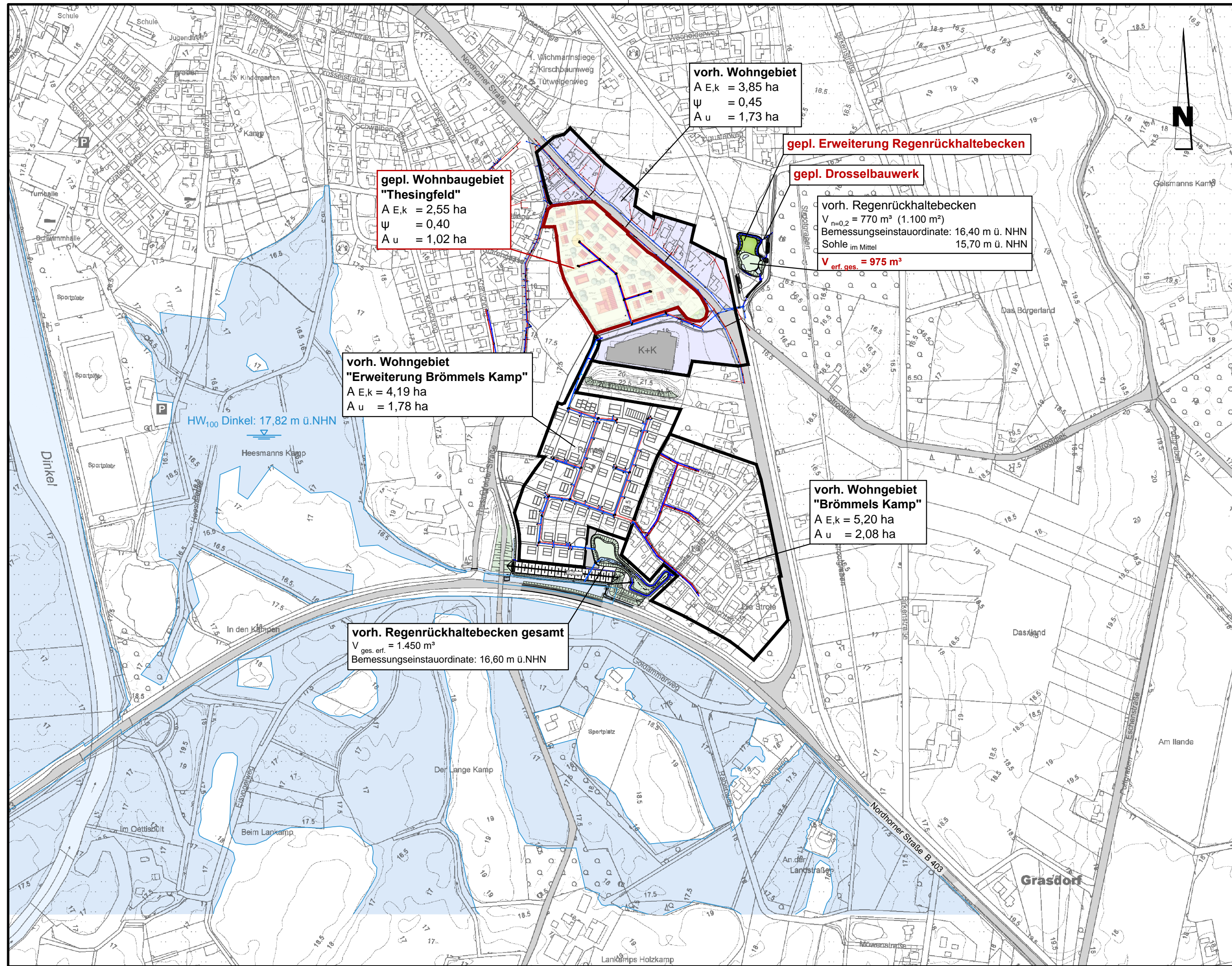
FLICK INGENIEURGEMEINSCHAFT

Adresse: Neumann 31 - 49477 Idenbüren	Telefon: 05451 / 9105-3	Fax: 05451 / 9105-55
E-Mail: info@ing-flick.de	Web: www.ing-flick.de	

Technischer Lageplan

Maßstab: 1:500	Planung: Gomer
Anlage: 3	Zeichnung: Feldmann
Datum: 26.03.2018	Modell: Planung

R:\Kunden\K24715405_Projekt\Phase1-4\Wasserwirtschaftliche_Vorplanung\cad\p01.dwg



Änderungen:

Index	Datum	Name	Art der Änderung

GEG Neuenhaus

Erschließung Wohnbebauung "Thesingfeld" in Neuenhaus -Entwässerungskonzept- Wasserwirtschaftlicher Fachbeitrag

Auftraggeber:

GEG Neuenhaus mbH
Veldhausener Straße 26
49828 Neuenhaus

FLICK INGENIEURGEMEINSCHAFT

Adresse	Neumarkt 31 - 49477 Ibbenbüren		
Fon	05451 / 9105-3	Fax	05451 / 9105-55
E-mail	info@ing-flick.de	Web	www.ing-flick.de

Übersichtsplan

Maßstab	1:5000	Planung	Gomer
Anlage	2	Zeichnung	Feldmann
Datum	26.09.2018	Modell	Rahmen