

Beilage 001
0109035
Fertigung

**Stadt Schwaigern
Kreis Heilbronn
Markstraße 2
74793 Heilbronn**

**Erschließung Wohngebiet "Hälden II"
in Stetten**

Starkregenbetrachtung

November 2024

Erläuterungen

Auftraggeber:

Ludwigsburg, 11. November 2024

iv. Meier *IA. G. H. H.*

I.S.T.W. PLANUNGSGESELLSCHAFT MBH

Geschäftsführer	Franckstraße 4	Lederstraße 11	Am Schuppach 3	Bahnhofstraße 7	Fritz-Reuter-Straße 11	Kreissparkasse Ludwigsburg
Uwe Blankenhorn	71636 Ludwigsburg	75365 Calw	74523 Schwäbisch Hall	75015 Bretten	09423 Gellenau	IBAN: DE61604500500030007839
Thomas Zeltwanger	Tel: 07141 / 24236-0	Tel: 07051 / 59701-0	Tel: 0791 / 202386-0	Tel: 07252 / 92821-0	Tel: 037297 / 821-0	BIC: SOLADES1LGB
USt-IdNr.: DE 176038099	Fax: 07141 / 24236-99	Fax: 07051 / 59701-99	Fax: 0791 / 292386-99	Fax: 07252 / 92821-99	Fax: 037297 / 821-28	E-Mail: info@istw.de
Amtsgericht: Stuttgart HRB 204716						www.istw.de

Ideen · Service · Termintreue · Wirtschaftlichkeit

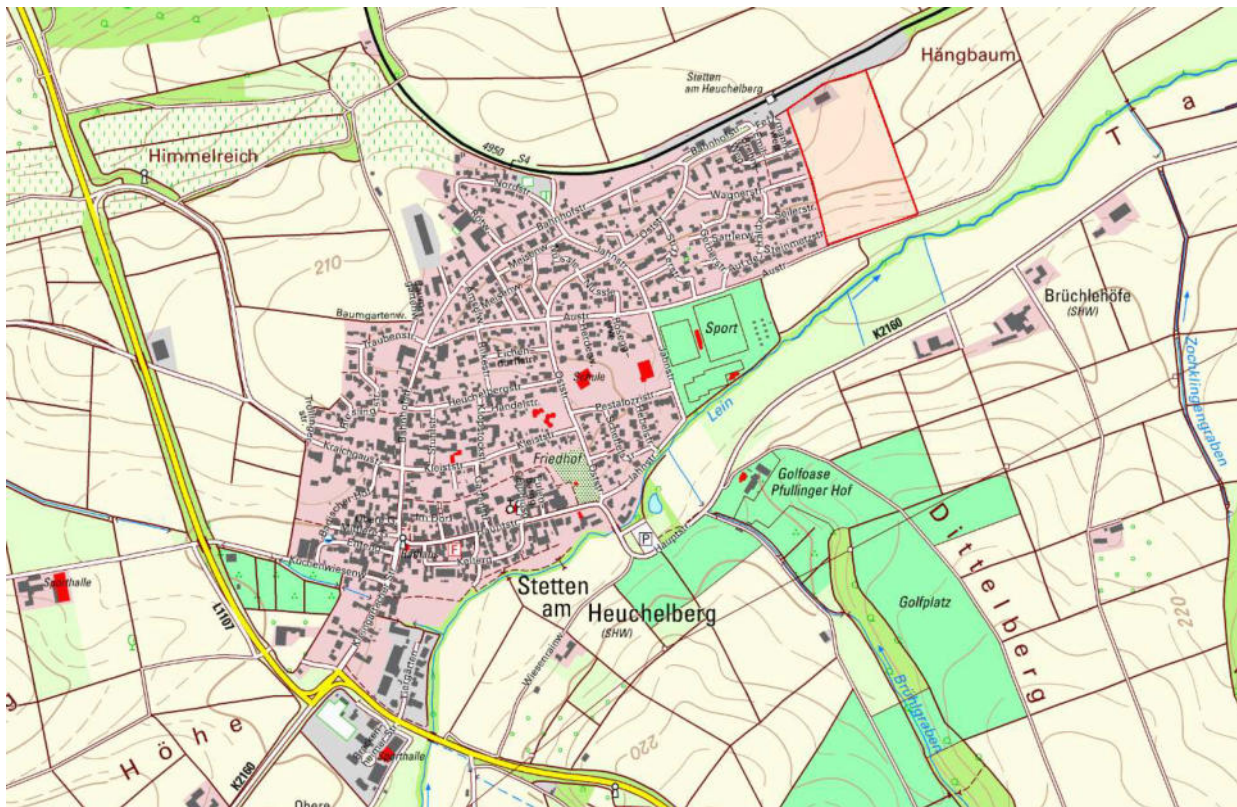
Inhaltsverzeichnis

1. Veranlassung.....	3
1.1 Lage des Erschließungsgebietes	3
2. Hydraulische Analyse	4
2.1 Bemessungsgrundlagen	4
2.2 Ansätze / Festlegungen.....	4
3. Ergebnis	5
Bestand	5
Planung	5

1. Veranlassung

Die Stadt Schwaigern hat das Ingenieurbüro Dietz aus Leingarten mit der Planung des Wohngebiets „Hälden II“ in Stetten beauftragt.
Im Zuge des Bauleitplanverfahrens fordert das Landratsamt Heilbronn die Starkregenbetrachtung des geplanten Baugebietes.

1.1 Lage des Erschließungsgebietes



Das Erschließungsgebiet befindet sich im Nord-Osten von Stetten und hat eine Fläche von ca. 5 ha. Westlich grenzt das Gebiet an das Wohngebiet „Hälden I“. Das noch unbebaute Gebiet entwässert in süd-östliche, direkt in die Lein.

Fazit: Im Bestand gibt es keine Beeinträchtigung der Bestandsbebauung.

2. Hydraulische Analyse

2.1 Bemessungsgrundlagen

Die Definition „Starkregennachweis“ umfasst ein weites Feld. Auf Grundlage der DIN EN 752 und Arbeitsblatt DWA A-118 orientieren sich die für Stetten maßgebenden Starkregen folgendermaßen:

1. Kanalnetz bis zu einer Jährlichkeit $T=5a$
2. Überflutungsschutz bis zu einer Jährlichkeit $T=30a$
3. Schadensbegrenzung ab einer Jährlichkeit $T=30a$

Ein „Kommunales Starkregenrisikomanagement“ nach dem Leitfaden der LUBW wurde in Schwaigern noch nicht durchgeführt. Dieser orientiert sich jedoch lediglich auf Punkt 3. Schadensbegrenzung.

Im vorliegenden Fall wird der Punkt 2. Überflutungsschutz näher untersucht.

Hierbei handelt es sich um hydraulischen Starkregen-Nachweis in Kombination Kanalnetzabfluss und Oberflächenabfluss. Für die hydraulischen Überrechnung wurde ein gekoppeltes Abfluss- und Überflutungsmodell 1D-2D Modell gewählt. Bei dieser Berechnungsmethodik wird das Kanalnetz mit einem digitalen Geländemodell gekoppelt.

Das bestehende Geländemodell wird aus Laserscandaten vom LGL (Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg) erzeugt. Die Auflösung beträgt ca. 0,8 Punkte/m². Für das Planungsmodell wird die Vorplanung der Verkehrs- und Kanalnetzplanung mit dem Bestandsmodell verschnitten.

Die Rauheitsansätze der Oberfläche wurden mit der Rauheit nach Gauckler-Manning-Strickler $k_{st} [m^{1/3}/s]$ für die Starkregenerberechnung definiert. Diese wurden je nach Nutzungsart (Bodenklassen), der jeweiligen Objektart aus den ALKIS Daten zugeordnet und mit dem 2-D Berechnungsmodell verknüpft.

Die Oberflächenrauheit bestimmt die Geschwindigkeit des abfließenden Wassers, sowie den Rückhalt auf der Oberfläche.

Zur Berechnung von Überflutungen durch Starkregenfälle wurde das Softwarepaket Urbane Sturzfluten itwh Hannover verwendet.

2.2 Ansätze / Festlegungen

Es wurde mit einem Modellregen nach Euler Typ II für ein Regenereignis von $T=30a$ und einer Regendauer von $D=60$ Min simuliert.

Die zukünftigen Privatflächen werden mit einer Einleitbeschränkung belegt. Dies bedeutet, dass zumindest die Dachflächen bis zu einer Jährlichkeit $T=10$ zurückgehalten werden müssen. Dies entspricht für ein 60 min Regenereignis eine Reduzierung der Niederschlagsmenge auf Dachflächen um 29 mm.

Geplante und bestehende Dachflächen wurden direkt an das Kanalnetz angeschlossen. Dies bedeutet, modelltechnische Oberflächenabflüsse aus Dachflächen werden erst sichtbar, wenn sie über die 29 mm hinausgehen.

Zum Abfluss der Oberfläche wurden 28 Straßeneinläufe mit einem reduzierten Schluckvermögen von 10 l/s an die Schächte und das DGM gekoppelt.

Es werden darüber hinaus 3 Schlitzrinnen empfohlen, um gerade bei den vertikalen Straßen einen Oberflächenabfluss in den Kanal zu zwingen.

3. Ergebnis

Bestand

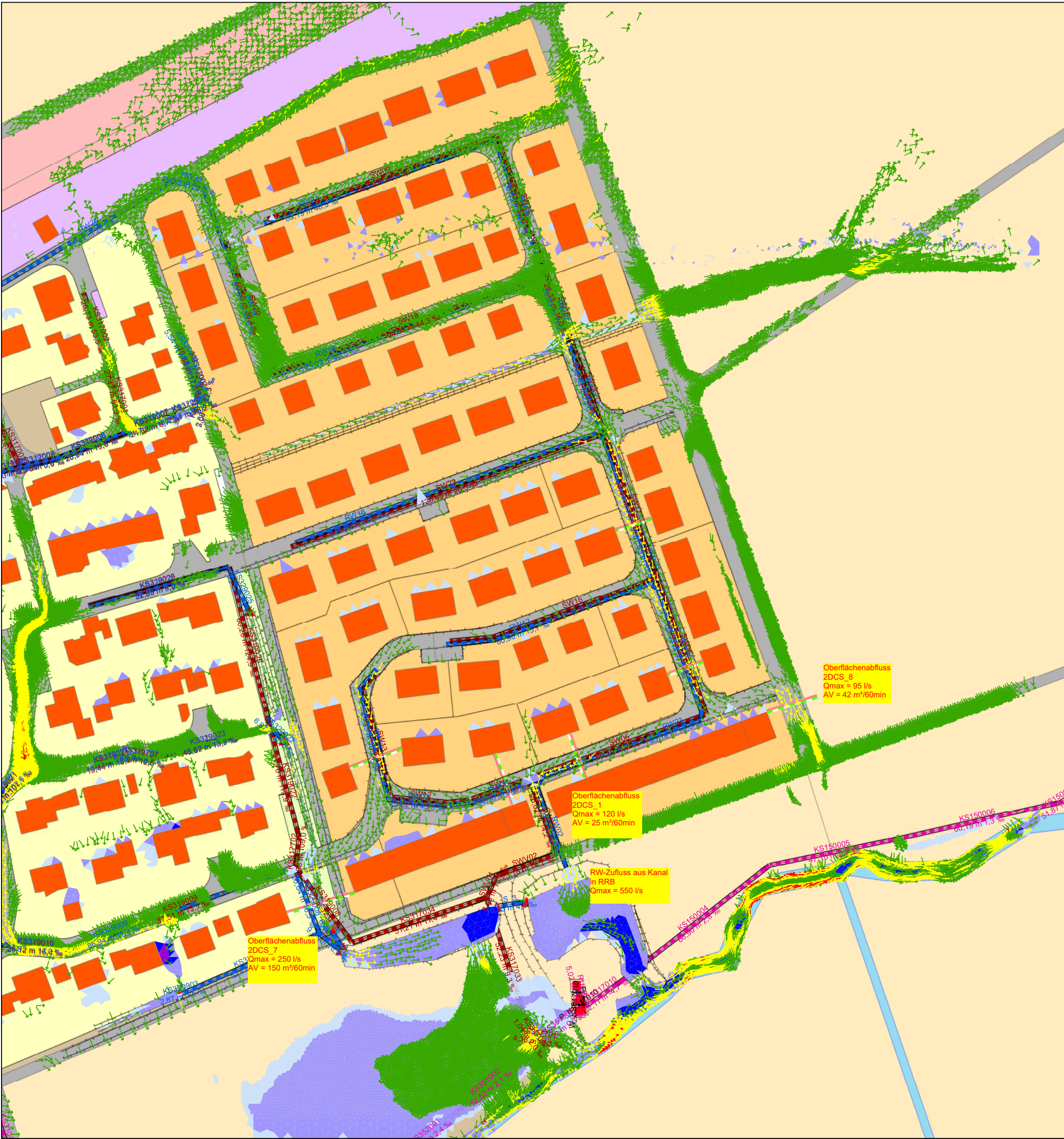
Es wurde keine Bestandsberechnung durchgeführt, da es sich um ein Außengebiet mit direktem Abfluss in die Lein handelt.

Planung

Das Ergebnis der Planungsberechnung entspricht der bestehenden Außengebietsableitung. Bestehende Gebäude sind nicht betroffen, da es sich auch nach der Erschließung um eine direkte Ableitung in die Lein handelt.

Das geplante Erschließungsgebiet wurde von den Verkehrsanlagen (Büro Dietz) so konzipiert, dass die Abflüsse bis zu einem T=30 relativ schadlos abgeleitet werden können.

Es wird planungstechnisch Wert daraufgelegt, dass der Regenwasserkanal durch Einlaufelemente auch befüllt werden.



Legende

Max. Fließgeschwindigkeit [m/s]

V_MAX

↑

0,2 - 0,5

↑

0,5 - 2

↑

> 2

Maximaler Wasserstand [m]

WLevelMax

0,05 - 0,1

0,1 - 0,5

0,5 - 1

> 1





I·S·T·W
PLANUNGSGESELLSCHAFT

I·S·T·W PLANUNGSGESELLSCHAFT MBH

Frankstraße 4
71636 Ludwigsburg

Lederstraße 11
75365 Calw

Am Schuppach 3
74523 Schwäbisch Hall

Bahnhofstraße 7
75015 Bretten

Telefon: 07141/24236-0
Telefax: 07141/24236-99

Telefon: 07051/59701-0
Telefax: 07051/59701-99

Telefon: 0791/202386-0
Telefax: 0791/202386-99

Telefon: 07252/92821-0
Telefax: 07252/92821-99

Auftraggeber

Stadt Schwaigern
Marktstraße 2
74193 Schwaigern

Bauvorhaben

Starkregenbetrachtung für B-Plan Verfahren
Baugebiet Stetten Hälden II

Planinhalt

Starkregenbetrachtung T = 30a

Planungsphase

Untersuchung November 2024 [Überarbeitung Entwurf vom 30.09.2024]

Ludwigsburg, den 07. November 2024



Auftraggeber



Höhensystem

☒ DHHN12

☐ DHHN92

☐ DHHN2016

Koordinatenreferenzsystem

☐ DHDN/Gauß-Krüger

☒ ETRS89/UTM

Stand Kataster

04.01.2023

bearbeitet/gezeichnet

Ren/Ren

geprüft

Mai

Fertigung

Projekt-Nr.

0109044

lfd. Nr.

01

LPH

N

Gewerk

SRB

Beilagen-Nr.

01_100

Planart

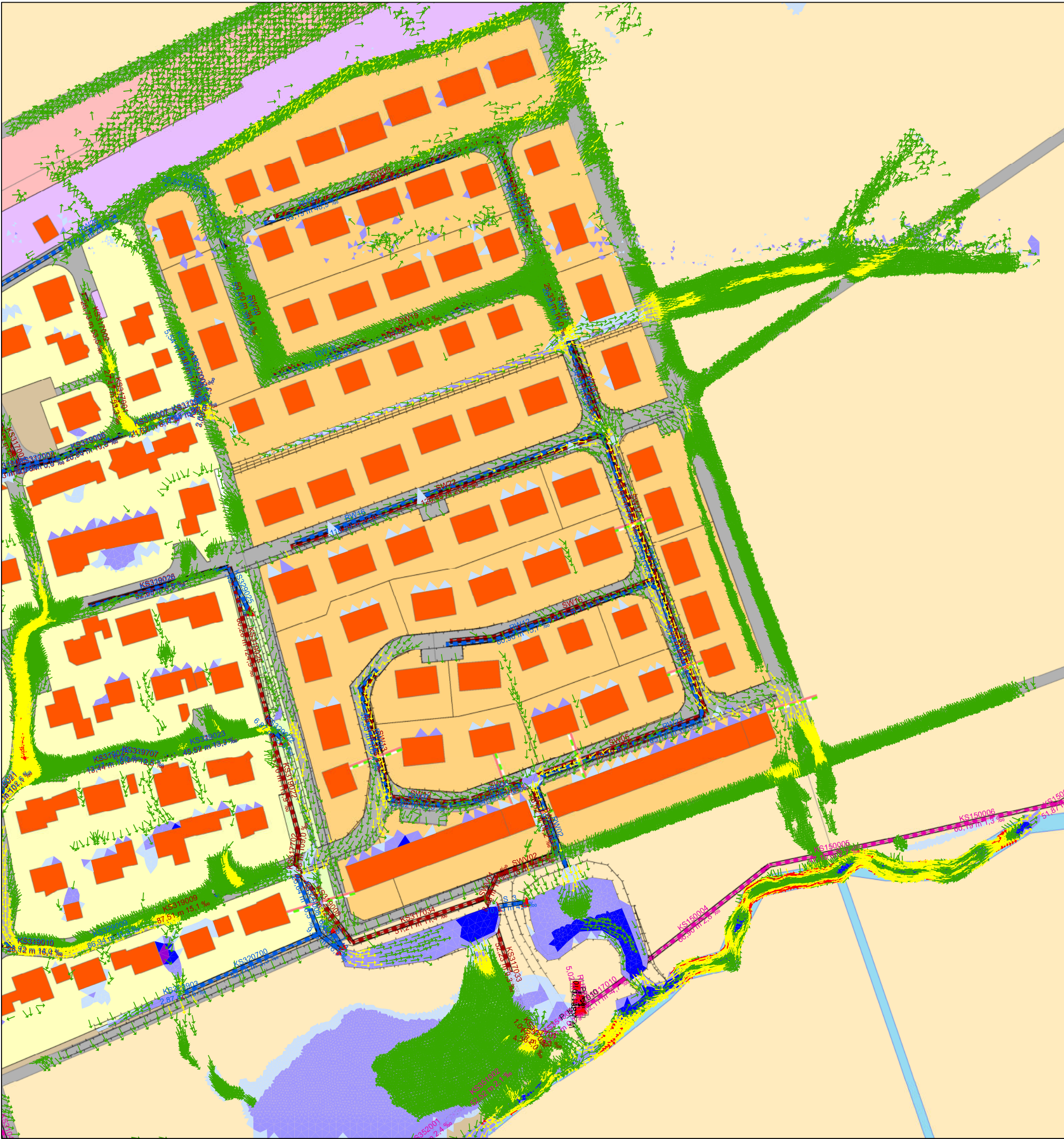
LPN

Index

Geobasisdaten © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg, www.lgl-bw.de, Az.: _____

Geofachdaten © Landesverwaltung Baden-Württemberg

Geobasisdaten © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg, www.lgl-bw.de, Az.: _____
Geofachdaten © Landesverwaltung Baden-Württemberg



Legende

Max. Fließgeschwindigkeit [m/s]

V_MAX

↑

0,2 - 0,5

↑

0,5 - 2

↑

Maximaler Wasserstand [m]**WLevelMax**0,05 - 0,1

**I.S.T.W.**
PLANUNGSGESELLSCHAFT

I·S·T·W PLANUNGSGESELLSCHAFT MBH

Frankstraße 4
71636 Ludwigsburg

Lederstraße 11
75365 Calw

Am Schuppach 3
74523 Schwäbisch Hall

Bahnstraße 7
75015 Bretten

Telefon: 07141/24236-0
Telefax: 07141/24236-99

Telefon: 07051/59701-0
Telefax: 07051/59701-99

Telefon: 0791/202386-0
Telefax: 0791/202386-99

Telefon: 07252/92821-0
Telefax: 07252/92821-99

Auftraggeber

Stadt Schwaigern
Marktstraße 2
74193 Schwaigern

**Stadt Schwaigern**

Bauvorhaben
Starkregenbetrachtung für B-Plan Verfahren
Baugebiet Stetten Halden II

Planinhalt

Starkregenbetrachtung T = 100a

Planungsphase

Untersuchung November 2024 [Überarbeitung Entwurf vom 30.09.2024]

Ludwigsburg, den 07. November 2024


Auftraggeber


Höhensystem

☒ DHHN12

☒ DHHN92

☒ DHHN2016

Koordinatenreferenzsystem

☒ DHDN/Gauß-Krüger

☒ ETRS89/UTM

Stand Kataster

04.01.2023

bearbeitet/gezeichnet

Ren/Ren

geprüft

Mai

Fertigung

0109044

Ild_Nr.

01

N

LPH

SRB

Gewerk

01_200

Beilagen-Nr.

LPN

Planart

Index

Geobasisdaten © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg, www.lgl-bw.de, Az.: _____

Geofachdaten © Landesverwaltung Baden-Württemberg

