

Entwässerungskonzept

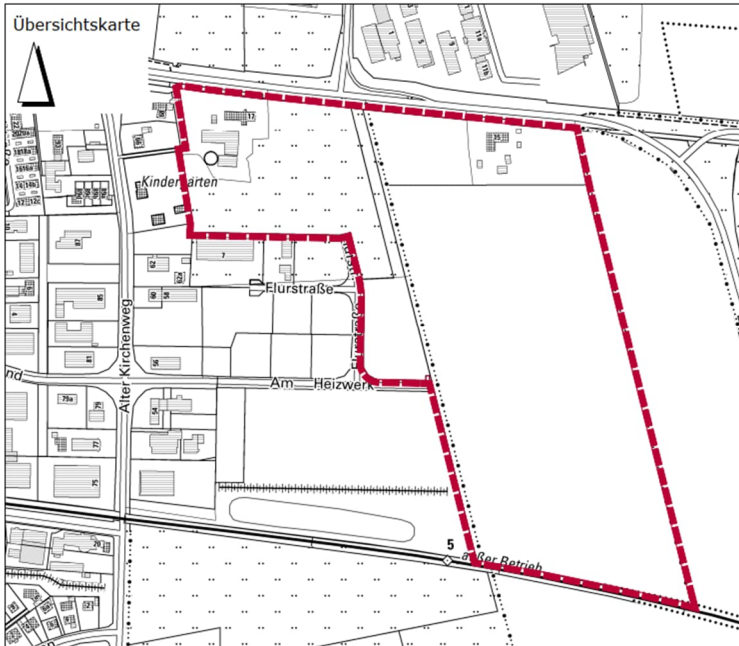


Abbildung 1: Lage Projektfläche, Quelle: HN Stadtplanung

Bauvorhaben: Aufstellung des Entwässerungskonzeptes B-Plan Nr.9 in Handewitt

Projekt-Nr.: 1132

Auftraggeber: WEG Flensburg-Handewitt
Hauptstraße 9, 24937 Handewitt

Ort, Datum

Unterschrift

Planungsbüro:

aufgestellt:

 **Holt Nicolaisen**
Holt & Nicolaisen GmbH & Co. KG
Dipl.-Ing. Stephan Nicolaisen
Ballastkai 1, 24937 Flensburg

Ort, Datum

Unterschrift

1 Bauvorhaben:

Die WEG Flensburg-Handewitt plant die Erschließung des B-Plan 9 in Handewitt.

Das Büro Holt& Nicolaisen wurde mit der Aufstellung des Bebauungsplanes und dem Entwässerungskonzeptes beauftragt.

Das Konzept wurde im Zuge der Erstellung mit der UWB des Kreises Schleswig-Flensburg, sowie dem Wasserverband Nord abgestimmt und wird als genehmigungsfähig bewertet.

2 Baugrund- und Wasserverhältnisse:

Das Plangebiet wurde von Erdbaulabor Gerowski mit 16 Baugrundaufschlüssen mit direkter Probengewinnung erkundet.

Die angetroffenen Baugrundverhältnisse zeigen einen Sandigen, schwach Kiesigen Baugrund mit guten Sickerseigenschaften. Der Grundwasserstand wurde in einer Tiefe von 3,40m bis 4,70m angetroffen. In den Aufschlüssen 12 und 13 wurden in einer Tiefe von ca. 5 Metern eine Schicht aus Geschiebemergel ,Schluff, sandig, schwach kiesigem, wasserführenden sandgebändertem Material angetroffen.

3 Erläuterung Regenwasser :

Das im Einzugsgebiet des B-Plan Nr. 9 liegt südlich, bzw. westlich der B 199 und östlich der Flurstraße. Das Gebiet umfasst eine Fläche von ca. 14 ha und ist aktuell landwirtschaftlich genutzt.

ARW 1

Die bebaubare Gewerbegebietsfläche beträgt gemäß Bebauungsplan 123.168 m², die GRZ ist mit 0,80 festgelegt. Zur Einteilung und Bewertung der Einzelflächen in der ARW1 wurde das Bebauungskonzept der FFG Flensburg einbezogen. Die Einzelflächen wurden in Abwägung der Belange der geplanten Nutzung bzw. der belange der ARW 1 festgelegt. Die Aufteilung erfolgte wie folgt:

• Flachdach1 bis 3	Produktionshallen	6,00 ha
• Gründach extensiv	Verwaltung/Überdachung	1,00 ha
• Pflaster mit offenen Fugen	Parkplatz	1,00 ha
• Pflaster mit Dichten Fugen	Parkplatz/ Lagerflächen	0,90 ha
• Asphalt	Fahrbahn Lagerflächen	2,50 ha
• Grünfläche	Außenanlage	0,92 ha
Summe		12,32ha

Die Gesamtfläche des Geltungsbereiches teilt sich wie folgt auf:

• Gewerbegebiet	Bebauungsfläche	12,32 ha
• Öffentliche Verkehrsfläche	Einmündung	0,3896 ha
• Fläche RVB	Versickerung Niederschlagswasser	0,6477 ha
• Private Grünfläche	Maßnahmenfläche	0,1762 ha
• Öffentliche Grünfläche	Anbauverbotszone b199	0,7296 ha
Summe		14,26 ha

Das anfallende Niederschlagswasser wird dezentral versickert. Dabei werden die Dachflächen als nicht behandlungsbedürftig eingestuft und in unterirdischen Rigolen bzw. im Versickerungsbecken versickert. Das Niederschlagswasser der Asphaltierten Fahrflächen wird über Filtersubstratrinnen vorbehandelt und versickert. Zur Erhöhung der Sickerleistung kann das in der Rinne vorgereinigte Wasser über Rohr oder Boxenrigolen unterhalb versickert werden. Zur Stofflichen Belastung des Niederschlagswassers von der Teststrecke liegen keine Unterlagen vor. Die entsprechende stoffliche Vorbehandlung über ist im Zuge der Antragsstellung nachzuweisen.

Das Niederschlagswasser der öffentlichen Erschließung an der Bundesstraße 199 wird oberflächlich über das Gefälle in straßenbegleitende Filtersubstratrinnen geleitet und versickert.

Bei Regenereignissen die die Sickerleistung der Substratrinne übersteigen. Wird das Wasser oberflächlich im Grünstreifen an der B199 versickert.

Eine Vorabstimmung mit dem zuständigen Straßenmeister Herr Rampf ergab keine Bedenken aus Sicht des LBV dazu.

Regenversickerungsbecken

Am südlichen Ende der geplanten Gewerbeerschließung Fläche befindet sich das geplante Regenversickerungsbecken. Für die Erstellung des Beckens steht eine Grundflächen von ca. 6450m² zur Verfügung.

Nach dem aktuell vorliegenden Baugrundaufschlüssen ist liegt die geplante Beckensohle bei 2 Meter Tiefe. Dadurch wird der Grundwasserflurabstand von min. 1 Meter eingehalten.

Die vertiefende Aussage des Baugrundgutachters zur möglichen Grundwasserschwankungen sollte im Zuge des Antragsverfahrens berücksichtigt werden.

Regenwasserbehandlung

Das anfallende Niederschlagswasser der Dachflächen der Produktionshallen sowie vom Gründach des Verwaltungsgebäudes wird als unbelastet angesehen.

Das Niederschlagswasser der Fahrflächen soll über die Substratrinnen vorgereinigt werde. Die Vorreinigung des auf der Erprobungsstrecke ist hinsichtlich der auftretenden Belastung verunreinigen.

Starkregenüberflutung

Gemäß Starkregenkarte besteht an der östlichen, wie auch in einem Teilbereich der westlichen Seite der B-Plan eine erhöhte Gefährdung durch auf der Oberflächlichen Abfluss.

In diesem Bereichen befindet sich der im Zuge der Bauleitplanung entwidmete Knickstruktur. Der Knickwall bleibt in seiner Struktur erhalten, und stellt somit einen ausreichenden Schutz der Planfläche, wie auch der Anlieger da.

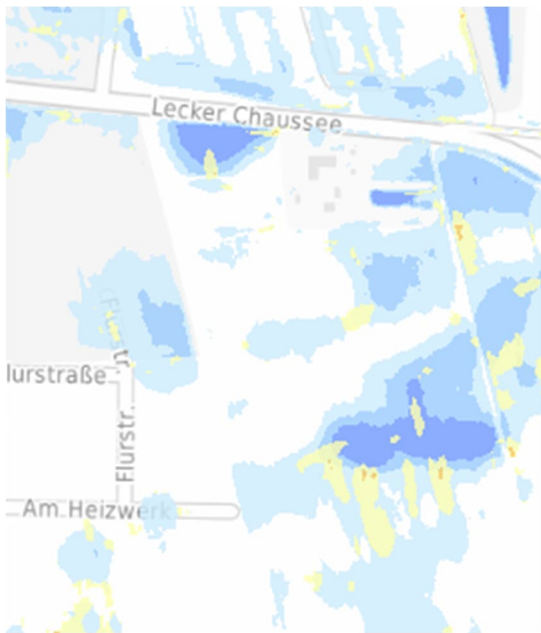


Abbildung 2: Ausschnitt Starkregenkarte, Geoportal.de 08.07.2025

4 Erläuterung Trinkwasser :

Die Trinkwasserversorgung des Plangebietes erfolgt über den Wasserverband Nord.

Seitens der FFG wurde ein Jährlicher Wasserverbrauch von ca. 16.900m³ pro Jahr für den finalen Werksausbau prognostiziert.

Der Wasserverband Nord empfiehlt zu Erhöhung der Versorgungssicherheit den Bau eine Ringleitung über das geplante FFG Grundstück zum B-Plan 6.

5 Erläuterung Schmutzwasser :

Das im Plangebiet anfallende Schmutzwasser wird über eine Pumpenanlage an die bestehende Abwasserdruckrohrleitung des Wasserverbandes Nord in Bereich des Skandinavien Park abgegeben. Die Pumpe fördert das Schmutzwasser zur bestehende Hauptpumpstation „ Gottrupel“. Von dort wird das Schmutzwasser an die Kläranlage Flensburg weitergeleitet.

Vorbehandlungsmaßnahmen für das Betriebliche Abwasser werden im Zuge des Wasserrechtlichen Antrages geprüft und nachgewiesen.

Der Wasserverband Nord empfiehlt die Vorhaltung eines Schmutzwasserspeichervolumens entsprechend der Tagesleistung (ca. 60m³) um im Falle einer Pumpwerksstörung oder Wartung den Produktionsablauf nicht zu stören.

Die Ausführung der Pumpstation, sowie die Einbindung der Druckrohrleitung ist mit dem Wasserverband Nord abzustimmen.

Betriebliches Abwasser

Im Zuge der Genehmigungsplanung wird eine mögliche Vorbehandlung von betrieblichem Abwasser nachgewiesen.

Berechnung der Wasserhaushaltsbilanz (Zusammenfassung)

Ausgabeprotokoll des Berechnungsprogrammes A-RW 1

Name Bebauungsplan: B-PL 9 Handewitt
Naturraum: Schleswig-Flensburg
Landkreis/Region: Schleswig-Flensburg West (G-2)

Potentiell naturnaher Wasserhaushalt der Gesamtfläche des Bebauungsgebiets (Referenzfläche)

Gesamtfläche: 14,260

a_1 - g_1 - v_1 -Werte:

Abfluss (a_1)		Versickerung (g_1)		Verdunstung (v_1)	
[%]	[ha]	[%]	[ha]	[%]	[ha]
1,00	0,143	44,80	6,388	54,20	7,729

Einführung eines neuen Flächentyps (Versiegelungsart) bzw. einer neuen Maßnahme für den abflussbildenden Anteil (sofern im A-RW 1 nicht enthalten)

Anzahl der neu eingeführten Flächentypen: keine

Anzahl der neu eingeführten: keine

Die im Berechnungsprogramm vorhandenen a_2 - g_2 - v_2 -Werte und a_3 - g_3 - v_3 -Werte wurden, mit Ausnahme der Werte für Straßen mit 80% Baumüberdeckung, per Langzeit-Kontinuums-Simulation ermittelt.

Die a-g-v-Werte für die neu angelegten Flächen und Maßnahmen müssen erläutert werden und sind mit der unteren Wasserbehörde abzustimmen.

Bildung von Teilgebieten

Anzahl der Teileinzugsgebiete: 1

Teilgebiet 1: B9

Fläche: 14,260 ha

Teilfläche	[ha]	Maßnahme für den abflussbildenden Anteil
Asphalt, Beton	0,390	Flächenversickerung
Flachdach	2,000	Mulden-/Beckenversickerung
Flachdach	2,000	Rohr-/Rigolenversickerung
Flachdach	2,000	Rohr-/Rigolenversickerung
Gründach (extensiv) Substratschicht bis 15cm	1,000	Rohr-/Rigolenversickerung
Pflaster mit offenen Fugen	1,000	Mulden-Rigolen-Element
Asphalt, Beton	2,500	Mulden-Rigolen-Element
Pflaster mit dichten Fugen	0,900	Mulden-Rigolen-Element

	Abfluss (a)		Versickerung (g)		Verdunstung (v)	
	[%]	[ha]	[%]	[ha]	[%]	[ha]
Potentiell naturnaher Referenz- zustand (Vergleichsfläche)	1,00	0,1426	44,80	6,3885	54,20	7,7289
Summe veränderter Zustand	0,17	0,0247	65,13	9,2882	34,69	4,9471
Wasserhaushalt Zu-/Abnahme	-0,83	-0,1179	20,33	2,8997	-19,51	-2,7818

Der Wasserhaushalt des Teilgebietes B9 ist extrem geschädigt (Fall 3).

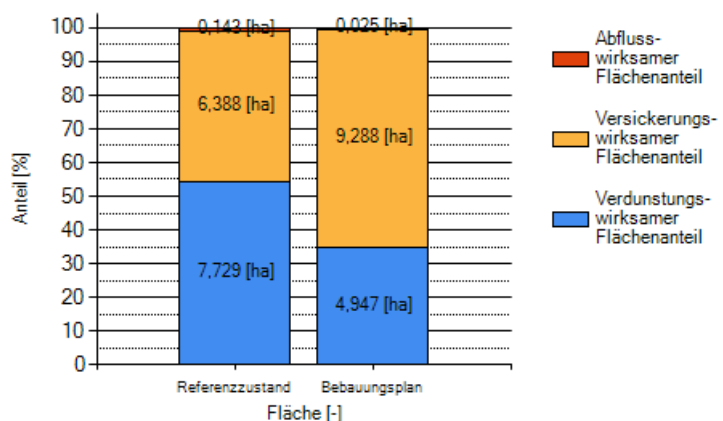
Bewertung des gesamten Bebauungsgebietes (Zusammenfassung aller Teilgebiete)

Gesamtfläche: 14,26 ha

	Abfluss (a)		Versickerung (g)		Verdunstung (v)	
	[%]	[ha]	[%]	[ha]	[%]	[ha]
Potentiell naturnaher Referenz- zustand (Vergleichsfläche)	1,00	0,140	44,80	6,390	54,20	7,730
Summe veränderter Zustand	0,18	0,030	65,13	9,290	34,69	4,950
Wasserhaushalt Zu-/Abnahme	0,82	0,120	-20,33	-2,900	19,51	2,780
Zulässige Veränderung						
Fall 1 < +/-5%	Ja		Nein		Nein	
Fall 2 ≥ +/-5% bis < +/-15%	Ja		Nein		Nein	
Fall 3 ≥ +/-15%	Nein		Ja		Ja	

Die Berechnungen gemäß den wasserrechtlichen Anforderungen zum Umgang mit Regenwasser in Schleswig-Holstein (A-RW 1) für das Bebauungsgebiet B-PL 9 Handewitt ergeben einen extrem geschädigten Wasserhaushalt. Dies gilt es zu vermeiden!

Das Bebauungsgebiet ist dem Fall 3 zuzuordnen.



Berechnung erstellt von:

Name des Unternehmens/Büros

Ort und Datum

Unterschrift

--	--