GEOPLAN GmbH Donau-Gewerbepark 5 D-94486 Osterhofen

Andreas Hartl KG
Am Danglfeld 15
83132 Pittenhart

Projektleiter: Matthias Fuchs
Abteilung: PLANUNG

Sachbearbeiter: Matthias Fuchs
Telefon: +49 (0)9932 9544-0
Telefax: +49 (0)9932 9544-77
E-Mail: matthias.fuchs@geoplan-online.de

Vorgangs-Nr.: 406662
Datum: 16.07.2024

P2405029 Neubau MFH mit Tiefgarage, Seestraße 11, Seeon-Seebruck - Überflutungsnachweis

Sehr geehrte Damen und Herren,

das IB Geoplan in Osterhofen wurde mit der Erstellung eines Überflutungsnachweis zu o.g. Bauvorhaben auf dem Grundstück mit der Flurnummer 376, Gemarkung Seeon, Seestraße 11 in Seeon-Seebruck beauftragt.

Folgende Grundlagen wurden für die durchgeführten hydraulischen Berechnungen und Betrachtungen herangezogen:

- Entwurf Bauantragsunterlagen vom 07.07.2024, Rechl Planungs GmbH, Amerang
- Entwässerungsplanung vom 03.07.2024, A. & Th. Berger GbR, Raubling
- Geotechnische Stellungnahme Grundwasserschutz vom 22.03.2024, Crystal Geotechnik GmbH, Utting am Ammersee
- Baugrundgutachten vom 20.08.2019, Frauscher Geologie, Sankt Wolfgang

Gemäß der zur Verfügung gestellten Planunterlagen soll die Grundstücksentwässerung im Trennsystem errichtet werden. Häusliches Schmutzwasser wird dem öffentlichen Kanal in der Schulstraße zugeführt.

Der Großteil des auf den befestigten und teilbefestigten Flächen anfallenden Niederschlagswassers soll über Flächeneinläufe und Fallrohre gefasst und über Grundleitungen der anschließenden Versickerung über zwei Kunststofffüllkörperrigolen zugeführt werden.

Den Füllkörperrigolen werden zur Niederschlagswasserbehandlung jeweils Sedimentationsanlagen mit Leichtstoffrückhalt vorgeschaltet. Vor der Rigole an der Südostseite des Grundstücks ist für gering behandlungsbedürftiges Niederschlagswasser aus Dach- und Wegflächen (Schotterrasen) eine zwischengeschaltete Brauchwasserzisterne vorgesehen. Die in diesem Bereich geplanten asphaltierten Stellplatzflächen sollen vor Einleitung in die Rigole gemäß Geotechnischer Stellungnahme zum Grundwasserschutz und vorliegender Entwässerungsplanung über einen Koaleszenzabscheider entwässert werden, um im Havariefall das Grundwasser vor Leichflüssigkeitseinträgen zu schützen.

GeoPlan GmbH
Zertifiziert nach DIN EN ISO 14001:2022 und DIN EN ISO 9001:2022
Donau-Gewerbepark 5 | 94486 Osterhofen | Tel. +49 (0) 9932 / 9544 -0 | info@geoplan-online.de | Geschäftsführer: Rainer Gebel, Uli Weidinger, Tobias Kufner
Weitere Standorte: Burgkirchen a.d. Alz, Dingolfing, Regensburg, Rosenheim | Gerichtsstand Deggendorf HRB Nr.: 1471 | USt-IdNr.: DE 162 493 294
VR-Bank Ostbayern-Mitte eG, DE55 7429 0000 0006 1075 40, GENODEF1SR1 | VR-Bank Vilshofen, DE64 7406 2490 0007 7436 45, GENODEF1VIR
www.geoplan-online.de

Die Oberflächenentwässerung der asphaltierten nördlichen Grundstückszufährt Richtung Tiefgarage soll mittels Ausbildung einer Schwelle zum Teil über eine Entwässerungsrinne an der Grundstücksgrenze zu einer Sickermulde mit bewachsener Bodenpassage erfolgen. Der verbleibende Teil der Asphaltfahrspur vor der Tiefgaragenabfahrt wird über eine gesonderte Entwässerungsrinne gefasst und mittels Hebeanlage der Schmutzwasserableitung zugeführt.

Die Versickerungsanlagen zur regulären Niederschlagswasserbeseitigung wurden auf eine 5-jährliche Überschreitungshäufigkeit ausgelegt. Um bei einer Überschreitung dieses Bemessungsregenereignis die schadlose Überflutung des Grundstücks und dabei insbesondere des Tiefgaragendachs durch Überlaufen der Flächeneinläufe und Dachrinnen sicherzustellen, wurde in Anlehnung an DIN 1986-100 ein Überflutungsnachweis für die Differenz zwischen dem 30- und dem 5-jährlichen Bemessungsregenereignis für die kürzesten Regendauern von 5, 10 und 15 Minuten erstellt.

Zur Ermittlung der schadlos rückzuhaltenden Regenwassermenge $V_{rück}$ wurden nach DIN 1986-100 bei der Einzugsflächenermittlung folgende Spitzenabflussbeiwerte angesetzt:

Harte Bedachung Wohngebäude	A = 666 m²;	Cs = 1,00
Grünfläche über Tiefgarage (Aufbau > 30 cm)	A = 408 m²;	Cs = 0,20
Schotterrasen über und außerhalb Tiefgarage sowie Dachterrasse	A = 338 m²;	Cs = 0,30
Asphalt (Stellplätze und Tiefgaragenzufahrt)	A = 200 m²;	Cs = 1,00

Reine Grünflächen außerhalb der Tiefgaragendecke wurden nicht berücksichtigt.

Über die an die 5-jährliche Bemessungsregenhäufigkeit der Versickerungsanlagen angepasste Gleichung 20 aus DIN 1986-100 und unter Berücksichtigung der aktuellen KOSTRA-DWD 2020 Berechnungsregenspenden am Standort Seeon-Seebruck lässt sich für die kürzeste maßgebende Regendauer von 15 Minuten eine rückzuhaltenden Regenwassermenge von **$V_{rück}$ = 25,65 m³** ermitteln.

Um im Überflutungsfall eine kontrollierte Ableitung des oberflächlich anfallenden Wassers zu ermöglichen, wird empfohlen, dass Tiefgaragendach durch entsprechende Gefälleausbildung (begrünte Substratschicht und Gefälledämmung für Sickerwasser) nach außen in Richtung der Hinterfüllbereiche der Tiefgarage abzuleiten und dort entlang der Außenwand nach unten in den anstehenden Schottern zu versickern.

Um ausreichend Sickerfähigkeit und Poren- bzw. Retentionsvolumen der Hinterfüllung im unmittelbaren Bereich der Tiefgaragenaußenwand sicherzustellen, ist sehr stark durchlässiges Material ohne Feinkornanteil wie z.B. gewaschener Rollkies der Körnung 16/32 zu verwenden.

Nach aktuellem Kenntnisstand soll die gesamte Baugrube der Tiefgarage mittels Verbaumaßnahmen (Spundwände, Bohrpfähle, o. Ä.) gesichert werden. Es kann deshalb davon ausgegangen werden, dass bei der Arbeitsraumverfüllung an der Außenkante der Tiefgaragenwand ein Streifen mit einer Mindestbreite von 0,80 m für die Einleitung und Retention des Niederschlagswasser zur Verfügung gestellt werden kann.

Gemäß der Darstellung im beigefügten Lageplan wurde für die Hinterfüllbereiche mit oberflächlicher Einleitmöglichkeit eine vorhandene Mindestsickerfläche von A_s = 97 m² ermittelt.

Bei alleiniger Betrachtung des Retentionsvermögens der Hinterfüllung des ersten Untergeschosses (H = 3,00 m) lässt sich das vorhandene Mindestspeichervolumen V_s über den Speicherkoeffizienten von Rollkies s_R = 0,33 mit nachfolgender Gleichung berechnen:

$\mathbf{V_s} = A_s \cdot H \cdot s_R$ = 98 m² · 3,00 m · 0,33 = **97 m³**

Der Nachweis der schadlosen Überflutung des Grundstücks für die Differenz zwischen dem 30- und dem 5-jährlichen Bemessungsregenereignis kann somit erbracht werden.

Über die Durchlässigkeit des gewaschenen Rollkieses mit kf = 5 ·10^{-3} m/s lässt sich die ohne einen Aufstau sofort im Kiesstreifen versickernde Wassermenge überschlägig wie folgt berechnen:

$\mathbf{Q_s} = 0{,}5 \cdot A_s \cdot k_f$ = 98 m² · 5 · 10^{-3} m/s = 0,245 m³/s = **245 l/s**

Die abflusswirksame Fläche des Gesamtgrundstücks Au beträgt unter Berücksichtigung von Spitzenabflussbeiwerten rund 1.050 m² bzw. 0,105 ha. Der 30-jährliche Spitzenabfluss von allen befestigten und teilbefestigten Flächen des Grundstückes bei einem Regenereignis 5-minütiger Dauer beträgt:

$\mathbf{Q_{(5,30)}} = r_{(5,30)} \cdot Au$ = 616,70 l/s·ha · 0,105 ha = **64,75 l/s**

Der maximal zu erwartend 100-jährliche Spitzenabfluss bei einem Regenereignis 5-minütiger Dauer beträgt:

$\mathbf{Q_{(5,100)}} = r_{(5,100)} \cdot Au$ = 773,30 l/s·ha · 0,105 ha = **81,20 l/s**

Da die ermittelten Spitzengesamtabflüsse durch die regulären Versickerungsanlagen zudem reduziert werden, kann davon ausgegangen werden, dass der stark durchlässige Hinterfüllbereich das Wasser oberflächlich aufnehmen kann.

Damit die hohe Durchlässigkeit des Rollkieses, bzw. die Sickerleistung dauerhaft aufrechterhalten werden kann, sind konstruktive Maßnahmen erforderlich. Gegen eine Kolmation durch Feinteileintrag kann die Sickerpackung beispielsweise oberflächennahe mit einem Geotextil (GRK 3) versehen und anschließend mit optisch ansprechendem Material (Zierkies, Basaltsplitt o. dgl.) überschüttet werden. Das Geotextil wäre regelmäßig zu kontrollieren und ggf. bei Erfordernis auszutauschen.

Im Zuge der im Jahr 2019 durchgeführten Baugrunderkundung konnten über insgesamt drei Rammkernbohrung unterhalb von 0,20 m mächtigen Oberbodenschichten und der anschließenden gering mächtigen Schicht der verwitterten Schotter der Rotlage (bis 0,90 m u. GOK) die quartären Schmelzwasserschotter erkundet werden.

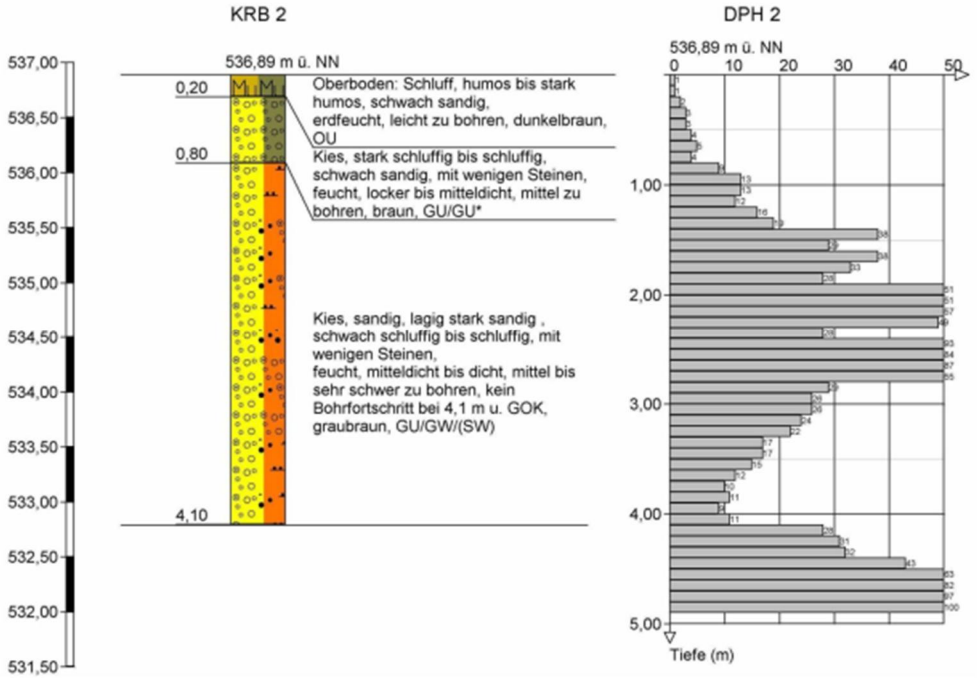


Abbildung 1: Zu erwartende Bodenverhältnisse

Die anstehenden Schmelzwasserschotter wurde durch den Bodengutachter mit einem kf-Wert von $5 \cdot 10^{-4}$ bis $5 \cdot 10^{-5}$ m/s als durchlässig bis stark durchlässig eingestuft.

Der Grundwasserspiegel im Baufeld liegt gemäß Geotechnischer Stellungnahme zum Grundwasserschutz auf einer Höhe von 518,10 mNN (Stichtagsmessung vom 28.03.2023). Die geplante Fertigfußbodenhöhe des Erdgeschosses liegt mit 537,00 m ü NN in etwa auf Höhe des aktuellen Urgeländes. Die Gründungskote der Tiefgarage liegt auf 531,04 m ü NN und somit folglich bis zu 13 m über dem angegebenen Grundwasservorkommen. Ein ausreichend hoher Abstand zwischen dem MHGW (mittlerer höchster Grundwasserstand) sowohl bei der Versickerung über die regulären Versickerungsanlagen als auch in den Hinterfüllbereichen liegt vor.

Im Überflutungsfall wird sichergestellt, dass das in den Hinterfüllbereichen rückgehaltene Niederschlagswasser rasch in den anstehenden Untergrund einsickern kann und zudem durch die weitere Bodenpassage der anstehenden Deckschichten einer weiteren Reinigung unterzogen wird.

Nach aktuellem Kenntnisstand sollen die Kellergeschosse in WU-Bauweise ausgeführt werden. Somit führt auch ein temporärer Eistau an der Sohle der Hinterfüllbereiche zu keinen Schäden an der Bausubstanz.

Mit freundlichen Grüßen

GEOPLAN GmbH

Matthias Fuchs
B.Eng. Wassertechnologie

Anlagen

- A.01 Lageplan Überflutungsnachweis M 1:100
- A.02 Hydraulischer Nachweis

Niederschlagsspenden nach KOSTRA-DWD 2020

Rasterfeld : Spalte 179, Zeile 206 INDEX_RC : 206179
Bemerkung :

Dauerstufe D	Niederschlagspenden rN [l/(s·ha)] je Wiederkehrintervall T [a]								
	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
5 min	270,0	330,0	370,0	420,0	493,3	566,7	616,7	680,0	773,3
10 min	180,0	221,7	246,7	280,0	328,3	378,3	411,7	453,3	515,0
15 min	138,9	171,1	191,1	216,7	254,4	293,3	317,8	351,1	398,9
20 min	115,0	141,7	158,3	180,0	210,8	242,5	264,2	290,8	330,8
30 min	87,8	108,3	120,6	137,2	160,6	185,0	201,1	222,2	252,2
45 min	66,7	81,9	91,5	104,1	121,9	140,4	152,6	168,5	191,5
60 min	54,7	67,2	75,0	85,3	100,0	115,3	125,3	138,3	156,9
90 min	41,3	50,7	56,7	64,4	75,6	86,9	94,4	104,3	118,3
2 h	33,8	41,5	46,4	52,6	61,7	71,1	77,2	85,3	96,8
3 h	25,4	31,2	34,8	39,6	46,5	53,5	58,1	64,2	72,9
4 h	20,8	25,5	28,5	32,4	37,9	43,7	47,5	52,4	59,5
6 h	15,6	19,2	21,4	24,3	28,5	32,8	35,6	39,4	44,7
9 h	11,7	14,4	16,0	18,2	21,4	24,7	26,8	29,6	33,6
12 h	9,5	11,7	13,1	14,9	17,5	20,1	21,9	24,1	27,4
18 h	7,2	8,8	9,8	11,2	13,1	15,1	16,4	18,1	20,6
24 h	5,8	7,2	8,0	9,1	10,7	12,3	13,4	14,8	16,8
48 h	3,6	4,4	4,9	5,6	6,5	7,5	8,2	9,0	10,3
72 h	2,7	3,3	3,7	4,2	4,9	5,7	6,1	6,8	7,7
4 d	2,2	2,7	3,0	3,4	4,0	4,6	5,0	5,5	6,3
5 d	1,9	2,3	2,6	2,9	3,4	3,9	4,3	4,7	5,4
6 d	1,6	2,0	2,3	2,6	3,0	3,5	3,8	4,2	4,7
7 d	1,5	1,8	2,0	2,3	2,7	3,1	3,4	3,7	4,2

Legende

T Wiederkehrintervall, Jährlichkeit in [a]: mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet

D Dauerstufe in [min, h, d]: definierte Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen

rN Niederschlagsspende in [l/(s·ha)]

Donau-Gewerbepark 5
94486 Osterhofen
Tel.: 09932/95440

GeoPlan

Flächenermittlung Überflutungsnachweis

16.07.2024

MFH Seestraße 11, Seeon - Überflutungsnachweis P2405029

Regeneinzugsfläche	Fläche A [m²]	Flächenart	Cs	Fläche Au [m²]
F.01	666,00	Dachfläche	1,00	666,00
F.02.1	162,00	Asphalt	1,00	162,00
F.02.2	38,00	Asphalt	1,00	38,00
F.03	338,00	Schotterrasen	0,30	101,40
F.04	408,00	Grünfläche über TG	0,20	81,60
Blockfläche	**1.612,00**		**0,84**	**1.049,00**

Dachfläche	666,00		1,00	666,00
Asphalt	200,00		1,00	200,00
Schotterrasen	338,00		0,30	101,40
Grünfläche über TG	408,00		0,20	81,60
	1.612,00			**1.049,00**

Donau-Gewerbepark 5
94486 Osterhofen
Tel.: 09932/95440

GeoPlan

16.07.2024

Flächenaufstellung Überflutungsnachweis

MFH Seestraße 11, Seeon - Überflutungsnachweis
P2405029

Dachfläche	A_{Dach} [m²]	$C_{s,Dach}$ [m²]	$A_{Dach} \cdot C_{s,Dach}$ [m²]
Dachfläche	666,00	1,00	666,00
Gesamt	**666,00**	**1,00**	**666,00**

Grundstücksfläche	A_{FaG} [m²]	$C_{s,FaG}$ [m²]	$A_{FaG} \cdot C_{s,FaG}$ [m²]
Asphalt	200,00	1,00	200,00
Schotterrasen	338,00	0,30	101,40
Grünfläche über TG	408,00	0,20	81,60
Gesamt	**946,00**	**0,40**	**383,00**

Ages	**1612,00**	**0,65**	**1049,00**

Donau-Gewerbepark 5
94486 Osterhofen
Tel.: 09932/95440

GeoPlan

16.07.2024

Überflutungsnachweis 5 Minuten Regen

MFH Seestraße 11, Seeon - Überflutungsnachweis
P2405029

Eingangsdaten

kürzeste maßgebende Regendauer	D	5	min
Bemessungsregenspende (5-jährlich)	$r_{5,5}$	420,00	l/sha
Bemessungsregenspende (30-jährlich)	$r_{5,30}$	616,70	l/sha
gesamte Gebäudefläche	A_{Dach}	666,00	m²
gesamte befestigte Fläche außerhalb der Gebäude	A_{FaG}	946,00	m²
gesamte befestigte Fläche des Grundstücks	A_{ges}	1.612,00	m²
Abflussbeiwert Gebäudefläche	$C_{s,Dach}$	1,00	-
Abflussbeiwert befestigte Fläche außerhalb der Gebäude	$C_{s,FaG}$	0,40	-

Rückzuhaltende Regenwassermenge

$$V_{Rück} = \left(r_{(D,30)} \cdot A_{ges} - \left(r_{(D,5)} \cdot A_{Dach} \cdot C_{s,Dach} + r_{(D,5)} \cdot A_{FaG} \cdot C_{s,FaG}\right)\right) \cdot \frac{D \cdot 60}{10\,000 \cdot 1\,000}$$

$V_{Rück}$ = 16,61 m³

Donau-Gewerbepark 5
94486 Osterhofen
Tel.: 09932/95440

GeoPlan

16.07.2024

Überflutungsnachweis 10 Minuten Regen

MFH Seestraße 11, Seeon - Überflutungsnachweis
P2405029

Eingangsdaten

kürzeste maßgebende Regendauer	D	10	min
Bemessungsregenspende (5-jährlich)	$r_{10,5}$	280,00	l/sha
Bemessungsregenspende (30-jährlich)	$r_{10,30}$	411,70	l/sha
gesamte Gebäudefläche	A_{Dach}	666,00	m²
gesamte befestigte Fläche außerhalb der Gebäude	A_{FaG}	946,00	m²
gesamte befestigte Fläche des Grundstücks	A_{ges}	1.612,00	m²
Abflussbeiwert Gebäudefläche	$C_{s,Dach}$	1,00	-
Abflussbeiwert befestigte Fläche außerhalb der Gebäude	$C_{s,FaG}$	0,40	-

Rückzuhaltende Regenwassermenge

$$V_{Rück} = \left(r_{(D,30)} \cdot A_{ges} - \left(r_{(D,5)} \cdot A_{Dach} \cdot C_{s,Dach} + r_{(D,5)} \cdot A_{FaG} \cdot C_{s,FaG}\right)\right) \cdot \frac{D \cdot 60}{10\,000 \cdot 1\,000}$$

$V_{Rück}$ = 22,20 m³

Donau-Gewerbepark 5
94486 Osterhofen
Tel.: 09932/95440

GeoPlan

16.07.2024

Überflutungsnachweis 15 Minuten Regen

MFH Seestraße 11, Seeon - Überflutungsnachweis
P2405029

Eingangsdaten

kürzeste maßgebende Regendauer	D	15	min
Bemessungsregenspende (5-jährlich)	$r_{15,5}$	216,70	l/sha
Bemessungsregenspende (30-jährlich)	$r_{15,30}$	317,80	l/sha
gesamte Gebäudefläche	A_{Dach}	666,00	m²
gesamte befestigte Fläche außerhalb der Gebäude	A_{FaG}	946,00	m²
gesamte befestigte Fläche des Grundstücks	A_{ges}	1.612,00	m²
Abflussbeiwert Gebäudefläche	$C_{s,Dach}$	1,00	-
Abflussbeiwert befestigte Fläche außerhalb der Gebäude	$C_{s,FaG}$	0,40	-

Rückzuhaltende Regenwassermenge

$$V_{Rück} = \left(r_{(D,30)} \cdot A_{ges} - \left(r_{(D,5)} \cdot A_{Dach} \cdot C_{s,Dach} + r_{(D,5)} \cdot A_{FaG} \cdot C_{s,FaG}\right)\right) \cdot \frac{D \cdot 60}{10\,000 \cdot 1\,000}$$

$V_{Rück}$ = 25,65 m³

Niederschlagsspenden nach KOSTRA-DWD 2020

Rasterfeld : Spalte 179, Zeile 206 INDEX_RC : 206179
Bemerkung :

Dauerstufe D	Niederschlagspenden rN [l/(s·ha)] je Wiederkehrintervall T [a]								
	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
5 min	270,0	330,0	370,0	420,0	493,3	566,7	616,7	680,0	773,3
10 min	180,0	221,7	246,7	280,0	328,3	378,3	411,7	453,3	515,0
15 min	138,9	171,1	191,1	216,7	254,4	293,3	317,8	351,1	398,9
20 min	115,0	141,7	158,3	180,0	210,8	242,5	264,2	290,8	330,8
30 min	87,8	108,3	120,6	137,2	160,6	185,0	201,1	222,2	252,2
45 min	66,7	81,9	91,5	104,1	121,9	140,4	152,6	168,5	191,5
60 min	54,7	67,2	75,0	85,3	100,0	115,3	125,3	138,3	156,9
90 min	41,3	50,7	56,7	64,4	75,6	86,9	94,4	104,3	118,3
2 h	33,8	41,5	46,4	52,6	61,7	71,1	77,2	85,3	96,8
3 h	25,4	31,2	34,8	39,6	46,5	53,5	58,1	64,2	72,9
4 h	20,8	25,5	28,5	32,4	37,9	43,7	47,5	52,4	59,5
6 h	15,6	19,2	21,4	24,3	28,5	32,8	35,6	39,4	44,7
9 h	11,7	14,4	16,0	18,2	21,4	24,7	26,8	29,6	33,6
12 h	9,5	11,7	13,1	14,9	17,5	20,1	21,9	24,1	27,4
18 h	7,2	8,8	9,8	11,2	13,1	15,1	16,4	18,1	20,6
24 h	5,8	7,2	8,0	9,1	10,7	12,3	13,4	14,8	16,8
48 h	3,6	4,4	4,9	5,6	6,5	7,5	8,2	9,0	10,3
72 h	2,7	3,3	3,7	4,2	4,9	5,7	6,1	6,8	7,7
4 d	2,2	2,7	3,0	3,4	4,0	4,6	5,0	5,5	6,3
5 d	1,9	2,3	2,6	2,9	3,4	3,9	4,3	4,7	5,4
6 d	1,6	2,0	2,3	2,6	3,0	3,5	3,8	4,2	4,7
7 d	1,5	1,8	2,0	2,3	2,7	3,1	3,4	3,7	4,2

Legende

T Wiederkehrintervall, Jährlichkeit in [a]: mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet

D Dauerstufe in [min, h, d]: definierte Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen

rN Niederschlagsspende in [l/(s·ha)]

Donau-Gewerbepark 5
94486 Osterhofen
Tel.: 09932/95440

GeoPlan

16.07.2024

Flächenermittlung

MFH Seeon Seebruck - Sickermulde
P2405029

Regeneinzugsfläche	Fläche A [m²]	Flächenart	Ψ	Fläche Au [m²]
F.02.2	38,00	Asphaltfläche	0,90	34,20
Blockfläche	38,00		**0,90**	34,20

Zufahrt	38,00		0,90	34,20
	38,00			**34,20**

Donau-Gewerbepark 5
94486 Osterhofen
Tel.: 09932/95440

GeoPlan

16.07.2024

Bewertung nach DWA-M 153

MFH Seeon Seebruck - Sickermulde
P2405029

Gewässer	Typ	Gewässerpunkte
Grundwasser außerhalb von Trinkwassereinzugsgebieten	G 12	10

Bezeichnung	Flächenanteil fi		Luft Li		Flächen Fi		Abflussbelastung
	Au,i	fi	Typ	Punkte	Typ	Punkte	Bi = fi * (Li + Fi)
Zufahrt	34,20	1,000	L 2	2	F 3	12	14,00
	34,2	1	Abflussbelastung B = Summe Bi:				14,00

keine Regenwasserbehandlung erforderlich, wenn B ≤ G => Behandlung erforderlich

maximal Zulässiger Durchgangswert D max = G/B:	0,71

Vorgesehene Behandlugsmaßnahmen	Typ	Durchgangswert Di
Versickerung durch 30 cm bewachsenen Oberboden	D 1	0,20
Au/As = 5,7		
Durchgangswert D = Produkt aller Di (Kapitel 6.2.2):	D =	0,20

Emissionswert E = B * D:	2,80

E = 2,80 G = 10 E ≤ G => OK

Donau-Gewerbepark 5
94486 Osterhofen
Tel.: 09932/95440

GeoPlan

16.07.2024

Bemessung für Muldenversickerung

MFH Seeon Seebruck - Sickermulde
P2405029

Regenhäufigkeit n	0,2
Fläche des Einzugsgebiets A [ha]	0,004
Fläche der Mulde A [ha]	0,001
mittlerer Abflussbeiwert Ψ	0,90
Abflussbeiwert Mulde Ψ	1
Versickerung in der Mulde Q_{ab} [l/s]	0,03
Sicherheitsfaktor f_k	1,2
Durchlässigkeitsbeiwert k_f [m/s]	0,00001

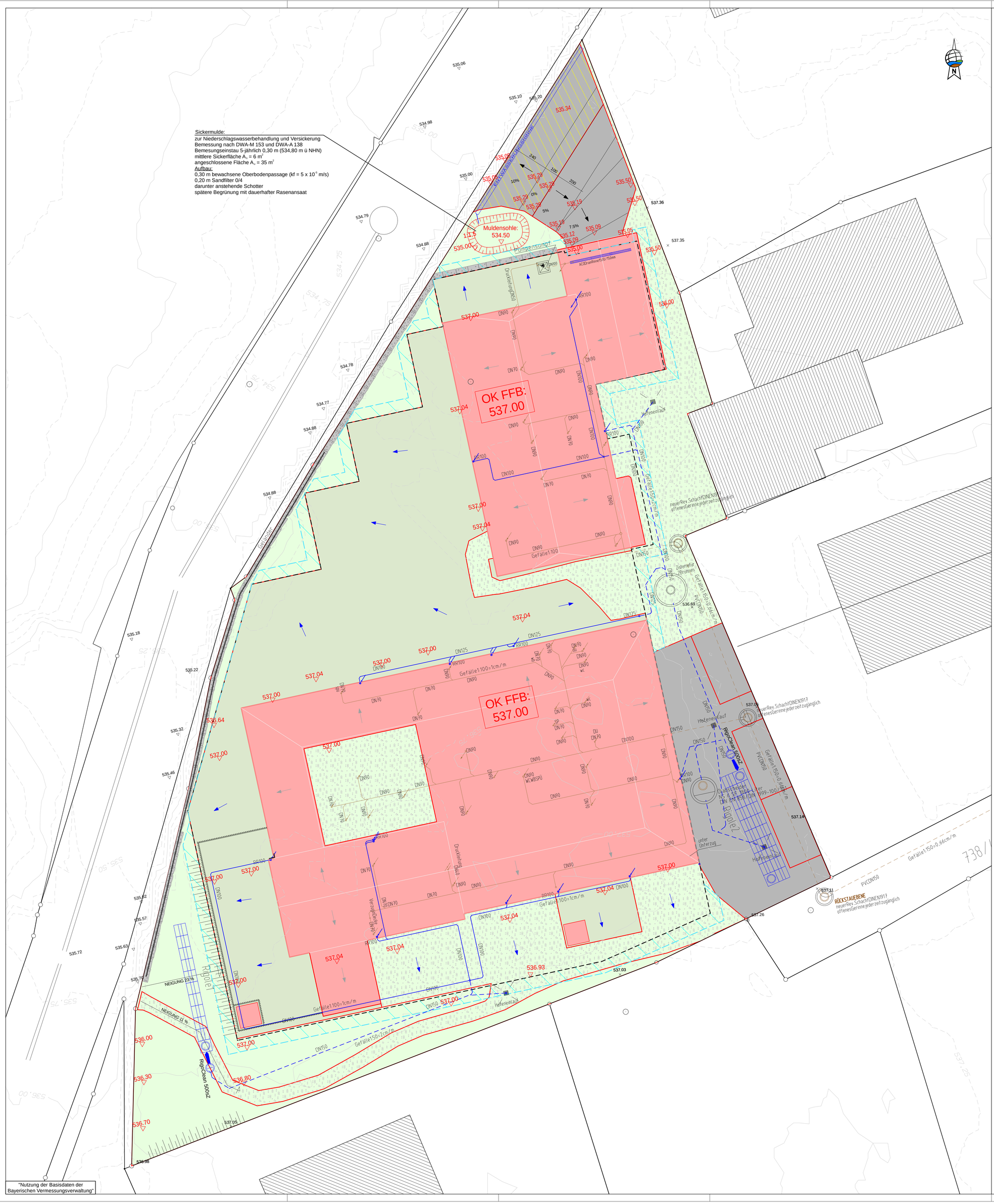
(5-jährlich)

Au [ha]	0,0034

As [ha]	0,0006

Minuten x	$r_{x/0,5}$ in l/s*ha	Q in l/s	Gebietsabfluss in m³	Speicherabfluss in m³	erf. Speicher in m³	Verweildauer in h
5	420,00	1,68	0,50	0,01	0,59	5,5
10	280,00	1,12	0,67	0,02	0,78	7,27
15	216,70	0,87	0,78	0,03	0,90	8,37
20	180,00	0,72	0,86	0,04	0,99	9,2
30	137,20	0,55	0,99	0,05	1,12	10,38
45	104,10	0,42	1,12	0,08	1,25	11,59
60	85,30	0,34	1,23	0,11	1,34	12,45
90	64,40	0,26	1,39	0,16	1,47	13,66
120	52,60	0,21	1,51	0,22	1,56	14,43
180	39,60	0,16	1,71	0,32	1,66	15,41
240	32,40	0,13	1,87	0,43	1,72	15,94
360	24,30	0,10	2,10	0,65	1,74	16,13
540	18,20	0,07	2,36	0,97	1,66	15,41
720	14,90	0,06	2,57	1,30	1,53	14,21
1080	11,20	0,04	2,90	1,94	1,15	10,66
1440	9,10	0,04	3,14	2,59	0,66	6,14
2880	5,60	0,02	3,87	5,18	-1,58	-14,59
4320	4,20	0,02	4,35	7,78	-4,11	-38,02

erf. Rückhaltevolumen V_R [m³]	1,7
Verweildauer t_E [h]	16,1
erf. Muldentiefe [m]	0,29



Zeichenerklärung:

- Dachfläche (Flächengröße ca. 666 m^2)
- Asphaltfläche (Flächengröße ca. 162 m^2)
- Asphaltfläche mit Entwässerung über Sickermulde (Flächengröße ca. 38 m^2)
- Schotterrasen (Flächengröße ca. 338 m^2)
- Grünfläche über TG (Flächengröße ca. 408 m^2)
- Grünfläche (Flächengröße ca. 225 m^2)
- Außenkante Tiefgarage
- Hinterfüllbereich mit Rollkies (Annahme: Mindestarbeitsraumbreite = 0,80 m)
- Gefälleausbildung Tiefgaragendach Richtung Hinterfüllbereiche (Gefälledämmung und Modellierung der Substratschicht)
- 602,76 Höhenkoten (Bestand)
- 602,76 Höhenkoten (Planung)

Überflutungsnachweis:

Bemessungsgrundlage:

Auslegung reguläre Niederschlagswasserbeseitigung über Versickerungsanlagen: 5-jährlich Regenspende gemäß KOSTRA-DWD 2020 für Seeon:

$r_{15,5}$ = 216,70 l/s*ha
$r_{15,30}$ = 317,80 l/s*ha

Spitzenabflussbeiwert Dachfläche	Cs = 1,00 => Au = 666 m^2
Spitzenabflussbeiwert Asphaltfläche	Cs = 1,00 => Au = 200 m^2
Spitzenabflussbeiwert Schotterrasen	Cs = 0,30 => Au = 101 m^2
Spitzenabflussbeiwert Grünfläche über Tiefgarage	Cs = 0,20 => Au = 82 m^2
	$\sum$Au = 1.049 m^2

Ergebnis:

Ermittelte rückzuhaltende Regenwassermenge $V_{rück}$ **= 25,65 m^3**

vorhandene Mindestsickerfläche der Hinterfüllbereich mit oberflächlicher Einleitmöglichkeit A_s = 98 m^2

vorhandenes Mindestspeichervolumen der Rollkieshinterfüllung 16/32:
(Speicherkoeffizient Rollkies 16/32: s_R = 0,33; Höhe Außenwand UG1 ca. 3 m)
V_s = 97 m^3

Ermittlung der befestigen Fläche des Gesamtgrundstücks nach Tabelle 2, DWA-A 138:

Mittlerer Abflussbeiwert Dachfläche	Ψ = 0,95 => Au = 632 m^2
Mittlerer Abflussbeiwert Asphaltfläche	Ψ = 0,90 => Au = 180 m^2
Mittlerer Abflussbeiwert Schotterrasen	Ψ = 0,30 => Au = 101 m^2
Mittlerer Abflussbeiwert Grünfläche über Tiefgarage	Ψ = 0,20 => Au = 82 m^2
	$\sum$Au = 995 m^2

An die Versickerungsanlagen werden weniger als 1000 m^2 befestigte Fläche angeschlossen.

Das Bauvorhaben liegt außerhalb von Wasserschutz- und Heilquellenschutzgebieten und von Altlasten und Altlastenverdachtsflächen.

Das Niederschlagswasser wird im Regelfall über eine Sickermulde und aus Platzgründen über zwei Rigolen mit Vorreinigung versickert.

Es werden keine bindigen Decklagen durchstoßen.

Die Versickerungsanlagen werden nicht tiefer als 5 m u. GOK ausgeführt.

Die Niederschlagswasserfreistellungsverordnung (NWFreiV) ist somit grundsätzlich anwendbar.

Dieser Plan ist kein gültiger Ausführungsplan

Andreas Hartl KG

ÜBERFLUTUNGSNACHWEIS	Lagesystem: DHDN 90 (GK-Koord.) Hohensystem: DHHN 16 (NN-Höhen)
Neubau eines Anwesens mit 16 Wohnungen, Büro sowie 44 TG- Stellplätze in Seeon FL-Nr: 376 Gemarkung Seeon, Gemeinde Seeon-Seebruck Landkreis Traunstein	Anlage: Blatt-Nr.:
Lageplan - Überflutungsnachweis -	**1:100** Masstab:

Vorhabensträger:

Andreas Hartl KG
Am Dangfeld 15
83132 Pittenhart

Entwurfsverfasser:

GeoPlan
Donau-Gewerbepark 5, 94486 Osterhofen
FON: 09932 9544-0 / FAX: 09932 9544-77
E-MAIL: info@geoplan-online.de
Projektleitung: Matthias Fuchs

P2405029	Datum	Name	card_1 - Projekt	P2405029
bearbeitet	16.07.24	Soto	Planname	4_LP-100_Überflutungsnachweis.PLT
gezeichnet / Plot	04.06.24/16.07.24	Soto / ls	Blattname	BL-100
geprüft	16.07.24	Fuchs	intern	

card_1