



Datum: November 2023
Auftraggeber: Beaufort 9 GmbH & Co. 4. Betriebs KG
Essener Str. 4, 22419 Hamburg
Auftrag vom: 05.09.2023
Ansprechpartner: Herr Andreas Thomas

Auftragnehmer: BWS GmbH

Aktenzeichen: MPH1 / 23.P.064
Projektleitung: Herr Clemens Gantert (Dipl.-Ing.)
Projektbearbeitung: Frau Svenja Roloff (M. Sc. Ingenieurökol.)

Ausfertigung Nr.:

I N H A L T	S e i t e
1 Anlass und Aufgabenstellung	2
1.1 Anforderungen der Bundesnetzagentur	2
2 Bestandssituation	3
2.1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes	3
2.2 Wasserwirtschaftlicher Bestand	3
2.3 Untergrundverhältnisse	4
2.3.1 Geologie	4
2.3.2 Bodentyp und Torfmächtigkeiten	4
2.4 Höhenverhältnisse	5
2.5 Hydrologie	6
3 Maßnahmenvorschläge zur Wiedervernässung	7
4 Auswirkungsprognose	8
5 Schlussfolgerungen und Empfehlungen	9

Anlagen

- Anl. 1: Übersichtslageplan
- Anl. 2: Wasserwirtschaftlicher Bestand
- Anl. 3: Geologie
- Anl. 4: Bodenkarte
- Anl. 5: Digitales Höhenmodell mit Vermessung
- Anl. 6: Flurabstandskarte Bestand
- Anl. 7: Maßnahmenplan

Dokumentation

- Dok.01: Übersichtslageplan

1 Anlass und Aufgabenstellung

Nördlich der Bundesstraße B5 in der Gemeinde Heiligenstedten, Kreis Steinburg, ist die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage vorgesehen. Es handelt sich dabei um eine besondere Solaranlage auf entwässertem Moorboden. Laut den Anforderungen der Bundesnetzagentur Az. 4.08.01.01/1#4 müssen die Moorböden mit der Errichtung einer besonderen Solaranlage dauerhaft wiedervernässt werden. Die Wiedervernässung liegt vor, wenn Mindestwasserstände von 10 cm unter Flur im Winter und 30 cm unter Flur im Sommer (anzustrebende Mindestwasserstände) erreicht werden.

Das vorliegende hydrologische Gutachten soll als Nachweis für die anzustrebenden Mindestwasserstände auf der genutzten Fläche dienen. Es beinhaltet eine Gebietsanalyse mit der Betrachtung der Wasserstände und eine Einschätzung über die zu erwartenden Veränderungen durch eine Aufstauung. Dazu wurde zunächst ein Kartengrundoriginal mit verschiedenen Themenkarten (Topographie, Wasserwirtschaft, Geologie, Boden, DGM) erstellt. Nach Auswertung der vorhandenen Grundlagendaten und Vor-Ort-Erhebungen wurde ein Maßnahmenkonzept zur Erreichung der Wasserstandsanhhebung entwickelt. Die Ergebnisse sind in diesem Gutachten dargestellt.

1.1 Anforderungen der Bundesnetzagentur

Besondere Solaranlagen sind solche auf entwässerten und landwirtschaftlich genutzten Moorböden. Die Böden sind zukünftig dauerhaft mit einem hohen Wasserstand zu versehen. Die Anforderungen für besondere Solaranlagen auf Grünland und auf entwässerten Moorböden sind im Rahmen der Festlegung Az. 4.08.01.01/1#4 (pdf / 1 MB) festgelegt worden.

Die Errichtung und der Betrieb der besonderen Solaranlage nach dem Stand der Technik muss dem Netzbetreiber bei Inbetriebnahme durch Bestätigung eines sachverständigen Gutachters belegt werden. Bei Inbetriebnahme ist dem Netzbetreiber die behördliche wasserrechtliche Zulassung als Nachweis für die anzustrebenden Mindestwasserstände auf der genutzten Fläche vorzulegen. Sollten sich die anzustrebenden Mindestwasserstände nicht aus der wasserrechtlichen Zulassung oder dem Förderbescheid ergeben, sind diese durch die Vorlage des hydrologischen Gutachtens gegenüber dem Netzbetreiber nachzuweisen.

Das Erreichen der Mindestwasserstände muss innerhalb von 5 Jahren nachgewiesen werden.

2 Bestandssituation

Für die Gebietsanalyse wurde eine Sichtung und Auswertung der vorhandenen Daten u. a. wasserwirtschaftlicher Bestand, Untergrund- und Höhenverhältnisse durchgeführt. Die Ergebnisse daraus sind im Folgenden dargestellt.

2.1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Das Untersuchungsgebiet liegt nördlich der Bundesstraße B5 und westlich von der Ortschaft Julianka in der Gemeinde Heiligenstedten im Kreis Steinburg. Das in Anl. 1 dargestellte Untersuchungsgebiet umfasst ca. 9,6 ha und beinhaltet die Flurstücke 177/2, 178/4 und 383/1, die alle in Privatbesitz sind.

Die Flächen werden größtenteils landwirtschaftlich genutzt, es dominiert Grünland und im Nordosten befindet sich eine Ackerfläche.

Das Gebiet ist umgeben von landwirtschaftlich genutzten Flächen. Nördlich grenzt ein Wald an. Im Süden wird das Gebiet durch parallel zur B5 verlaufende Bahnschienen (Marschbahn zwischen Westerland/ Sylt und Elmshorn) begrenzt.

Das Gebiet liegt außerhalb von Schutzgebieten, allerdings befindet sich in der Mitte des Untersuchungsgebietes ein gesetzlich geschütztes Biotop (§30 BNatSchG), die von der Planung ausgespart wurde. Hier hat sich im Übergangsbereich zwischen Geest und Elbmarsch ein größerer Quellbereich ausgebildet, in dem zwei in Schleswig-Holstein sehr seltene Biototypen (Quellsumpf und Nassgrünland) vorkommen.

2.2 Wasserwirtschaftlicher Bestand

Die allgemeine Entwässerungsrichtung entspricht den Höhenverhältnissen und verläuft in südwestliche Richtung über die Entwässerungsgräben auf Flurstück 383/1 und den Graben 1. Eine Karte mit dem aktuellen wasserwirtschaftlichen Bestand ist in Anl. 2 dargestellt.

Die östlich des Untersuchungsgebietes liegenden Flurstücke 1/19 und 530/0, die einem anderen Eigentümer gehören, entwässern in das Untersuchungsgebiet. Auf dem Flurstück 1/19 liegen zwei Fischteiche, deren Abfluss über eine ca. 125 m lange Verrohrung in einen Graben erfolgt. Der Graben fließt nach Süden und verbindet sich nach ca. 95 m mit einem aus südöstlicher Richtung kommenden Graben zu Graben 1. Der Graben 1 fließt durch die Biotopfläche entlang der Südgrenze des Untersuchungsgebietes und dann nach Nordwesten, wo er in den Blüngenmoorbach mündet.

Die Biotopfläche wird von einem Graben im Südenwesten begrenzt, der von Graben 1 nach Norden und dann nach Westen fließt, wo er wieder in den Graben 1 mündet. Die beschriebenen untergeordneten Gräben sind in den vorhandenen DAV-Daten nicht dargestellt (vgl. Anl. 2).

Die Grabenprofile haben durch den tiefen Einschnitt und das hohe Gefälle eine entwässernde Wirkung auf der Moorfläche.

Das Untersuchungsgebiet liegt im Teileinzugsgebiet 5976796, welches über den Blüngenmoorbach in die Moorwettern im Süden der B5 entwässert. Die Moorwettern mündet in Bekmünde in die Stör.

2.3 Untergrundverhältnisse

2.3.1 Geologie

Geologisch teilt sich das Untersuchungsgebiet in zwei Bereiche. Nordöstlich ist tonig-sandig-kiesiger Schluff (Geschiebelehm/ Geschiebemergel) anzutreffen, der im Südwesten in einen meist stark zersetzt Bruchwald-, Schilf- und Seggentorf übergeht. Das Untersuchungsgebiet liegt am Rand eines von Südost nach Nordwest verlaufenden breiten Geestrandmoorgürtels, der im Randbereich der Schleswig-Holsteinischen Geest am Übergang zur Elbmarsch (Wilstermarsch) entstanden ist. In Anl. 3 ist eine geologische Karte enthalten.

2.3.2 Bodentyp und Torfmächtigkeiten

Es kommen gemäß der Übersichtskarte der Bodentypengesellschaften Schleswig-Holsteins vom Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (2019) drei Bodentypen im Untersuchungsgebiet vor. Im Nordosten des Gebietes ist Gley und im Südosten Braunerde anzutreffen. Der größere Teil des Gebietes im Westen besteht aus Niedermoorboden. Eine Karte mit den Bodentypen ist in Anl. 4 dargestellt.

Im September 2022 wurde durch das Geo-Rohwedder Ingenieurbüro für Spezialtiefbau ein geotechnisches Gutachten für die Fläche erstellt. Dabei wurden sechs Aufschlussbohrungen mit Grundwasseranalytik durchgeführt.

Aus den Ergebnissen ist zu entnehmen, dass es sich um einen sehr heterogenen Untergrund handelt. Insgesamt sind ortsübliche Kulturböden in überwiegend lockerer Lagerung auf gemischtkörnigen Böden vorzufinden. Differenzierter betrachtet, stehen im westlichen Teil schwach gepresste, schwach zersetzte Torfe bis zu einer Tiefe von 2,2 m bis 4,4 m an, darunter liegen größtenteils Schwemmsande mit organischen Bestandteilen und Schluff. Im Osten sind enggestufte Mittel- und Feinsande unter dem Mutterboden bis mind. 6 m Tiefe anzutreffen.

Insgesamt zeigt sich, dass das Bodengutachten die oben beschriebenen Bodenverhältnisse bestätigt.

2.4 Höhenverhältnisse

Im Juni 2023 wurde ein Höhenaufmaß der Fläche durch die Ingenieurbüro Gosch GmbH durchgeführt, dabei wurden u.a. Böschungskanten, verschiedener Bewuchs, Wasserstände in den Gräben und Wegehöhen aufgenommen. Im September 2023 wurden nach mehreren Niederschlägen erneut die Wasserstände der vorhandenen Gräben aufgenommen, um mind. zwei Situationen zu erfassen.

Auf der Grundlage des Schleswig-Holsteinischen-Standard-DGM1 (Digitales Höhenmodell, DGM) wurden die Höhenverhältnisse in Anl. 5 für das Untersuchungsgebiet dargestellt. In dieser Karte sind auch die Vermessungsdaten beider Höhenaufmäße integriert.

Das Gelände fällt von Nordosten nach Südwesten von etwa NHN +7,00 m auf etwa NHN -2,00 m ab – und das auf einer Strecke von ca. 500 m (2 % Gefälle). Der nördliche Graben auf Flurstück 383/1 folgt diesem sehr hohen Gefälle in südwestlicher Richtung (vgl. Vermessungsdaten in Anl. 5).

Die auch im Einzugsgebiet liegenden Flurstücke 1/19 und 530/0 erreichen auf kurzer Distanz Höhen von ca. NHN +7,00 m im Westen bis NHN +13,50 m an der Kreisstraße K36 im Osten.

2.5 Hydrologie

In dem geotechnischen Gutachten des Geo-Rohwedder Ingenieurbüros für Spezialtiefbau sind auch die Grundwasserstände der Stichtagsmessung am 13.09.2022 zu entnehmen. In den anstehenden Sanden ist das Grundwasser dem ersten, oberen zusammenhängenden Grundwasserkörper zuzuordnen (Höhe kann je nach Jahreszeit und Niederschlag schwanken) und liegt bei 0,3 m bis 2,8 m unter GOK. Insbesondere im Süden handelt es sich um flurnahe und artesische Wasserstände, die jedoch durch den Graben 1 abgeführt werden. In dem gefällearmen Bereich tritt das Wasser als Quelle zu tage und führte zu den oben genannten Biotoptypen.

Zudem wurde eine Flurabstandskarte (Anl. 6) erstellt, in der die aufgenommenen Wasserstände aus der Vermessung mit den Geländehöhen im Radius von 5 m verschnitten wurden. Daraus geht hervor, dass die Flurabstände bis zu 0,9 m betragen und durch die Vererdung des Torfes auch von einer Wirksamkeit in größerer Entfernung vom Graben auszugehen ist. Dies bestätigt das geotechnische Gutachten (s. Dok. 1). Somit sind im Bestand die anzustrebenden Mindestwasserstände laut Anforderungen der Bundesnetzagentur für eine Wiedervernässung nicht gegeben.

3 Maßnahmenvorschläge zur Wiedervernässung

Nach Auswertung der vorhandenen Grundlagen wird ersichtlich, dass es sich um einen entwässerten, stark zersetzten sowie stark gepressten Moorboden handelt und Maßnahmen nötig sind, um eine dauerhafte Wiedervernässung zu erreichen.

Die notwendigen Mindestwasserstände von 10 cm unter Flur im Winter und 30 cm unter Flur im Sommer werden durch den Einbau von Stauanlagen (8 Stück) in den Entwässerungsgräben auf Flurstück 383/1 und dem Graben 1 alle 0,3-Höhenmeter erreicht. Ein Maßnahmenplan ist in Anl. 7 enthalten.

Die Staus sind als Bohlenwehre auszuführen, da es keine genaue Steuerung der Anlagen bedarf. Der Überlauf wird auf Höhe des Stauziels im Sommer errichtet, durch den höheren Abfluss im Winter erhöhen sich die Wasserstände automatisch auf die geforderten 10 cm unter Flur. Die Breite des Überlaufes wird in der weiteren Planung hydraulisch festgelegt.

Die Einbindetiefe der Widerlager und die genaue Ausführung werden im Verlauf der Ausführungsplanung ermittelt. Ggf. sind weitere Baugrunduntersuchungen und geotechnische Berechnungen erforderlich.

Im Unterwasser direkt am Wehr werden Wasserbausteine auf Geotextil als Kolkschutz eingebracht.

Die Lage der Stauanlagen ist in Anl. 7 dargestellt.

4 Auswirkungsprognose

Durch einen Anstau des Wassers in den Gräben wird erreicht, dass der Moorboden mit Wasser gesättigt und einer fortschreitender Torfmineralisation entgegengewirkt wird.

Aufgrund des hohen Geländegefälles und der höchsten Staustufe bei NHN +2,70 m sind keine Auswirkungen auf die oberhalb liegenden Fischteiche und die oberhalb liegenden Privatflächen (Flurstücke 1/19 und 530/0) zu erwarten, da diese 3 m höhere Wasserstände bzw. ein um 3 m höheres minimales Geländeniveau aufweisen. Selbst wenn der Graben nicht mehr als Vorflut zur Verfügung stehen würde (z.B. durch Verklausungen), könnte das Wasser in der Senke oberflächlich und ohne Rückstau abfließen.

Entlang der Bahnschienen (Graben 1) sind keine Maßnahmen vorgesehen, sodass hier keine Betroffenheiten ausgelöst werden.

Das Biotop weist bereits heute flurnahe Wasserstände auf. Diese Situation wird durch die Maßnahmen weiter begünstigt, da das hydraulische Gefälle nach Süden steigen wird und sich die Aussickerungen – zumindest leicht – erhöhen werden. Zusätzlich könnte der Abschnitt des Graben 1, der nach Nordwesten abknickt, verschlossen werden. Hydraulisch wirksam ist ohnehin bereits heute der Bahnseitengraben auf gesamter Länge in Richtung Westen.

5 Schlussfolgerungen und Empfehlungen

In dem vorliegenden hydrologischen Gutachten wurde eine Gebietsanalyse für die Errichtung einer besonderen Solaranlage auf entwässertem Moorboden erstellt. Es wurde festgestellt, dass die von der Bundesnetzagentur Az. 4.08.01.01/1#4 geforderten Mindestwasserstände nicht erreicht werden. Daher sind Wiedervernässungsmaßnahmen im Zuge des Solaranlagenbaus umzusetzen. Das Gutachten schlägt daher den Bau von acht Stauanlagen vor, um eine Aufstauung der Wasserstände zu erreichen.

Die vorgeschlagenen Maßnahmen haben das Potenzial, die Fläche erfolgreich zu vernässen und somit die Moordegradation zu verhindern. Es wird empfohlen, das Maßnahmenkonzept in die weitere Planung zu überführen und ggf. weitere Untersuchungen, wie Baugrunderkundungen und geotechnische Berechnungen, durchzuführen.

Der Einbau von Stauanlagen gem. §36 WHG bedarf bei Gewässern 2. Ordnung (Benutzung von 2 verschiedenen Eigentümern) einer wasserrechtlichen Genehmigung, womöglich auch einer standörtlichen Vorprüfung des Einzelfalls, um Eingriffe in Natur und Landschaft zu prüfen. Hierzu sollte zeitnah eine Abstimmung mit UWB und UNB erfolgen. Auswirkungen auf oberhalb/ außerhalb des Untersuchungsgebietes liegende Flächen (Flurstücke 1/19 und 530/0) werden die Maßnahmen nicht haben, da das Gelände deutlich höher liegt und das Wasser im Extremfall schadlos oberflächlich abströmen kann. Auch für den südlich liegenden Bahndamm wird sich die Situation nicht ändern, da im Bahnseitengraben keine Maßnahmen durchgeführt werden.

Bei der Errichtung der Solaranlage auf entwässertem Moorboden sind zudem einige Hinweise zu beachten. Es ist ein hinreichender

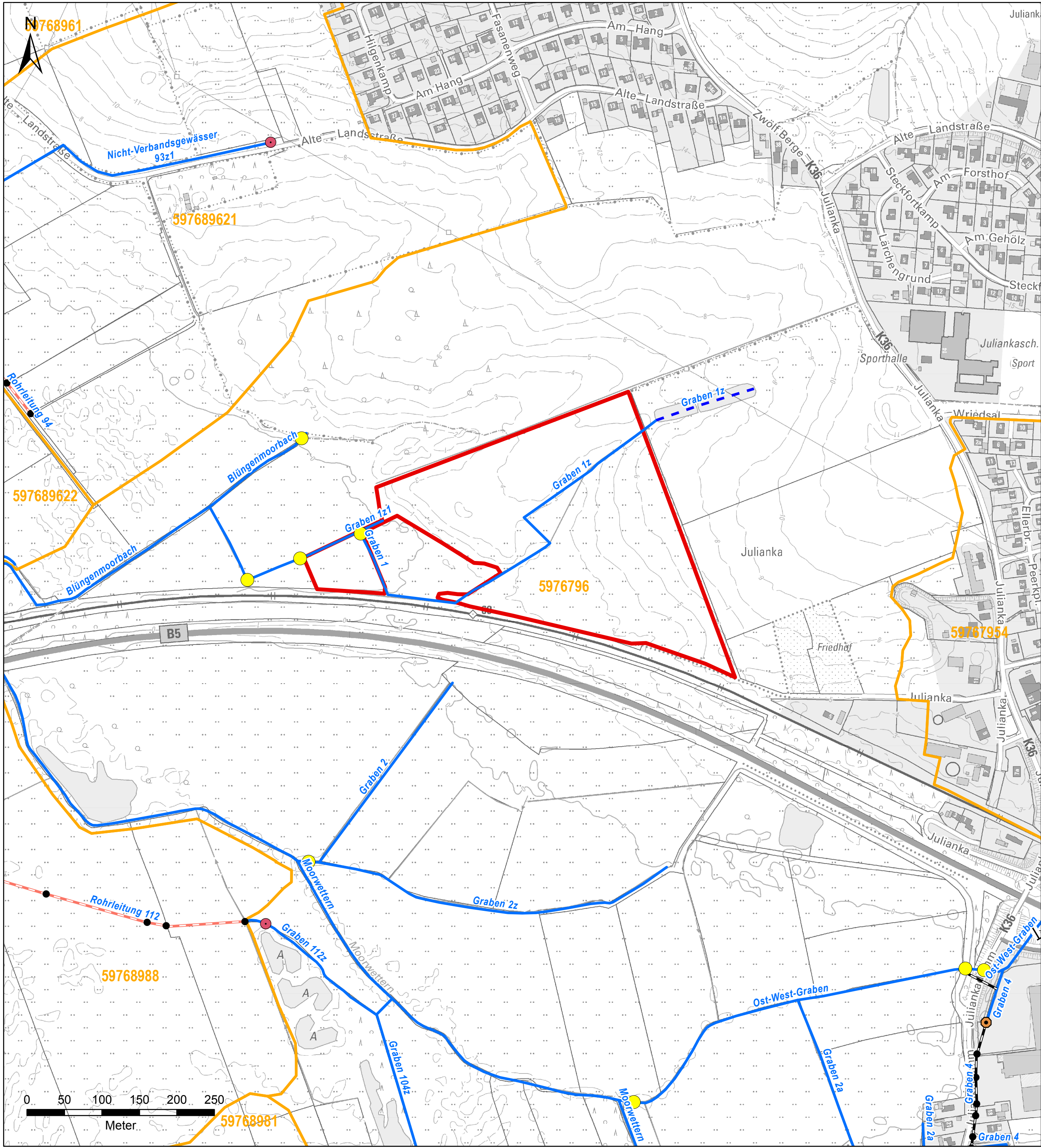
Sicherheitsabstand sowie ein 2 m breiter Unterhaltungsweg zwischen den Solartischen zu gewährleisten. Die Solarmodule werden auf sog. Solartischen errichtet, die auf zuvor eingerammten Rammprofilen (Pfosten) abgesetzt werden. Die Trafokompaktstation benötigt eine ausreichende Gründung.

Hamburg, November 2023

ppa. Clemens Gantert
(Dipl.-Ing., Projektleitung)

Svenja Roloff
(M.Sc., Projektbearbeitung)

K:\MPH1\300_Projektunterlagen\340_Karten\342_ArcGIS\MPH1_alle_Karten.aprx



Zeichenerklärung

- Untersuchungsgebiet
- Gewässerflächenverzeichnis / Regionalisierte Abflüsse

Gewässer (DAV)

- Rohrleitung ohne Gewässereigenschaft
- Gewässer gemäß DAV
- Verrohrung
- Seedurchfluss

Gewässerbauwerke (DAV)

- Durchlass
- Einleitungsstelle
- Kontrollschacht
- | Stauanlage
- Einlass-/Auslassbauwerk

Auftragnehmer:

BWS GmbH
BODEN ■ WASSER ■ WATER ■ SOIL
Georgswerder Bogen 1 • 21109 Hamburg • Tel.: (040) 236 44 55-00

www.bws-gmbh.de
mail@bws-gmbh.de

Datum: 21.09.2023

Stand: Arbeitskarte

Verfasst: S.R.

Gezeichnet: A.T.

Geprüft: C.G.

Auftraggeber

beaufort 9

Beaufort 9 GmbH
Valvo-Park
Essener Str. 4
22419 Hamburg

Projekt

Moor PV Heiligenstedten

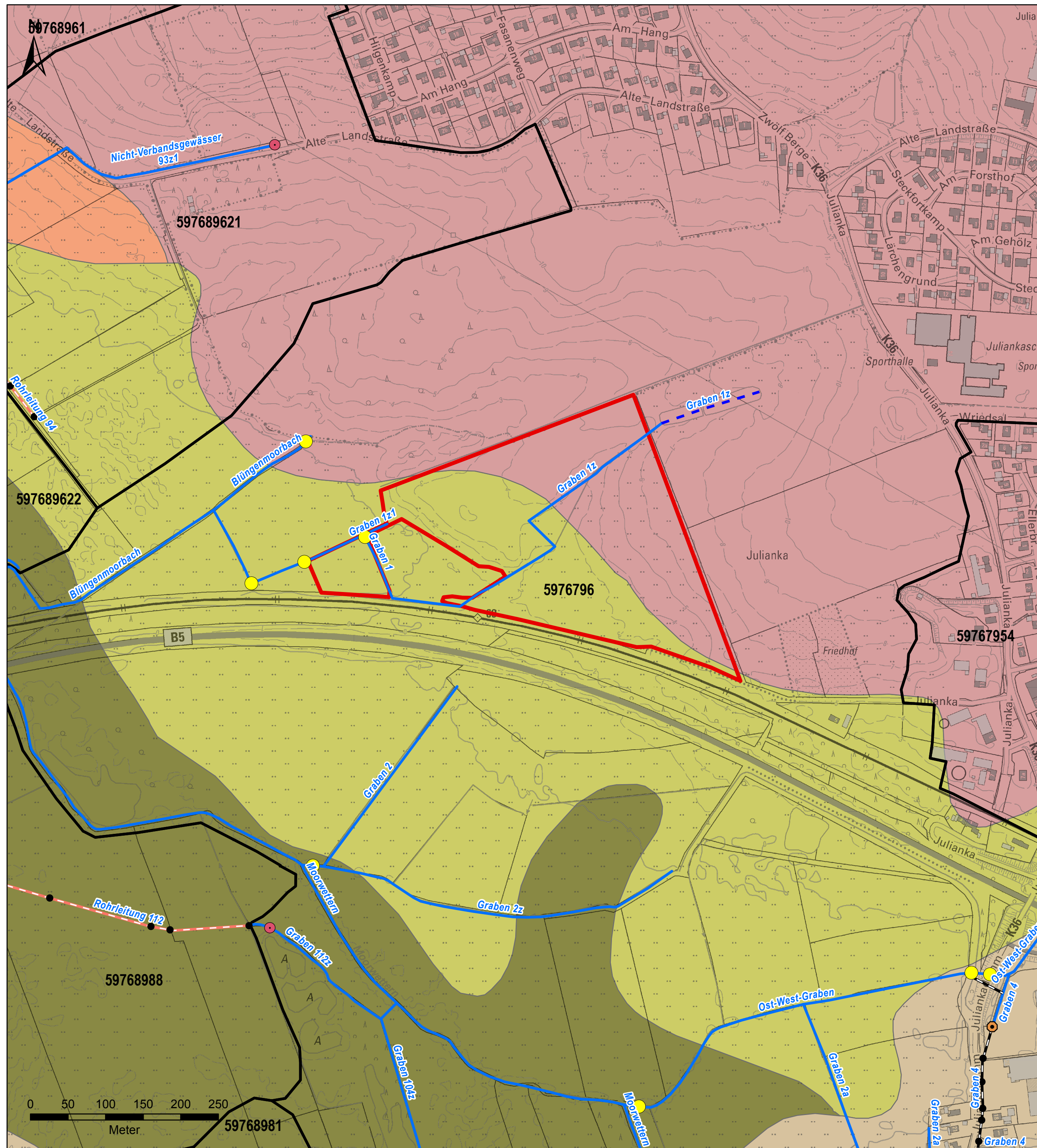
Lageplan:

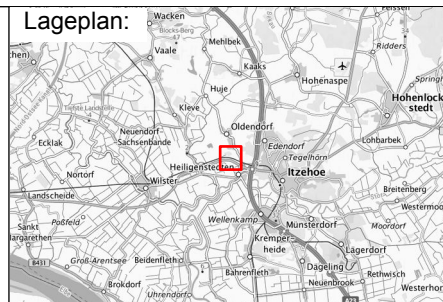


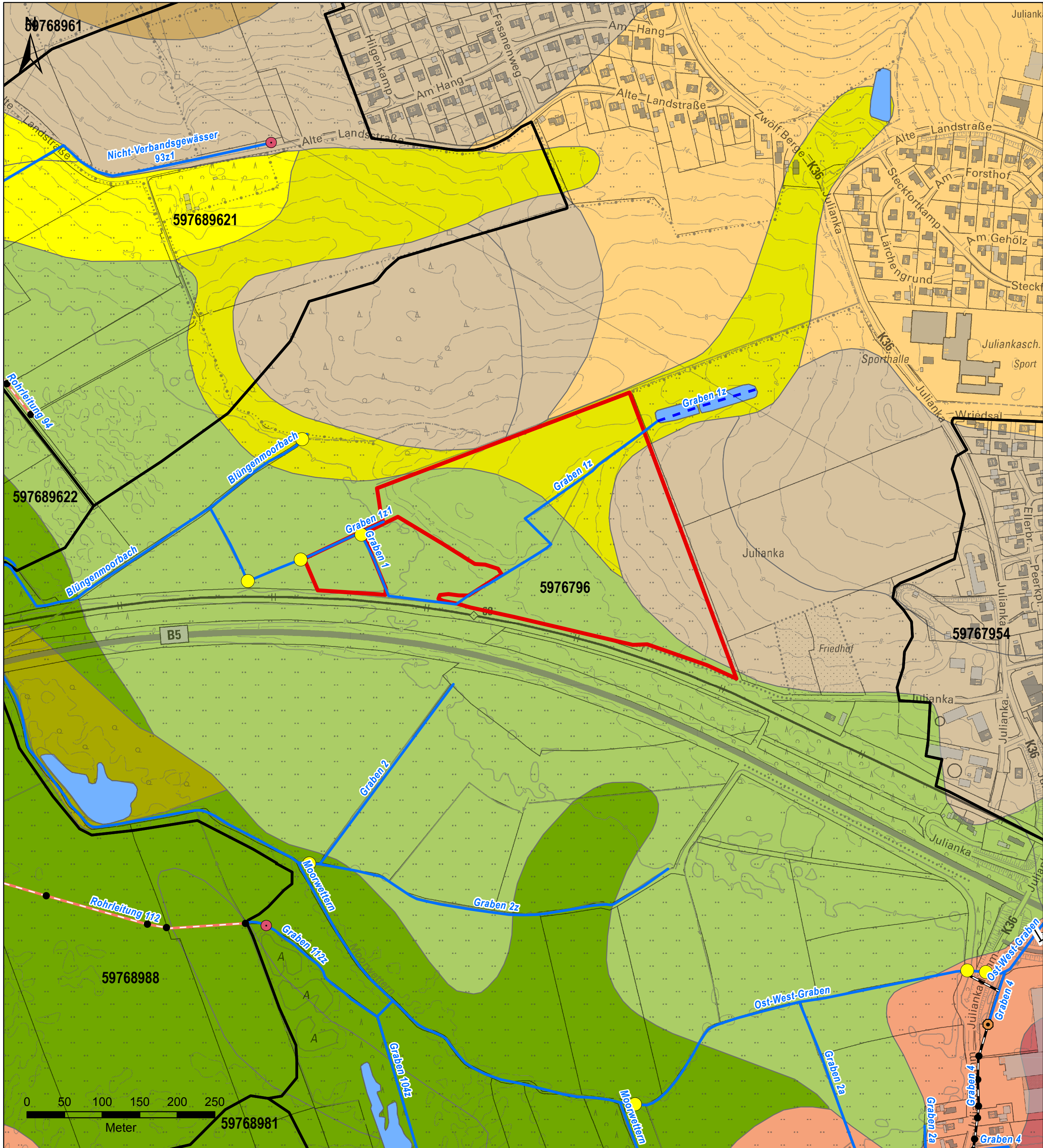
Planinhalt

Wasserwirtschaftlicher Bestand

Anlage:	Maßstab:	Lagebezug:	Höhenbezug:	Blattgröße [mm]:	Projektnummer:
XXX	1 : 5.000	ETRS89, UTM	DHHN2016	594 x 420	23.P.064



Auftraggeber		beaufort9 Beaufort 9 GmbH Valvo-Park Essener Str. 4 22419 Hamburg			
Projekt Moor PV Heiligenstedten		Lageplan:			
Planinhalt					
Geologie					
Anlage: XXX	Maßstab: 1 : 5.000	Lagebezug: ETRS89, UTM	Höhenbezug: DHHN2016	Blattgröße [mm]: 594 x 420	Projektnummer: 23.P.064



Zeichenerklärung

- Untersuchungsgebiet
- Gewässerflächenverzeichnis / Regionalisierte Abflüsse

Gewässer (DAV)

- Rohrleitung ohne Gewässereigenschaft
- Gewässer gemäß DAV
- Verrohrung
- Seedurchfluss

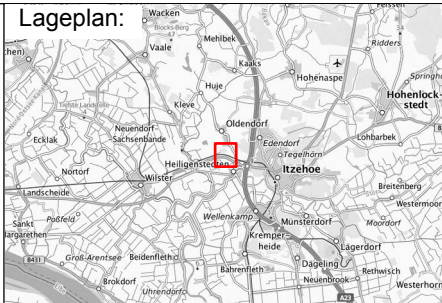
Gewässerbauwerke (DAV)

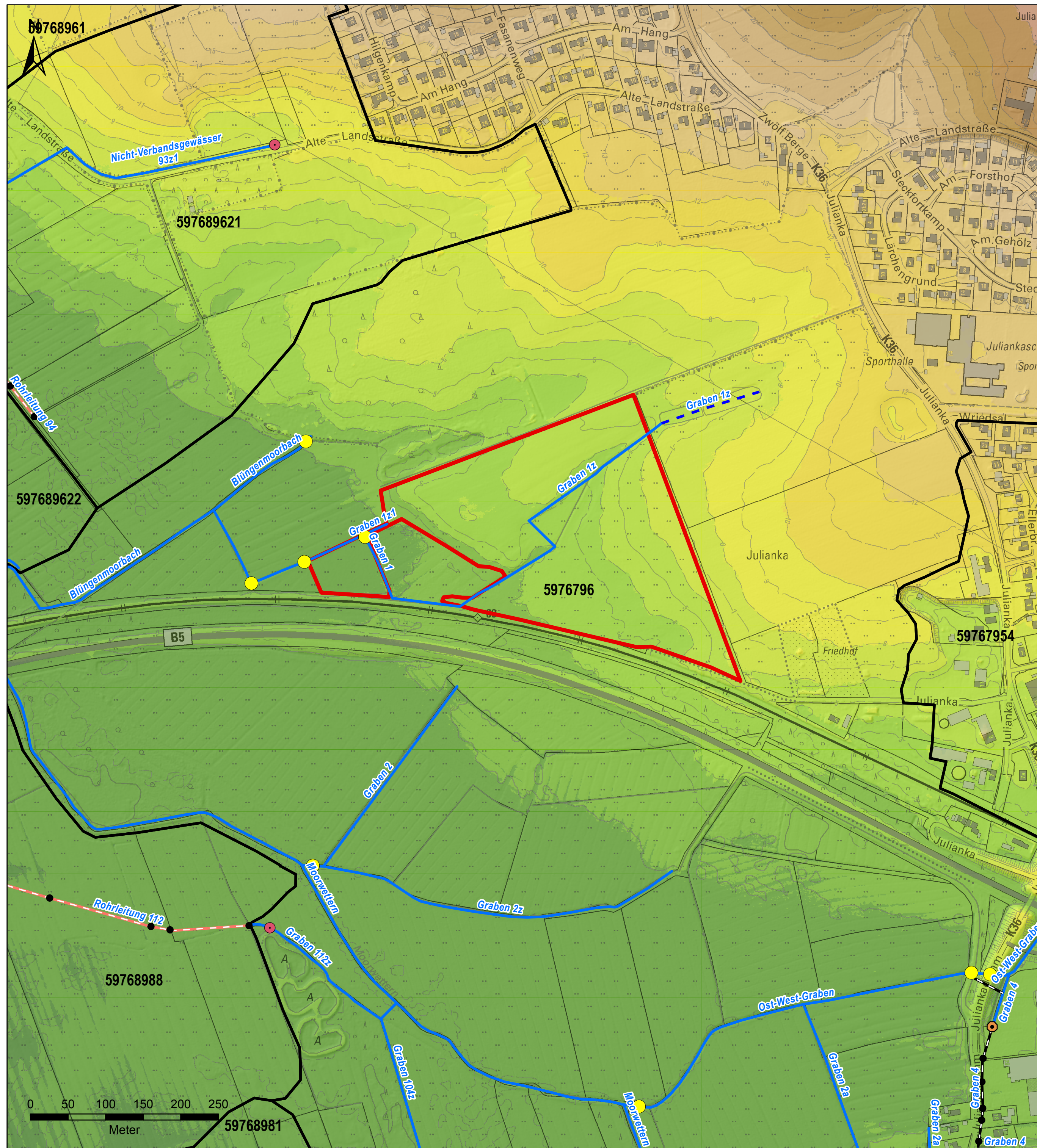
- Durchlass
- Einleitungsstelle
- Kontrollschacht
- Stauanlage
- Einlass-/Auslassbauwerk

Bodenarten (BUEK25)

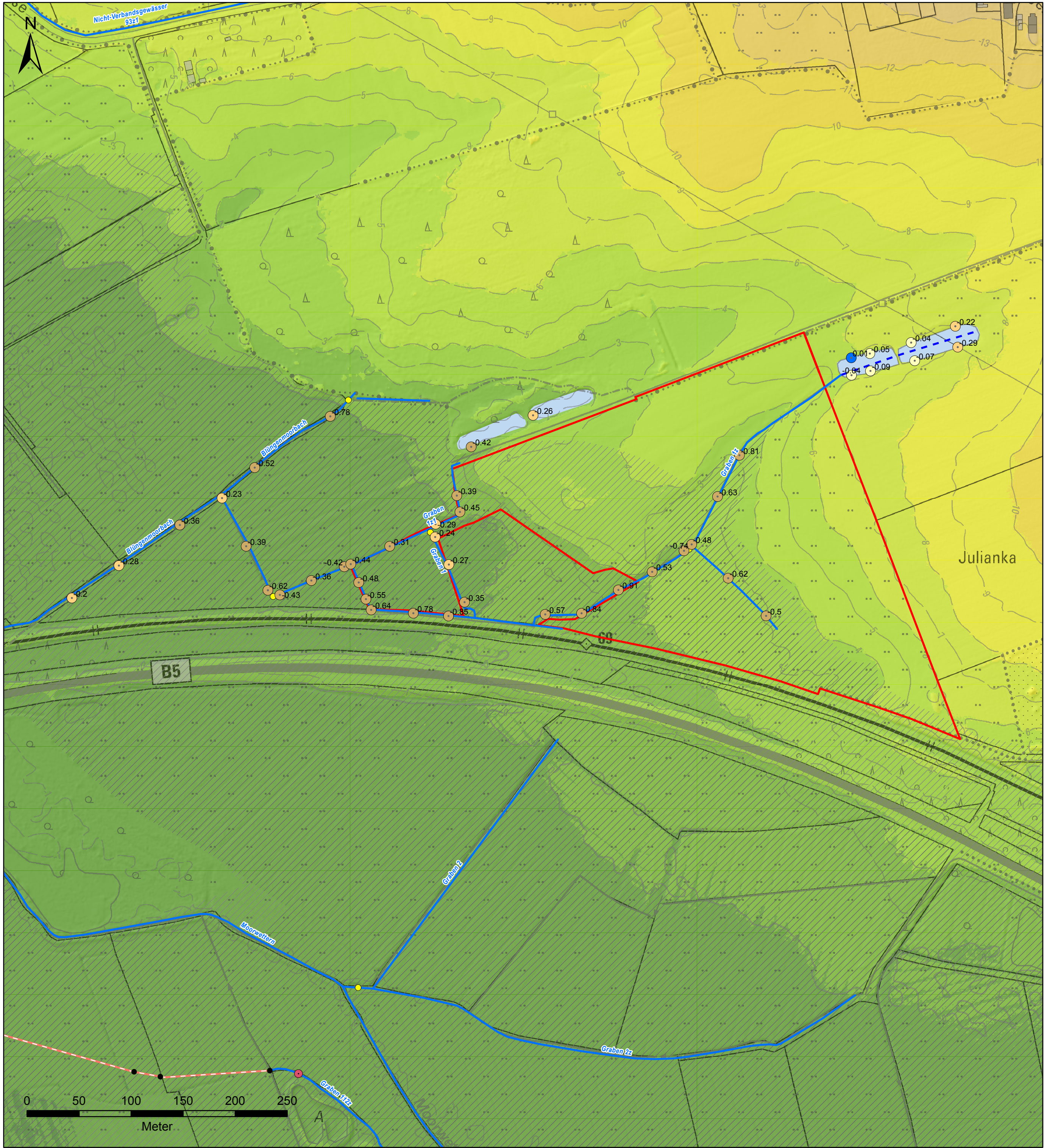
- Abtorfung
- Braunerde
- Dwogmarsch
- Gewässer
- Gley
- Gley - Podsol
- Hochmoor
- Moor - Podsole
- Niedermoor
- Pseudogley
- Pseudogley - Parabraunerde
- flache Kleimarsch über Moor

Auftragnehmer:	www.bws-gmbh.de mail@bws-gmbh.de
Datum:	21.09.2023
Stand	Arbeitskarte
Verfasst:	S.R.
Gezeichnet:	A.T.
Geprüft:	C.G.

Auftraggeber		Beaufort 9 GmbH Valvo-Park Essener Str. 4 22419 Hamburg			
Projekt		Moor PV Heiligenstedten			
		Lageplan: 			
Planinhalt					
Boden					
Anlage:	Maßstab:	Lagebezug:	Höhenbezug:	Blattgröße [mm]:	Projektnummer:
XXX	1 : 5.000	ETRS89, UTM	DHHN2016	594 x 420	23.P.064



23.P.064



Zeichenerklärung

- Untersuchungsgebiet
- Gewässerflächenverzeichnis / Regionalisierte Abflüsse
- Teiche
- Moorböden

Gewässer (DAV), ergänzt (BWS)

- Rohrleitung ohne Gewässereigenschaft
- Gewässer gemäß Vermessung
- Verrohrung
- Seedurchfluss

Gewässerbauwerke (DAV), ergänzt (BWS)

- Durchlass
- Einleitsstelle
- Kontrollschacht
- Stauanlage
- Einlass-/Auslassbauwerk

Digitales Höhenmodell [mNHN]

- | | |
|-----------|-----------|
| -3,7 - -2 | 14,1 - 16 |
| -1,9 - 0 | 16,1 - 18 |
| 0,1 - 2 | 18,1 - 20 |
| 2,1 - 4 | 20,1 - 22 |
| 4,1 - 6 | 22,1 - 24 |
| 6,1 - 8 | 24,1 - 26 |
| 8,1 - 10 | 26,1 - 28 |
| 10,1 - 12 | 28,1 - 30 |
| 12,1 - 14 | 30,1 - 32 |

Flurabstand [m]

- WSP über GOK
- 0 - 0,15
- 0,15 - 0,3
- 0,3 - 0,91

Auftragnehmer:

BWSGmbH
BODEN ■ WASSER ■ WATER ■ SOIL
Georgswerder Bogen 1 • 21109 Hamburg • Tel.: (040) 236 44 55-00

www.bws-gmbh.de
mail@bws-gmbh.de

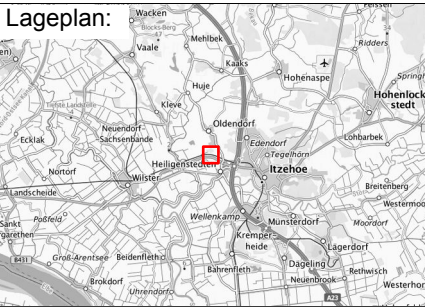
Datum: 12.10.2023
Stand: Arbeitskarte
Verfasst: S.R.
Gezeichnet: A.T.
Geprüft: C.G.

Auftraggeber

beaufort 9

Beaufort 9 GmbH
Valvo-Park
Essener Str. 4
22419 Hamburg

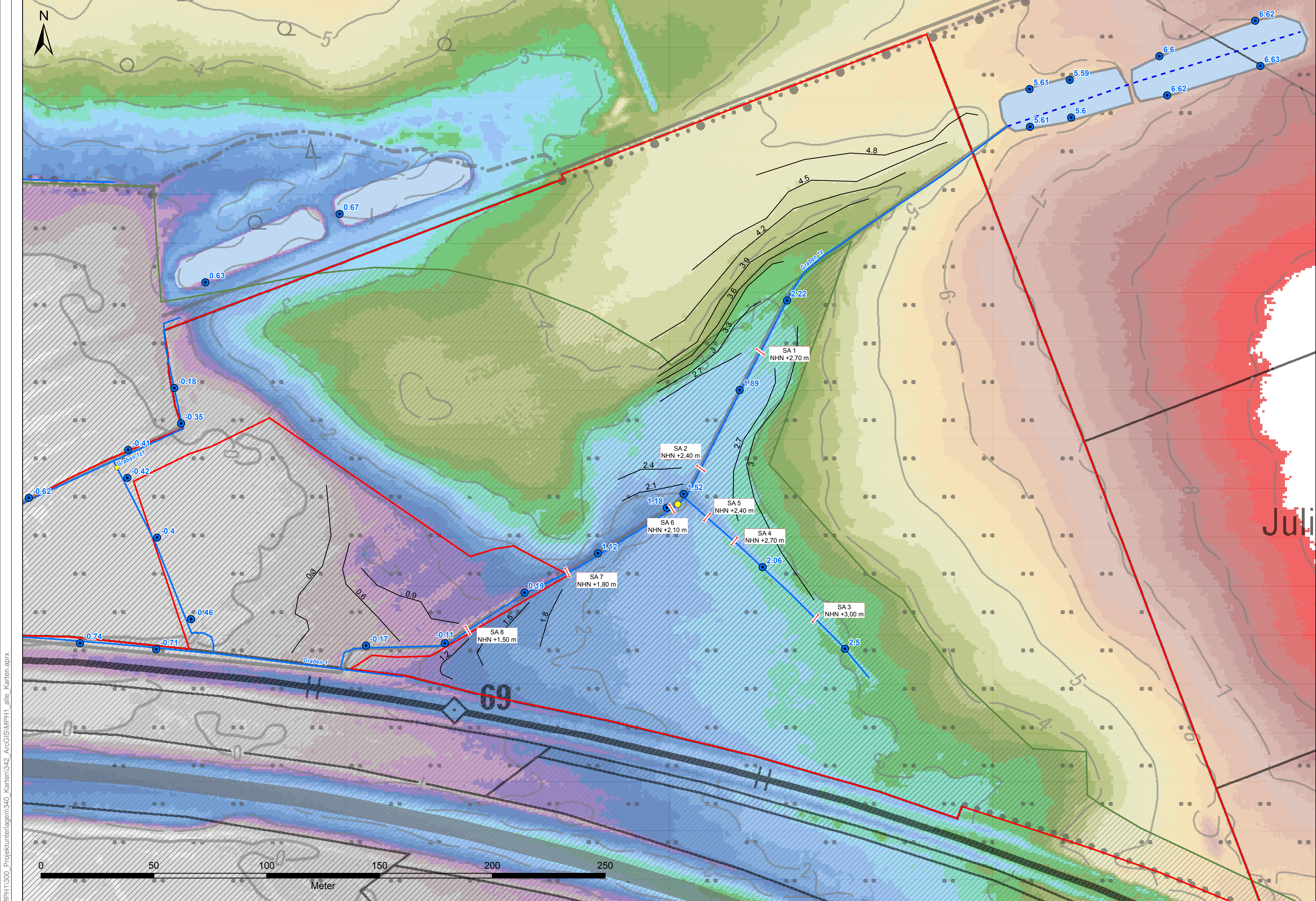
Projekt
Moor PV Heiligenstedten



Planinhalt

Flurabstand Bestand

Anlage: XXX	Maßstab: 1 : 2.750	Lagebezug: ETRS89, UTM	Höhenbezug: DHHN2016	Blattgröße [mm]: 594 x 420	Projektnummer: 23.P.064
-------------	--------------------	------------------------	----------------------	----------------------------	-------------------------



Zeichenerklärung

- Untersuchungsgebiet
- Gewässerflächenverzeichnis / Regionalisierte Abflüsse
- Teiche
- Höhenlinien
- Stauanlagen Planung
- Moorböden
- WSP Vermessung

Gewässer und Gewässerbauwerke (DAV), ergänzt (BWS)

- Gewässer gemäß Vermessung
- Seedurchfluss
- Durchlass

Digitales Geländemodell [mNHN]

-0,89 - -0,6	2,41 - 2,7	5,71 - 6
-0,59 - -0,3	2,71 - 3	6,01 - 6,3
-0,29 - 0	3,01 - 3,3	6,31 - 6,6
0,01 - 0,3	3,31 - 3,6	6,61 - 6,9
0,31 - 0,6	3,61 - 3,9	6,91 - 7,2
0,61 - 0,9	3,91 - 4,2	7,21 - 7,5
0,91 - 1,2	4,21 - 4,5	7,51 - 7,8
1,21 - 1,5	4,51 - 4,8	7,81 - 8,1
1,51 - 1,8	4,81 - 5,1	8,11 - 8,4
1,81 - 2,1	5,11 - 5,4	8,41 - 8,7
2,11 - 2,4	5,41 - 5,7	8,71 - 9

Auftragnehmer:

BWSGmbH
BODEN ■ WASSER ■ WATER ■ SOIL
Georgswerder Bogen 1 • 21109 Hamburg • Tel.: (040) 236 44 55-00

Datum: 16.10.2023

Stand: Arbeitskarte

Verfasst: S.R.

Gezeichnet: A.T.

Geprüft: C.G.

Auftraggeber

beaufort 9

Beaufort 9 GmbH
Valvo-Park
Essener Str. 4
22419 Hamburg

Projekt

Moor PV Heiligenstedten

Lageplan:

Planinhalt

Maßnahmen Planung

Anlage: XXX	Maßstab: 1 : 1.000	Lagebezug: ETRS89, UTM	Höhenbezug: DHHN2016	Blattgröße [mm]: 594 x 420	Projektnummer: 23.P.064
-------------	--------------------	------------------------	----------------------	----------------------------	-------------------------