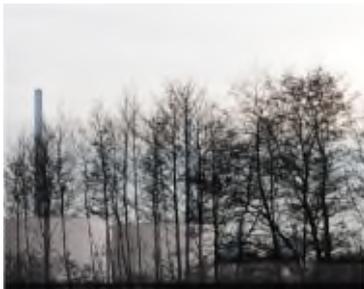


# 87. Änderung des Flächennutzungsplans - Voslapper Groden Nord / Nördlich Tanklager -

## Visualisierung einer exemplarischen Anlagenplanung

erstellt mit dem Programm WindPRO



# 87. Änderung des Flächennutzungsplans - Voslapper Groden Nord / Nördlich Tanklager -

---

## **Auftraggeber**

Stadt Wilhelmshaven  
Rathausplatz 1  
26382 Wilhelmshaven

## **Verfasser**

Planungsgruppe Grün GmbH

## **Projektleitung**

M. Sc. Landschaftsökologin Marc Schweers

## **Bearbeitung**

Olaf Bracker  
Dipl. Landschaftsökologin Stefanie Melisch  
Wiebke von Seggern-Alfs

## **Geschäftsführung**

Dipl.-Ing. Martin Sprötge

## **Projektnummer**

P3044

## **Änderungen / Ergänzungen**

-

## Inhalt

<b>1</b>	<b>Anlass und Aufgabenstellung.....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Methodik.....</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Ergebnisse.....</b>	<b>4</b>

## Abbildungen

Abbildung 1: Für die Visualisierung verwendete Anlagenteile eines realistischen technischen Planungsstandes.....	2
--	---

## Tabellen

Tabelle 1: Fotostandorte bzw. -punkte.....	3
--	---

## Karten

Karte 1: Visualisierung Fotostandorte 1 : 25.000	
--	--



# 1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Stadt Wilhelmshaven plant ein Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Energiepark“ auszuweisen, dessen zentrale Bestandteile der Import von grünen Energieträgern auf dem Seeweg und die Wiederverwertung von CO<sub>2</sub> mit Hilfe von grünem Wasserstoff sind. Durch den industriellen Maßstab des Projektes soll dieses einen nicht unerheblichen Beitrag dazu leisten, den für die Erreichung der nationalen Klimaschutzziele 2050 erwarteten Bedarf an erneuerbaren Energieträgern zu decken.

Für die o. g. Belange des Umweltschutzes wird eine Umweltprüfung durchgeführt, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt werden und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden; hierfür ist die Anlage 1 zum BauGB anzuwenden (§ 2 Abs. 4 BauGB).

Zu den Belangen des Umweltschutzes zählen, neben den Schutzgütern Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Klima, Luft, auch die Belange des Schutzgutes Landschaft. Für eine Beurteilung der potenziellen Auswirkungen der Planung wird daher auf Visualisierungen zurückgegriffen. Nur so lassen sich anschaulich und nachvollziehbar die Auswirkungen ableiten und beurteilen.

Die Umweltprüfung bezieht sich auf das, was nach gegenwärtigem Wissensstand und allgemein anerkannten Prüfmethode sowie nach Inhalt und Detaillierungsgrad des Bauleitplans in angemessener Weise verlangt werden kann (§ 2 Abs. 4 BauGB). Dabei gilt es zu berücksichtigen, dass die vorliegende Auswirkungsprognose der Planungsebene einer Angebotsplanung entspricht.

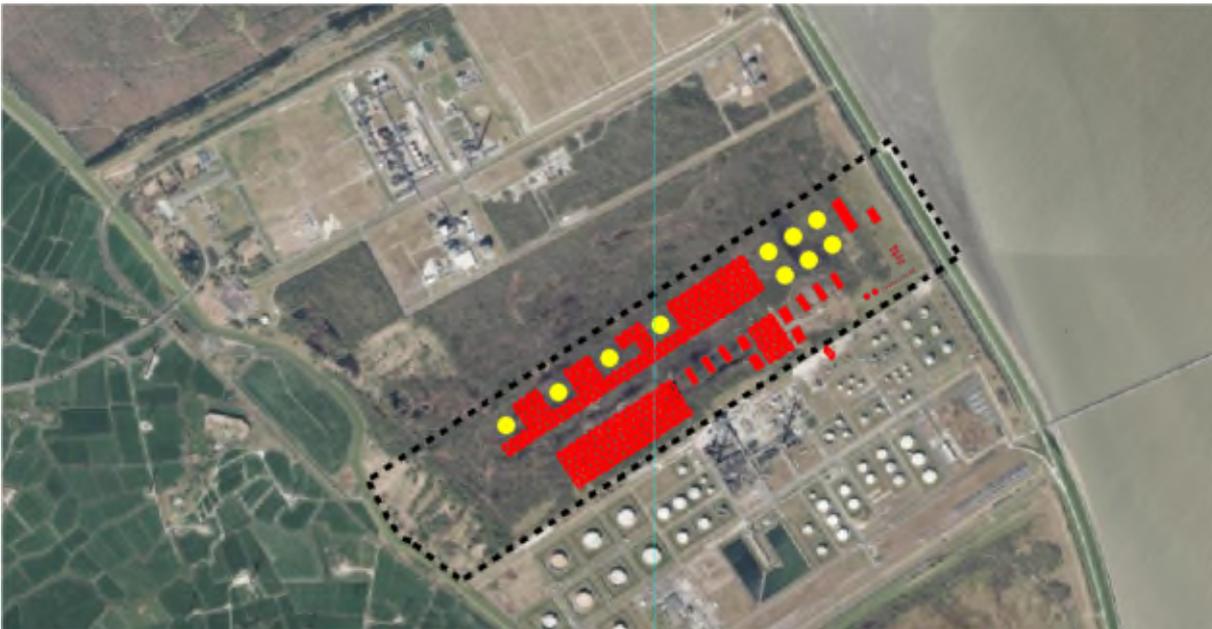
## 2 Methodik

Die Fotosimulation wurde mithilfe des Programmes WindPRO, Version 3.6.355 erstellt.

Zur Veranschaulichung und Beurteilung der potenziellen optischen Auswirkungen wurden Fotomontagen (überlagernde Montage der geplanten Anlagen über ein Bild/Foto) bzw. realistische Darstellungen (Montage der geplanten Anlagen hinter tatsächlich vorhandenen, sichtverstellenden Elementen) angefertigt.

Die hierfür verwendete, exemplarische Anlagenplanung entspricht einem realistischen technischen Planungsstand für die Herstellung von grünem Wasserstoff durch Wasser-Elektrolyse mit Hilfe von erneuerbaren Stromquellen in industriellem Maßstab. Endgültige technische Anlagenplanungen sind erst für die nachfolgenden Genehmigungsverfahren erforderlich; hierauf sei ausdrücklich hingewiesen.

Für die Fotosimulation wurden die höchsten Anlagenteile einer exemplarischen Anlagenplanung herangezogen. Die runden Tanklager (gelb in folgender Abbildung, Green CH4/LNG) wurden mit 56 m – 60 m, die roten Anlagenteile (z. B. CO<sub>2</sub> Cylindrical Tank) mit Höhen von 20 m berücksichtigt. Niedrigere Anlagenteile wurden nicht eingestellt, da kein Erkenntnisgewinn zu erwarten ist.



**Abbildung 1: Für die Visualisierung verwendete Anlagenteile eines realistischen technischen Planungsstandes**

Die Geländehöhe des Plangebietes wurde mit einer Basishöhe von +2,50 m NN platziert.

Für die einzelnen Fotopunkte wurde stets die überlagernde Montage der geplanten Anlagen über das Bild/Foto erarbeitet, da in der realistischen Darstellungen (Montage der geplanten Anlagen hinter tatsächlich vorhandenen, sichtverstellenden Elementen) oftmals die geplanten Anlagen nicht mehr zu erkennen waren.

Für Fotostandorte, von denen aus offensichtlich die geplanten Anlagen hinter sichtverstellenden Elementen verschwinden, wurde ggf. auf eine zusätzliche realistische Darstellung verzichtet.

Die der Visualisierung zugrunde gelegten Fotos wurden am 15.02.2023 sowie am 24.03.2023 gemacht. Insofern gilt es zu bedenken, dass die Laubbäume größtenteils noch völlig kahl waren. Die Fotostandorte wurden so ausgewählt, dass die Blickrichtung in Richtung des Plangebietes liegt. Einen Überblick über die Fotostandorte gibt die anhängende Karte 1; die jeweilige Blickrichtung ist dort als Pfeil dargestellt.

**Tabelle 1: Fotostandorte bzw. -punkte**

<b>Fotopunkt</b>	<b>Beschreibung</b>
FP 01	am Ortsrand von Alt Voslapp an der Utterser Landstraße, mit Blickrichtung Nord-Nordwest zum Plangebiet
FP 02	Wohnhaus der Deichschäferei Voslapper Groden in Alt Voslapp, mit Blickrichtung Nord zum Plangebiet
FP 03	an der Utterser Landstraße in Utters, mit Blickrichtung Nord-Ost zum Plangebiet
FP 04	Memershauser Straße Nr.1, Fotostandort an Hofgrenze mit Blickrichtung Ost-Nordost zum Plangebiet
FP 05	Bohnenburger Weg Nr.10, Fotostandort am Rand der Pferdekoppel, mit Blickrichtung Ost-Südost zum Plangebiet und HES-Gelände
FP 06	Bohnenburger Weg Nr. 13 in Bohnenburg, Fotostandort von der Straße aus, mit Blickrichtung Ost-Südost zum Plangebiet
FP 07	Alter Hafen in Hooksiel, Am Hafen Nr. 3, Standort östlich vom Haus am Zaun, mit Blickrichtung Ost-Südost zum Plangebiet
FP 08	Viethstraße Ecke Soltwarf, Fotostandort auf der Deichkrone, mit Blickrichtung Südost entlang des Deiches zum Plangebiet
FP 09	Hooksmeer, Aussichtspunkt am Rande des Geländes der Nordsee Academy (Surfschule) am Hooksielener Binnentief, mit Blickrichtung Süd-Südost zum Plangebiet
FP 10	Strand von Hooksiel, ca. 200 m Entfernung zum Strandhaus 1, mit Blickrichtung Süd-Südwest zum Plangebiet
FP 11	Voslapper Seedeich, Am Tiefen Fahrwasser, mit Blickrichtung Süd-Südwest zum Plangebiet
FP12	Voslapper Seedeich, Am Tiefen Fahrwasser auf Höhe des HES-Betriebsgeländes, mit Blickrichtung West zum Plangebiet

Das Programm WindPRO übernimmt die Betrachtungshöhe („Augenhöhe“) aus dem Digitalen Geländemodell und addiert 1,50 m.

### 3 Ergebnisse

Die Ergebnisse werden automatisch aus dem Programm WindPRO als Übersicht der Einzelbilder sowie als großformatige Bilder erstellt. Diese werden dem vorliegenden Dokument angehängt.





### Vizualisierung einer exemplarischen Anlagenplanung

- Fotostandorte FP 01 bis FP 12
- ➔ Blickrichtung

### Hindernisse, Orientierungshilfe

- Schornstein
- ▲ Strommast
- ⊗ Gittermast

### Anlagen mit hoher Gesamthöhe

- CH4/LNG Tank (56 - 60 m)
- weitere Betriebsanlagen geringerer Höhe

Geltungsbereich B-Plan Nr. 225 / 87. FNP-AE

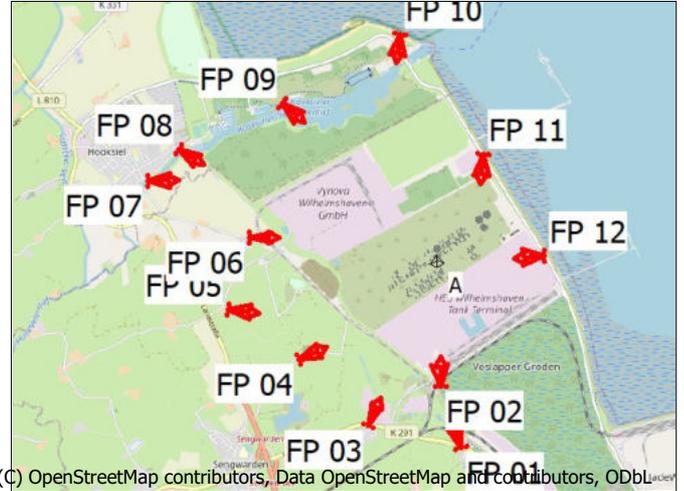
Quelle Geobasisdaten: Liegenschaftskarte und digitale Orthophotos Auszug aus den Geobasisdaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen © 2023

Projekt | Bauvorhaben  
**87. Änderung des Flächennutzungsplans**  
 - Voslapper Groden-Nord / Nördlich Tanklager -  
 Umweltbericht

Auftraggeber | Bauherr  
 Stadt Wilhelmshaven  
 Fachbereich Stadtplanung und Stadterneuerung  
 Bauleitplanung, Regionalplanung  
 Rathausplatz 9  
 26382 Wilhelmshaven

Planverfasser Alter Stadthafen 10   26135 Oldenburg Tel 0441-998438-0   Fax 0441-998438-99 Mail oldenburg@pgg.de   Internet www.pgg.de	Datum	Zeichen
	bearbeitet 05.04.2023	Me
	gezeichnet 05.04.2023	vS
	geprüft	Ort, Datum gez. Name
Teilvorhaben	Projekt-Nr.	
Visualisierung einer exemplarischen Anlagenplanung	3044	
Planbezeichnung   Planinhalt	Plan-Nr.	Visu Karte 1
Fotostandorte mit Blickrichtung	Index	-
Freigabe Auftraggeber	Maßstab	1:25.000

## VISUAL - Hauptergebnis



(C) OpenStreetMap contributors, Data OpenStreetMap and contributors, ODbL

Maßstab 1:100.000

➤ Kamera

➤ 3D-Objekt

FP 01 Kamera: FP 01



UTM (north) ETRS89 Zone: 32 Ost Nord 2 Wellen Skalar Horizontal (SR) Foto-Daten im Quartett: 4288 x 2848 Pixel  
Kamerapunkt 430.000 5.939.000 1.000 0.000  
Zielpunkt 430.700 5.939.540 4.1 Skalar Normal  
Feld-Richtung 20°

FP 01 Kamera: FP 01 retouchiert



UTM (north) ETRS89 Zone: 32 Ost Nord 2 Wellen Skalar Horizontal (SR) Foto-Daten im Quartett: 4288 x 2848 Pixel  
Kamerapunkt 430.000 5.939.000 1.000 0.000  
Zielpunkt 430.700 5.939.419 2.8 Skalar Normal  
Feld-Richtung 20°

FP 02 Kamera: FP 02 retouchiert



UTM (north) ETRS89 Zone: 32 Ost Nord 2 Wellen Skalar Horizontal (SR) Foto-Daten im Quartett: 4288 x 2848 Pixel  
Kamerapunkt 430.000 5.939.000 1.000 0.000  
Zielpunkt 430.000 5.939.000 1.000 0.000  
Feld-Richtung 20°

FP 02 Kamera: FP 02



UTM (north) ETRS89 Zone: 32 Ost Nord 2 Wellen Skalar Horizontal (SR) Foto-Daten im Quartett: 4288 x 2848 Pixel  
Kamerapunkt 430.000 5.939.000 1.000 0.000  
Zielpunkt 430.000 5.939.000 1.000 0.000  
Feld-Richtung 20°

FP 03 Kamera: FP 03 retouchiert



UTM (north) ETRS89 Zone: 32 Ost Nord 2 Wellen Skalar Horizontal (SR) Foto-Daten im Quartett: 4288 x 2848 Pixel  
Kamerapunkt 430.000 5.939.000 1.000 0.000  
Zielpunkt 430.700 5.939.540 4.1 Skalar Normal  
Feld-Richtung 20°

FP 03 Kamera: FP 03



UTM (north) ETRS89 Zone: 32 Ost Nord 2 Wellen Skalar Horizontal (SR) Foto-Daten im Quartett: 4288 x 2848 Pixel  
Kamerapunkt 430.000 5.939.000 1.000 0.000  
Zielpunkt 430.700 5.939.419 2.8 Skalar Normal  
Feld-Richtung 20°

FP 04 Kamera: FP 04



UTM (north) ETRS89 Zone: 32 Ost Nord 2 Wellen Skalar Horizontal (SR) Foto-Daten im Quartett: 4288 x 2848 Pixel  
Kamerapunkt 430.000 5.939.000 1.000 0.000  
Zielpunkt 430.000 5.939.000 1.000 0.000  
Feld-Richtung 20°

FP 05 Kamera: FP 05



UTM (north) ETRS89 Zone: 32 Ost Nord 2 Wellen Skalar Horizontal (SR) Foto-Daten im Quartett: 4288 x 2848 Pixel  
Kamerapunkt 430.000 5.939.000 1.000 0.000  
Zielpunkt 430.000 5.939.000 1.000 0.000  
Feld-Richtung 20°

FP 06 Kamera: FP 06



UTM (north) ETRS89 Zone: 32 Ost Nord 2 Wellen Skalar Horizontal (SR) Foto-Daten im Quartett: 4288 x 2848 Pixel  
Kamerapunkt 430.000 5.939.000 1.000 0.000  
Zielpunkt 430.700 5.939.540 4.1 Skalar Normal  
Feld-Richtung 20°

FP 07 Kamera: FP 07



UTM (north) ETRS89 Zone: 32 Ost Nord 2 Wellen Skalar Horizontal (SR) Foto-Daten im Quartett: 4288 x 2848 Pixel  
Kamerapunkt 430.000 5.939.000 1.000 0.000  
Zielpunkt 430.700 5.939.419 2.8 Skalar Normal  
Feld-Richtung 20°

FP 07 Kamera: FP 07 retouchiert



UTM (north) ETRS89 Zone: 32 Ost Nord 2 Wellen Skalar Horizontal (SR) Foto-Daten im Quartett: 4288 x 2848 Pixel  
Kamerapunkt 430.000 5.939.000 1.000 0.000  
Zielpunkt 430.000 5.939.000 1.000 0.000  
Feld-Richtung 20°

FP 08 Kamera: FP 08 retouchiert



UTM (north) ETRS89 Zone: 32 Ost Nord 2 Wellen Skalar Horizontal (SR) Foto-Daten im Quartett: 4288 x 2848 Pixel  
Kamerapunkt 430.000 5.939.000 1.000 0.000  
Zielpunkt 430.000 5.939.000 1.000 0.000  
Feld-Richtung 20°

FP 08 Kamera: FP 08



UTM (north) ETRS89 Zone: 32 Ost Nord 2 Wellen Skalar Horizontal (SR) Foto-Daten im Quartett: 4288 x 2848 Pixel  
Kamerapunkt 430.000 5.939.000 1.000 0.000  
Zielpunkt 430.000 5.939.000 1.000 0.000  
Feld-Richtung 20°

FP 09 Kamera: FP 09



UTM (north) ETRS89 Zone: 32 Ost Nord 2 Wellen Skalar Horizontal (SR) Foto-Daten im Quartett: 4288 x 2848 Pixel  
Kamerapunkt 430.000 5.939.000 1.000 0.000  
Zielpunkt 430.700 5.939.419 2.8 Skalar Normal  
Feld-Richtung 20°

FP 10 Kamera: FP 10 retouchiert



UTM (north) ETRS89 Zone: 32 Ost Nord 2 Wellen Skalar Horizontal (SR) Foto-Daten im Quartett: 4288 x 2848 Pixel  
Kamerapunkt 430.000 5.939.000 1.000 0.000  
Zielpunkt 430.000 5.939.000 1.000 0.000  
Feld-Richtung 20°

FP 10 Kamera: FP 10



UTM (north) ETRS89 Zone: 32 Ost Nord 2 Wellen Skalar Horizontal (SR) Foto-Daten im Quartett: 4288 x 2848 Pixel  
Kamerapunkt 430.000 5.939.000 1.000 0.000  
Zielpunkt 430.000 5.939.000 1.000 0.000  
Feld-Richtung 20°





Projekt:	Nr.	Datei	Abstand
P3044_Visualisierung		A TES_3D.dae	[m] 2.505

**Empfohlener Betrachtungsabstand: 34 cm**

Fotoaufnahme: 15.02.2023 16:43:06  
Gesichtsfeld: 36,9°x25,0° Brennweite: 54 mm Film: 36x24 mm Pixel: 4288x2848  
Kamerapunkt: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 439.918 Nord: 5.938.922  
Windrichtung: 0° Richtung des Fotos: 342°  
Kamera: Kamera: FP 01  
Foto: \...\3044\Fotos\20230215\_Fotos\_für\_Visualisierung\FP01\DSC\_4895.JPG

Erzeugt von:  
Planungsgruppe Grün GmbH  
Rembertstraße 30  
DE-28203 Bremen  
0421 / 33752-17  
Olaf Bracker / bremen@pgg.de



Projekt:	Nr.	Datei	Abstand
P3044_Visualisierung		A TES_3D.dae	[m] 2.505

**Empfohlener Betrachtungsabstand: 34 cm**

Fotoaufnahme: 15.02.2023 16:43:06  
Gesichtsfeld: 36,9°x25,0° Brennweite: 54 mm Film: 36x24 mm Pixel: 4288x2848  
Kamerapunkt: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 439.918 Nord: 5.938.922  
Windrichtung: 0° Richtung des Fotos: 342°  
Kamera: Kamera: FP 01 retouchiert  
Foto: \...\3044\Fotos\20230215\_Fotos\_für\_Visualisierung\FP01\DSC\_4895.JPG

Erzeugt von:  
Planungsgruppe Grün GmbH  
Rembertstraße 30  
DE-28203 Bremen  
0421 / 33752-17  
Olaf Bracker / bremen@pgg.de



Projekt:	Nr.	Datei	Abstand
P3044_Visualisierung		A TES_3D.dae	[m] 1.683

### Empfohlener Betrachtungsabstand: 30 cm

Fotoaufnahme: 15.02.2023 16:26:31  
Gesichtsfeld: 41,2°x28,0° Brennweite: 48 mm Film: 36x24 mm Pixel: 4288x2848  
Kamerapunkt: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 439.666 Nord: 5.939.727  
Windrichtung: 0° Richtung des Fotos: 356°  
Kamera: Kamera: FP 02 retouchiert  
Foto: \...\3044\Fotos\20230215\_Fotos\_für\_Visualisierung\FP02\DSC\_4885.JPG

Erzeugt von:  
Planungsgruppe Grün GmbH  
Rembertstraße 30  
DE-28203 Bremen  
0421 / 33752-17  
Olaf Bracker / bremen@pgg.de



Projekt:	Nr.	Datei	Abstand
P3044_Visualisierung		A TES_3D.dae	[m] 1.683

### Empfohlener Betrachtungsabstand: 30 cm

Fotoaufnahme: 15.02.2023 16:26:31  
Gesichtsfeld: 41,2°x28,0° Brennweite: 48 mm Film: 36x24 mm Pixel: 4288x2848  
Kamerapunkt: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 439.666 Nord: 5.939.727  
Windrichtung: 0° Richtung des Fotos: 356°  
Kamera: Kamera: FP 02  
Foto: \...\3044\Fotos\20230215\_Fotos\_für\_Visualisierung\FP02\DSC\_4885.JPG

Erzeugt von:  
Planungsgruppe Grün GmbH  
Rembertstraße 30  
DE-28203 Bremen  
0421 / 33752-17  
Olaf Bracker / bremen@pgg.de



Projekt:	Nr.	Datei	Abstand
P3044_Visualisierung		A TES_3D.dae	[m] 2.385

**Empfohlener Betrachtungsabstand: 49 cm**

Fotoaufnahme: 24.03.2023 09:29:42  
Gesichtsfeld: 26,0°x17,4° Brennweite: 78 mm Film: 36x24 mm Pixel: 4288x2848  
Kamerapunkt: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 438.693 Nord: 5.939.217  
Windrichtung: 0° Richtung des Fotos: 24°  
Kamera: Kamera: FP 03 retouchiert  
Foto: \...\FP\_03\_neu\DSC\_5152.JPG

Erzeugt von:  
Planungsgruppe Grün GmbH  
Rembertstraße 30  
DE-28203 Bremen  
0421 / 33752-17  
Olaf Bracker / bremen@pgg.de



Projekt:	Nr.	Datei	Abstand
P3044_Visualisierung		A TES_3D.dae	[m] 2.385

**Empfohlener Betrachtungsabstand: 49 cm**

Fotoaufnahme: 24.03.2023 09:29:42  
Gesichtsfeld: 26,0°x17,4° Brennweite: 78 mm Film: 36x24 mm Pixel: 4288x2848  
Kamerapunkt: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 438.693 Nord: 5.939.217  
Windrichtung: 0° Richtung des Fotos: 24°  
Kamera: Kamera: FP 03  
Foto: \...\FP\_03\_neu\DSC\_5152.JPG

Erzeugt von:  
Planungsgruppe Grün GmbH  
Rembertstraße 30  
DE-28203 Bremen  
0421 / 33752-17  
Olaf Bracker / bremen@pgg.de



Projekt:	Nr.	Datei	Abstand
P3044_Visualisierung		A TES_3D.dae	[m] 2.259

### Empfohlener Betrachtungsabstand: 34 cm

Fotoaufnahme: 15.02.2023 15:46:25  
 Gesichtsfeld: 36,9°x25,0° Brennweite: 54 mm Film: 36x24 mm Pixel: 4288x2848  
 Kamerapunkt: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 437.779 Nord: 5.940.115  
 Windrichtung: 0° Richtung des Fotos: 66°  
 Kamera: Kamera: FP 04  
 Foto: \...\3044\Fotos\20230215\_Fotos\_für\_Visualisierung\FP04\DSC\_4876.JPG

Erzeugt von:  
 Planungsgruppe Grün GmbH  
 Rembertstraße 30  
 DE-28203 Bremen  
 0421 / 33752-17  
 Olaf Bracker / bremen@pgg.de

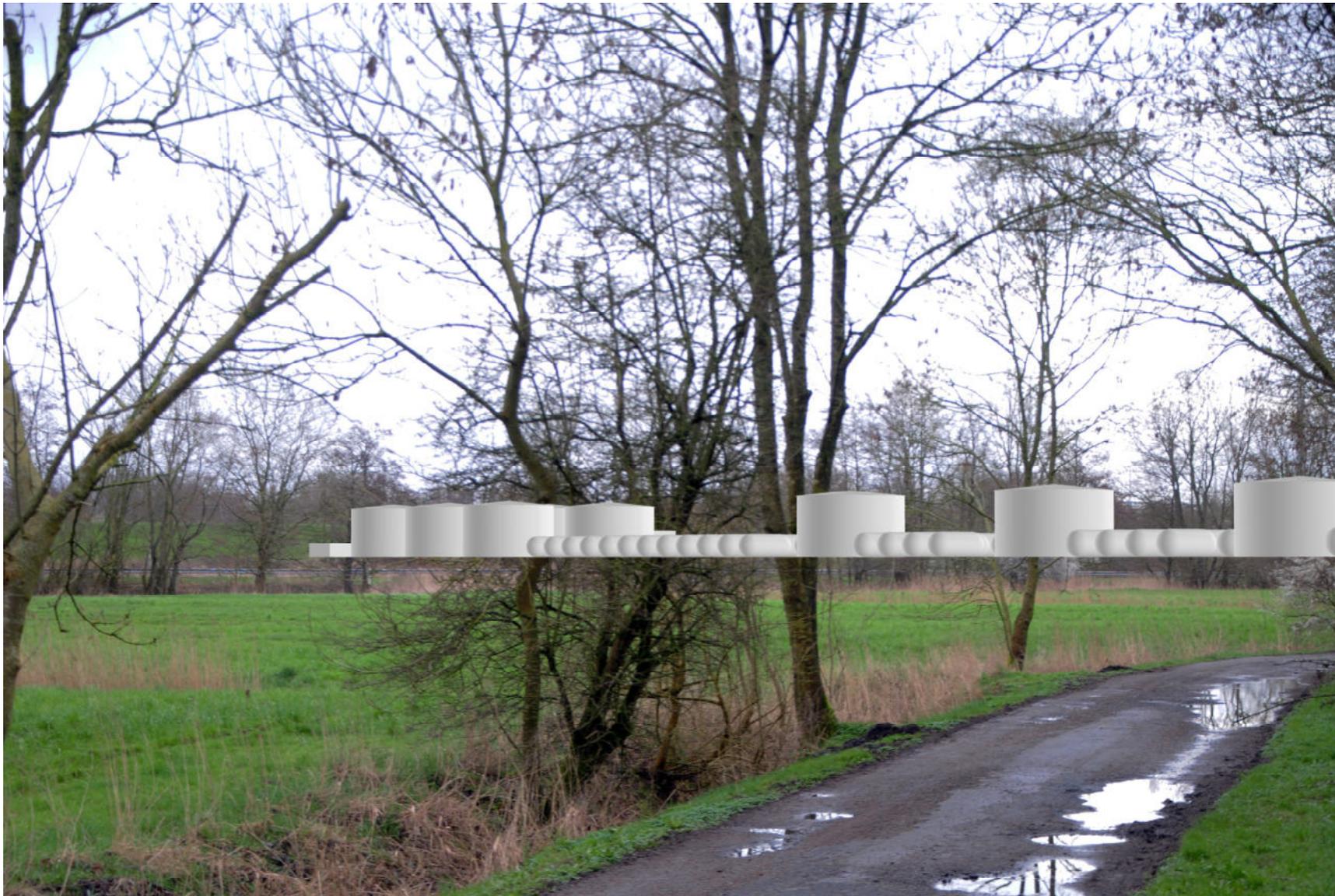


Projekt:	Nr.	Datei	Abstand
P3044_Visualisierung		A TES_3D.dae	[m] 2.842

### Empfohlener Betrachtungsabstand: 34 cm

Fotoaufnahme: 15.02.2023 14:54:13  
Gesichtsfeld: 36,9°x25,0° Brennweite: 54 mm Film: 36x24 mm Pixel: 4288x2848  
Kamerapunkt: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 436.855 Nord: 5.940.798  
Windrichtung: 0° Richtung des Fotos: 97°  
Kamera: Kamera: FP 05  
Foto: \...\3044\Fotos\20230215\_Fotos\_für\_Visualisierung\FP05\DSC\_4852.JPG

Erzeugt von:  
Planungsgruppe Grün GmbH  
Rembertstraße 30  
DE-28203 Bremen  
0421 / 33752-17  
Olaf Bracker / bremen@pgg.de



Projekt:	Nr. Datei	Abstand
P3044_Visualisierung	A TES_3D.dae	[m] 2.496

**Empfohlener Betrachtungsabstand: 49 cm**

Fotoaufnahme: 24.03.2023 09:39:50  
Gesichtsfeld: 26,0°x17,4° Brennweite: 78 mm Film: 36x24 mm Pixel: 4288x2848  
Kamerapunkt: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 437.156 Nord: 5.941.744  
Windrichtung: 0° Richtung des Fotos: 90°  
Kamera: Kamera: FP 06  
Foto: \...\FP\_06\_neu\DSC\_5170\_.jpg

Erzeugt von:  
Planungsgruppe Grün GmbH  
Rembertstraße 30  
DE-28203 Bremen  
0421 / 33752-17  
Olaf Bracker / bremen@pgg.de



Projekt:	Nr.	Datei	Abstand
P3044_Visualisierung		A TES_3D.dae	[m] 3.958

**Empfohlener Betrachtungsabstand: 34 cm**

Fotoaufnahme: 15.02.2023 13:42:56  
Gesichtsfeld: 36,9°x25,0° Brennweite: 54 mm Film: 36x24 mm Pixel: 4288x2848  
Kamerapunkt: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 435.829 Nord: 5.942.513  
Windrichtung: 0° Richtung des Fotos: 89°  
Kamera: Kamera: FP 07  
Foto: \...\3044\Fotos\20230215\_Fotos\_für\_Visualisierung\FP07\DSC\_4838.JPG

Erzeugt von:  
Planungsgruppe Grün GmbH  
Rembertstraße 30  
DE-28203 Bremen  
0421 / 33752-17  
Olaf Bracker / bremen@pgg.de



Projekt:	Nr.	Datei	Abstand
P3044_Visualisierung		A TES_3D.dae	[m] 3.958

**Empfohlener Betrachtungsabstand: 34 cm**

Fotoaufnahme: 15.02.2023 13:42:56  
Gesichtsfeld: 36,9°x25,0° Brennweite: 54 mm Film: 36x24 mm Pixel: 4288x2848  
Kamerapunkt: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 435.829 Nord: 5.942.513  
Windrichtung: 0° Richtung des Fotos: 89°  
Kamera: Kamera: FP 07 retouchiert  
Foto: \...\3044\Fotos\20230215\_Fotos\_für\_Visualisierung\FP07\DSC\_4838.JPG

Erzeugt von:  
Planungsgruppe Grün GmbH  
Rembertstraße 30  
DE-28203 Bremen  
0421 / 33752-17  
Olaf Bracker / bremen@pgg.de



Projekt:	Nr.	Datei	Abstand
P3044_Visualisierung		A TES_3D.dae	3.715

**Empfohlener Betrachtungsabstand: 34 cm**

Fotoaufnahme: 15.02.2023 13:15:24  
Gesichtsfeld: 36,9°x25,0° Brennweite: 54 mm Film: 36x24 mm Pixel: 4288x2848  
Kamerapunkt: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 436.237 Nord: 5.942.922  
Windrichtung: 0° Richtung des Fotos: 122°  
Kamera: Kamera: FP 08 retouchiert  
Foto: \...\3044\Fotos\20230215\_Fotos\_für\_Visualisierung\FP08\DSC\_4830.JPG

Erzeugt von:  
Planungsgruppe Grün GmbH  
Rembertstraße 30  
DE-28203 Bremen  
0421 / 33752-17  
Olaf Bracker / bremen@pgg.de



Projekt:	Nr.	Datei	Abstand
P3044_Visualisierung		A TES_3D.dae	[m] 3.715

### Empfohlener Betrachtungsabstand: 34 cm

Fotoaufnahme: 15.02.2023 13:15:24  
Gesichtsfeld: 36,9°x25,0° Brennweite: 54 mm Film: 36x24 mm Pixel: 4288x2848  
Kamerapunkt: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 436.237 Nord: 5.942.922  
Windrichtung: 0° Richtung des Fotos: 122°  
Kamera: Kamera: FP 08  
Foto: \...\3044\Fotos\20230215\_Fotos\_für\_Visualisierung\FP08\DSC\_4830.JPG

Erzeugt von:  
Planungsgruppe Grün GmbH  
Rembertstraße 30  
DE-28203 Bremen  
0421 / 33752-17  
Olaf Bracker / bremen@pgg.de



Projekt:	Nr.	Datei	Abstand
P3044_Visualisierung		A TES_3D.dae	[m] 2.911

**Empfohlener Betrachtungsabstand: 34 cm**

Fotoaufnahme: 15.02.2023 12:40:20  
Gesichtsfeld: 36,9°x25,0° Brennweite: 54 mm Film: 36x24 mm Pixel: 4288x2848  
Kamerapunkt: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 437.615 Nord: 5.943.511  
Windrichtung: 0° Richtung des Fotos: 131°  
Kamera: Kamera: FP 09  
Foto: \...\3044\Fotos\20230215\_Fotos\_für\_Visualisierung\FP09\DSC\_4824.JPG

Erzeugt von:  
Planungsgruppe Grün GmbH  
Rembertstraße 30  
DE-28203 Bremen  
0421 / 33752-17  
Olaf Bracker / bremen@pgg.de



Projekt:	Nr.	Datei	Abstand
P3044_Visualisierung		A TES_3D.dae	[m] 3.031

### Empfohlener Betrachtungsabstand: 30 cm

Fotoaufnahme: 15.02.2023 11:57:03  
Gesichtsfeld: 41,1°x28,0° Brennweite: 48 mm Film: 36x24 mm Pixel: 4288x2848  
Kamerapunkt: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 439.192 Nord: 5.944.409  
Windrichtung: 0° Richtung des Fotos: 188°  
Kamera: Kamera: FP 10 retouchiert  
Foto: \...\3044\Fotos\20230215\_Fotos\_für\_Visualisierung\FP10\DSC\_4816.JPG

Erzeugt von:  
Planungsgruppe Grün GmbH  
Rembertstraße 30  
DE-28203 Bremen  
0421 / 33752-17  
Olaf Bracker / bremen@pgg.de

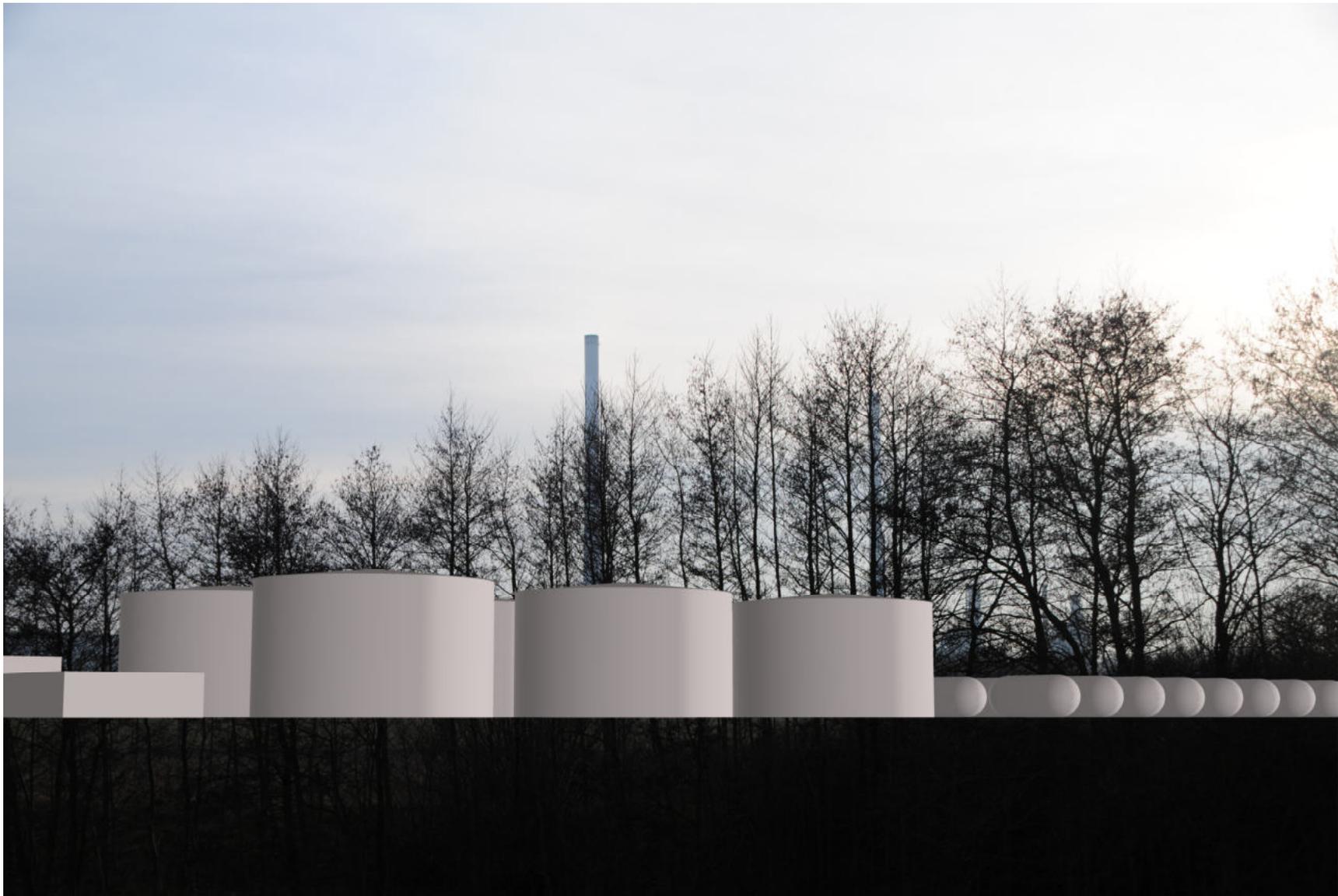


Projekt:	Nr.	Datei	Abstand
P3044_Visualisierung		A TES_3D.dae	3.031

**Empfohlener Betrachtungsabstand: 30 cm**

Fotoaufnahme: 15.02.2023 11:57:03  
Gesichtsfeld: 41,1°x28,0° Brennweite: 48 mm Film: 36x24 mm Pixel: 4288x2848  
Kamerapunkt: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 439.192 Nord: 5.944.409  
Windrichtung: 0° Richtung des Fotos: 188°  
Kamera: Kamera: FP 10  
Foto: \...\3044\Fotos\20230215\_Fotos\_für\_Visualisierung\FP10\DSC\_4816.JPG

Erzeugt von:  
Planungsgruppe Grün GmbH  
Rembertstraße 30  
DE-28203 Bremen  
0421 / 33752-17  
Olaf Bracker / bremen@pgg.de



Projekt:	Nr.	Datei	Abstand
P3044_Visualisierung		A TES_3D.dae	[m] 1.520

**Empfohlener Betrachtungsabstand: 34 cm**

Fotoaufnahme: 15.02.2023 17:15:27  
Gesichtsfeld: 36,9°x25,0° Brennweite: 54 mm Film: 36x24 mm Pixel: 4288x2848  
Kamerapunkt: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 440.255 Nord: 5.942.796  
Windrichtung: 0° Richtung des Fotos: 185°  
Kamera: Kamera: FP 11  
Foto: \...\3044\Fotos\20230215\_Fotos\_für\_Visualisierung\FP11\DSC\_4905.JPG

Erzeugt von:  
Planungsgruppe Grün GmbH  
Rembertstraße 30  
DE-28203 Bremen  
0421 / 33752-17  
Olaf Bracker / bremen@pgg.de



Projekt:	Nr.	Datei	Abstand
P3044_Visualisierung		A TES_3D.dae	[m] 1.520

### Empfohlener Betrachtungsabstand: 34 cm

Fotoaufnahme: 15.02.2023 17:15:27  
Gesichtsfeld: 36,9°x25,0° Brennweite: 54 mm Film: 36x24 mm Pixel: 4288x2848  
Kamerapunkt: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 440.255 Nord: 5.942.796  
Windrichtung: 0° Richtung des Fotos: 185°  
Kamera: Kamera: FP 11 retouchiert  
Foto: \...\3044\Fotos\20230215\_Fotos\_für\_Visualisierung\FP11\DSC\_4905.JPG

Erzeugt von:  
Planungsgruppe Grün GmbH  
Rembertstraße 30  
DE-28203 Bremen  
0421 / 33752-17  
Olaf Bracker / bremen@pgg.de



Projekt:	Nr.	Datei	Abstand
P3044_Visualisierung		A TES_3D.dae	[m] 1.421

### Empfohlener Betrachtungsabstand: 30 cm

Fotoaufnahme: 15.02.2023 17:00:40  
Gesichtsfeld: 41,1°x28,0° Brennweite: 48 mm Film: 36x24 mm Pixel: 4288x2848  
Kamerapunkt: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 441.050 Nord: 5.941.446  
Windrichtung: 0° Richtung des Fotos: 266°  
Kamera: Kamera: FP 12  
Foto: \...\3044\Fotos\20230215\_Fotos\_für\_Visualisierung\FP12\DSC\_4900.JPG

Erzeugt von:  
Planungsgruppe Grün GmbH  
Rembertstraße 30  
DE-28203 Bremen  
0421 / 33752-17  
Olaf Bracker / bremen@pgg.de

## VISUAL - Karte



0 500 1000 1500 2000 m

Karte: windPRO European Satellite Imagery - 2.5m , Maßstab 1:40.000, Mitte: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 438.440 Nord: 5.941.665  
↖ Kamera      ↗ 3D-Objekt