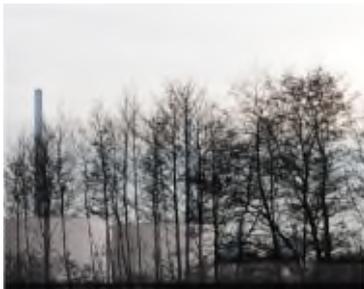


## Visualisierung einer exemplarischen Anlagenplanung

erstellt mit dem Programm WindPRO



# B-Plan Nr. 225

## - 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.

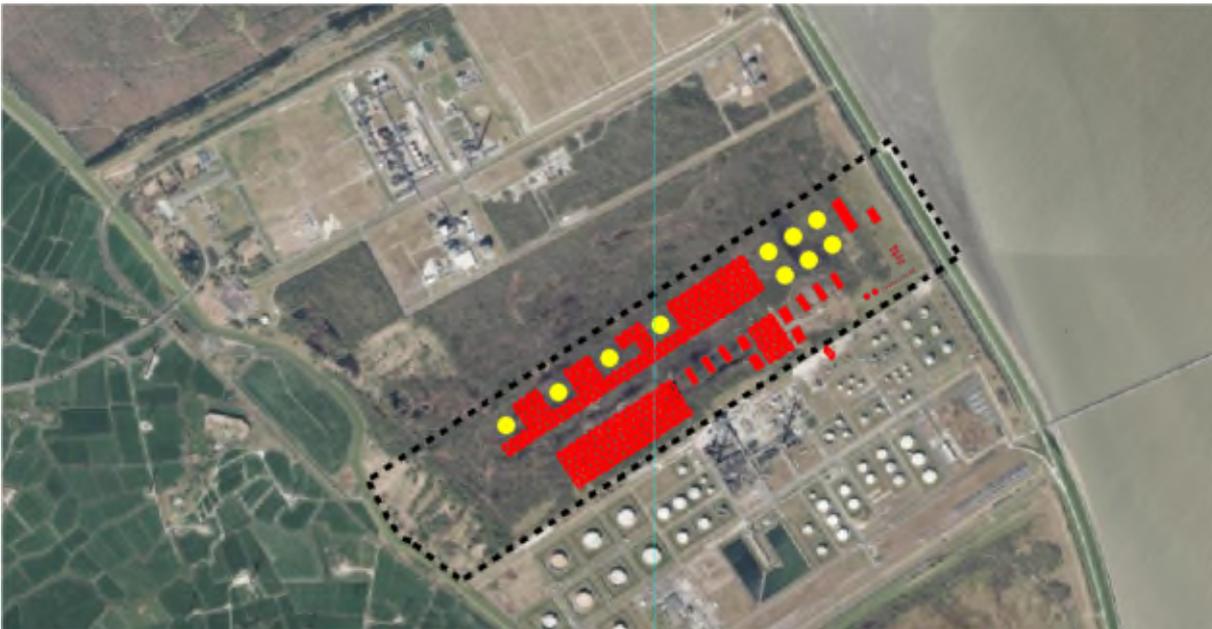
## 2 Methodik

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

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

Projekt | Bauvorhaben **Bebauungsplan Nr. 225**  
**- Voslapper Groden-Nord / Nördlich Tanklager -**  
 Umweltbericht

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

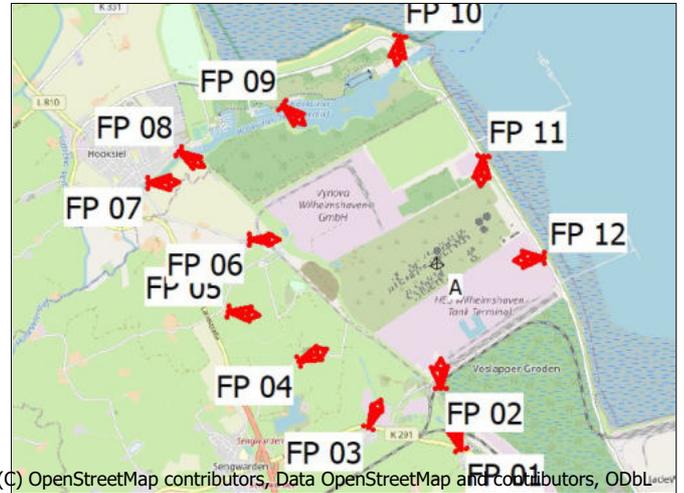
Planverfasser  Alter Stadthafen 10   26135 Oldenburg Tel 0441-998438-0   Fax 0441-998438-99 Mail oldenburg@pgg.de   Internet www.pgg.de	Datum	Zeichen
	bearbeitet 05.04.2023	Me
	gezeichnet 05.04.2023	vS
	geprüft	Ort, Datum gez. Name

Teilvorhaben	Projektnr.
Visualisierung einer exemplarischen Anlagenplanung	3044

Planbezeichnung   Planinhalt	Plan-Nr.
Fotostandorte mit Blickrichtung	Visu Karte 1
	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 Quartettformat: 4288 x 2848 Pixel  
Kamerapunkt: 49.038 5.939.022 1.8 Sichtbarkeit: Normal DSC\_4653.JPG  
Zubehör: 49.070 5.939.543 4.1 Sonne: Normal  
Foto-Richtung: 20° Windrichtung: 2° Geschwindigkeit: 36,7PUS/10° Brennweite: 54 mm Film: 36x24 mm

FP 01 Kamera: FP 01 retouchiert



UTM (north) ETRS89 Zone: 32 Ost Nord 2 Wellen Skalar Horizontal (SR) Foto-Daten im Quartettformat: 4288 x 2848 Pixel  
Kamerapunkt: 49.038 5.939.022 1.8 Sichtbarkeit: Normal DSC\_4653.JPG  
Zubehör: 49.070 5.939.419 7.8 Sonne: Normal  
Foto-Richtung: 20° Windrichtung: 2° Geschwindigkeit: 36,7PUS/10° Brennweite: 54 mm Film: 36x24 mm

FP 02 Kamera: FP 02 retouchiert



UTM (north) ETRS89 Zone: 32 Ost Nord 2 Wellen Skalar Horizontal (SR) Foto-Daten im Quartettformat: 4288 x 2848 Pixel  
Kamerapunkt: 49.038 5.939.022 2.2 Sichtbarkeit: Normal DSC\_4653.JPG  
Zubehör: 49.030 5.939.838 13.2 Sonne: Normal  
Foto-Richtung: 30° Windrichtung: 2° Geschwindigkeit: 41,7PUS/10° Brennweite: 48 mm Film: 36x24 mm

FP 02 Kamera: FP 02



UTM (north) ETRS89 Zone: 32 Ost Nord 2 Wellen Skalar Horizontal (SR) Foto-Daten im Quartettformat: 4288 x 2848 Pixel  
Kamerapunkt: 49.038 5.939.722 2.2 Sichtbarkeit: Normal DSC\_4653.JPG  
Zubehör: 49.030 5.939.838 13.2 Sonne: Normal  
Foto-Richtung: 30° Windrichtung: 2° Geschwindigkeit: 41,7PUS/10° Brennweite: 48 mm Film: 36x24 mm

FP 03 Kamera: FP 03 retouchiert



UTM (north) ETRS89 Zone: 32 Ost Nord 2 Wellen Skalar Horizontal (SR) Foto-Daten im Quartettformat: 4288 x 2848 Pixel  
Kamerapunkt: 49.038 5.939.022 1.8 Sichtbarkeit: Normal DSC\_4653.JPG  
Zubehör: 49.070 5.939.742 1.0 Sonne: Normal  
Foto-Richtung: 20° Windrichtung: 2° Geschwindigkeit: 36,7PUS/10° Brennweite: 78 mm Film: 36x24 mm

FP 03 Kamera: FP 03



UTM (north) ETRS89 Zone: 32 Ost Nord 2 Wellen Skalar Horizontal (SR) Foto-Daten im Quartettformat: 4288 x 2848 Pixel  
Kamerapunkt: 49.038 5.939.022 1.8 Sichtbarkeit: Normal DSC\_4653.JPG  
Zubehör: 49.030 5.939.742 1.0 Sonne: Normal  
Foto-Richtung: 20° Windrichtung: 2° Geschwindigkeit: 36,7PUS/10° Brennweite: 78 mm Film: 36x24 mm

FP 04 Kamera: FP 04



UTM (north) ETRS89 Zone: 32 Ost Nord 2 Wellen Skalar Horizontal (SR) Foto-Daten im Quartettformat: 4288 x 2848 Pixel  
Kamerapunkt: 49.038 5.940.212 1.5 Sichtbarkeit: Normal DSC\_4653.JPG  
Zubehör: 49.030 5.940.212 1.5 Sonne: Normal  
Foto-Richtung: 30° Windrichtung: 2° Geschwindigkeit: 36,7PUS/10° Brennweite: 48 mm Film: 36x24 mm

FP 05 Kamera: FP 05



UTM (north) ETRS89 Zone: 32 Ost Nord 2 Wellen Skalar Horizontal (SR) Foto-Daten im Quartettformat: 4288 x 2848 Pixel  
Kamerapunkt: 49.038 5.940.212 1.5 Sichtbarkeit: Normal DSC\_4653.JPG  
Zubehör: 49.030 5.940.212 1.5 Sonne: Normal  
Foto-Richtung: 120° Windrichtung: 2° Geschwindigkeit: 36,7PUS/10° Brennweite: 48 mm Film: 36x24 mm

FP 06 Kamera: FP 06



UTM (north) ETRS89 Zone: 32 Ost Nord 2 Wellen Skalar Horizontal (SR) Foto-Daten im Quartettformat: 4288 x 2848 Pixel  
Kamerapunkt: 49.038 5.940.212 1.5 Sichtbarkeit: Normal DSC\_4653.JPG  
Zubehör: 49.030 5.940.212 1.5 Sonne: Normal  
Foto-Richtung: 90° Windrichtung: 2° Geschwindigkeit: 36,7PUS/10° Brennweite: 78 mm Film: 36x24 mm

FP 07 Kamera: FP 07



UTM (north) ETRS89 Zone: 32 Ost Nord 2 Wellen Skalar Horizontal (SR) Foto-Daten im Quartettformat: 4288 x 2848 Pixel  
Kamerapunkt: 49.038 5.940.212 1.5 Sichtbarkeit: Normal DSC\_4653.JPG  
Zubehör: 49.030 5.940.212 1.5 Sonne: Normal  
Foto-Richtung: 90° Windrichtung: 2° Geschwindigkeit: 36,7PUS/10° Brennweite: 54 mm Film: 36x24 mm

FP 07 Kamera: FP 07 retouchiert



UTM (north) ETRS89 Zone: 32 Ost Nord 2 Wellen Skalar Horizontal (SR) Foto-Daten im Quartettformat: 4288 x 2848 Pixel  
Kamerapunkt: 49.038 5.940.212 1.5 Sichtbarkeit: Normal DSC\_4653.JPG  
Zubehör: 49.030 5.940.212 1.5 Sonne: Normal  
Foto-Richtung: 90° Windrichtung: 2° Geschwindigkeit: 36,7PUS/10° Brennweite: 54 mm Film: 36x24 mm

FP 08 Kamera: FP 08 retouchiert



UTM (north) ETRS89 Zone: 32 Ost Nord 2 Wellen Skalar Horizontal (SR) Foto-Daten im Quartettformat: 4288 x 2848 Pixel  
Kamerapunkt: 49.038 5.940.212 1.5 Sichtbarkeit: Normal DSC\_4653.JPG  
Zubehör: 49.030 5.940.212 1.5 Sonne: Normal  
Foto-Richtung: 120° Windrichtung: 2° Geschwindigkeit: 36,7PUS/10° Brennweite: 54 mm Film: 36x24 mm

FP 08 Kamera: FP 08



UTM (north) ETRS89 Zone: 32 Ost Nord 2 Wellen Skalar Horizontal (SR) Foto-Daten im Quartettformat: 4288 x 2848 Pixel  
Kamerapunkt: 49.038 5.940.212 1.5 Sichtbarkeit: Normal DSC\_4653.JPG  
Zubehör: 49.030 5.940.212 1.5 Sonne: Normal  
Foto-Richtung: 120° Windrichtung: 2° Geschwindigkeit: 36,7PUS/10° Brennweite: 54 mm Film: 36x24 mm

FP 09 Kamera: FP 09



UTM (north) ETRS89 Zone: 32 Ost Nord 2 Wellen Skalar Horizontal (SR) Foto-Daten im Quartettformat: 4288 x 2848 Pixel  
Kamerapunkt: 49.038 5.940.212 1.5 Sichtbarkeit: Normal DSC\_4653.JPG  
Zubehör: 49.030 5.940.212 1.5 Sonne: Normal  
Foto-Richtung: 120° Windrichtung: 2° Geschwindigkeit: 36,7PUS/10° Brennweite: 54 mm Film: 36x24 mm

FP 10 Kamera: FP 10 retouchiert



UTM (north) ETRS89 Zone: 32 Ost Nord 2 Wellen Skalar Horizontal (SR) Foto-Daten im Quartettformat: 4288 x 2848 Pixel  
Kamerapunkt: 49.038 5.940.212 1.5 Sichtbarkeit: Normal DSC\_4653.JPG  
Zubehör: 49.030 5.940.212 1.5 Sonne: Normal  
Foto-Richtung: 180° Windrichtung: 2° Geschwindigkeit: 41,7PUS/10° Brennweite: 48 mm Film: 36x24 mm

FP 10 Kamera: FP 10



UTM (north) ETRS89 Zone: 32 Ost Nord 2 Wellen Skalar Horizontal (SR) Foto-Daten im Quartettformat: 4288 x 2848 Pixel  
Kamerapunkt: 49.038 5.940.212 1.5 Sichtbarkeit: Normal DSC\_4653.JPG  
Zubehör: 49.030 5.940.212 1.5 Sonne: Normal  
Foto-Richtung: 180° Windrichtung: 2° Geschwindigkeit: 41,7PUS/10° Brennweite: 48 mm Film: 36x24 mm

## VISUAL - Hauptergebnis

FP 11 Kamera: FP 11



FP 11 Kamera: FP 11 retouchiert



FP 12 Kamera: FP 12



FP11 (Kamera) FP11 (Kamera) Dose: 12 Okl. 2.000mm - 2.000mm - Schwenk: 0.000 Grad (0.000 Grad) Foto-Daten im Querformat: 4288 x 2848 Pixel  
 Kamerahöhe: 460.220 5.942.796 2.7 Schnittwinkel: Normal DSC\_4900.JPG  
 Bildbreite: 460.220 5.942.796 2.7 Schnittwinkel: Normal DSC\_4900.JPG  
 Bildhöhe: 460.220 5.942.796 2.7 Schnittwinkel: Normal DSC\_4900.JPG  
 Brennweite: 50.04 mm  
 Bildwinkel: 41.1° (28.0°) Brennweite: 48 mm Foto: 3604 mm  
 Foto-Nachführung

## 3D-Objekt

### Abstand zur Kamera

Nr.	Datei	FP 01	FP 01	FP 02	FP 02	FP 03	FP 03	FP 04	FP 05	FP 06	FP 07	FP 07	FP 08	FP 08	FP 09	FP 10	FP 10
		[m]															
	A TES_3D.dae	2.505	2.505	1.683	1.683	2.385	2.385	2.259	2.842	2.496	3.958	3.958	3.715	3.715	2.911	3.031	3.031



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

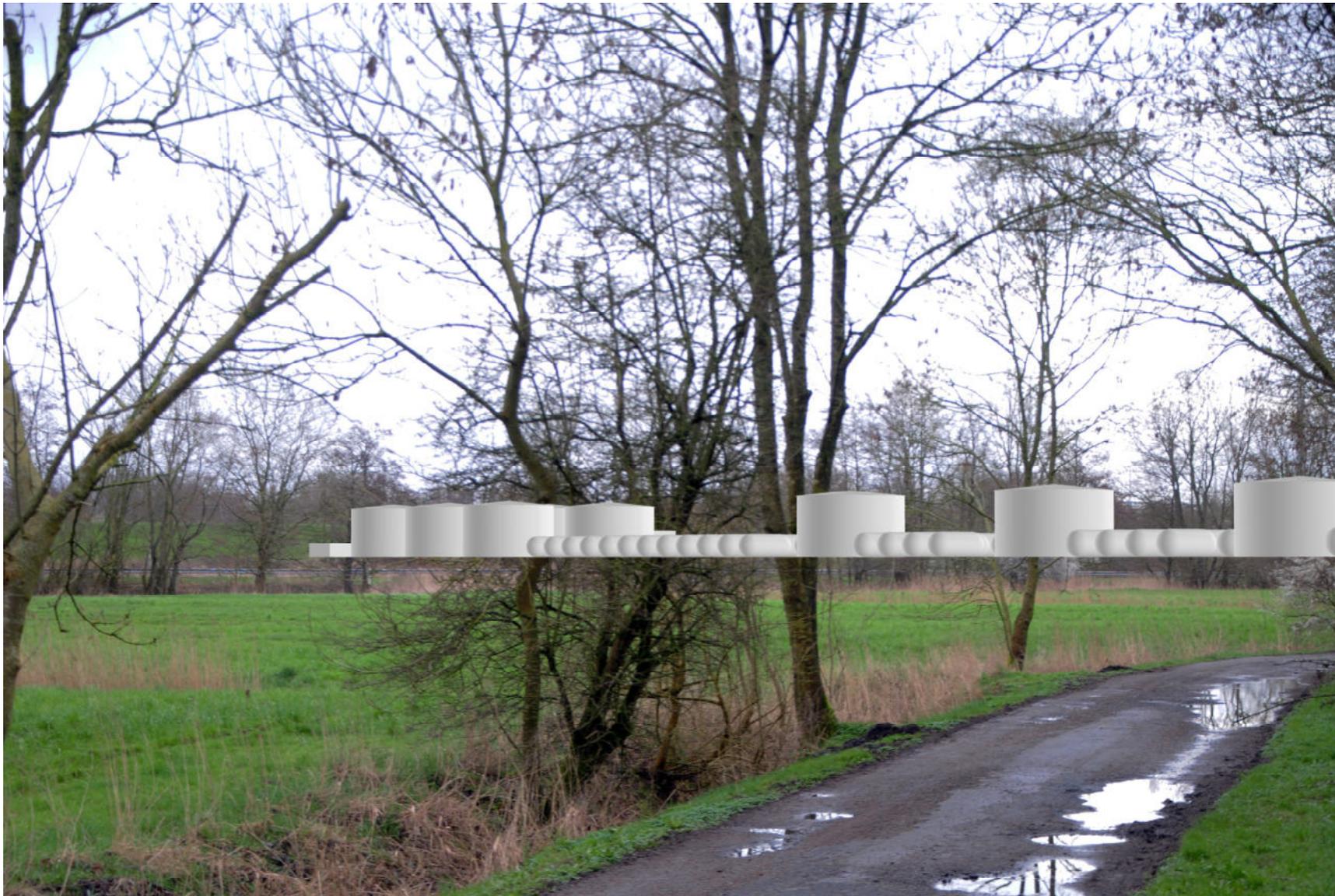


Projekt:	Nr.	Datei	Abstand
P3044_Visualisierung		A TES_3D.dae	[m] 2.842

### 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	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

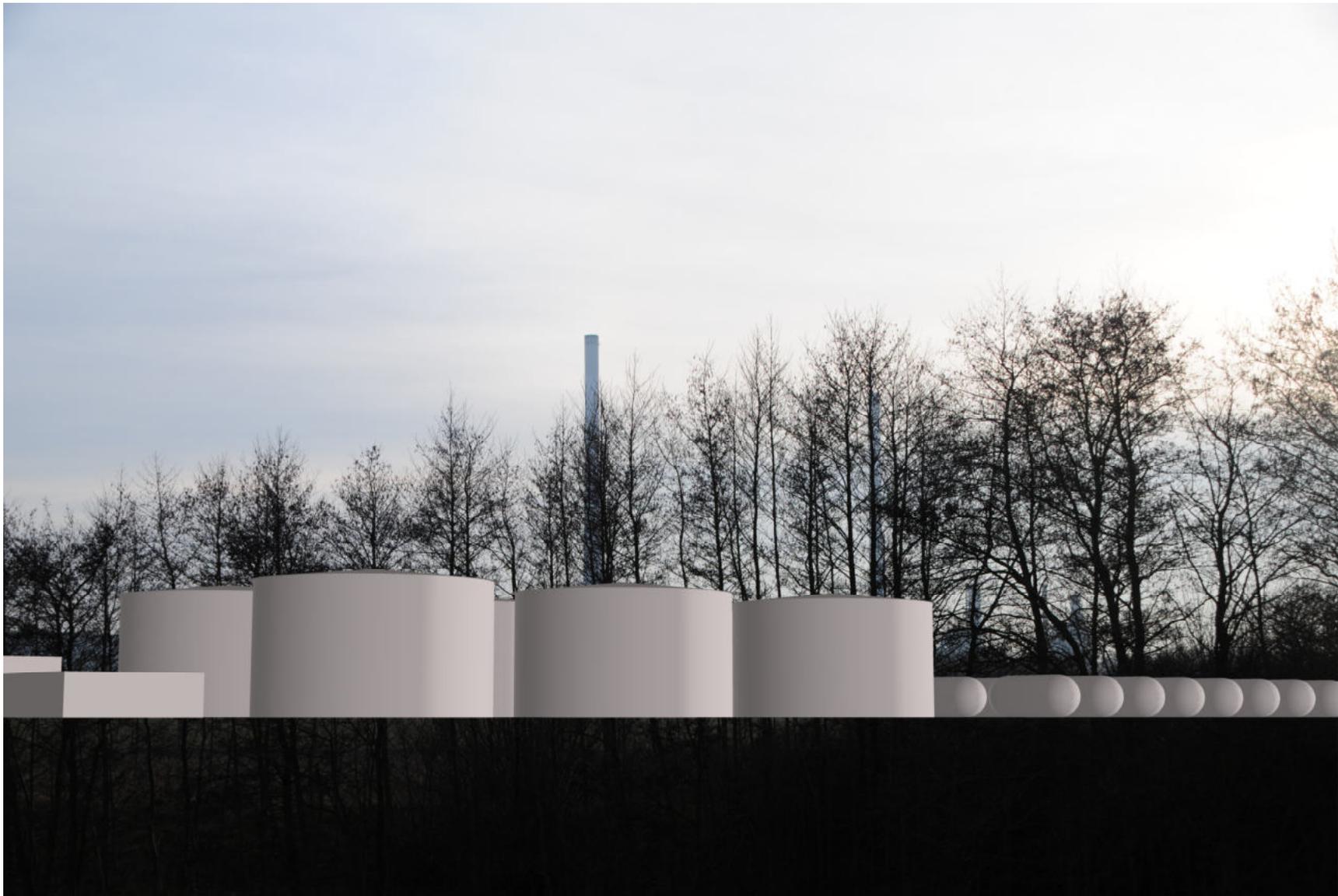


Projekt:	Nr.	Datei	Abstand
P3044_Visualisierung		A TES_3D.dae	[m] 3.031

**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  
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