

# Fotomontagen / Skizzen

# für das geplante Repowering-Projekt Windfeld Weenermoor im Zusammenhang mit umliegenden Denkmalen

#### Auftraggeber:

ENERTRAG Aktiengesellschaft Friedrichstr. 152 10117 Berlin

#### Auftragnehmer:

enveco GmbH Grevener Str. 61c 48149 Münster

Februar 2022



### 1. Einleitung und Aufgabenstellung

Die ENERTRAG Aktiengesellschaft plant im Rahmen eines Repowering-Projekts die Errichtung von fünf WEA auf dem Gebiet der Stadt Weener, im Ortsteil Weenermoor, östlich der A31. Es sollen 13 WEA des Typs Enercon E-66 mit einer Nabenhöhe von 67m und einer Gesamthöhe von 100m abgebaut werden. Die neu zu errichtenden WEA sollen eine Gesamthöhe von maximal 200m haben, der Anlagentyp ist zum Zeitpunkt der Bearbeitung noch nicht endgültig festgelegt. Laut Auftraggeber stehen nach dem gegenwärtigen Stand der Planung die folgenden Anlagentypen zur Wahl:

- Nordex N163/5.7 mit 118m Nabenhöhe und 199,5m Gesamthöhe
- Vestas V-162 mit 119m Nabenhöhe und 200m Gesamthöhe.

Die Lage der WEA ist der Übersichtskarte im Anhang zu entnehmen.

WEA Nr.	Rechtswert	Hochwert
WM H1	387335	5896426
WM H2	387077	5896120
WM H3	386892	5895565
WM H4	386830	5895166
WM H5	386763	5894724

Tabelle 1: Geplante Windenergieanlagen

Im Zuge des Genehmigungsverfahrens bzw. der diesbezüglichen Abstimmungen mit den zuständigen Behörden wurden von der Abteilung Denkmalpflege des Amts für Planung und Naturschutz des Landkreises Leer zunächst die folgenden Baudenkmale genannt, welche von der Planung potentiell betroffen seien:

Denkmal	Adresse	Bezeichnung
Ev. Kirche	Weenermoorer Str. 110	D1
Gulfhof mit Steinhaus	Weenermoorer Str. 119	D2
Gulfhof	Weenermoorer Str. 82	D3

Tabelle 2: Von der Planung potentiell betroffene Baudenkmale

Um feststellen zu können, ob durch die Planung eine unzulässige Beeinträchtigung der Baudenkmale bestehe, seien Visualisierungen vorzunehmen.

In weiteren telefonischen und schriftlichen Abstimmungen zwischen der enveco GmbH und dem Amt für Planung und Naturschutz wurden die Rahmenbedingungen für die zu erstellenden Visualisierungen festgelegt, wobei die endgültige Wahl von exakten Fotostandorten der enveco GmbH überlassen wurde. Es wurde eine Gesamtzahl von 6 Visualisierungen vereinbart, wobei für die Denkmale D2 und D3 neben dem Blick über das Denkmal hinaus Richtung geplante WEA auch der Blick vom Denkmal aus Richtung geplante WEA darzustellen sei und somit je 2 Fotopunkte zu wählen seien. Für das Denkmal D1 wurde ein Fotopunkt auf dem Friedhof mit Blick über das Denkmal hinaus/am Denkmal vorbei Richtung geplante WEA vorgegeben. Schließlich sei der Blick Richtung Denkmale von der Autobahn aus darzustellen, wobei ein Fotopunkt vom Feldweg längs der Autobahn zu wählen sei. Eine genauere Übersicht liefert Tabelle 3 sowie die Übersichtskarte im Anhang.

Im Zuge eines Geländetermins am 06.01.2022 wurden die Fotos erstellt, welche als Basis der unten aufgeführten Visualisierungen dienen.



### 2. Vorgehensweise

Visualisierungen dienen als Hilfsmittel zur Beurteilung der optischen Auswirkungen von geplanten Windenergieanlagen. Bei den für das Projekt angefertigten Visualisierungen handelt es sich um statische Fotomontagen / Skizzendarstellungen, die mit Hilfe des Programmmoduls "Visual" des Softwarepaketes WindPRO Version 3.5.552 der dänischen Firma EMD erstellt wurden. Die Skizzendarstellungen wurde gewählt, wenn die darzustellenden WEA aufgrund von Hindernissen (Gebäude, Gehölze usw.) sichtverschattet werden.

#### 2.1 Aufnahme der Fotos

FP Nr.	Denkmal(e)	Beschreibung/Erläuterung	
1	D1	Ansicht über D1 hinaus Richtung geplante WEA	
2	D2	Blick von D2 Richtung geplante WEA	
3	D2	Ansicht über D2 hinaus Richtung geplante WEA	
4	D3	Blick von D3 Richtung geplante WEA	
		Blick aus ca. 800m bis 900m Entfernung von D2 und D3 über	
5	D2, D3	beide Denkmale hinaus Richtung geplante WEA	
		Blick aus Richtung der A31 über WEA WM H4 bzw. daran	
6	D2, D3	vorbei zu den Denkmalen D2 und D3	

Tabelle 3: Übersicht über die Fotopunkte

Zum Zeitpunkt der Fotoerstellung handelte es sich um sonniges Wetter. Die Fotos wurden mit einer Brennweite von ca. 45 mm und einer Höhe von ca. 1,6 m über Grund erstellt, so dass ein annähernd realistisches menschliches Sehempfinden simuliert wird.

#### 2.2 Lage der Fotopunkte

Die Lage der Fotopunkte können der beiliegenden Karte bzw. den folgenden Abbildungen entnommen werden. Die ungefähre Lage wurde mit Hilfe von Luftbildern, Fotos und Kartenmaterial ermittelt.

Die Luftbilder entstammen dem Layer: WMS NI DOP © Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen (LGLN).

#### 2.3 Bearbeitung

Die Fotomontagen / Skizzendarstellungen wurden mit Hilfe des Programmmoduls Visual erstellt. Aus einem vorgegebenen Katalog können Windenergieanlagen ausgewählt werden, die dann in den aufgenommenen Fotos für den gewünschten Standort dargestellt werden. Wie in Kap. 1 beschrieben stand zum Zeitpunkt der Bearbeitung noch kein endgültiger Anlagentyp fest. Daher wurde für die Bearbeitung im Sinne eines "worst-case'-Szenarios der WEA-Typ Nordex N-163 angenommen, um den 1m größeren Rotordurchmesser im Vergleich zur Vestas V-162 zu visualisieren. Um eine Gesamthöhe von mindestens 200m abzubilden, wurde gemäß Vorgabe des Auftraggebers angenommen, dass die visualisierten WEA auf um 1m erhöhtem Gelände errichtet werden. Bei den Fotomontagen wurde für die geplanten WEA immer die volle Rotorfläche dargestellt, um so den "worst-case' darzustellen.



In den dargestellten Kartenausschnitten sind der Fotopunkt (Schnittpunkt der gelben Linien), die Blickrichtung (mittlere gelbe Linie), die Standorte der geplanten WEA (Mittelpunkt der roten Symbole) und die Standorte der Vorbelastungs-WEA westlich der A31 (Mittelpunkt der blauen Symbole), welche nicht im Zuge des Repowering abgebaut werden, dargestellt.

Mögliche Abweichungen zwischen der Lage der WEA auf Fotomontagen / Skizzendarstellungen und der geplanten Standorte (Koordinaten, Höhe über NN) sowie zwischen den reellen und den abgebildeten Größen der WEA (z.B. Nabenhöhe, Rotordurchmesser im Vergleich zur Umgebung) resultieren z.B. aus den Unsicherheiten bei der Bearbeitung mit der Software und bei der Fotoerstellung. Weitere Unsicherheitsfaktoren bestehen darin, dass im Gelände nur relativ wenig markante Punkte (Kontrollpunkte) vorhanden waren, die man zur genaueren Abschätzung der Größenverhältnisse und zur Bestimmung der Lage der WEA verwenden konnte bzw. für manche dieser markanten Punkte keine exakten Standorte ermittelt werden konnten, da sie nicht im Kartenmaterial verzeichnet sind. Unsicherheiten bestehen auch bezüglich der Annahme zu der Höhe und Lage der Fotopunkte. Aus programmtechnischen Gründen (Wahl der einzustellenden Parameter) besteht die Möglichkeit, dass Farbe und Helligkeit der WEA auf der Fotomontage von der Realität abweichen können.

Das Ziel der Visualisierungen ist es, einen möglichst realistischen Eindruck von der Landschaft nach vollständiger Umsetzung des Repowering-Projekts zu erzeugen. Dazu müssen die abzubauenden WEA aus dem jeweiligen Original-Foto entfernt und die dahinter liegende Landschaft rekonstruiert werden. Die Original-Fotos wurden mit Microsoft Paint bearbeitet. Die den abzubauenden WEA benachbarten Bildbereiche wurden ausgewählt, kopiert und über den Bildbereich mit den zu entfernenden WEA eingefügt. Auf die dadurch entstehenden Ungenauigkeiten und auf die Unsicherheit, inwieweit die rekonstruierte Landschaft der tatsächlichen Landschaft gleicht, wird hier ausdrücklich hingewiesen. Z. T. sind die o.g. Ungenauigkeiten in den Fotomontagen bzw. Skizzen erkennbar.

Um die o.b. Bearbeitung der Fotos transparent zu machen, sind die Originalfotos zu jeder Visualisierung mit aufgeführt.



## 3. Visualisierungen / Skizzendarstellung

## 3.1 Blick über D1 hinaus Richtung geplante WEA (FP1)



Abb. 1: Kartenausschnitt zu FP 1



Abb. 2: Visualisierung FP 1 – Fotomontage und Skizze mit D1 im Vordergrund (rechts) und geplante WEA WM H4 (links im Bild) und WM H3 (rechts im Bild, fast vollständig verdeckt)





Abb. 3: Visualisierung FP 1 – Fotomontage mit D1 im Vordergrund (rechts) und geplante WEA WM H4 (links im Bild) und WM H3 (rechts im Bild, fast vollständig verdeckt)



Abb. 4: Originalfoto FP 1



## 3.2 Blick von D2 aus Richtung geplante WEA (FP2)

Der Fotopunkt 2 erklärt sich u.a. durch die von der Behörde genannten Achse zwischen D2 und dem Steinhaus Bunderhee, welches sich in ca. 2.490m Entfernung von D2 westlich der A31 befindet.



Abb. 5: Kartenausschnitt zu FP 2





Abb. 6: Visualisierung FP 2 – Fotomontage mit Blick von D2 aus Richtung geplante WEA WM H4



Abb. 7: Originalfoto FP 2 mit z. T. abzubauenden Bestands-WEA



## 3.3 Blick über D2 hinaus Richtung geplante WEA (FP3)

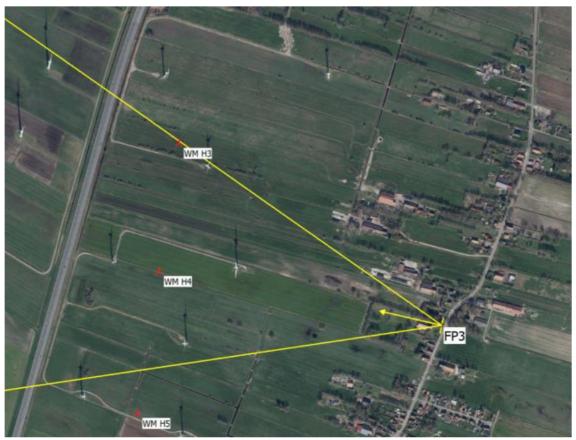


Abb. 8: Kartenausschnitt zu FP 3





Abb. 9: Visualisierung FP 3 – Skizze mit D2 im Vordergrund und geplante WEA WM H4 (Bildmitte) und WM H3 (rechts im Bild)



Abb. 10: Originalfoto FP 3



## 3.4 Blick von D3 aus Richtung geplante WEA (FP4)



Abb. 11: Kartenausschnitt zu FP 4



Abb. 12: Visualisierung FP 4 – Fotomontage und Skizze mit geplanter WEA WM H4 (Bildmitte) und WM H3 (rechts im Bild, fast vollständig verdeckt)





Abb. 13: Visualisierung FP 4 – Fotomontage mit Blick von D3 aus Richtung geplante WEA WM H4



Abb. 14: Originalfoto FP 4 mit z. T. abzubauenden Bestands-WEA



#### 3.5 Fernansicht über Denkmale (D2 und D3) hinaus auf geplante WEA (FP 5)

Entgegen der ursprünglichen Annahme konnte für D3 kein geeigneter Fotopunkt in der Nähe des Denkmals gefunden werden, um Denkmal und WEA gemeinsam darzustellen. Hierzu hätte das Grundstück von D3 betreten werden müssen. Dies war nicht möglich, da die momentanen Eigentümer nicht identifiziert werden konnten und somit auch im Vorfeld keine Genehmigung zum Betreten des Grundstücks eingeholt werden konnte.

Im Zuge des Geländetermins wurde dann der unten aufgeführte Fotopunkt mit ca. 820m Abstand zu D3, ca. 920m Abstand zu D2 und ca. 1.760m Abstand zur geplanten WEA WM H4 gewählt.

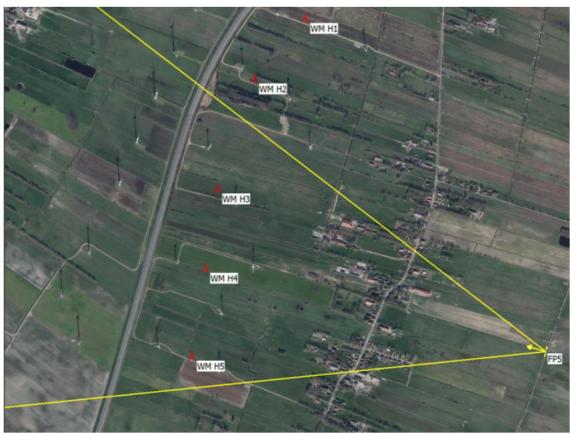


Abb. 15: Kartenausschnitt zu FP 5





Abb. 16: Visualisierung FP 5 – Fotomontage mit Blick aus der Ferne über D2 und D3 hinaus Richtung geplante WEA WM H5, WM H4 und WM H3



Abb. 17: Originalfoto FP 5 mit z. T. abzubauenden WEA



# 3.6 Blick aus Richtung der A31 zu den Denkmalen D2 und D3 (FP 6)

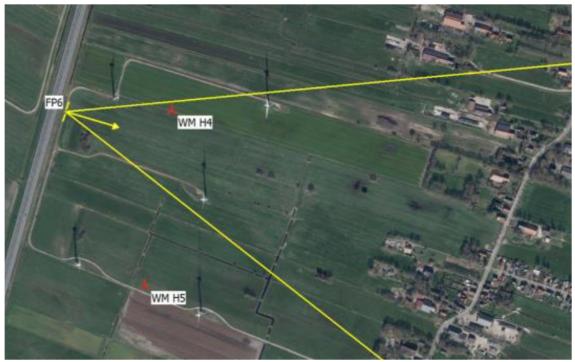


Abb. 18: Kartenausschnitt zu FP 6





Abb. 19: Visualisierung FP 6 – Fotomontage mit geplanter WEA WM H4 im Vordergrund



Abb. 20: Originalfoto FP 6 mit z. T. abzubauenden WEA



Anmerkung: Diese Untersuchung umfasst inkl. Deckblatt 17 Seiten zzgl. Anhang. Sie darf nur als Ganzes weitergereicht werden – eine auszugsweise Verwendung ist nicht gestattet.

D. Christen

B. Sc. Landschaftsökologie
M. Sc. Nachhaltiges Management
und Schutz von Gewässern

Zert. Umweltbaubegleiter

(Fortbildung BDLA und Hochschule Osnabrück)

A. Cotanidis

Dipl.-Volksw.

Senior Expert Renewable Energy

**Anhang** 

Karte 1: Übersicht



- Denkmale
- geplante WEA
- \* Fotopunkte
- repowerte WEA

Kartengrundlage: WMS NI DOP (c) Geobasis NI

## Repowering Windfeld Weenermoor

Auftraggeber: ENERTRAG Aktiengesellschaft

Übersichtskarte Visualisierungen

Maßstab: 1: 8.000 (DIN A3)

Datum: Februar 2022



enveco GmbH Grevener Straße 61c 48149 Münster Tel.: 0251 - 315810