

# Bodenschutzkonzept

für den

## Windpark „Lamstedt“, Landkreis Cuxhaven

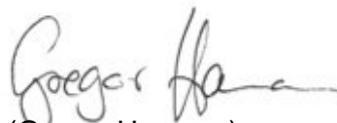
Auftraggebende: **NeXtWind Management GmbH**  
Marburger Straße 3  
10789 Berlin

Auftragnehmende: **LEWATANA – Consulting Biologists**  
Freilandökologie und faunistische Gutachten  
Zum Bahnhof 5A  
21379 Rullstorf  
info@lewatana.de  
www.lewatana.de



Bearbeitende: M.Sc. Landnutzungsplanung Lena Nachreiner  
Dipl.Biol. Gisela Kjellingbro  
Dipl.Biol. Gregor Hamann

Stand: 26.03.2025

  
(Gregor Hamann)



## Inhalt

<b>1. EINLEITUNG .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1. ANLASS UND AUFGABENSTELLUNG .....</b>	<b>1</b>
<b>2. INHALT UND ZIEL DES BODENSCHUTZKONZEPTES.....</b>	<b>1</b>
<b>3. VORHABENSBESCHREIBUNG.....</b>	<b>3</b>
<b>3.1. NEUBAU .....</b>	<b>3</b>
<b>3.2. RÜCKBAU .....</b>	<b>4</b>
<b>3.3. AUSGLEICHSMABNAHME.....</b>	<b>5</b>
<b>4. GRUNDLAGEN.....</b>	<b>6</b>
<b>4.1. STANDORT UND BESONDERHEITEN .....</b>	<b>6</b>
<b>4.2. ERGEBNISSE DER RECHERCHEN.....</b>	<b>7</b>
<b>4.2.1. BODENKUNDLICHE KURZBESCHREIBUNG DER ANSTEHENDEN BÖDEN.....</b>	<b>7</b>
<b>4.2.2. GEBIETSCHARAKTERISIERUNG AUF GRUNDLAGE DER BODENÜBERSICHTSKARTE DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND (BÜK200) (BGR 2018)</b>	<b>8</b>
<b>4.2.3. GEBIETSCHARAKTERISIERUNG AUF GRUNDLAGE DER NUTZUNGSDIFFERENZIIERTEN BODENÜBERSICHTSKARTE DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND (BGR 2013A) .....</b>	<b>10</b>
<b>4.2.4. EINE DETAILLIERTE AUSEINANDERSETZUNG MIT BESTEHENDEN KARTENWERKEN ERMÖGLICHT ZUDEM FOLGENDE AUSSAGEN:.....</b>	<b>11</b>
<b>4.2.5. GEOLOGIE/HYDROGEOLOGIE .....</b>	<b>13</b>

<b>4.2.6. GEBIETSCHARAKTERISIERUNG AUF GRUNDLAGE DER GEOLOGISCHEN BODENÜBERSICHTSKARTE DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND (GÜK250) (BKG 2013C)</b>	<b>14</b>
<b>4.2.7. GEBIETSCHARAKTERISIERUNG AUF GRUNDLAGE DER GEOLOGISCHE ÜBERSICHTSKARTE 1:200.000 (GÜK200) (BKG 2003)</b>	<b>14</b>
<b>4.2.8. NATÜRLICHE BODENFUNKTION, SCHUTZWÜRDIGKEIT UND GEFÄHRDUNG</b>	<b>15</b>
<b>4.3. AUSWERTUNG DER BAUGRUNDGUTACHTEN</b>	<b>16</b>
<b>4.3.1. MÄCHTIGKEIT OBER- UND UNTERBODEN</b>	<b>16</b>
<b>4.3.2. BODENART</b>	<b>16</b>
<b>4.3.3. BETONAGGRESSIVITÄT</b>	<b>17</b>
<b>4.3.4. EINFLUSS VON GRUNDWASSER UND STAUNÄSSE</b>	<b>17</b>
<b>5. BELASTUNGEN UND AUSWIRKUNGEN DER BAUMAßNAHME AUF BÖDEN</b>	<b>18</b>
<b>5.1. DARSTELLUNG DER ZU BETRACHTENDEN WIRKFAKTOREN</b>	<b>18</b>
<b>5.2. VORHABENBEZOGENE WIRKFAKTOREN</b>	<b>19</b>
<b>6. VERMEIDUNGS- UND MINDERUNGSMABNAHMEN</b>	<b>21</b>
<b>6.1. ALLGEMEINE HINWEISE</b>	<b>21</b>
<b>6.2. BODENSCHUTZMAßNAHMEN AM BAUVORHABEN</b>	<b>23</b>
<b>6.2.1. BEURTEILUNG DER BEFAHRBARKEIT</b>	<b>24</b>
<b>6.2.2. ANFORDERUNGEN AN VORARBEITEN UND FLÄCHENVORBEREITUNG</b>	<b>25</b>
<b>6.2.3. ANFORDERUNGEN AN BAUSTRAßEN UND BAUBEDARFSFLÄCHEN</b>	<b>25</b>

<b>6.2.4.</b>	<b>ANFORDERUNGEN ZUR VERMEIDUNG STOFFLICHER BODENBELASTUNG</b>	<b>26</b>
<b>6.2.5.</b>	<b>ANFORDERUNGEN AN DEN BODENABTRAG</b>	<b>26</b>
<b>6.2.6.</b>	<b>ANFORDERUNGEN AN DIE ZWISCHENLAGERUNG VON BÖDEN</b>	<b>26</b>
<b>6.2.7.</b>	<b>ANFORDERUNG AN EINE ZWISCHENBEWIRTSCHAFTUNG</b>	<b>27</b>
<b>6.2.8.</b>	<b>VERWENDUNG VON BODENMATERIAL</b>	<b>27</b>
<b>6.3.</b>	<b>RÜCKBAU, RÜCKVERFÜLLUNG UND RÜCKVERDICHTUNG</b>	<b>28</b>
<b>6.4.</b>	<b>BODENKUNDLICHE BAUBEGLEITUNG</b>	<b>29</b>
<b>6.4.1.</b>	<b>VERMITTLUNG VON INFORMATIONEN</b>	<b>30</b>
<b>6.4.2.</b>	<b>DOKUMENTATION</b>	<b>30</b>
<b>7.</b>	<b>LITERATURVERZEICHNIS</b>	<b>32</b>
<b>8.</b>	<b>ANHANG</b>	<b>34</b>
<b>8.1.</b>	<b>ANLAGE 1: ANGABEN ZUR ART UND UMFANG DER BODENUMLAGERUNG</b>	<b>35</b>
<b>8.2.</b>	<b>ANLAGE 2: ÜBERSICHTKARTEN STANDORTE BODENZWISCHENLAGERUNG</b>	<b>38</b>
		<b>39</b>

**Abbildungsverzeichnis:**

Abbildung 1: Lage der geplanten WEA..... 7  
Abbildung 2: Grenzen der Befahrbarkeit nach DIN 19639 .....25

**Tabellenverzeichnis:**

Tabelle 1: Daten zu den neun geplanten WEA ..... 4

## **1. Einleitung**

### **1.1. Anlass und Aufgabenstellung**

Im südlichen Bereich der Samtgemeinde „Börde Lamstedt“ im Landkreis Cuxhaven, Niedersachsen, ist westlich des Ortsteiles „Lamstedt“ unter der Projektleitung der NeXtWind Windpark Beteiligung II GmbH & Co. KG ein Neubau von neun Windenergieanlagen (WEA) und der Rückbau von acht Windenergieanlagen geplant. Im Rahmen des Vorhabens sind Anlagen der Firma ENERCON vom Anlagentyp E-138 EP3 E3 (WEA 01) und E-175 EP5 (WEA 02 – WEA 09) geplant (Rotordurchmesser 138,25 m / 175 m, Nabenhöhe 160 m / 132,46 m, Gesamthöhe 229,13 m / 219,96 m). Das Vorhaben liegt innerhalb des im Regionalen Raumordnungsprogramm (RROP 2012) des Landkreises Cuxhaven ausgewiesenen Vorranggebietes für die Windenergienutzung.

## **2. Inhalt und Ziel des Bodenschutzkonzeptes**

Die rechtlichen Grundlagen für den Bodenschutz sind weitgefächert. Primär wird der schonende und sparsame Umgang mit Boden (BauGB) bzw. die Vermeidung von Abfall (KrWG) gefordert.

Darüber hinaus fordert das BBodSchG die Vorsorge gegen das Entstehen schädlicher Bodenveränderungen. Schädliche Bodenveränderungen stellen dabei u. a. die Beeinträchtigung von Bodenfunktionen dar (vgl. BNatSchG).

Im Zuge des geplanten Bauvorhabens werden u. a. durch die Anlage der Fundamente, die Lagerflächen während der Baumaßnahme sowie durch die Errichtung von Zuwegungen Böden in Anspruch genommen. Somit gilt der rechtliche Rahmen des Bodenschutzes für die gesamte Baumaßnahme. Des Weiteren sind die Regelungen DIN 19731, DIN 19682-5, DIN 18915 sowie insbesondere DIN 19639 bei dem Bauvorhaben zu berücksichtigen.

Das Bodenschutzkonzept nach DIN 19639 beinhaltet:

- die Vorhabenbeschreibung und Planungsvorgaben,
- eine bodenbezogene Datenerfassung und -bewertung,
- die vorhabenbezogenen Auswirkungen zu erwartender Beeinträchtigungen der Bodenqualität und der Funktionserfüllung,
- Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen mit konkreter Beschreibung der geplanten Maßnahmenumsetzung (einschließlich Maschinenkataster),

- den Bodenschutzplan (Maßstab 1:5.000 oder größer) als räumliche Darstellung der baubegleitenden Bodenschutzmaßnahmen,
- Rekultivierungsmaßnahmen zur Wiederherstellung durchwurzelbarer Bodenschichten,
- Zwischenbewirtschaftung sowie,
- Maßnahmen bei Funktionseinschränkungen.

Ein Bodenschutzkonzept dient der Vermittlung von Informationen, beispielsweise für die Leistungsbeschreibung von Bodenschutzmaßnahmen im Rahmen der Bauausführung und der Dokumentation. Weitere Ausführungen hierzu sind in der DIN 19639 enthalten.

### 3. Vorhabensbeschreibung

#### 3.1. Neubau

NeXtWind plant den Neubau von neun WEA und den Rückbau von acht Anlagen. Vorgesehen sind Anlagen des Typs E-138 EP 3 E3 (WEA 1) und E-175 EP5 (WEA 2 – 9) der Firma Enercon. Anlage 1 hat eine Nabenhöhe von 160 m und einem Rotorradius von 69,15 m. Dies ergibt eine Gesamthöhe von 229,15 m über dem Erdboden (vgl. Tabelle 1). Anlage 2 bis 9 haben eine Nabenhöhe von 132,46 m und einen Rotorradius von 87,5 m. Dies ergibt für die acht Anlagen eine Gesamthöhe von 219,96 m.

Für die Errichtung und Erschließung der neun Anlagen müssen pro Anlage Flächen für das Fundament, die Kranstellflächen, und den Wegeausbau versiegelt werden. In einzelnen Abschnitten kommt es während der Bauphase zu einer temporären Versiegelung, auf denen nach Abschluss der Baumaßnahme der ursprüngliche Zustand wiederhergestellt wird. Die Erschließung der geplanten Anlagen erfolgt über bestehende Wege. Zur Erreichung des Standortes werden direkte Zuwegungen auf eine Breite von 4,0 m erweitert. Die Zuwegungen werden in geschotterter Bauweise und als Vollversiegelung mit Asphalt ausgeführt. Für die Neuanlage von Wegen sowie des Fundamentes und der dauerhaften Kranstellflächen werden ausschließlich naturschutzfachlich geringwertige und intensiv bewirtschaftete Ackerflächen in Anspruch genommen. Im Bereich der WEA 01 sind temporäre Grundwasserabsenkungen notwendig für die Herstellung der Baugrube.

Der Strom wird mit einem Mittelspannungs-Erdkabel als unterirdisches Kabel in ca. 1 m Tiefe verlegt.

Im Rahmen des Vorhabens werden acht Anlagen, sowie die Zuwegungen von zwei bereits zurückgebauten Anlagen, rückgebaut.

Die Bauphase der Anlagen wird voraussichtlich zwei Jahre in Anspruch nehmen und in verschiedenen Bauphasen durchgeführt. Begonnen wird mit der Herstellung der Zuwegung. Für den Neubau der Anlagen wird mit dem Fundamentbau begonnen, anschließend folgt der Turmbau und die Anlieferung aller Komponenten der WEA inklusive Installation. Der „Strother Heuweg“ wird im Windpark temporär auf 4 m verbreitert. Nach Inbetriebnahme der Anlagen werden alle temporären Zuwegungen und Kranstellflächen zurückgebaut.

Tabelle 1: Daten zu den neun geplanten WEA

WEA-Bezeichnung	Hersteller-Typ	Nennleistung (MW)	Rotordurchmesser (m)	Nabenhöhe (m)	Gesamthöhe (m)	Rotorblatt freier Raum (m)	Koordinaten ETRS89/UTM (Zone 32N)		Rückbau WEA
							Nordwert	Ostwert	
WEA 01	ENERCON E-138 EP 3 E3	4,26	138,25	160,00	229,13	90,875	5021 84	5941963	-
WEA 02	ENERCON E-175 EP5	6,00	175,00	132,46	219,96	44,96	5027 34	5942224	L1
WEA 03	ENERCON E-175 EP5	6,00	175,00	132,46	219,96	44,96	5030 91	5942569	L3
WEA 04	ENERCON E-175 EP5	6,00	175,00	132,46	219,96	44,96	5035 76	5942681	-
WEA 05	ENERCON E-175 EP5	6,00	175,00	132,46	219,96	44,96	5041 17	5942884	L16
WEA 06	ENERCON E-175 EP5	6,00	175,00	132,46	219,96	44,96	5045 40	5943220	L15
WEA 07	ENERCON E-175 EP5	6,00	175,00	132,46	219,96	44,96	5027 39	5941776	L2
WEA 08	ENERCON E-175 EP5	6,00	175,00	132,46	219,96	44,96	5032 26	5941962	L4 u. L5
WEA 09	ENERCON E-175 EP5	6,00	175,00	132,46	219,96	44,96	5038 99	5942394	L12

### 3.2. Rückbau

Beim Abbau der rückzubauenden WEA sollen die Flügel, die Gondeln und die Turmteile direkt auf Transport-LKW verladen und abtransportiert werden. Ist dies aufgrund des Zeitablaufes nicht möglich, werden die demontierten Komponenten bis zum Zeitpunkt des Abtransportes auf den umliegenden Ackerflächen bzw. bereits versiegelten Betriebsflächen gelagert.

Beim Rückbau werden der Rotor sowie das Maschinenhaus der alten Windenergieanlage mit Hilfe eines (Auto-)Kranes demontiert und mittels LKW abtransportiert. Zunächst werden hierbei die Blätter von der Nabe genommen, um anschließend die Nabe und die Gondel zu demontieren. Die Schaltanlage und die Übergabestation werden ebenfalls samt Leitungen vom Turm entfernt.

Beim Rückbau wird der Leitfaden „Anforderungen des Bodenschutzes an den Rückbau von Windenergieanlagen“ zugrunde gelegt und angewandt (LABO 2021).

Nach Beendigung der Rückbauarbeiten werden die betroffenen Flächen rekultiviert und in ihrem Ausgangszustand (i. d. R. Ackerfläche) zurückgeführt.

### **3.3. Ausgleichsmaßnahme**

Im Rahmen des Vorhabens wird Boden auf einer Fläche von 7.038 m<sup>2</sup> für den Bau der Turmfundamente vollversiegelt. Für die dauerhaften Zuwegungen und Kranstellflächen werden weitere 21.082 m<sup>2</sup> teilversiegelt. Im Rahmen des Rückbaus der 8 Anlagen und der Zuwegungen von weiteren drei bereits zurückgebauten Anlagen, wird auf einer Fläche von ca. 1.413 m<sup>2</sup> Fundamente (Vollversiegelung) und auf einer Fläche von 17.640 m<sup>2</sup> Zuwegungen und Kranstellflächen (Teilversiegelung) zurückgebaut.

Teilversiegelungen müssen im Verhältnis 1:0,25 und Vollversiegelungen im Verhältnis 1:0,5 ausgeglichen werden. Dadurch besteht noch ein Kompensationsbedarf von 3.673 m<sup>2</sup>.

In der Gemarkung Lamstedt, Flur 24, Flurstück 5 wird eine Fläche mit intensiv genutztem Grünland extensiviert.

## 4. Grundlagen

### 4.1. Standort und Besonderheiten

Die Standorte der geplanten neun Anlagen liegen in der Gemeinde Lamstedt, in der Samtgemeinde Börde Lamstedt, im Landkreis Lamstedt, in Niedersachsen. Das Gebiet liegt im Naturraum „Stader Geest“ (D27) in der naturräumlichen Haupteinheit „Wesermündung Geest“ (Nr. 633) (BFN 2019).

Biogeographisch betrachtet lässt sich das Gebiet der atlantischen biogeographischen Region (Terrestrial Atlantic Region, ATL) zuordnen (EEA 2025). Biogeographische Regionen können als Zonenmodell der Biogeographie der Europäischen Union verstanden werden und dienen insbesondere der Einordnung der Natura-2000-Gebiete. Innerhalb der feinteiligen Systematik der Ökoregionen (DINERSTEIN et. al. 2017) liegt das Gebiet innerhalb der "European Atlantic mixed forests"-Region, welche wiederum innerhalb des übergeordneten Bioms "Temperate Broadleaf & Mixed Forests" angesiedelt ist.

Klimatologisch bzw. atmosphärisch liegt das Gebiet in der durch den deutschen Wetterdienst fixierten höhen bzw. flugklimatologischen Region "Ostfriesland" (GAFOR, DWD 2019a).

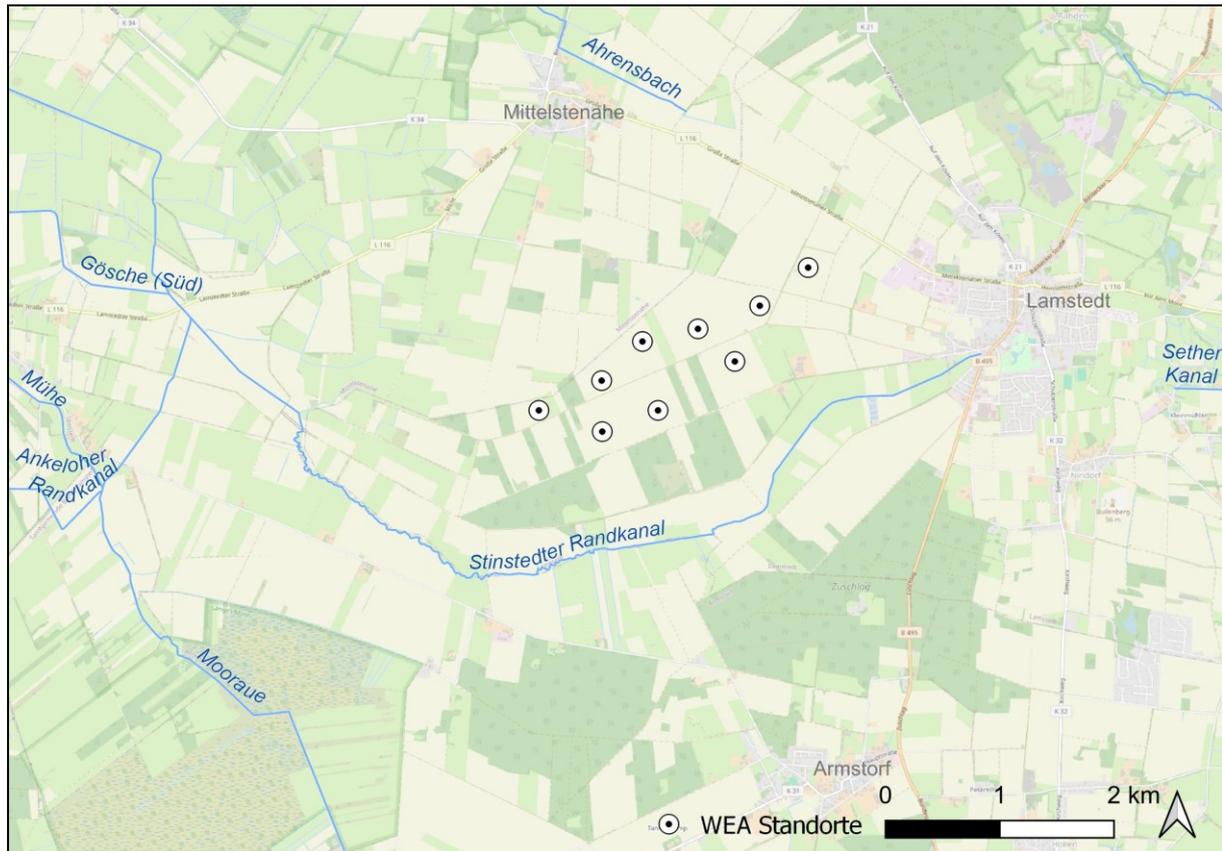


Abbildung 1: Lage der geplanten WEA.

## 4.2. Ergebnisse der Recherchen

### 4.2.1. Bodenkundliche Kurzbeschreibung der anstehenden Böden

Das Naturgut Boden wird nur im unmittelbaren Eingriffsbereich beschrieben und bewertet, da keine Auswirkungen darüber hinaus zu erwarten sind.

Das Gebiet ist Teil der deutschen Bodengroßlandschaft der Grundmoränenplatten und Endmoränen im Altmoränengebiet Norddeutschlands und im Rheinland. Es liegt in einem Großraum, in denen der Oberboden meist von flächenhaft dominierenden Reinsanden gekennzeichnet ist (BGR-BOART1000, BGR 2007). Die jährliche Sickerwasserrate in Folge Niederschläge beträgt auf 110 Hektar 0-50 mm (BGR 2020). Diese Menge steht für die Versorgung der Vegetation zur Verfügung und wird, sobald der Wassergehalt im Wurzelraum die Feldkapazität überschreitet, dem Grundwasser als Neubildung zugeführt. Die im Gebiet anzutreffenden Sickerwassermengen (0-50 mm) bestimmen in entscheidender Weise auch die Auswaschung von Nähr- und Schadstoffen aus dem Boden ins Grundwasser. Die Humusgehaltsgruppen liegen bei 3 - <4% im betreffenden Gebiet.

Abgeleitet aus den Ausgangsgesteinen wird das Gebiet in der Bodenübersichtskarte von Deutschland (BUEK5000, BGR 2005) dem Gebiet „Trockene Sandböden“ zugeordnet.

Im Gebiet kommen weder naturhistorisch noch kulturhistorisch bedeutsame oder seltene Böden bzw. Böden mit besonderen Standorteigenschaften vor. Das Gebiet liegt vollständig außerhalb von Potenzialflächen in denen gemäß §1 BBodSchG schützenswerte Böden vorkommen können.

#### **4.2.2. Gebietscharakterisierung auf Grundlage der Bodenübersichtskarte der Bundesrepublik Deutschland (BÜK200) (BGR 2018)**

Um vergleichende Aussagen im nationalen Kontext zu ermöglichen stellt die Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) BÜK-Daten aufgearbeitet nach einheitlichen Standards, Normen und Nomenklaturen für Planungszwecke zur Verfügung.

Die Bodenübersichtskarte enthält für das ausgewählte Untersuchungsgebiet vier abgrenzbare Bodeneinheiten. Diese werden im Folgenden anhand ihrer Lfd. Nr. der Legendeneinheit und der Legendensymbol-Nummer benannt (NRKART/SYMBOL). Die im Gebiet vorkommenden Bodeneinheiten werden dabei strukturiert nach Kurzcharakteristika, profilbezogene und horizontbezogene Angaben erläutert:

##### **Bodeneinheit 70/165**

Alle neun Anlagenstandorte liegen in der Bodeneinheit 70/165

##### **Kurzcharakteristik**

Zugehörigkeit/Verortung: 4.3 Bodengroßlandschaft (BGL) der Sander und trockenen Niederungssande sowie der sandigen Platten und sandigen Endmoränen im Altmoränengebiet Norddeutschlands.

Kurzbeschreibung der Einheit: Vorherrschend Braunerde-Podsole aus Flugsand über Geschiebesand und gering verbreitet Podsol-Braunerden aus flachem Flugsand über Geschiebesand.

##### **Profilbezogene Angaben**

In dieser Bodeneinheit ist feinhumusreicher Moder (MOR) die prägende Humusform. Der in dieser Bodeneinheit schwerpunktmäßig verbreitete Bodentyp ist Braunerde (Terrestrische Böden, Braunerdeböden). Als Subtyp hat sich meist Podsol-Braunerde herausgebildet. Diese Bodeneinheit ist nicht vernässt (Humusgehalte nicht erhöht).

### **Horizontbezogene Angaben**

Bodenausgangsgestein: Geschiebesand (Gesteinsgruppierung: Ablagerungen, Moränen- / Gesteinsart: Sedimente). Die effektive Lagerungsdichte (Ld oder L<sub>eff</sub>) des Mineralbodens ist in dieser Bodeneinheit mittel. Der Carbonatgehalt des Feinbodens ist carbonatfrei (in Masse-%: 0). Der Boden ist humusfrei (in Masse-%: 0). Der Grobbodenanteil ist schwach steinig mit 2-<10% (steinig, kiesig, grusig). Die Bodenarten gehören der Bodenartenhauptgruppe Sande, (Gruppe: Reinsande (feinsandiger Mittelsand)) an.

### **Bodeneinheit 72/712**

Nördlich an WEA 1 und 2 grenzt die Bodeneinheit 72/712

#### **Kurzcharakteristik**

Zugehörigkeit/Verortung: 4.3 Bodengroßlandschaft (BGL) der Sander und trockenen Niederungssande sowie der sandigen Platten und sandigen Endmoränen im Altmoränengebiet Norddeutschlands.

Kurzbeschreibung der Einheit: Überwiegend vergleyte Podsole bis Gley-Podsole, gering verbreitet podsolierte Gleye aus Flugsand, z. T. über Sandersand und gering verbreitet Podsole aus Flugsand bis Dünensand.

#### **Profilbezogene Angaben**

Unterschiedliche makroskopische Erscheinungsformen des Humus (Gesamtheit aller abgestorbenen Pflanzen-/Tiersubstanzen) werden in sogenannte Humusformen unterteilt. Grundsätzlich wird zwischen Mull, Moder und Rohhumus unterschieden. In dieser Bodeneinheit ist feinhumusreicher Moder (MOR) die prägende Humusform. Der Bodentyp (ermittelt anhand von Bodenprofilen) entwickelt sich je nach Gesteinsuntergrund, Klima, Relief, Wasser, Vegetation und menschlicher Einflussnahmen. Der in dieser Bodeneinheit schwerpunktmäßig verbreitete Bodentyp ist: Podsol (Terrestrische Böden, Podsole). Als Subtyp hat sich meist Gley-Podsol herausgebildet.

Der Vernässungsgrad bei stau-, haft- oder vom Grundwasser beeinflussten Böden, spiegelt den durchschnittlichen Grad der Vernässung eines Standorts während Nassphasen in der durchwurzelbaren Zone wider. Diese Bodeneinheit ist nicht vernässt (Humusgehalte nicht erhöht).

### **Horizontbezogene Angaben**

Im Gebiet vorkommendes Bodenausgangsgestein: Schmelzwassersand (Gesteinsgruppierung: Ablagerungen, Schmelzwasser- / Gesteinsart: Sedimente, fluviatile + glazifluviatile). Die effektive Lagerungsdichte ( $L_d$  oder  $L_{eff}$ ) des Mineralbodens, unter der der Eindringwiderstand von Böden verstanden werden kann, ist in dieser Bodeneinheit mittel. Die Geogenese/Substratgenese ist "glazifluviatil / Schmelzwasserbedingt". Der Carbonatgehalt des Feinbodens ist carbonatfrei (in Masse-%: 0). Der Boden ist humusfrei (in Masse-%: 0). Die Grobbodenfraktion, die Untergliederung der Kornfraktionen des Grobbodens, wird unterschieden in gerundete sowie kantige Fraktionen. Die Grobbodenfraktion ist Kies (gerundete Bodenfraktionen). Es existiert eine Einstufung des Grobbodens in Anteilsklassen. Damit lassen sich Grobbodenkomponenten hinsichtlich ihrer Gesteinszusammensetzung quantifizieren. Der Grobbodenanteil ist schwach steinig mit 2 - <10% (steinig, kiesig, grusig). Die Bodenarten gehören der Bodenartenhauptgruppe: Sande, Gruppe: Reinsande (feinsandiger Mittelsand) an.

#### **4.2.3. Gebietscharakterisierung auf Grundlage der nutzungsdifferenzierten Bodenübersichtskarte der Bundesrepublik Deutschland (BGR 2013a)**

Die nutzungsdifferenzierte Ansprache des Bodens verbessert die Aussagekraft klassischer Bodenkarten in dem sie die Landnutzung (Wald, Acker-, und Grünland) in den Kontext des Bodeninventars integriert. Die Auswertung von Bodenkartierungen oder Inventurdaten führt erwartungsgemäß zu dem Resultat, dass die Ausbildung differenzierter Bodenausstattungen, abhängig ist von der Art der Flächennutzung.

Für das ausgewählte Gebiet sind abgegrenzte Bodeneinheiten vorhanden. Sie werden im Folgenden anhand ihrer Legendensymbol-Nummer und Nutzungsklasse (NUTZ) benannt (SYMBOL/NUTZ):

#### **Bodeneinheit 33/21**

Dominierende Bodennutzung: Ackerflächen

Bodengroßlandschaft: Böden der Grundmoränenplatten und Endmoränen im Altmoränengebiet Norddeutschlands und im Rheinland (Nr. 41).

Es handelt sich um Böden folgender Klassifizierung: Mittelgründige, trockene, oft saure Sandböden mit podsoliertem Oberboden aus nährstoffarmen, z.T. eiszeitlichen

Fluss- und Flugsanden; z.T. flachgründig durch verfestigten oder harten Ortstein Horizont im Unterboden (Eisenhumuspodsol).

Vorherrschende Bodentypen mit hoher Vorkommenswahrscheinlichkeit: Überwiegend Podsole und Braunerde-Podsole aus meist trockenen, nährstoffarmen Sanden; gering verbreitet Gley-Podsole; gering verbreitet Podsol-Treposele, selten Plaggenesche.

#### **4.2.4. Eine detaillierte Auseinandersetzung mit bestehenden Kartenwerken ermöglicht zudem folgende Aussagen:**

Die Menge pflanzenverfügbaren Wassers liegt im Sommer (WVPFL1000, BGR 2014c) bei im Mittel etwa 500 bis 600 mm. Das Angebot an Wasser für das Wachstum der Pflanzen innerhalb der Hauptwachstumszeit (1. April – 30. September) ist die Summe der nutzbaren Feldkapazität, des Betrags des kapillaren Aufstiegs und der Niederschlagsmengen. Bodenaustauschwasser welches auf Ackerflächen durch Sickerwasser erneuert wird, tauscht die in den Bodenschichten gelösten Stoffe aus (BGR 2015a). Auf den jährlichen Durchschnitt bezogen, ist die Wahrscheinlichkeit einer derartigen Bodenerneuerung im Bereich der Anlagenstandorte sehr hoch (>250% im Jahr). Diese Austauschhäufigkeit ist der Quotient aus Speicherfähigkeit und Sickerwassermenge (Differenz von Niederschlag minus Verdunstung und Oberflächenabfluss) für Acker, Grünland und Waldflächen. Je geringer das Wasserspeichervermögen eines Bodens ist, desto wahrscheinlicher ist (bei gleichbleibender Sickerwassermenge) seine Austauschhäufigkeit. Bei hohen Austauschraten ist das Risiko des Verlustes von leicht löslichen Stoffen wie Nitrat gegeben. Die Grundwasserspeicherfähigkeit (Feldkapazität) der Böden im Gebiet ist gemäß BGR (2015a) (FK10dm1000\_250) gering (130 bis <260 mm). Die im effektiven Wurzelraum vorhandene nutzbare Feldkapazität (BGR 2015d) ist ebenfalls gering (50 bis 90 mm). Entscheidend für diese Einschätzung sind die Bodeneigenschaften des Wasserspeichers (Bodenart, Lagerungsdichte und Humusgehalt) sowie die Menge Sickerwasser durch Niederschläge und die Nutzung. Die Größe des Luftspeichers der Böden (Porenraum oder Luftkapazität), ein wichtiges Maß für die Versorgung der Wurzeln mit Sauerstoff, wird gemäß BGR (2015j) hoch (13-26 Vol.-%) bewertet.

Das Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie erfasste 2018 die Moorböden im Gebiet. Demnach liegen nördlich der Anlage 1 und 2 wertvolle Moorböden (Organische Böden, Moore und Anmoore) vor. (Datengrundlage: Karte der Böden mit hohen Kohlenstoffgehalten) (TEGETMEYER et. al. 2021).

Die effektive Durchwurzelungstiefe (We1000, BGR 2015k) ist im Bereich der Anlagenstandorte äußerst gering (0 bis 3 dm). Der durchwurzelbare Raum unterhalb der Geländeoberfläche (effektive Durchwurzelungstiefe) ist die potentielle Ausschöpftiefe des pflanzenverfügbaren Bodenwassers (in dm), welches durch Pflanzenwurzeln in Trockenjahren dem Boden maximal entzogen werden kann.

Das ackerbauliche Ertragspotenzial nach dem Müncheberger Soil Quality Rating (SQR) ist gemäß BGR untersucht und wird als mittel (60-70) bewertet (BGR 2013).

Die Karte der potentiellen Verdichtungsempfindlichkeit der Böden (BGR 2015c) in Deutschland verdeutlicht, dass die Gefährdung der Böden gegenüber Schadverdichtung (z.B. mit schweren landwirtschaftlichen Maschinen bei Wassersättigung) im Bereich bis 35 cm unter Geländeoberfläche im Deutschlandvergleich mäßig ist. Basis der Karte sind die Auswertung der nutzungsdifferenzierten Bodenübersichtskarte von Deutschland 1:1.000.000 (BÜK1000N). Der Oberflächenabfluss auf Ackerflächen (BGR 2015e) im Gebiet ist insgesamt sehr gering (0 bis 25 mm). Diese Mengen können im jährlichen Mittel die Ackerböden nicht infiltrieren (fließen oberflächlich ab). Maßgeblich für diese Einschätzung sind Boden, Relief, Niederschlag und Nutzung einer Fläche.

Die Mächtigkeit des durchwurzelbaren Raumes unterhalb der Erdoberfläche (BGR 2015f, PhysGru1000) ist im Gebiet sehr hoch (sehr tief) mit 21,1 bis 20 Dezimeter. Festes Gestein und anstehendes Grundwasser reduzieren die Gründigkeit.

Die nutzbare Feldkapazität im effektiven Wurzelraum gemäß BK50 (LBEG 2022e) ist im Bereich der Anlagenstandorte gering (>50-90mm) bis mittel (>90-140mm). Sie stellt die Fähigkeit des Bodens dar, eine gewisse Wassermenge in pflanzenverfügbarer Form zu speichern. Die pflanzenverfügbare Wassermenge gemäß BK50 (LBEG 2022f) Niedersachsen ist sehr gering (50-100mm) bis gering (100-150mm).

Die mittlere jährliche Sickerwasserrate für den 30-jährigen Zeitraum 1991-2020 in mm/Jahr ist hoch (>400-450mm/a) bis mittel (>300-350mm/a) (LBEG 2022g).

Bodenverdichtung zählt nach § 17 des Bundes-Bodenschutzgesetzes zu den schädlichen Bodenveränderungen. Die Karte „Standortabhängige Verdichtungsempfindlichkeit“ (VDST, LBEG 2022h) zeigt die durch Textur, Lagerung und Humusgehalt beeinflusste potenzielle Verdichtungsempfindlichkeit des Bodens bei Befahren mit schweren Land- oder Baumaschinen, erweitert um Standortfaktoren wie der Bodenfeuchte (Bodenkundliche Feuchtestufe), Verfestigungen und dem Skelettgehalt. Die Verdichtungsempfindlichkeit im Gebiet ist sehr gering bis gering.

Die effektive Durchwurzelungstiefe ist gemäß LBEG (2019) mittel bis sehr hoch. Der Boden dient Pflanzen als Nährstoff- und Wasserspeicher. Die effektive Durchwurzelungstiefe ( $W_e$ ) gibt die Größe dieses Speichers an. Das mittlere standörtliche Verlagerungspotential für nicht sorbierbare Stoffe (auch Austauschhäufigkeit des Bodenwassers pro Jahr) wurde im Bereich des UGs, für den 30-jährigen Zeitraum 1991-2020, berechnet (LBEG 2022i). Sie ist groß (zwischen 1,5 und 2,5x pro Jahr) bis sehr groß (größer 2,5x pro Jahr). Je geringer das Wasserspeicher- und Rückhaltevermögen eines Bodens ist, desto größer stellt sich seine Bodenwasser-Austauschhäufigkeit dar.

Für den 30-jährigen Zeitraum 1991-2020 wurden durch das LBEG auf Grundlage der BK50 die mittleren Bodenfeuchtestufen auf 100 % des Gebietes ermittelt (Frühjahrs- und Sommerzahl) (LBEG 2022a). Sie erlauben eine Aussage über die Feuchtesituation von Standorten und lassen Rückschlüsse auf Nutzungseinschränkungen zu. Das Gebiet ist schwach trocken (BKF3) bis mittel trocken (BKF2).

Die Böden im Gebiet wurden durch das LBEG im Hinblick auf ihre Ertragsfähigkeit hin untersucht (LBEG 2022j). Die Bewertung erfolgt niedersachsenweit in einer siebenstufigen qualitativen Skala (äußerst gering – äußerst hoch) Die Ertragsfähigkeit der Böden liegt bei sehr gering bis gering.

Die Karte „Gefährdung der Bodenfunktionen durch Bodenverdichtung“ (VDBF) zeigt, wie stark ein Boden durch das Befahren mit schwerem Gerät bis 35 cm Bodentiefe gefährdet ist. Die Böden im Gebiet und entlang der Zuwegung sind gering gefährdet. Nördlich der Anlage 1 im Bereich des Bestandwindparks Mittelstenahe liegt ein Bereich, der hoch gefährdet ist (LBEG 2022b). Grundlage dieser Einschätzung ist die standortabhängige Verdichtungsempfindlichkeit, welche in Beziehung zu den Gefügeeigenschaften des Bodens gesetzt wird.

#### **4.2.5. Geologie/Hydrogeologie**

Die hydrogeologische Raumgliederung Deutschlands (BGR 2015) liefert die Abgrenzung von Gebieten mit ähnlichen hydrogeologischen Eigenschaften. Mit zunehmendem Detaillierungsgrad werden zunächst Großräume, dann Regionen und zuletzt Teilräume definiert.

Das Gebiet liegt innerhalb der hydrogeologischen Großregion Nr. 1 (Nord- und mitteldeutsches Lockergesteinsgebiet). Innerhalb dieser Großregion gehört das Gebiet zur Region (Nr. 15 - Nord- und mitteldeutsches Mittelpleistozän) (BGR 2015). Der Teilraum Nr.

1520 (Bederkesa-Geest) bestimmt das Gebiet (BGR 2015). Gemäß geologischer Karte (BKG 2013b) sind die Sedimentgesteine im Gebiet:

- **Sand und Kies** (Stratigraphie: Saale-Kaltzeit) Räumlicher Bezug/Bemerkung:  
Norddeutschland; einschließlich Sander, Oser, Kames

Das Bodenausgangsgestein wird großräumig der Gruppen der Sande und mächtigen sandigen Deckschichten zugeordnet (BGR 2007c).

#### **4.2.6. Gebietscharakterisierung auf Grundlage der geologischen Bodenübersichtskarte der Bundesrepublik Deutschland (GÜK250) (BKG 2013c)**

Die geologische Bodenübersichtskarte enthält für das ausgewählte Untersuchungsgebiet zwei abgrenzbare geologische Einheiten. Sie werden im Folgenden anhand ihrer ID der geologischen Einheit und der IDs für Petrographie, Genese und Stratigraphie benannt. Die im Gebiet vorkommenden geologisch trennbaren Einheiten werden dabei strukturiert nach Petrographie (1), Genese (2) und Stratigraphie (3) erläutert:

##### **Bodeneinheit 2025/335/18/133**

###### **Petrographie**

Die geologischen Verbandsverhältnisse bzw. das Gefüge der Gesteine im Gebiet wird in der GÜK überwiegend mit "Sand, teilweise Kies" angesprochen (geol. Kürzel: S). Gemäß dem Vokabular der geologischen Kartieranleitung der AG Geologie handelt es sich petrographisch um Psammitisches Lockergestein (Kürzel: Ipsa).

###### **Genese**

Die vollständige Petrogenese wird als "Schmelzwasserablagerungen" beschrieben (Bildungsprozess: glazigen). Der Bildungsraum ist hingegen deutlich glazifluvial. Es handelt sich um die folgende Genese: Schmelzwasserablagerungen.

###### **Stratigraphie**

stratigraphische Altersangabe: Drenthe-Stadium. Saale-Komplex.

#### **4.2.7. Gebietscharakterisierung auf Grundlage der geologische Übersichtskarte 1:200.000 (GÜK200) (BKG 2003)**

Die Bodenübersichtskarte enthält für die Anlagenstandorte eine abgrenzbare geologische Einheit. Betrachtet wird immer nur die oberste Schicht der geologischen Ansprache sofern außerhalb von Gewässern gelegen.

Die Gesteinsformation entstammt einer stratigraphischen Epoche die als "Drenthe-Stadium" bezeichnet wird. Es handelt sich entwicklungs-historisch um glazifluviatile Ablagerungen.

Petrographische Kurzcharakterisierung: Sand; Kies.

Die Hydrogeologische Übersichtskarte von Deutschland (HÜK250, BGR 2019) beschreibt hydrogeologische Eigenschaften der oberen, großräumig zusammenhängenden Grundwasserleiter in Deutschland im Maßstab 1:250.000. Die Einheit "Schmelzwasserablagerungen, Flussschotter; Sande und Kiese der Elster- und Saalekaltzeit -01K L3A" bestimmt das Gebiet: Es handelt sich um eine Sediment-dominierte Region. Es sind meist Lockergesteine. Mit Poren als Hohlraumart. Der geochemische Gesteinstyp ist silikatisch. Die Durchlässigkeit ist mittel ( $>1E-4$  -  $1E-3$ ), dies entspricht einem Grundwasserleiter. Die lithologische Zusammensetzung der Gesteine wird von Sand und Kies dominiert. Die generelle Zusammensetzung wird dem Quartär zugeordnet.

Gemäß der Geologischen Karte von Niedersachsen (1:25 000) (LBEG 1991) liegt das Gebiet in der geologischen Fläche Nr.: 1905 - Drenthe-Stadium / Sand, Kies / glazifluviatil. Die Karte ist über einen Zeitraum von mehr als hundert Jahren entstanden.

#### **4.2.8. Natürliche Bodenfunktion, Schutzwürdigkeit und Gefährdung**

Siedlungsgeprägte Böden fehlen im Gebiet völlig, was die Bedeutung dieses Schutzgutes aufgrund ausgeprägter natürlicher Bodenstrukturen erhöht. Die Böden haben eine nur sehr geringe, kaum vorhandene Durchwurzelbarkeit (WE1000, BGR 2015k), was das verfügbare Bodenwasser für Pflanzen stark reduziert und die Böden besonders in Trockenphasen empfindlich macht. Dies ist kritisch zu betrachten. Positiv anzusehen ist, dass die Versorgung von Wurzeln mit Sauerstoff im Bodengefüge gemäß BGR (2015j) sehr gut ist (13-26 Vol.-%).

Die nutzbare Feldkapazität ist gemäß BGR im Wurzelraum äußerst gering ( $<90\text{mm}$ ) (BGR2015d). Dies reduziert das Entwicklungspotenzial des Bodens deutlich, was als wertreduzierend zu bewerten ist.

Das Schutzgut Boden wird durch die hohe Gründigkeit der Böden ( $>7,1$  dm) aufgewertet (PhysGru1000, BGR 2015f). Auch das Ertragspotenzial der Böden wird hierdurch positiv beeinflusst.

Neutral anzusehen ist, dass gemäß BGR (2014c) (WVPFL1000) die Mengen an pflanzenverfügbarem Wasser im Boden im mittleren Bereich liegt. Gemäß BGR (PEGWIND1000, BGR 2014b) sind die Ackerböden durch Winderosion mäßig gefährdet.

Grundsätzlich tritt Bodenerosion durch Wind auf sandigen, humusarmen und windexponierten Böden vermehrt auf. Die Karte des BGR zur potentiellen Erosionsgefährdung von Ackerböden durch Wasser ermöglicht einen Überblick über das Risiko von Bodenabtrag durch Wasser im ausgewählten Gebiet. Der potentiell mögliche Bodenabtrag durch Wasser auf Ackerflächen wurde durch die BGR analysiert und wurde von äußerst gering bis sehr gering bewertet (BGR 2014a). Basis dieser Einschätzung sind bodenkundliche, morphographische und klimatische Faktoren. Bodenerosion durch Wasser zerstört langfristig den Boden und damit die natürliche Lebensgrundlage für künftige Generationen.

Das Plangebiet hat eine allgemeine Bedeutung für das Schutzgut Boden.

### **4.3. Auswertung der Baugrundgutachten**

Im Vorfeld der Planungen wurde ein Baugrundgutachten NEUMANN BAUGRUNDUNTERSUCHUNG GMBH & Co. KG (2025) mit entsprechenden Bodenkartierungen in Auftrag gegeben.

Pro geplanten Anlagenstandort fanden Anfang 2025 vier Drucksondierungen mit der elektrischen Spitze und zwei Kleinbohrungen (WEA 01) bzw. drei Kleinbohrungen (WEA 02 – WEA 09) statt. Zusätzlich wurden zwei Kleinbohrungen im Bereich der Kranstellflächen durchgeführt.

#### **4.3.1. Mächtigkeit Ober- und Unterboden**

Der Oberboden, welcher aus humosem Sand, bzw. Fremdbestandteilen besteht, ist etwa 0,3 - 0,5 m dick. Im Anschluss folgen bis 13 – 17,80 m Tiefe im Wesentlichen Sande. Dabei handelt es sich überwiegend um Fein- bis Mittelsand mit untergeordnet schwach schluffigen Anteilen. Die Sande weisen sehr unterschiedliche Lagerungsdichten auf, die auch innerhalb eines Standortes variieren können. An den Standorten WEA 5, WEA 6 und WEA 9 steht Geschiebemergel an.

Die Baugrundverhältnisse je Standort können dem Baugrundgutachten entnommen werden (NEUMANN BAUGRUNDUNTERSUCHUNG GMBH & Co. KG (2025))

#### **4.3.2. Bodenart**

Bei der Bodenart handelt es sich vorwiegend um Sande (Fein- und Mittelsand). Vereinzelt wurde auch Mergel vorgefunden. Körnungslinien für einzelne Entnahmestellen sind dem Baugrundgutachten zu entnehmen (NEUMANN BAUGRUNDUNTERSUCHUNG GMBH & Co. KG (2025))

#### **4.3.3. Betonaggressivität**

Im Rahmen des Bodengrundgutachtens wurde die Betonaggressivität des Bodens sowie des Grundwassers geprüft. Das Grundwasser ist an der WEA 01 chemisch mäßig angreifend (XA 2). Im Bereich der WEA 05 ist das Grundwasser chemisch schwach angreifend (< XA 1). An allen anderen Standorten besteht keine Betonaggressivität des Bodens sowie des Grundwassers. Die untersuchten Parameter und ihre Ergebnisse sind dem Bodengrundgutachten zu entnehmen (NEUMANN BAUGRUNDUNTERSUCHUNG GMBH & Co. KG (2025)).

#### **4.3.4. Einfluss von Grundwasser und Staunässe**

Im Zuge der Baugrunderkundungen wurde ein Grundwasserflurabstand im Bohrloch zwischen 2,10 m und 7 m unter GOK gemessen. In Abhängigkeit von anfallenden Niederschlägen ist mit Schwankungen von mehreren Dezimetern nach unten bzw. oben zu rechnen. NEUMANN BAUGRUNDUNTERSUCHUNG GMBH & Co. KG (2025).

## 5. Belastungen und Auswirkungen der Baumaßnahme auf Böden

Bau- und anlagenbedingt bestehen verschiedene, potenzielle Belastungen der Böden, wie Bodenverdichtung, Gefügestörung, Gefügeschädigung, Bodenvermischung sowie schädlicher Stoffeintrag.

### 5.1. Darstellung der zu betrachtenden Wirkfaktoren

Die dauerhafte Flächeninanspruchnahme geht mit einem Verlust des Bodens und dessen Bodenfunktionen einher. Bei temporärer Flächeninanspruchnahme können Veränderungen von Böden und deren Bodenfunktionen eintreten. Die möglichen Belastungen und Auswirkungen auf den Boden bei temporärer Flächeninanspruchnahme sind abhängig von der Art der Baumaßnahme. Durch das Bauvorhaben können die folgenden Wirkfaktoren eintreten:

- Versiegelung: beim Bau der Fundamente.
- Verdichtung: vor allem durch mechanische Lasteinträge möglich, insbesondere bei Überschreitung der Eigenstabilität des Bodens, kann zur Schädigung des Bodengefüges bzw. der Bodenstruktur führen.
- Vermischung: möglich vor allem bei Erdarbeiten, Veränderung natürlicher Bodenschichtung beim Aus- und Wiedereinbau.
- Vernässung: möglich bei Stau- und Grundwasser beeinflussten Böden sowie auf drainierten Flächen, bei unsachgemäßer Abführung und Wiederherstellung der Drainagen.
- Entwässerung: möglich bei stau- und grundwasserbeeinflussten Böden, Veränderung des Bodenwasserhaushaltes durch entwässernde Wirkung der Baugrube, Gefahr von Volumenverlust bei Niedermoor torfen durch Mineralisierung.
- Bodenerosion: möglich durch Wasser und Wind bei Freilegung des Bodens (Beseitigung der Vegetationsdecke).
- Eintrag/Freisetzung von Stör- und Schadstoffen: möglich beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen, möglich in Bereichen mit Bodenvorbelastungen (z. B. Überschwemmungsgebieten, Altlasten), möglich beim Gebrauch von mineralischen Substraten während der Baumaßnahme (z.B. Schotter, Kies, Sand).

Die Betrachtung der einzelnen Wirkfaktoren ist für die Ermittlung geeigneter und erforderlicher Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen von Bedeutung. Bei der Umsetzung der entsprechenden Bodenschutzmaßnahmen kann die Einwirkung auf den Boden deutlich reduziert bzw. verhindert werden. In der folgenden Tabelle sind die Wirkfaktoren sowie deren

Intensität am Wirkort in Abhängigkeit von der Baumaßnahme ohne geeignete Schutzmaßnahmen dargestellt.

## 5.2. Vorhabenbezogene Wirkfaktoren

Im Zuge der Bauausführung wird baubedingt durch folgende Teilmaßnahmen in den Boden eingegriffen bzw. der Boden genutzt:

- Fundamente der WEA (Erdarbeiten, Aushub),
- Zuwegung und Kranstellflächen (Erdarbeiten und Aufbringung von Fremdmaterial),
- Kabeltrasse (Erdarbeiten) und
- Lagerflächen.

Anlagenbedingt kommt es zu:

- Versiegelungen (Aufstandsfläche der WEA),
- dauerhafter Bodenabtrag (Zuwegungen) und
- Veränderung des Bodenwasser- und des Bodenlufthaushalts (Aufstandsfläche der WEA).

Vom Betrieb der Windenergieanlagen ist mit keinen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden zu rechnen.

Entsprechend dem vorliegenden Planungsstand wird die Baumaßnahme mit diversen Fahrzeugspezifikationen durchgeführt. So kommen u. a. Krane (Hilfskrane, Vormontagekran, Großkran) sowie LKW und Schwerlasttransporte mit 12 t Achslast sowie Begleitfahrzeuge mit ca. 3,5 t Gesamtgewicht zum Einsatz. Angaben zur Flächenpressung liegen zum Bearbeitungszeitpunkt des Bodenschutzkonzeptes nicht vor.

Im Rahmen des Vorhabens wird Boden auf einer Fläche von 6.051 m<sup>2</sup> für den Bau der Turmfundamente vollversiegelt. Für die dauerhaften Zuwegungen und Kranstellflächen werden weitere 21.683 m<sup>2</sup> teilversiegelt. Im Rahmen des Rückbaus der 8 Anlagen und der Zuwegungen von weiteren drei bereits zurückgebauten Anlagen, wird auf einer Fläche von ca. 1.696 m<sup>2</sup> Fundamente (Vollversiegelung) und auf einer Fläche von 18.451 m<sup>2</sup> Zuwegungen und Kranstellflächen (Teilversiegelung) zurückgebaut. Der Anlage 1 sind genaue WEA bezogen Angaben zur Bodenumlagerung zu entnehmen.

Nach Errichtung der WEA erfolgt ein vollständiger Rückbau der temporär genutzten Flächen (Vormontage etc.). Die betroffenen Flächen werden nach Beendigung der Baumaßnahmen wieder in ihre ursprüngliche Nutzungsform rückgeführt.

Weitere Informationen u. a. bzgl. eines Maschinenkatasters, eines Maschineneinsatzkonzepts und eines Detailzeitplans liegen für die Erstellung des vorliegenden Bodenschutzkonzeptes nicht vor.

## 6. Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Die im Folgenden beschriebenen Maßnahmen und Allgemeingültige Vorgaben zum Schutz von Böden wurden primär aus dem Leitfaden „Bodenkundliche Baubegleitung“ des Bundesverbands Boden (BVB 2013) abgeleitet. Darüber hinaus wurden u. a. folgende Leitfäden, Merkblätter und DIN-Normen mitberücksichtigt:

- Leitfaden zum Bodenschutz beim Bauen (LLUR 2021)
- Merkblatt Bodenauffüllungen (LUBW 2019)
- Gute Fachliche Praxis zur Vorsorge gegen Bodenschadverdichtungen und Bodenerosion (BMVEL 2015)
- Vollzugshilfe zu den Anforderungen an das Aufbringen und Einbringen von Materialien auf oder in den Boden (§ 12 Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung) (LABO 2002)
- Anforderungen des Bodenschutzes an den Rückbau von Windenergieanlagen. (LABO 2021)
- DIN 19731 Bodenbeschaffenheit - Verwertung von Bodenmaterial. Ausgabe 1998-05
- DIN 19682-5 Bodenbeschaffenheit - Felduntersuchungen - Teil 5: Bestimmung des Feuchtezustands des Bodens. Ausgabe 2002-08
- DIN 18915 Vegetationstechnik im Landschaftsbau: Bodenarbeiten. Ausgabe: 2018-06
- DIN 19639 Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben. Ausgabe 2019-09
- Bodenmanagement in der Praxis (LANGE et al. 2017)

### 6.1. Allgemeine Hinweise

Grundsätzlich sind folgende Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen zum Schutz der Böden vor Beeinträchtigungen im Zuge von Windpark-Baumaßnahmen möglich bzw. umsetzbar:

- Abstecken von Tabuflächen (nach Möglichkeit stabiler Zaun unter wiederholter Kontrolle),
- Reduzierung Flächen-/Bodenverbrauch,
- Bauzeitenplanung, bodeneingreifende Maßnahmen sind (wenn möglich) in die trockenen Jahreszeiten zu legen, weil dann die Böden im Regelfall tragfähiger und weniger verdichtungsanfällig sind,
- Beschränkung von Vollversiegelung,

- Ausschöpfen von technischen Möglichkeiten zur Verringerung der Baubedarfsflächen und Versiegelungen, z. B. Nutzung vorhandener Wegestrukturen und direkter Zuwegungen zur WEA (unter Berücksichtigung weiterer naturschutzrechtlicher Fachaspekte)
- Vermeidung von Bodenverdichtungen und Gefügeschäden durch geeignete Vorkehrungen, z. B. Anlage und Rückbau von Baustraßen, Abgrenzung von Lagerflächen,
- Minderung Bodenerosion,
- Erhaltung / Wiederherstellung naturnaher Böden,
- Schonender Umgang mit Bodenmaterial und Aushubmassen,
- Gesonderter Aushub und Lagerung nach Humusgehalt und Feinbodenarten und Steingehalt, das heißt schichtweiser Ausbau
- Schichtweiser Wiedereinbau bei der Rekultivierung,
- Fachgerechte Verwertung von Bodenaushub, z. B. Verbesserung angrenzender landwirtschaftlicher Flächen durch Verwertung von Überschussmassen zur Wiederherstellung oder Sicherung natürlicher Bodenfunktionen,
- Vermeidung der Befahrung von angrenzenden Flächen sowie
- Aktuelle Bodenfeuchte beachten, nach starken Niederschlägen keine Baumaßnahmen.

Eine ökologische und ökonomische Optimierung der Verwertung von Bodenaushub im Zuge von Kompensationsmaßnahmen ist durch eine Verwertungsplanung zu realisieren. Durch Oberbodenauftrag können Böden mit geringer oder mittlerer Leistungsfähigkeit, sowie Böden, die durch Erosionsvorgänge in der Vergangenheit beeinträchtigt worden sind, funktional aufgewertet werden. Der Oberbodenauftrag ist nur unter bestimmten Bedingungen von Nutzen. Insbesondere bei folgenden Böden ist eine Auf- oder Einbringung von Bodenmaterial in der Regel ausgeschlossen:

- Standorte ohne Möglichkeit und Erfordernis einer Bodenverbesserung (z. B. Böden mit einer Bodenwertzahl > 60),
- Böden mit besonderer Ausprägung der natürlichen Bodenfunktionen, insbesondere der Lebensraumfunktion (z. B. Böden mit geringer nutzbarer Feldkapazität, u. a. Trockenrasenstandorte, oder Grund- und Stauwasserböden),
- Standorte mit Böden von besonderer Bedeutung als landschaftsgeschichtliche Urkunden (z. B. Paläoböden oder seltene geomorphologische Strukturen),

- Standorte mit einer Bodenzahl < 20 (Böden mit geringer Bodenzahl sind häufig durch besondere Lebensraumfunktionen für Pflanzen, Tiere und Bodenorganismen geprägt),
- Standorte innerhalb von Wasserschutzgebieten sowie auf Überschwemmungsflächen,
- Waldböden,
- naturschutzrechtlich besonders geschützte Böden.

Von den letzten drei genannten Ausschlussgründen können behördlich Ausnahmen im Sinne des § 12 Abs. 8 BBodSchV letzter Satz zugelassen werden, wenn dies aus forst- oder naturschutzfachlicher Sicht oder zum Schutz des Grundwassers erforderlich ist.

## 6.2. Bodenschutzmaßnahmen am Bauvorhaben

Folgende, grundlegende Anforderungen während der Baumaßnahmen, sind zu beachten:

- Alle Bodenarbeiten müssen den aktuellen Bodenwassergehalt berücksichtigen. Bei zu feuchten Bodenverhältnissen müssen entweder Baumaßnahmen eingestellt oder geeignete Schutzmaßnahmen ergriffen werden.
- Für stark belastete Bau-/Fahrbereiche empfiehlt sich die Anlage geeigneter Befestigungen (Baustraßen).
- Oberboden bzw. Mutterboden, Unterboden und Untergrund sind fachgerecht zu trennen und entsprechend der ursprünglichen Schichtung wieder in Baugruben bzw. Baugräben einzubauen.
- Unterschiedliche Bodenqualitäten (Unterschiede in Feinbodenarten, Grobbodenanteilen bzw. Steingehalten, Humusgehalten sowie Schadstoffgehalten) sind getrennt auszuheben, zu lagern sowie planintern wieder einzubauen oder planextern zu verwerten.
- Bodenmieten sind locker aufzusetzen und nicht zu befahren.
- Bodenmieten sind nicht mit zu feuchtem / nassem Bodenmaterial aufzusetzen.
- Bodenmieten sind nicht in Senken oder auf vernässten Flächen anzulegen, damit der Boden während der Lagerung nicht vernässt.
- Boden (-aushub) muss sachgerecht zwischengelagert und verwertet werden (vgl. DIN 19731, DIN 18915, § 12 BBodSchV).
- Maximale Mietenhöhen nach:
  - Oberboden: 2 m
  - Unterboden: 4 m
  - Untergrund: unbegrenzt

- Zur Verwertung / Verfüllung des Bodenaushubs:
  - Ziel ist die Herstellung einer durchwurzelbaren Bodenschicht bis ca. 2 m Tiefe unter Geländeoberfläche.
  - Die Bodenfeuchte ist unbedingt zu berücksichtigen. Verwertung / Verfüllung nur mit halbfestem / steifplastischem oder trockenerem Bodenmaterial (vgl. Abb. 3).
  - Keine Verdichtung verfüllter Baugruben/-gräben mit rüttelnden, vibrierenden Geräten im Bereich ackerbaulich genutzter Flächen.
  - Rückverdichtung bevorzugt durch Andrücken mit der Baggerschaufel oder anderen schonenden Verfahren.
  - Schichtaufbau entsprechend der natürlichen Lagerung, differenziert nach Untergrund, Unterboden und Oberboden. Ggf. sind deutliche Substratwechsel (Feinbodenart, Grobboden- bzw. Steingehalt, Humusgehalt) im Unterboden bei der schichtweisen Verfüllung zu berücksichtigen.
  - Beseitigung ggf. eingetretener Bodenschäden wie schädliche Verdichtungen mit geeigneten Rekultivierungs-/Sanierungsmaßnahmen.
  - Begrünung der rekultivierten Bodenoberflächen möglichst kurzfristig umsetzen (vgl. Kap. 4.2.3).
  - Vollständiger Rückbau aller temporären Befestigungen auf Baustelleneinrichtungsflächen Baustraßen.
  - Vollständiges Entfernen von Bauabfällen.

Falls Bodenverunreinigungen bei der Errichtung der WEAs festgestellt werden, ist unverzüglich die zuständige Bodenschutzbehörde (Landkreis Cuxhaven) zu unterrichten.

### **6.2.1. Beurteilung der Befahrbarkeit**

Die Befahrung des ungeschützten, natürlichen Bodens ist grundsätzlich zu minimieren und entsprechend den Vorgaben der DIN 19639 umzusetzen. Zur Vermeidung von Bodenverdichtungen sind die Grenzen der Befahrbarkeit entsprechend Abbildung 2 zu beachten. Die Vorgaben sind im Kontext zu der Baumaßnahme und der Wirkintensität zu sehen. Für die Bewertung sind Aussagen zum Maschineneinsatz und zur Bodenfeuchte erforderlich. Von der bauausführenden Firma sind deshalb Informationen zu Fahrzeugtyp, zulässiges Gesamtgewicht, die Kettenbreite sowie Aufstandsfläche, Anzahl Räder und Reifenbreite in einer Maschinenliste der Baubegleitung zur Verfügung zu stellen. Darauf basierend ist der Kontaktflächendruck abzuleiten. Bei Gerätewechsel im Verlauf des Bauablaufs ist die Liste zu erneuern.

Während der gesamten Baumaßnahme ist der Witterungsverlauf zu beobachten, um den Maschineneinsatz rechtzeitig planen zu können. Der Bauzeitenplan sollte ausreichend Puffer für witterungsbedingte Bauunterbrechungen enthalten.

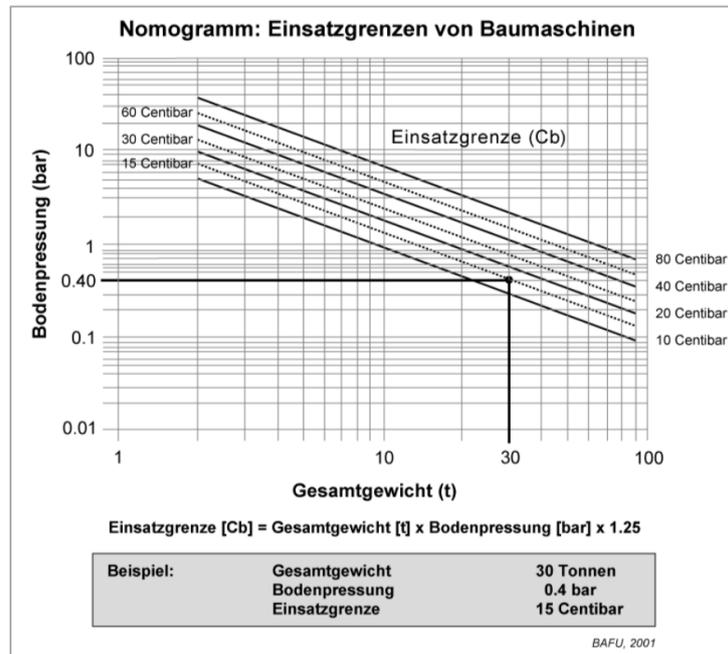


Abbildung 2: Grenzen der Befahrbarkeit nach DIN 19639

### 6.2.2. Anforderungen an Vorarbeiten und Flächenvorbereitung

Bereits die Arbeiten der Flächenvorbereitung sind bezüglich der Einsatzgrenzen für Maschinen zu überwachen. Wenn erforderlich, sind Maßnahmen zur Lastverteilung einzurichten. Für die Baubedarfsflächen muss je nach Dauer der Inanspruchnahme über die Notwendigkeit des Abtrags des Oberbodens entschieden werden. So kann beispielsweise Oberboden auf der Fläche verbleiben, wenn die Bauzeit unter 6 Monaten liegt. Lastverteilende Schutzmaßnahmen werden dann direkt auf dem Oberboden ausgeführt. Weitere Ausführungen hierzu sind dem Kapitel 6.3.2 der DIN 19639 zu entnehmen.

### 6.2.3. Anforderungen an Baustraßen und Baubedarfsflächen

Zum Schutz des Bodens bei höherem Maschineneinsatz sind Baustraßen und Baustelleneinrichtungsf lächen entsprechend den Anforderungen der DIN 19639 und entsprechend der Maßnahmenblätter V14 und V17 umzusetzen. Im Bereich der Zuwegungen und Arbeitsflächen sind lastverteilende Maßnahmen in Form von Schotter, Stahlplatten oder Baggermatratzen einzurichten. Sofern keine standortspezifischen bodenkundlichen

(Bodenwasserverhältnisse) oder bautechnische Gründe (Arbeitsschutz) dagegensprechen, sind die Anlagen auf dem Oberboden zu errichten. Die Herstellung der lastverteilenden Maßnahmen haben in Vorkopf-Bauweise ohne Befahrung des ungeschützten Bodens zu erfolgen. Der Rückbau erfolgt rückschreitend und mit rückstandsfreier Beseitigung aller Störstoffe (Schotter, Vlies). Die Funktionsfähigkeit und das Errichten der Baustraßen/ Baustelleneinrichtungsflächen auf Sonderstandorten (z.B. Bodenwasserhaushalt) ist mit der Baubegleitung vor Inanspruchnahme abzustimmen und ggf. anzupassen.

#### **6.2.4. Anforderungen zur Vermeidung stofflicher Bodenbelastung**

Der Eintrag von Schadstoffen aus natürlichem Bodenmaterial und aus Bauabfällen ist zu vermeiden.

#### **6.2.5. Anforderungen an den Bodenabtrag**

Der Abtrag von Bodenmaterial muss bei geeigneten Bodenfeuchtebedingungen und Maschineneinsatz erfolgen.

Erdarbeiten beim Bau (z.B. Erstellung des Fundamentes, Fundamentrückbau) unterliegen den Anforderungen an den Bodenabtrag nach der DIN 19639. Die Einhaltung der Anforderungen wird durch die Baubegleitung überprüft. Der Ausbau und die Zwischenlagerung haben schichtbezogen und nur mit Bagger zu erfolgen. Bei Erdbautätigkeiten ist auf eine Trennung des humosen Oberbodens (Mutterboden), Unterbodens (gewachsener Boden) und Untergrunds (Ausgangsgestein) in Abhängigkeit der Substrat-, Wasser- oder Skelettverhältnisse sowie Humus- und Kalkgehalte zu achten. Die Grenzen der Bearbeitbarkeit des Bodens sind anhand der Bodenfeuchte nach Abb. 2 zu definieren. Werden die Grenzen der Bearbeitbarkeit überschritten, ist die weitere Vorgehensweise mit der Baubegleitung abzustimmen. Ausnahmen stellen Bodenschichten dar, die aufgrund von Grund- bzw. Stauwasser im Untergrund permanent hohe Wassergehalte aufweisen.

#### **6.2.6. Anforderungen an die Zwischenlagerung von Böden**

Die Anforderungen an die Zwischenlagerungen zur Vermeidung von Vermischung ergeben sich aus der DIN 19639, DIN 18915, DIN 19731. Das Befahren des ungeschützten Bodens bei Mietenlagerungsflächen obliegt den Grenzen der Befahrbarkeit nach Abbildung 2. Die Standorte der Bodenzwischenlagerung sind dem Blatt 1- 9 im Anhang zu entnehmen. Der Boden wird Eingriffsnah am Vorhaben auf Ackerflächen (Biotopwert I) gelagert.

Die Böden sind gemäß obigen Vorgaben zu lagern:

- Separate Lagerung mit Mietenabstand 0,5 m.
- Ableiten Oberflächenwasser am Mietenfuß.
- Allseitig trapezförmig profilieren.
- Maximale Mietenhöhe Oberboden ca. 2 m und Unterboden ca. 3 m.
- Mietenbegrünung (Ober- und Unterboden) bei Lagerungsdauer > 2 Monate und Mietenpflege.
- Befahrung der Bodenmieten ist nicht zulässig.
- Auf der Bodenmiete dürfen keine Baumaterialien, Bauabfälle oder sonstige Materialien gelagert werden.

Es muss sichergestellt werden, dass im Rahmen der Bodenlagerung kein artenschutzrechtlicher Verbotstatbestand eintritt. Im Bereich der Bodenlagerung müssen in der Brutzeit Vergrämungsmaßnahmen in Absprache mit der Ökologischen Baubegleitung eingerichtet werden.

#### **6.2.7. Anforderung an eine Zwischenbewirtschaftung**

Eine Zwischenbewirtschaftung ist in diesem Vorhaben nicht vorgesehen.

#### **6.2.8. Verwendung von Bodenmaterial**

Im Regelfall liegt die Bodenverwertung in der Verantwortung der bauausführenden Unternehmen in Abstimmung mit der Baubegleitung. Größtenteils verbleibt der Bodenaushub vor Ort und wird nach den Bautätigkeiten wiederverwendet. Die Verwertung von Bodenmaterial am Ursprungsort (innerhalb eines Flurstückes) ist grundsätzlich genehmigungsfrei. Flurstück übergreifende Bodentransporte müssen der Baubegleitung gemeldet werden. Dieses Vorgehen ist unter Berücksichtigung § 12 der BBodSchV und der DIN 19731 sowie Vorlage notwendiger Nachweise des Unterbodens mit der Baubegleitung abzustimmen.

Des Weiteren wird beim Rückbau der Bestandsanlagen eventuell externer Boden benötigt, um den Fundamentbereich zu verfüllen. An dieser Stelle kann überschüssiger Boden aus dem Neubau verwendet werden. Für die Verwertung überschüssigen Bodenmaterials aus dem Neubau für Rückbaustandorte muss mit dem externen Bodenmaterial die standorttypische Bodenschichtung rekonstruiert werden.

Auch hier sind die artenschutzrechtlichen Aspekte zu berücksichtigen. Sollte der Boden innerhalb der Brutzeit verwertet werden, muss sichergestellt werden, dass auf dem Bodenaushub keine Vögel brüten.

### **6.3. Rückbau, Rückverfüllung und Rückverdichtung**

Nach Abschluss der Baumaßnahmen sind beanspruchte Flächen wieder in ihren Ausgangszustand zurück zu überführen und somit die natürliche Bodenfunktion wiederherzustellen. Im Fall des Windparks Lamstedt umfasst dies die Wiederherstellung temporär genutzter Flächen, sowie den Neuaufbau von Böden nach dem Rückbau der Fundamente der Windenergieanlagen.

Bei der Rückverfüllung des Bodenaushubs (z. B. nach dem Rückbau der Fundamente der WEA) ist die Abfolge der Horizontierung zu beachten. Der Bodenaushub ist dem Ausgangshorizont zuzuführen. Insbesondere ist hierbei i. d. R. auch zwischen bindigem und nicht bindigem Material zu unterscheiden. Sofern Fremdmaterial für den Einbau vorgesehen wird, muss dieses hinsichtlich der Kornzusammensetzung dem anstehenden Boden entsprechen. Darüber hinaus ist nur schadstofffreies Material (Z0 nach LAGA M 20) als Fremdmaterial für den Einbau zulässig. Eine entsprechende Zertifizierung muss vorliegen. Ebenfalls sind 70% der Vorsorgewerte nach Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (Fremdböden, BBodSchV) hinsichtlich der Wirkungspfade Boden-Nutzpflanze und Boden-Grundwasser (sofern diese beim Bauvorhaben relevant sind) einzuhalten und auf die Nachnutzung abzustimmen. Es ist planerisch zu prüfen, ob die Nutzung standörtlicher Böden mit Nutzungs- oder Lagerungsanforderungen möglich und somit das Aufbringen von Fremdböden vermeidbar ist.

Der Einbau von Unter- und Oberboden ist streifenweise und nach Möglichkeit in einem Arbeitsgang vorzunehmen. Ein zwischenzeitliches Befahren ist zu vermeiden. Ggf. ist eine Auflockerung verdichteter oder wasserstauender (sofern nicht natürliche Bodenfunktion) Planungsbereiche vorzunehmen. Das Einbaumaterial sollte trocken bis erdfeucht sein und der Einbau bei trockenen Witterungsverhältnissen erfolgen. Die Verdichtung des Einbaumaterials ist abhängig von der Baumaßnahme (Fundament, Zuwegung, etc.) zu wählen.

Für den WEA-Rückbau ist in Bezug auf den Bodenschutz wie folgt vorzugehen:

- Einbaumaterial horizontgerecht einbringen,

- C-Horizont: Bindiges Einbaumaterial mittels Schafffußbandage verdichten, nicht bindiges Material dynamisch verdichten, bis zum Erreichen einer mitteldichten Lagerung einbauen,
- B-Horizont: Einbaumaterial in Lagen von ca. 50 cm einbringen; durch Überfahren mit Kettenbagger rückverdichten und
- Oberbodenmaterial aufbringen (nicht verdichten).

Die Zuwegungen und Kranstellflächen greifen bis in den B-Horizont in den Boden ein. Für den Rückbau ist wie folgt vorzugehen:

- Abtragen der Tragschichten und Geokunststoffe (Geogitter, Trennvlies),
- Auflockerung des B-Horizontes bis 1,0 m u. GOK,
- Auffüllen des B-Horizontes mit Bodenaushub oder geeignetem Fremdmaterial und
- Oberbodenmaterial aufbringen (nicht verdichten).

Für die Lockerung des Unterbodens sind Tiefenlockerungsgeräte wie Abbruch-, Stechhub- oder Wippscharlockerer geeignet.

## 6.4. Bodenkundliche Baubegleitung

Die im vorliegenden Bodenschutzkonzept zur Umsetzung der Belange des Bodenschutzes aufgeführten Maßnahmen sind im Rahmen einer Bodenkundlichen Baubegleitung durch einen Sachverständigen gemäß § 18 des Bundes-Bodenschutzgesetzes (BBodSchG) bzw. einen zertifizierten, Bodenkundlichen Baubegleiter (Bundesverband Boden e. V.) zu überwachen, anzupassen und ggf. zu ergänzen. Der Sachverständige ist vor Beginn der Baumaßnahme der zuständigen Behörde anzuzeigen und ist bei sämtlichen Entscheidungsprozessen betreffend des Eingriffs in den Boden mit einzubeziehen.

Es wird empfohlen, vor Beginn der Baumaßnahme eine bodenkundliche Aufnahme der Eingriffsflächen durchzuführen. Zum einen können hierbei die im vorliegenden Bericht beschriebenen Bodenverhältnisse verifiziert werden, zum anderen können bereits bestehende Schädigungen oder die natürliche Funktion der Böden beeinträchtigende Einwirkungen aufgenommen und dokumentiert werden.

Weiterhin entscheidet die Bodenbaubegleitung nach Vorlage der Informationen über die Demontageform der Altanlage, welche Maßnahmen gesondert für den Rückbau zu ergreifen sind. Grundsätzlich gelten die selben Maßnahmen wie beim Neubau zuzüglich der Maßnahmen, die im Leitfaden „Anforderungen des Bodenschutzes an den Rückbau von Windenergieanlagen“ genannt werden (LABO, 2021).

#### **6.4.1. Vermittlung von Informationen**

Vor Beginn der Baumaßnahme erfolgt durch die Bodenkundliche Baubegleitung (BBB) eine Einweisung des Baustellenpersonals mit Erläuterung der Bodenschutzmaßnahmen. Ein entsprechendes Merkblatt wird dem Baustellenpersonal zur Verfügung gestellt. Die Einweisung in die sachgerechte Anwendung der spezifischen Bodenschutzmaßnahmen ist Aufgabe der Bodenkundlichen Baubegleitung unter Verwendung dieses Merkblattes.

Alle bodenrelevanten Tätigkeiten sind der Bodenkundlichen Baubegleitung mit ausreichend zeitlichem Vorlauf anzuzeigen, um eine Anwesenheit dieser zu ermöglichen.

Im Bauablauf können sich die Bodenschutzmaßnahmen ändern oder bestehende Maßnahmen müssen angepasst werden. Die Bodenkundliche Baubegleitung informiert in diesem Fall alle Beteiligten.

Im Zuge der Durchführung der Baumaßnahme sind alle Vorhabensträger bzw. Baufirmen bzgl. des Bodenschutzes zu unterweisen und die Unterweisung schriftlich bestätigen zu lassen. Dabei müssen im Rahmen einer Arbeitsanweisung die Benutzungen von Baustraßen und Arbeitsbereichen wie folgt geregelt werden:

- Alle An- und Abtransporte dürfen nur über die befestigten Baustraßen erfolgen.
- Auch Wende- oder Parkvorgänge bei An- und Abtransporten dürfen ausschließlich auf befestigten Flächen stattfinden.
- Fahrten über unbefestigte Bodenflächen dürfen nur mit bodenschonenden Fahrzeugen bzw. Maschinen erfolgen. Die Eignung der bodenschonenden Fahrzeuge bzw. Maschinen ist für das Bauvorhaben in einer Geräteliste zu dokumentieren
- Aushubboden ist in den gekennzeichneten Mietflächen fachgerecht zu lagern.
- Baumaterial ist nur in den gekennzeichneten Lagerflächen abzulegen.

#### **6.4.2. Dokumentation**

Im Rahmen der Bodenkundlichen Baubegleitung wird der Bodenschutz im Rahmen der Baumaßnahme dokumentiert. Hierbei wird die fachgerechte Umsetzung der vertraglich zu vereinbarenden Maßnahmen des Bodenschutzkonzeptes in allen Phasen kontrolliert.

Insbesondere zur Baustelleneinrichtung sowie deren Abbau sind enge Zeitintervalle erforderlich. Die Begehungen werden textlich und fotografisch dokumentiert. Im Rahmen der Bodenkundlichen Baubegleitung erfolgt eine Erfassung und Bewertung bodenrelevanter Abweichungen vom Bodenschutzkonzept.

Folgende Dokumentationen werden im Rahmen der Bodenbaubegleitung erstellt:

- Ist-Zustand (Fotodokumentation, Beschreibung des aktuellen Nutzungszustandes),
- Dokumentation der erbrachten Leistungen der BBB durch Begehungs- und Besprechungsprotokolle. Diese beinhalten Angaben zu:
  - Datum, Örtlichkeit,
  - Art, Umfang und Begründung der Auflagen bzw. Baumaßnahmen,
  - Umsetzung und Termine,
  - Kontrollen nach Art, Umfang und Zeitpunkt,
  - ggf. Hinweise auf verbleibende Mängel bzw. weiter zu veranlassende Maßnahmen,
  - Nachweise,
  - Messung der Saugspannung zur Ermittlung der Maschineneinsatzgrenze,
  - Niederschlag.
- BBB – Tagebuch (Chronologische Dokumentation der Baustellenbegehungen mit Angaben zu: Zeitpunkt, Kontrollgegenstand, Baufortschritt, Angaben zu Gesprächen, Bemerkungen).

Die verfassten Kurzprotokolle sowie mögliche fotografische Dokumentationen werden den beteiligten Behörden, dem Bauherrn und dem Bauleiter nach jedem Begehungstermin unaufgefordert vorgelegt.

Bei außerordentlichen Ereignissen werden Bauherr und Bauleiter unverzüglich (fernmündlich bzw. per E-Mail informiert. Darüber hinaus wird über das Ereignis zeitnah ein Sonderbericht mit entsprechender Dokumentation vorgelegt.

Die einzelnen Dokumentationen werden im Abschlussbericht zusammenfassend dargestellt. Hierbei kann auf evtl. Abweichungen eingegangen werden.

## 7. Literaturverzeichnis

- BUND / LÄNDER ARBEITSGEMEINSCHAFT BODENSCHUTZ (LABO) (2021): Anforderungen des Bodenschutzes an den Rückbau von Windenergieanlagen. Ober-Mörlen.
- BUNDESANSTALT FÜR GEOWISSENSCHAFTEN UND ROHSTOFFE (BGR) (2005): Bodenübersichtskarte der Bundesrepublik Deutschland (BUEK5000) 1:5.000.000, Version 3.0. Hannover, 01.12.2005.
- Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) (2007): Bodenarten der Oberböden Deutschlands (BOART1000OB) 1:1.000.000, Version 2.0. Hannover, 07.12.2007.
- BUNDESANSTALT FÜR GEOWISSENSCHAFTEN UND ROHSTOFFE (BGR) (2020): SWR1000 - Mittlere jährliche Sickerwasserrate aus dem Boden in Deutschland. Hannover.
- BUNDESANSTALT FÜR GEOWISSENSCHAFTEN UND ROHSTOFFE (BGR) (2013a): Bodenübersichtskarte der Bundesrepublik Deutschland (BUEK1000) 1:1.000.000, Version 2.1. Hannover, 23.12.2013.
- BUNDESANSTALT FÜR GEOWISSENSCHAFTEN UND ROHSTOFFE (BGR) (2014a): PEGWASSER1000 V1.0 - Potentielle Erosionsgefährdung der Ackerböden durch Wasser in Deutschland 1:1.000.000. Hannover.
- BUNDESANSTALT FÜR GEOWISSENSCHAFTEN UND ROHSTOFFE (BGR) (2014b): PEGWind1000 V1.0 - Potentielle Erosionsgefährdung der Ackerböden durch Wind in Deutschland 1:1.000.000. Hannover.
- BUNDESANSTALT FÜR GEOWISSENSCHAFTEN UND ROHSTOFFE (BGR) (2014c): WVPFL1000\_250 V1.0 - Pflanzenverfügbares Wasser im Sommerhalbjahr in Deutschland. Hannover.
- BUNDESANSTALT FÜR GEOWISSENSCHAFTEN UND ROHSTOFFE (BGR) (2015a): FK10dm1000\_250 V1.0 - Wasserspeicherfähigkeit (Feldkapazität) der Böden Deutschlands bis in 1m Tiefe. Hannover.
- BUNDESANSTALT FÜR GEOWISSENSCHAFTEN UND ROHSTOFFE (BGR) (2015j): LKWe1000\_250 V2.0 - Luftkapazität der Böden im effektiven Wurzelraum in Deutschland. Hannover.
- BUNDESANSTALT FÜR GEOWISSENSCHAFTEN UND ROHSTOFFE (BGR) (2015k): We1000\_250 V1.0 - Effektive Durchwurzelungstiefe der Böden in Deutschland. Hannover.
- BUNDESANSTALT FÜR GEOWISSENSCHAFTEN UND ROHSTOFFE (BGR) (2015c): LD1000\_250 V1.0 - Potentielle Verdichtungsempfindlichkeit der Böden in Deutschland. Hannover.
- BUNDESANSTALT FÜR GEOWISSENSCHAFTEN UND ROHSTOFFE (BGR) (2015e): OAAcker1000\_250 V1.0 - Mittlerer jährlicher Oberflächenabfluss auf Ackerflächen in Deutschland. Hannover.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG UND LANDWIRTSCHAFT (BMVEL) (2015): Gute fachliche Praxis Bodenbewirtschaftung und Bodenschutz.
- BUNDESVERBAND BODEN (BVB) (2013): Bodenkundliche Baubegleitung BBB – Leitfaden für die Praxis. – BVB-Merkblatt, 2: 110 S., 43 Abb.; Recklinghausen.
- DEUTSCHER WETTERDIENST (DWD) (2019): GAFOR-FLUGREGIONEN URL: [HTTP://WWW.DWD.DE](http://www.dwd.de), OFFENBACH, 2019.
- DINERSTEIN, E., OLSON, D., JOSHI, A., VYNNE, C., BURGESS, N. D., WIKRAMANAYAKE, E., ... & SALEEM, M. (2017): An ecoregion-based approach to protecting half the terrestrial realm. *BioScience*, 67(6), 534-545. <https://doi.org/10.1093/biosci/bix014>
- EUROPÄISCHE UMWELT ARGENTUR (EEA) (2025): BIOGEOGRAPHICAL REGIONS. URL: [HTTPS://WWW.EEA.EUROPA.EU/EN/DATAHUB/DATAHUBITEM-VIEW/11DB8D14-F167-4CD5-9205-95638DFD9618](https://www.eea.europa.eu/en/datahub/datahubitem-view/11db8d14-f167-4cd5-9205-95638dfd9618)
- LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTEMBERG (LUBW) (2019): Merkblatt Bodenauffüllung. Bodenschutz Bd. 26, 14 S.
- LANDESAMT FÜR BERGBAU, ENERGIE UND GEOLOGIE (2019): Bodenkarte von Niedersachsen 1 : 50 000 - Effektive Durchwurzelungstiefe. NIBIS-Kartenserver. Hannover.

- LANDESAMT FÜR BERGBAU, ENERGIE UND GEOLOGIE (2022a): Bodenkarte von Niedersachsen 1 : 50 000 - Bodenkundliche Feuchtestufe. Hannover.
- LANDESAMT FÜR BERGBAU, ENERGIE UND GEOLOGIE (2022b): Bodenkarte von Niedersachsen 1 : 50 000 - Gefährdung der Bodenfunktionen durch Bodenverdichtung. Hannover.
- LANDESAMT FÜR BERGBAU, ENERGIE UND GEOLOGIE (2022e): Bodenkarte von Niedersachsen 1 : 50 000 - Nutzbare Feldkapazität des effektiven Wurzelraumes. Hannover.
- LANDESAMT FÜR BERGBAU, ENERGIE UND GEOLOGIE (2022f): Bodenkarte von Niedersachsen 1 : 50 000 - Pflanzenverfügbares Bodenwasser (1991-2020). Hannover.
- LANDESAMT FÜR BERGBAU, ENERGIE UND GEOLOGIE (2022g): Bodenkarte von Niedersachsen 1 : 50 000 - Sickerwasserrate (1991-2020). Hannover.
- LANDESAMT FÜR BERGBAU, ENERGIE UND GEOLOGIE (2022h): Bodenkarte von Niedersachsen 1 : 50 000 - Standortabhängige Verdichtungsempfindlichkeit. Hannover.
- LANDESAMT FÜR BERGBAU, ENERGIE UND GEOLOGIE (2022i): Bodenkarte von Niedersachsen 1 : 50 000 - Standörtliches Verlagerungspotential - Austauschhäufigkeit des Bodenwassers (1991-2020). Hannover.
- LANDESAMT FÜR BERGBAU, ENERGIE UND GEOLOGIE (2022j): Schutzwürdige Böden in Niedersachsen 1 : 50 000 - Böden mit hoher Bodenfruchtbarkeit. Hannover.
- LANDKREIS CUXHAVEN (2012): Regionales Raumordnungsprogramm. Cuxhaven
- LANGE, F.-M., MOHR, H. ... & K. STAHR (2017): Bodenmanagement in der Praxis. Vorsorgender und nachsorgender Bodenschutz – Baubegleitung – Bodenschutzrecht. Springer, 434 S.
- NEUMANN BAUGRUNDUNTERSUCHUNG GMBH & Co. KG (2025): Bauvorhaben Nr. 086/24, Neubau von neun Windenergieanlagen im Windpark Lamstedt vom Typ Enercon 1 x E-138 EP3 E3 sowie 8 x E-175 EP5. Baugrunduntersuchung – Geotechnischer Entwurfsbericht, inkl. Nachtrag, 3.3.2025.
- TEGETMEYER, C., BARTHELMES, K.-D., BUSSE, S. & BARTHELMES, A. (2021) Aggregierte Karte der organischen Böden Deutschlands. Greifswald Moor Centrum-Schriftenreihe 01/2021

## 8. Anhang

## 8.1. Anlage 1: Angaben zur Art und Umfang der Bodenumlagerung

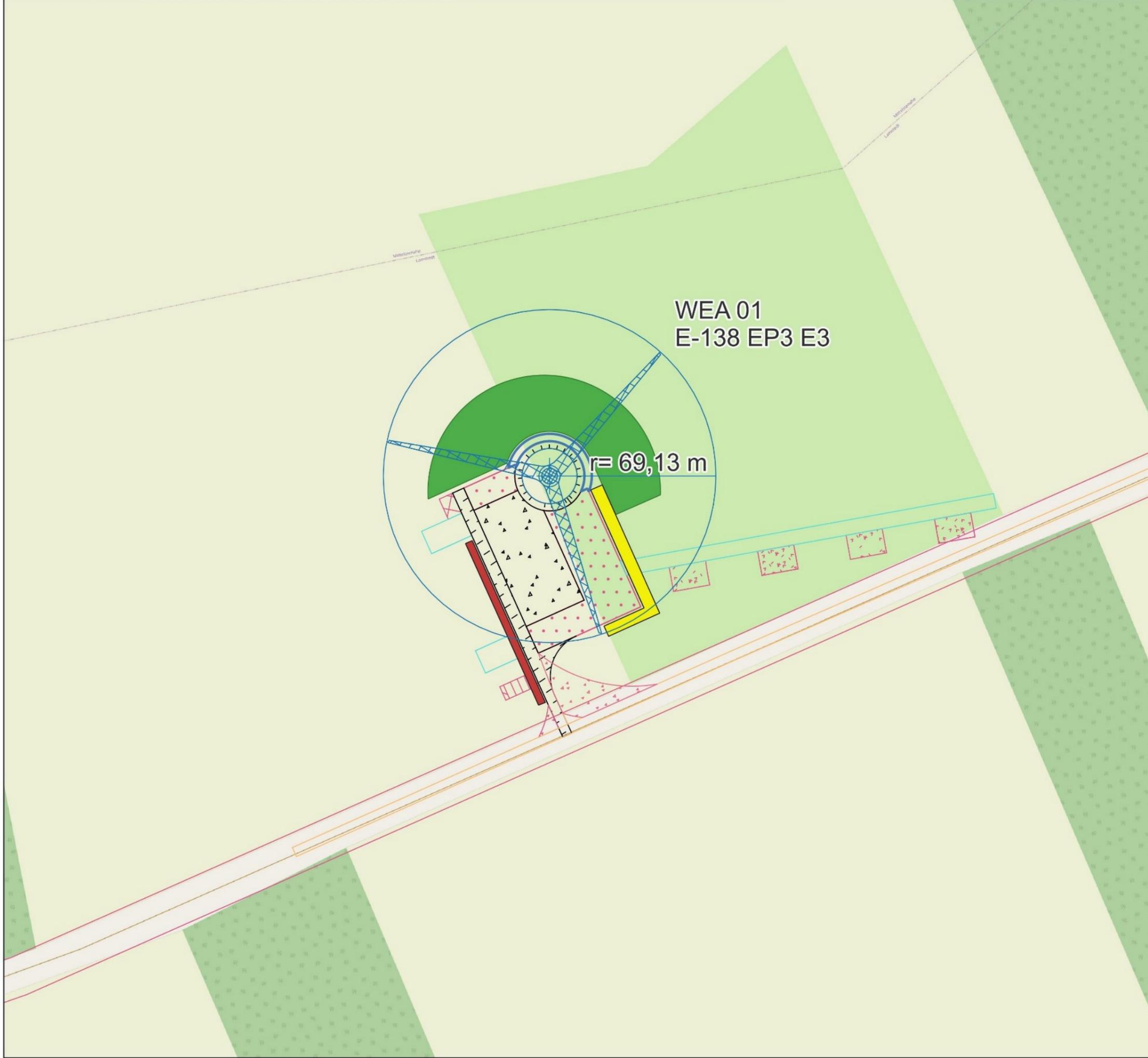
Zusammenstellung der aus Sicht der unteren Naturschutzbehörde sowie der unteren Bodenschutzbehörde prüfrelevanten Angaben

Lfd. Nr.	Entnahmeort	Bodenschicht	Bodenart	Ergebnis der Deklarationsanalyse	Zuordnung Bau-maßnahme	Menge Abtrag	Art der Verwendung	Auf-/Einbringungs-ort	Auf-Bringungs-fläche	Auf-Bringungs-stärke	Auf-Bringungs-menge
	(Gemarkung Flur, Flurstück)	(Ober/Unterboden)	Z.B. Sand, Ton, Lehm, Organische Anteile z.B. Moor)	Je nach Einsatzzweck nach BBodSchV oder EBV*	(z. B. Wegeverbreiterung, Fundamentbau, Gebäude)	(m <sup>3</sup> )	(z.B. Auftrag Ackerfläche, bei Zwischenlagerung Angabe der Lagerfläche und Lagerungsdauer)	(Gemarkung, Flur, Flurstück)	(m <sup>2</sup> )	(m)	(m <sup>3</sup> )
WEA 01 neu	Lamstedt, Flur 21, Fls. 16, 15	Oberboden Unterboden	Mutterboden Sand	Vgl. Anlagen 7 und 8 zum Bodengutachten	Fundament (FU), Kranstellfläche (KSF), Zuwegung (ZU)	4.571,04 (davon 3.402,65 Sand)	Zwischenlagerung; ca. 6 Monate	Lamstedt, Flur 21, Fls. 16, 15, Standort WEA 01 neu	3.348,97	Bei WEA neu: (KSF, FU) = 2,00 m; (ZU) = 1,50 m	
WEA 02 neu	Lamstedt, Flur 22, Fls. 5	Oberboden Unterboden	Mutterboden Sand	Vgl. Anlagen 7 und 8 zum Bodengutachten	Fundament (FU), Kranstellfläche (KSF), Zuwegung (ZU)	1.881,51 (davon 700,71 Sand)	Zwischenlagerung; ca. 6 Monate	Standort WEA 02 neu u. Lamstedt, Flur 22, Fls. 5 Altstandort L1	WEA 02 = 1.366,27 WEA L1 = 1.488,66	Bei WEA neu: (KSF, FU) = 2,00 m; (ZU) = 2,00 m; L1 = 0,40 m	Altstandort L1 = 366,25 Sand, 68,78 Mutterboden

Lfd. Nr.	Entnahmeort	Bodenschicht	Bodenart	Ergebnis der Deklarationsanalyse	Zuordnung Bau- maßnahme	Menge Abtrag	Art der Verwendung	Auf-/Ein- bringungs- ort	Auf- Bringung s-fläche	Auf- Bringungs- stärke	Auf- Bringungs- menge
WEA 03 neu	Lamstedt, Flur 22, Fls. 9	Oberboden Unterboden	Mutterboden Sand	Vgl. Anlagen 7 und 8 zum Bodengutachten	Fundament (FU), Kranstellfläche (KSF), Zuwegung (ZU)	3.283,72 (davon 1.808,31 Sand)	Zwischenlagerung; ca. 6 Monate	Standort WEA 03 neu u. Lamstedt, Flur 22, Fls. 8; Altstandort L3	WEA 03 = 2.314,35 WEA L3 = 2.254,54	Bei WEA neu: (KSF, FU) = 2,00 m; (ZU) = 2,00 m; L3 = 0,40 m	Altstandort L3 = 366,25 Sand, 68,78 Mutterboden
WEA 04 neu	Lamstedt, Flur 22, Fls. 12	Oberboden Unterboden	Mutterboden Sand	Vgl. Anlagen 7 und 8 zum Bodengutachten	Fundament (FU), Kranstellfläche (KSF), Zuwegung (ZU)	3.462,51 (davon 2.126,54 Sand)	Zwischenlagerung; ca. 6 Monate	Standort WEA 04 neu u. Lamstedt, Flur 22, Fls. 11, 12, 12 – KSF + ZU abgebaute L6, L7	WEA 04 = 2.398,35 WEA L6, L7 = 2.782,35	Bei WEA neu: (KSF, FU) = 2,00 m; (ZU) = 2,00 m; L6, L7 = 0,40 m	Altstandort L6 + L7 = 732,5 Sand, 137,56 Mutterboden
WEA 05 neu	Lamstedt, Flur 22, Fls. 18	Oberboden Unterboden	Mutterboden Sand	Vgl. Anlagen 7 und 8 zum Bodengutachten	Fundament (FU), Kranstellfläche (KSF), Zuwegung (ZU)	2.420,29 (davon 1.251,51 Sand)	Zwischenlagerung; ca. 6 Monate	Standort WEA 05 neu u. Lamstedt, Flur 23, Fls. 3; Altstandort L16	WEA 05 = 1.775,32 WEA L16 = 1.304,67	Bei WEA neu: (KSF, FU) = 2,00 m; (ZU) = 2,00 m; L16 = 0,40 m	Altstandort L16 = 366,25 Sand, 68,78 Mutterboden
WEA 06 neu	Lamstedt, Flur 24, Fls. 10, 11	Oberboden Unterboden	Mutterboden Sand	Vgl. Anlagen 7 und 8 zum Bodengutachten	Fundament (FU), Kranstellfläche (KSF), Zuwegung (ZU)	4.823,40 (davon 3.542,65 Sand)	Zwischenlagerung; ca. 6 Monate	Standort WEA 06 neu u. Lamstedt, Flur 24, Fls. 9; Altstandort L15	WEA 06 = 3.391,44 WEA L15 = 1.233,45	Bei WEA neu: (KSF, FU) = 2,00 m; (ZU) = 2,00 m; L15 = 0,40 m	Altstandort L15 = 366,25 Sand, 68,78 Mutterboden
WEA 07 neu	Lamstedt, Flur 21, Fls. 37	Oberboden Unterboden	Mutterboden Sand	Vgl. Anlagen 7 und 8 zum Bodengutachten	Fundament (FU), Kranstellfläche (KSF), Zuwegung (ZU)	1.668,34 (davon 254,91 Sand)	Zwischenlagerung; ca. 6 Monate	Standort WEA 07 neu u. Lamstedt, Flur 22, Fls. 20;	WEA 07 = 1.214,35 WEA L2 = 2.308,13	Bei WEA neu: (KSF, FU) = 2,00 m; (ZU) = 2,00 m;	Altstandort L2 = 366,25 Sand, 68,78 Mutterboden

								Altstandort L2		L2 = 0,40 m	
WEA 08 neu	Lamstedt, Flur 22, Fls. 25	Oberboden Unterboden	Mutterboden Sand	Vgl. Anlagen 7 und 8 zum Bodengutachten	Fundament (FU), Kranstellfläche (KSF), Zuwegung (ZU)	2.223,17 (davon 820,98 Sand)	Zwischenlagerung; ca. 6 Monate	Standort WEA 08 neu u. Lamstedt, Flur 22, Fls. 25; Altstandort L4, L5	WEA 08 = 1.786,05 WEA L4, L5 = 3.952,65	Bei WEA neu: (KSF, FU) = 2,00 m; (ZU) = 1,50 m; L4, L5 = 0,40 m	Altstandort L4 + L5 = 732,5 Sand, 137,56 Mutterboden
WEA 09 neu	Lamstedt, Flur 22, Fls. 35	Oberboden Unterboden	Mutterboden Sand	Vgl. Anlagen 7 und 8 zum Bodengutachten	Fundament (FU), Kranstellfläche (KSF), Zuwegung (ZU)	4.083,01 (davon 2.725,88 Sand)	Zwischenlagerung; ca. 6 Monate	Standort WEA 09 neu u. Lamstedt, Flur 22, Fls. 14; 39, 40 KSF + ZU abgebaute L9, L12	WEA 09 = 2.884,33 WEA L9 L12 = 2.782,35	Bei WEA neu: (KSF, FU) = 2,00 m; (ZU) = 2,00 m; L9, L12 = 0,40 m	Altstandort L9 + L12 = 732,5 Sand, 137,56 Mutterboden
	Summe:					28.416,99 (davon 16.634,13 Sand)			WEA 01 bis 09 neu: 20.479,43 WEA Altstandorte: 18.106,80		2.929,97 an Sand u. 550,23 an Mutterbod.  Reste an Sand und Mutterboden werden an den neuen WEA verbaut

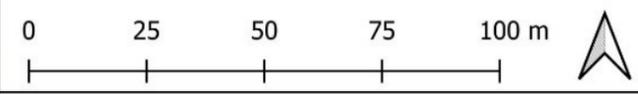
\*Die Prüfparameter der Deklarationsanalyse sind abhängig vom Verwertungszweck/Ort, Auskunft erteilt die Untere Bodenschutzbehörde



- Legende**
- Fläche Erdaushub WEA 01\_Zuwegung
  - Flächen Erdaushub KSF
  - Fläche Erdaushub Fundament
  - Fläche Arbeitsbereich 3 m\_WEA 01
  - temporäre Teilversiegelung
  - Zuwegung + Zuwegung Bogen
  - dauerhafte Versiegelung
  - tempörre Flächen ohne Befestigung
  - WEA E-138\_WP Lamstedt

WEA 01  
E-138 EP3 E3

r= 69,13 m



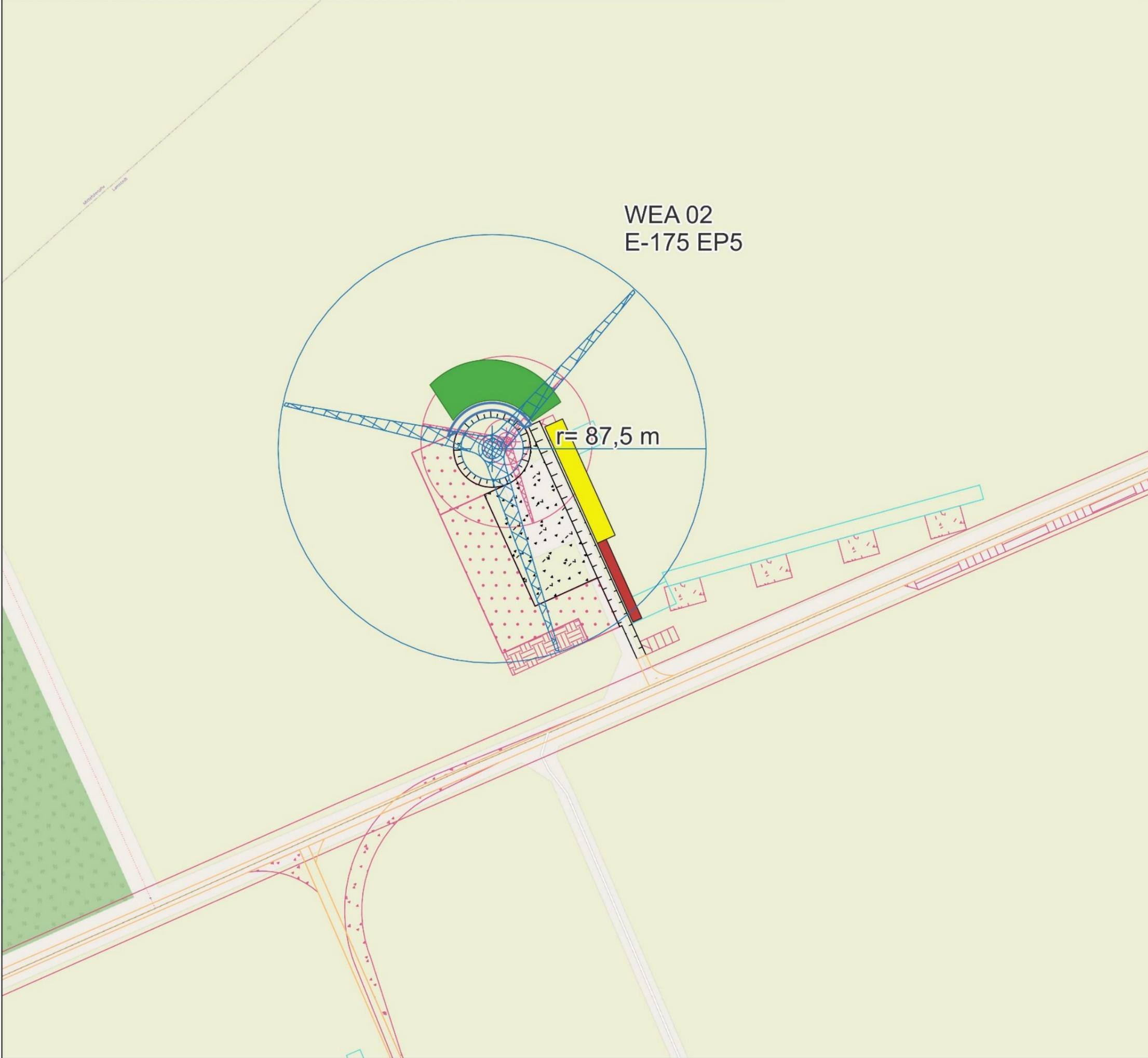
LEWATANA – Consulting Biologists  
Hamann & Kjellingbro GbR  
Zum Bahnhof 5A  
21379 Rullstorf (Lüneburg)  
Telefon: +49 (0)4136 9119743



Auftraggebende:  
NeXtWind Management GmbH  
Marburger Strasse 3  
10789 Berlin

**Projekt: WP Lamstedt  
Bodenlagerung WEA 01**

Planungsstand März 2025	Blatt 1
Maßstab 1:1.498,228586 bezogen auf DIN A 3	Bearbeitende L.Nachreiner Datum 30/03/2025

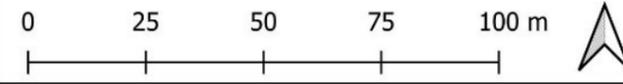


WEA 02  
E-175 EP5

r= 87,5 m

**Legende**

- Fläche Erdaushub WEA 02\_Zuwegung
- Fläche Erdaushub KSF
- Fläche Erdaushub Fundament
- Fläche Arbeitsbereich 3 m\_WEA 02
- Zuwegung + Zuwegung Bogen
- temporäre Teilversiegelung
- dauerhafte Versiegelung
- temporäre Flächen ohne Befestigung
- Bestands\_WEA E-70 West\_rückbau
- WEA 02 bis 09 E-175\_WP Lamstedt

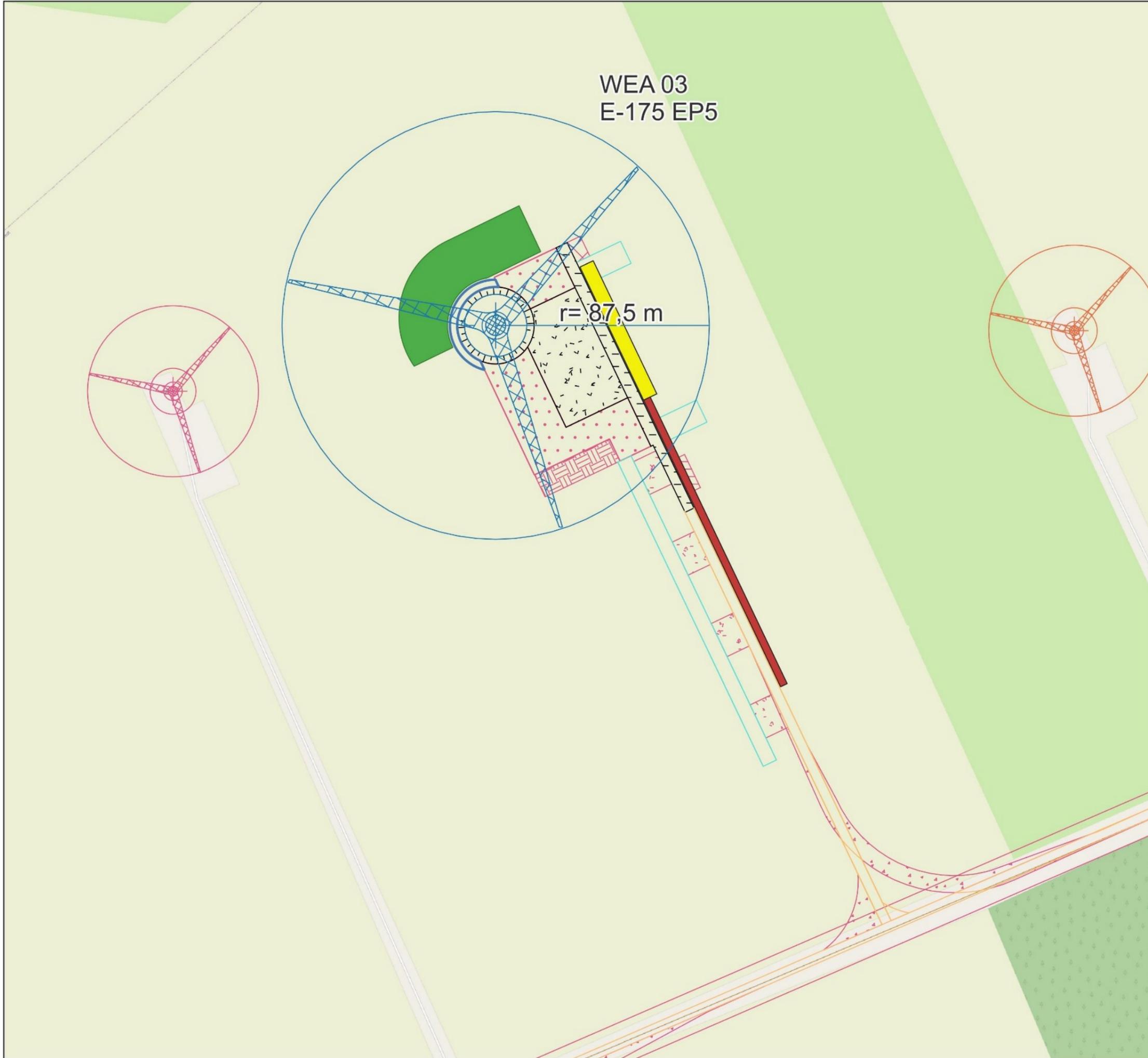


LEWATANA – Consulting Biologists  
 Hamann & Kjellingbro GbR  
 Zum Bahnhof 5A  
 21379 Rullstorf (Lüneburg)  
 Telefon: +49 (0)4136 9119743

Auftraggebende:  
 NeXtWind Management GmbH  
 Marburger Strasse 3  
 10789 Berlin

**Projekt: WP Lamstedt  
 Bodenlagerung WEA 02**

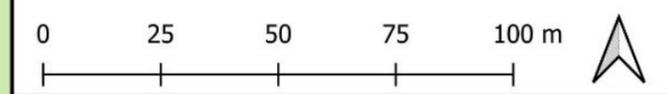
Planungsstand März 2025	Blatt 2
Maßstab 1:1.500 bezogen auf DIN A 3	Bearbeitende L.Nachreiner Datum 30/03/2025



WEA 03  
E-175 EP5

r= 87,5 m

- Legende**
- Fläche Erdaushub WEA 03\_Zuwegung
  - Fläche Erdaushub KSF
  - Fläche Erdaushub Fundament
  - Fläche Arbeitsbereich 3 m\_WEA 03
  - Zuwegung + Zuwegung Bogen
  - temporäre Teilversiegelung
  - dauerhafte Versiegelung
  - temporäre Flächen ohne Befestigung
  - Bestands\_WEA-bereits abgebaut E-70
  - Bestands\_WEA E-70 West\_rückbau
  - WEA 02 bis 09 E-175\_WP Lamstedt



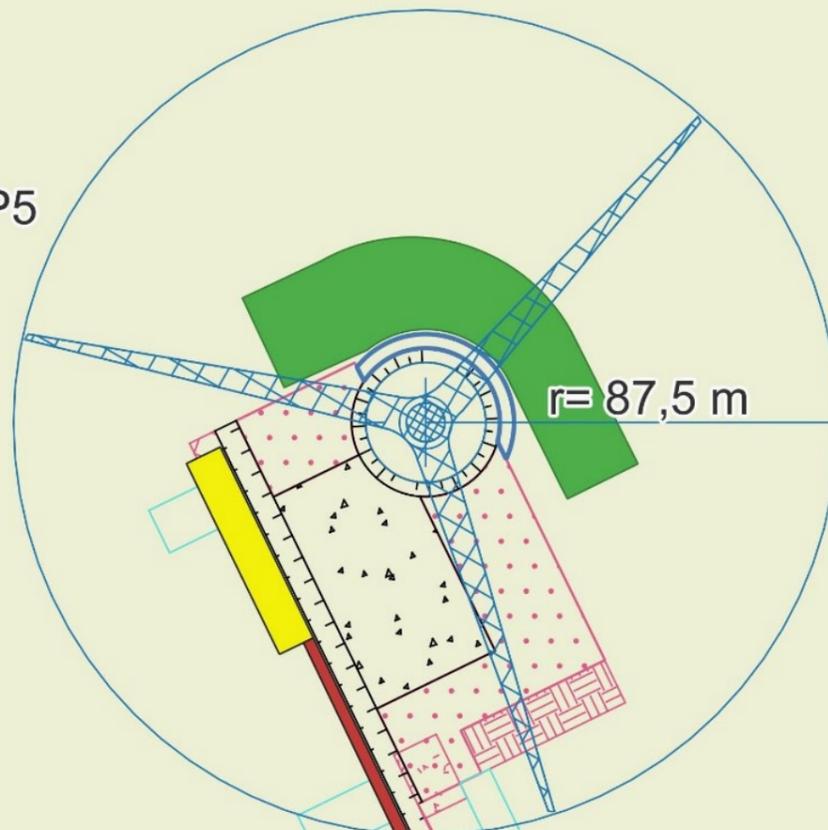
LEWATANA – Consulting Biologists  
 Hamann & Kjellingbro GbR  
 Zum Bahnhof 5A  
 21379 Rullstorf (Lüneburg)  
 Telefon: +49 (0)4136 9119743

Auftraggebende:  
 NeXtWind Management GmbH  
 Marburger Strasse 3  
 10789 Berlin

**Projekt: WP Lamstedt  
 Bodenlagerung WEA 03**

Planungsstand März 2025	Blatt 3
Maßstab 1:1.500 bezogen auf DIN A 3	Bearbeitende L.Nachreiner Datum 30/03/2025

WEA 04  
E-175 EP5



$r = 87,5 \text{ m}$

### Legende

- Fläche Erdaushub WEA 04\_Zuwegung
- Fläche Erdaushub KSF
- Fläche Erdaushub Fundament
- Fläche Arbeitsbereich 3 m\_WEA 04
- Zuwegung + Zuwegung Bogen
- dauerhafte Versiegelung
- temporäre Flächen ohne Befestigung
- Bestands\_WEA-bereits abgebaut E-70
- temporäre Teilversiegelung
- WEA 02 bis 09 E-175\_WP Lamstedt

0 25 50 75 100 m



LEWATANA – Consulting Biologists  
Hamann & Kjellingbro GbR  
Zum Bahnhof 5A  
21379 Rullstorf (Lüneburg)  
Telefon: +49 (0)4136 9119743



Auftraggebende:  
NeXtWind Management GmbH  
Marburger Strasse 3  
10789 Berlin

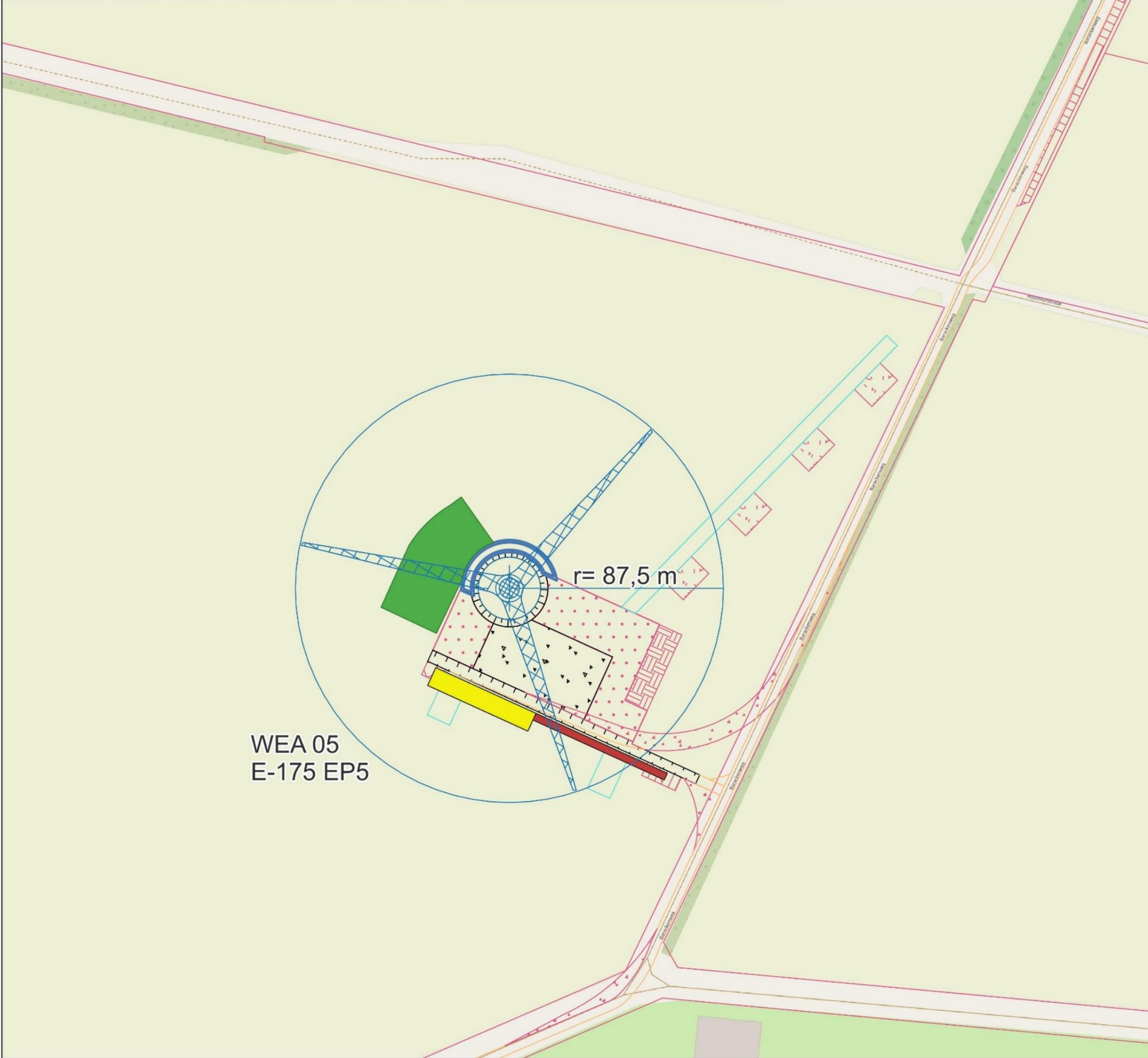
**Projekt: WP Lamstedt  
Bodenlagerung WEA 04**

Planungsstand  
März 2025

Blatt 4

Maßstab 1:1.500  
bezogen auf DIN A 3

Bearbeitende L.Nachreiner  
Datum 30/03/2025



WEA 05  
E-175 EP5

r= 87,5 m

- Legende**
- Fläche Erdaushub WEA 05\_Zuwegung
  - Fläche Erdaushub KSF
  - Fläche Erdaushub Fundament
  - Fläche Arbeitsbereich 3 m\_WEA 05
  - Zuwegung + Zuwegung Bogen
  - temporäre Teilversiegelung
  - dauerhafte Versiegelung
  - temporäre Flächen ohne Befestigung
  - WEA 02 bis 09 E-175\_WP Lamstedt

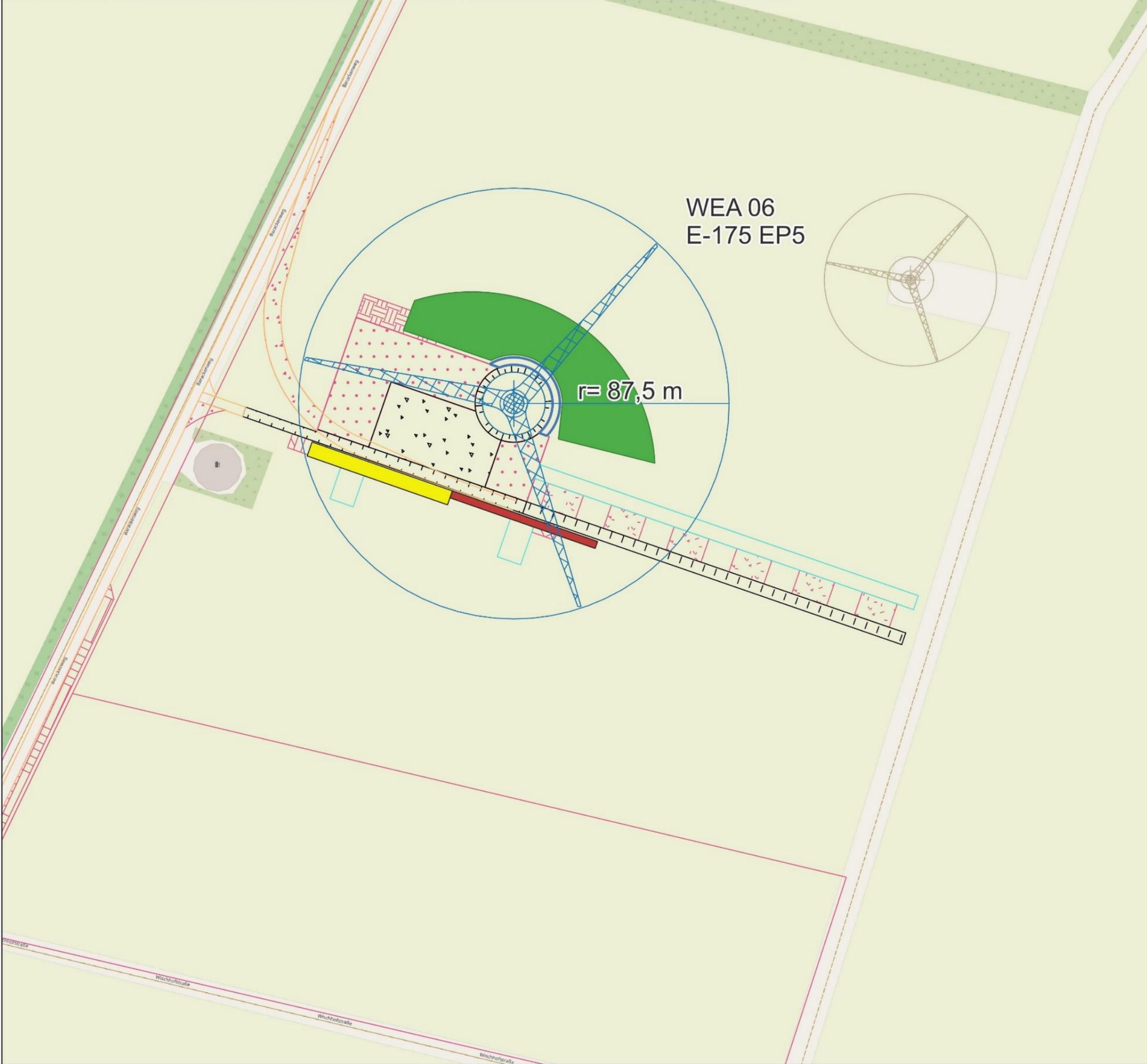


LEWATANA – Consulting Biologists  
 Hamann & Kjellingbro GbR  
 Zum Bahnhof 5A  
 21379 Rullstorf (Lüneburg)  
 Telefon: +49 (0)4136 9119743

Auftraggebende:  
 NeXtWind Management GmbH  
 Marburger Strasse 3  
 10789 Berlin

**Projekt: WP Lamstedt  
 Bodenlagerung WEA 05**

Planungsstand März 2025	Blatt 5
Maßstab 1:1.500 bezogen auf DIN A 3	Bearbeitende L.Nachreiner Datum 30/03/2025



WEA 06  
E-175 EP5

r= 87,5 m

- Legende**
- Fläche Erdaushub WEA 06\_Zuwegung
  - Fläche Erdaushub KSF
  - Fläche Erdaushub Fundament
  - Fläche Arbeitsbereich 3 m\_WEA 06
  - Zuwegung + Zuwegung Bogen
  - temporäre Teilversiegelung
  - dauerhafte Versiegelung
  - temporäre Flächen ohne Befestigung
  - Bestands\_WEA E-70 Ost\_rückbau
  - WEA 02 bis 09 E-175\_WP Lamstedt

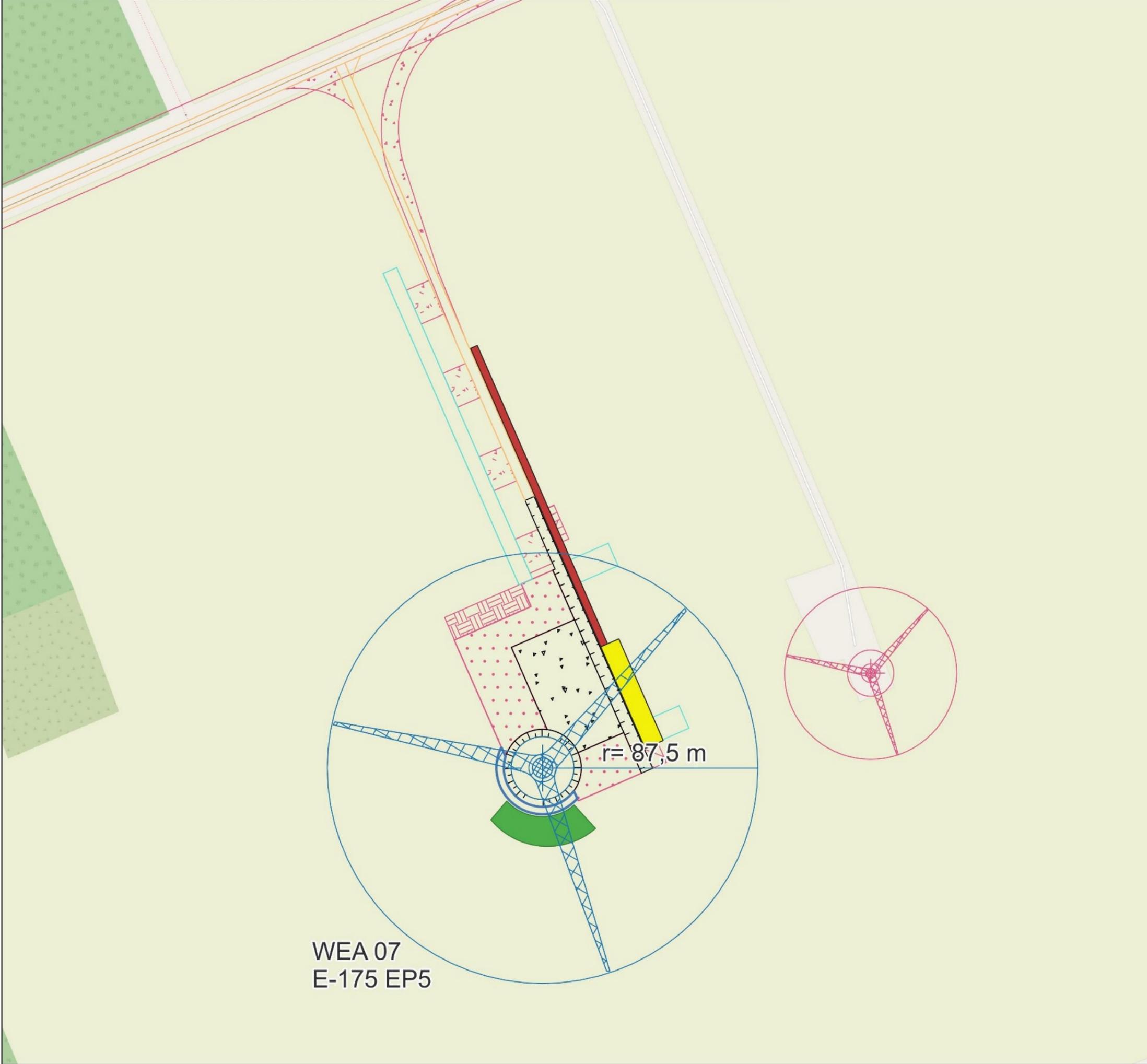


LEWATANA – Consulting Biologists  
 Hamann & Kjellingbro GbR  
 Zum Bahnhof 5A  
 21379 Rullstorf (Lüneburg)  
 Telefon: +49 (0)4136 9119743

Auftraggebende:  
 NeXtWind Management GmbH  
 Marburger Strasse 3  
 10789 Berlin

**Projekt: WP Lamstedt  
 Bodenlagerung WEA 06**

Planungsstand März 2025	Blatt 6
Maßstab 1:1.500 bezogen auf DIN A 3	Bearbeitende L.Nachreiner Datum 30/03/2025



- Legende**
- Fläche Erdaushub WEA 07\_Zuwegung
  - Fläche Erdaushub KSF
  - Fläche Erdaushub Fundament
  - Fläche Arbeitsbereich 3 m\_WEA 07
  - Zuwegung + Zuwegung Bogen
  - temporäre Teilversiegelung
  - dauerhafte Versiegelung
  - temporäre Flächen ohne Befestigung
  - Bestands\_WEA E-70 West\_rückbau
  - WEA 02 bis 09 E-175\_WP Lamstedt

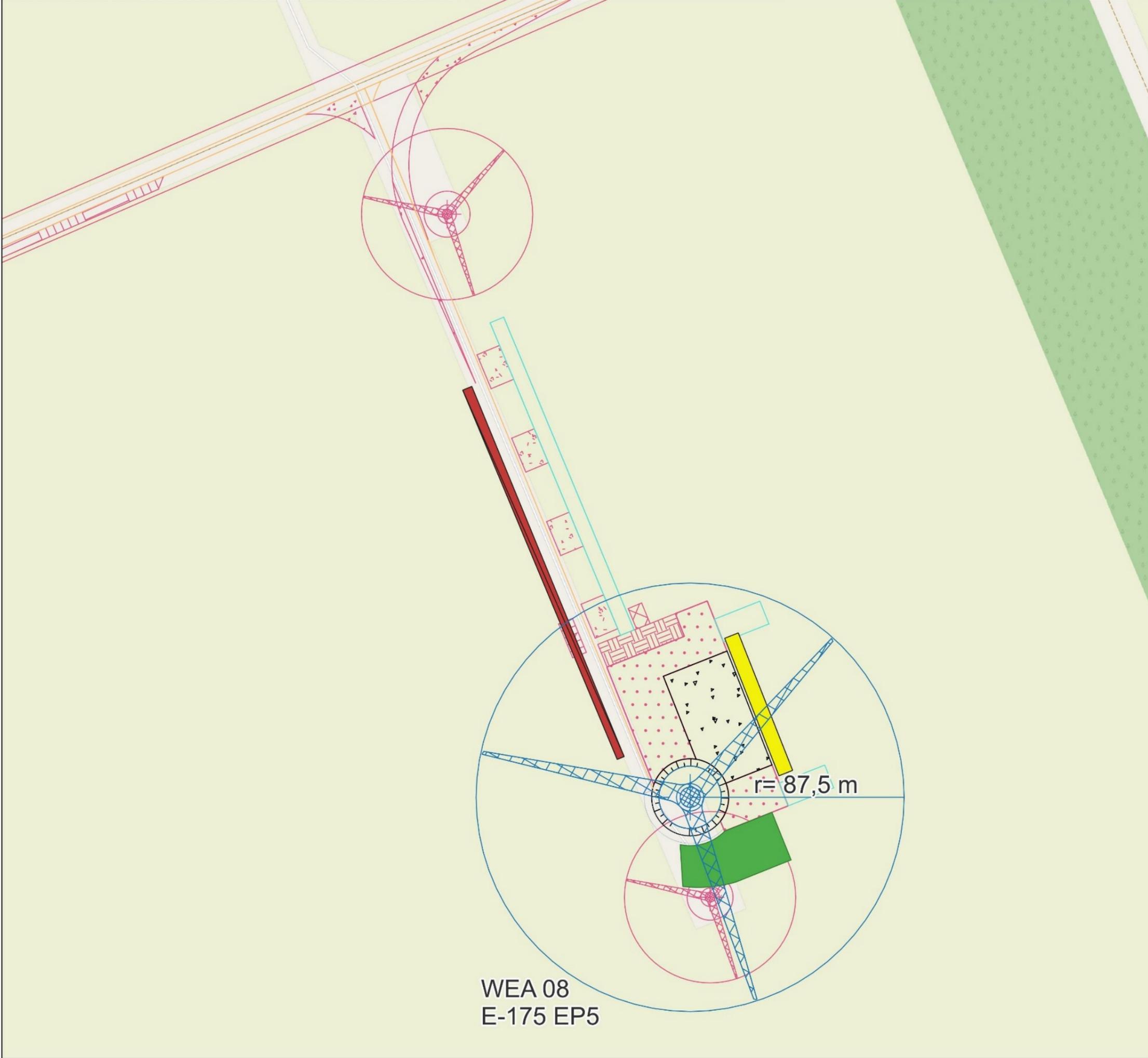


LEWATANA – Consulting Biologists  
 Hamann & Kjellingbro GbR  
 Zum Bahnhof 5A  
 21379 Rullstorf (Lüneburg)  
 Telefon: +49 (0)4136 9119743

Auftraggebende:  
 NeXtWind Management GmbH  
 Marburger Strasse 3  
 10789 Berlin

**Projekt: WP Lamstedt  
 Bodenlagerung WEA 07**

Planungsstand März 2025	Blatt 7
Maßstab 1:1.500 bezogen auf DIN A 3	Bearbeitende L.Nachreiner Datum 30/03/2025



WEA 08  
E-175 EP5

- Legende**
- Fläche Erdaushub WEA 08\_Zuwegung
  - Fläche Erdaushub KSF
  - Fläche Erdaushub Fundament
  - Fläche Arbeitsbereich 3 m\_WEA 08
  - Zuwegung + Zuwegung Bogen
  - temporäre Teilversiegelung
  - dauerhafte Versiegelung
  - temporäre Flächen ohne Befestigung
  - Bestands\_WEA E-70 West\_rückbau
  - WEA 02 bis 09 E-175\_WP Lamstedt



LEWATANA – Consulting Biologists  
 Hamann & Kjellingbro GbR  
 Zum Bahnhof 5A  
 21379 Rullstorf (Lüneburg)  
 Telefon: +49 (0)4136 9119743

Auftraggebende:  
 NeXtWind Management GmbH  
 Marburger Strasse 3  
 10789 Berlin

**Projekt: WP Lamstedt  
 Bodenlagerung WEA 08**

Planungsstand März 2025	Blatt 8
Maßstab 1:1.500 bezogen auf DIN A 3	Bearbeitende L.Nachreiner Datum 30/03/2025



WEA 09  
E-175 EP5

r= 87,5 m

**Legende**

- Fläche Erdaushub WEA 09\_Zuwegung
- Fläche Erdaushub KSF
- Fläche Erdaushub Fundament
- Zuwegung + Zuwegung Bogen
- temporäre Teilversiegelung
- dauerhafte Versiegelung
- temporäre Flächen ohne Befestigung
- Bestands\_WEA-bereits abgebaut E-70
- Bestands\_WEA E-70 Ost\_rückbau
- WEA 02 bis 09 E-175\_WP Lamstedt

0 25 50 75 100 m

LEWATANA – Consulting Biologists  
 Hamann & Kjellingbro GbR  
 Zum Bahnhof 5A  
 21379 Rullstorf (Lüneburg)  
 Telefon: +49 (0)4136 9119743

**LEWATANA**  
CONSULTING BIOLOGISTS

Auftraggebende:  
 NeXtWind Management GmbH  
 Marburger Strasse 3  
 10789 Berlin

**Projekt: WP Lamstedt  
 Bodenlagerung WEA 09**

Planungsstand März 2025	Blatt 9
Maßstab 1:1.500 bezogen auf DIN A 3	Bearbeitende L.Nachreiner Datum 31/03/2025