



WE KNOW HOW.

Brandschutzkonzept

Projekt: **Nr. 24-019**
Errichtung von fünf Windenergieanlagen
des Herstellers Vestas
Standorte mit Koordinaten in
Gemeinde: Borken
Gemarkung: Weseke

Bauherr: Weseke-Ost Wind GbR
Kotten Büsken 38
46325 Borken

Stand: **Hauptdokument vom 30.07.2024**

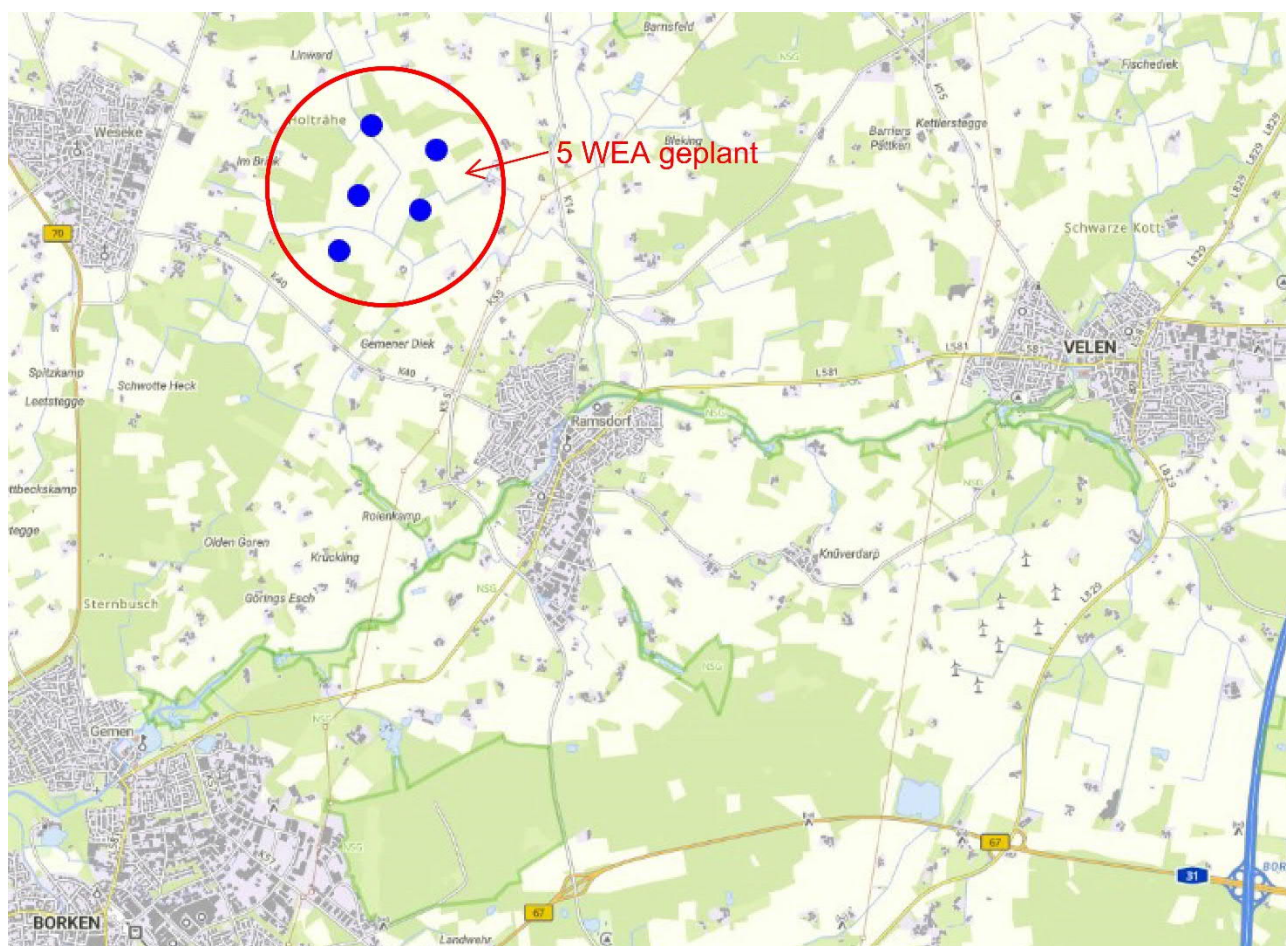
Inhaltverzeichnis

1	Vorbemerkungen	3
2	Schutzziel und Anwendungsbereich	4
3	Risikobewertung	4
4	Unterlagen	6
5	Gesetzliche Bestimmungen	6
6	Brandschutztechnische Angaben	6
6.1	Zu- und Durchfahrten und Flächen für die Feuerwehr	6
6.2	Löschwasserversorgung, Hydrantenstandorte	9
6.3	Löschwasserrückhaltung	10
6.4	System der äußeren und inneren Abschottung	10
6.5	Rettungswege, Sicherheitskennzeichnung	12
6.6	Höchstzulässige Zahl der Nutzer der baulichen Anlage	14
6.7	Haustechnische Anlagen	14
6.8	Lüftungsanlagen	14
6.9	Rauch- und Wärmeabzugsanlagen	14
6.10	Alarmierungseinrichtungen	14
6.11	Geräte zur Brandbekämpfung / Feuerlöschsystem	15
6.12	Sicherheitsstromversorgung sowie Funktionserhalt	15
6.13	Branderkennung / Brandmeldeanlage	16
6.14	Brandfallsteuerungen	16
6.15	Feuerwehrpläne	16
6.16	Betriebliche Maßnahmen	16
6.17	Abweichungen / Erleichterungen	17
6.18	Rechenverfahren zur Ermittlung der Brandschutzklasse	17
7	Zusammenfassung / Schlussbemerkung	17
8	Hinweise zu Brandschutzmaßnahmen während der Bauzeit	17
9	Technische Prüfverordnung	17
10	Anlagen	17

1 Vorbemerkungen

Die Weseke-Ost Wind GbR plant folgende Windenergieanlagen des Herstellers Vestas in der Nähe von Borken:

Anlage	Leistung MW	Nabenhöhe	Rotorradius	Rotordurchmesser	Koordinaten			Gesamthöhe
					ETRS89 / UTM Koordinaten	Grauß-Krüger-System	geographische Koordinaten	
					East North	Rechtswert Hochwert	Breite Länge	
WEA-1 V172-7.2	7.2	175 m	86 m	172 m	32354833.2 5752170.4	-	-	261 m
WEA-2 V172-7.2	7.2	175 m	86 m	172 m	32354998.6 5752644.1	-	-	261 m
WEA-3 V172-7.2	7.2	175 m	86 m	172 m	32355541.4 5752512.0	-	-	261 m
WEA-4 V172-7.2	7.2	175 m	86 m	172 m	32355115.0 5753247.0	-	-	261 m
WEA-5 V172-7.2	7.2	175 m	86 m	172 m	32355672.0 5753033.3	-	-	261 m





Übersichtspläne als Orientierungspläne (TIM-online + eigene Eintragungen)

Zur Erlangung einer Baugenehmigung findet nun ein Genehmigungsverfahren nach Bundes-Immissionschutzgesetz BImSchG statt. Im Zuge dieses BImSchG-Verfahrens ist für das Bauvorhaben ein Brandschutzkonzept vorzulegen, welches nachfolgend durch den Unterzeichner erstellt wird und der Genehmigungsbehörde als Entscheidungshilfe für die Baugenehmigung dienen soll.

2 Schutzziel und Anwendungsbereich

Die geplanten Windenergieanlagen fallen unter die Sonderbauten BauO NRW 2018 § 50 → 2. baulichen Anlagen mit mehr als 30 m Höhe. Mit den Bauvorlagen ist bauordnungsrechtlich ein Brandschutzkonzept einzureichen, das die im § 9 BauPrüfVO angegebenen Punkte enthält.

Die wesentlichen Teile einer Windenergieanlage, nämlich der energieerzeugende Rotor mit Mechanik und Stromerzeugungsaggregat, fallen unter den Maschinenbegriff. Andererseits ist der Rotor auf einem Mast / Turm angebracht, der selbst wiederum eine bauliche Anlage darstellt. Da der Rotor funktionell mit dem Mast / Turm verbunden ist, muss die Anlage insgesamt als bauliche Anlage bewertet werden, sie ist jedoch kein Gebäude im Sinne der Bauordnung. Somit kann keine Einstufung der baulichen Anlage in eine Gebäudeklasse oder als geregelter Sonderbau erfolgen.

In brandschutztechnischer Hinsicht erfolgt eine Regelung nach Landesbauordnung BauO NRW 2018. Der Windenergie-Erlass hat den Charakter einer „normenkonkretisierenden Verwaltungsvorschrift“.

3 Risikobewertung

Windenergieanlagen müssen so beschaffen sein, dass der Entstehung eines Brandes der Anlage und der Brandweiterleitung auf die Umgebung (Gebäude, bauliche Anlagen und Wald) vorgebeugt wird. Dies wird in der Regel durch Wahrung der im Windenergie-Erlass aufgeführten Abstandsregelungen erreicht.

Soweit besondere Standort- oder Risikofaktoren im Einzelfall erkennbar sind, wie dies regelmäßig bei Anlagen im Wald oder in der Nähe des Waldes anzunehmen ist, sind neben den regelmäßig zu beachtenden Anforderungen (z. B. Blitzschutzanlagen, Wartung und Instandhaltung) weitere geeignete Vorkehrungen zu treffen, wie **beispielsweise**:

- soweit möglich Verwendung nichtbrennbarer Baustoffe
- Brandfrüherkennung mit automatischer Abschaltung der Anlagen und vollständiger Trennung von der Stützenergie
- Vorhaltung selbsttätiger Feuerlöschanlage.

Besondere Standort- oder Risikofaktoren bestehen bei Anlagen auf dem freien Feld nicht.

Es ergeben sich folgende Standortsituationen (Lageplandarstellungen siehe unten Punkt 6.1):

WEA-1, WEA-3 und WEA-4

- die WEA's werden auf Acker- und Grünlandflächen errichtet
- die Abstands- sowie die Rotorfläche der WEA's fallen auf Waldflächen / Waldränder einer ausgedehnten Waldflächen.

Eine selbsttätige Gondel-Feuerlöschanlage für die WEA's wird erforderlich. Folglich werden gemäß des Windenergie-Erlasses folgende Vorkehrungen getroffen:

- Verwendung nichtbrennbarer Baustoffe (Turm)
- Ausstattung mit Blitzschutzanlagen
- Brandfrüherkennung mit automatischer Abschaltung der Anlagen und vollständiger Trennung von der Stützenergie
- regelmäßige sowie fachkundige Wartung und Instandhaltung (s. auch VdS 3523: 2008-07, Windenergieanlagen, Leitfaden für den Brandschutz)
- Gondellöschsystem, siehe unten.

WEA-2

- die WEA wird auf Acker- und Grünlandflächen errichtet
- die Abstands- sowie die Rotorfläche der WEA verbleiben überwiegend auf Acker- und Grünlandflächen
- die Abstands- sowie die Rotorfläche der WEA fallen nördlich auf einen Randbereich einer kleinen untergeordneten Waldfläche.

Für die WEA wird keine Gondel-Feuerlöschanlage erforderlich, es genügen folgende Ausführungen:

- Verwendung nichtbrennbarer Baustoffe (Turm)
- Ausstattung mit Blitzschutzanlage
- regelmäßige sowie fachkundige Wartung und Instandhaltung (s. auch VdS 3523: 2008-07, Windenergieanlagen, Leitfaden für den Brandschutz)
- zusätzlich wird eine Brandfrüherkennung mit automatischer Abschaltung der Anlage und vollständiger Trennung von der Stützenergie seitens des Herstellers vorgesehen, welche nicht erforderlich ist.

WEA-5

- die WEA wird auf Acker- und Grünlandflächen errichtet
- die Abstands- sowie die Rotorfläche der WEA verbleiben auf Acker- und Grünlandflächen

- die Abstands- sowie die Rotorfläche der WEA fallen auf keine Waldflächen / Waldränder ausgedehnter Waldflächen.

Für die WEA wird keine Gondel-Feuerlöschanlage erforderlich, es genügen folgende Ausführungen:

- Verwendung nichtbrennbarer Baustoffe (Turm)
- Ausstattung mit Blitzschutzanlage
- regelmäßige sowie fachkundige Wartung und Instandhaltung (s. auch VdS 3523: 2008-07, Windenergieanlagen, Leitfaden für den Brandschutz)
- zusätzlich wird eine Brandfrüherkennung mit automatischer Abschaltung der Anlage und vollständiger Trennung von der Stützenergie seitens des Herstellers vorgesehen, welche nicht erforderlich ist.

4 Unterlagen

Folgende Unterlagen lagen dieser Bearbeitung zu Grunde:

Unterlage	von
Anlagenspezifische Dokumente zu den Anlagentypen	Vestas
Übersichts- und Lagepläne, verschiedene Maßstäbe	Vermessungsbüro Dipl.-Ing. Schemmer + Wülfig + Otte

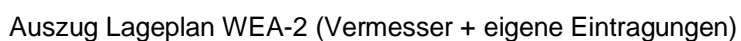
5 Gesetzliche Bestimmungen

BauO NRW 2018	Bauordnung für das Land Nordrhein-Westfalen 2018, Stand 01.01.2024
Windenergie-Erlass	Erlass für die Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen und Hinweise für die Zielsetzung und Anwendung
BauPrüfVO	Bauprüfverordnung, Stand 14.07.2021
VV TB NRW	Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen, Stand Oktober 2023
PrüfVO NRW	Technische Prüfverordnung vom 24.11.2009
VDS 3523	Windenergieanlagen (WEA) - Leitfaden für den Brandschutz 2008-07
2006/42/EG	Maschinenrichtlinie
DIN 4066	Hinweisschilder für die Feuerwehr
DIN 4844	Sicherheitskennzeichnung
DIN EN ISO 7010	Graphische Symbole - Sicherheitsfarben und Sicherheitszeichen
DIN 14090	Flächen für die Feuerwehr auf Grundstücken
DIN 14095	Feuerwehrpläne für bauliche Anlagen

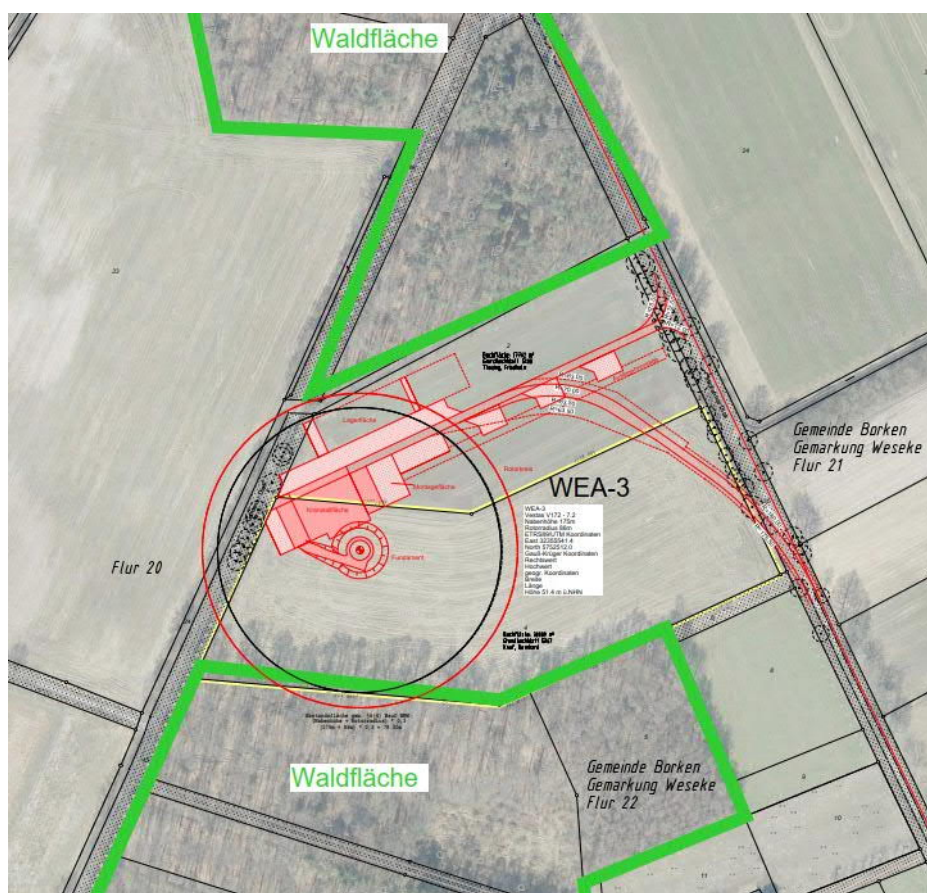
6 Brandschutztechnische Angaben

6.1 Zu- und Durchfahrten und Flächen für die Feuerwehr

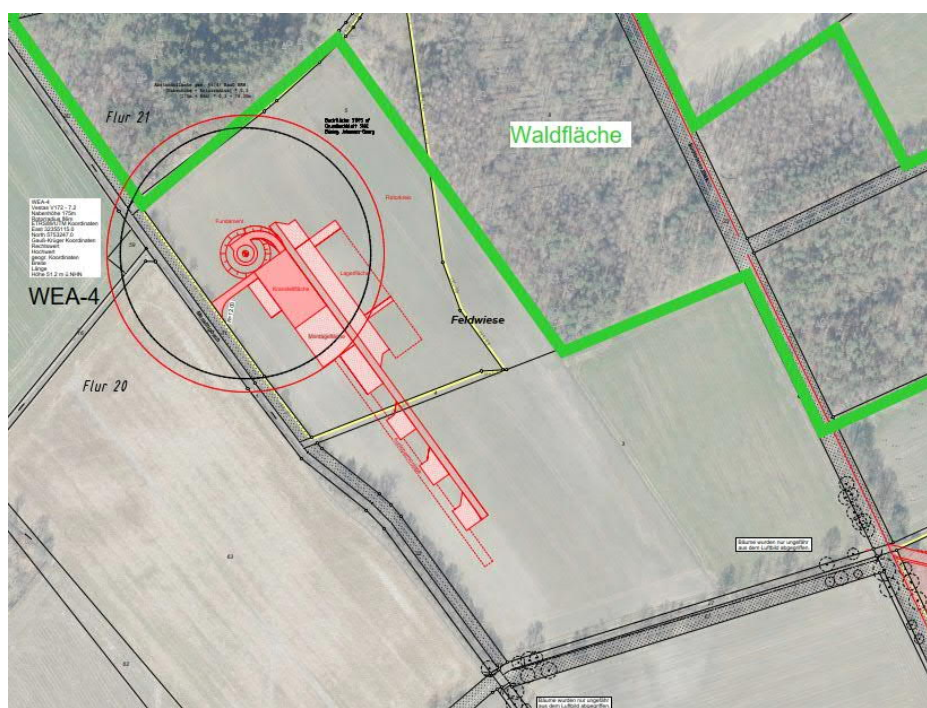
Die geplanten Windenergieanlagen können über die Zufahrtsstraßen und weiter über Feld- / Wirtschaftswege erreicht werden, welche zur Anlieferung und Montage der Anlage bis an den Standort für Schwerlasttransporter mit entsprechendem Tragmaterial aufgebaut und befestigt werden. An jeder Anlage wird ebenfalls eine befestigte Kranaufstellfläche hergerichtet. Die jeweilige Zuwegung und die Kranaufstellfläche bleiben nach Fertigstellung der Windenergieanlage größtenteils erhalten. Da die Wege / Flächen für eine Befahrung durch



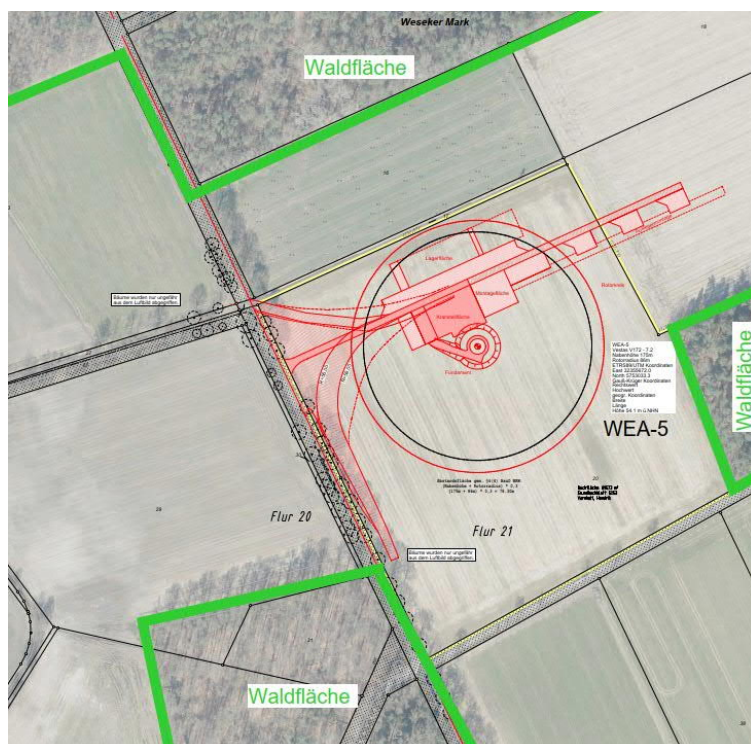
Brandschutzkonzept Nr. 24-019



Auszug Lageplan WEA-3 (Vermesser + eigene Eintragungen)



Auszug Lageplan WEA-4 (Vermesser + eigene Eintragungen)



Auszug Lageplan WEA-5 (Vermesser + eigene Eintragungen)

6.2 Löschwasserversorgung, Hydrantenstandorte

Löschmaßnahmen durch die Feuerwehr können sich aufgrund der Anlagenhöhe lediglich auf die Anlagentechnik im Turmfuß sowie auf möglicherweise herabstürzende Rotorblätter beschränken. In diesem Fall kommen die umliegenden Feuerwehren, die für ihren Erstangriff Feuerwehreinsetzfahrzeuge mit einem integrierten Löschwassertank mitbringen. Ferner beträgt der Abstand der Windenergieanlagen zu Gehöften / Ansiedlungen mit Hydranten, Löschwasserteichen (Teiche im Umfeld der WEA's) oder Ähnliches ca. 600 m bis 2.300 m, worüber zusätzlich Löschwasser zur Verfügung steht.

Aufgrund der besonderen Konstruktionsart der Windenergieanlagen besteht keine erhöhte Brandlast oder Brandgefährdung.

Eine Blitzschutzanlage schließt einen Blitzschlag als Brandursache aus.

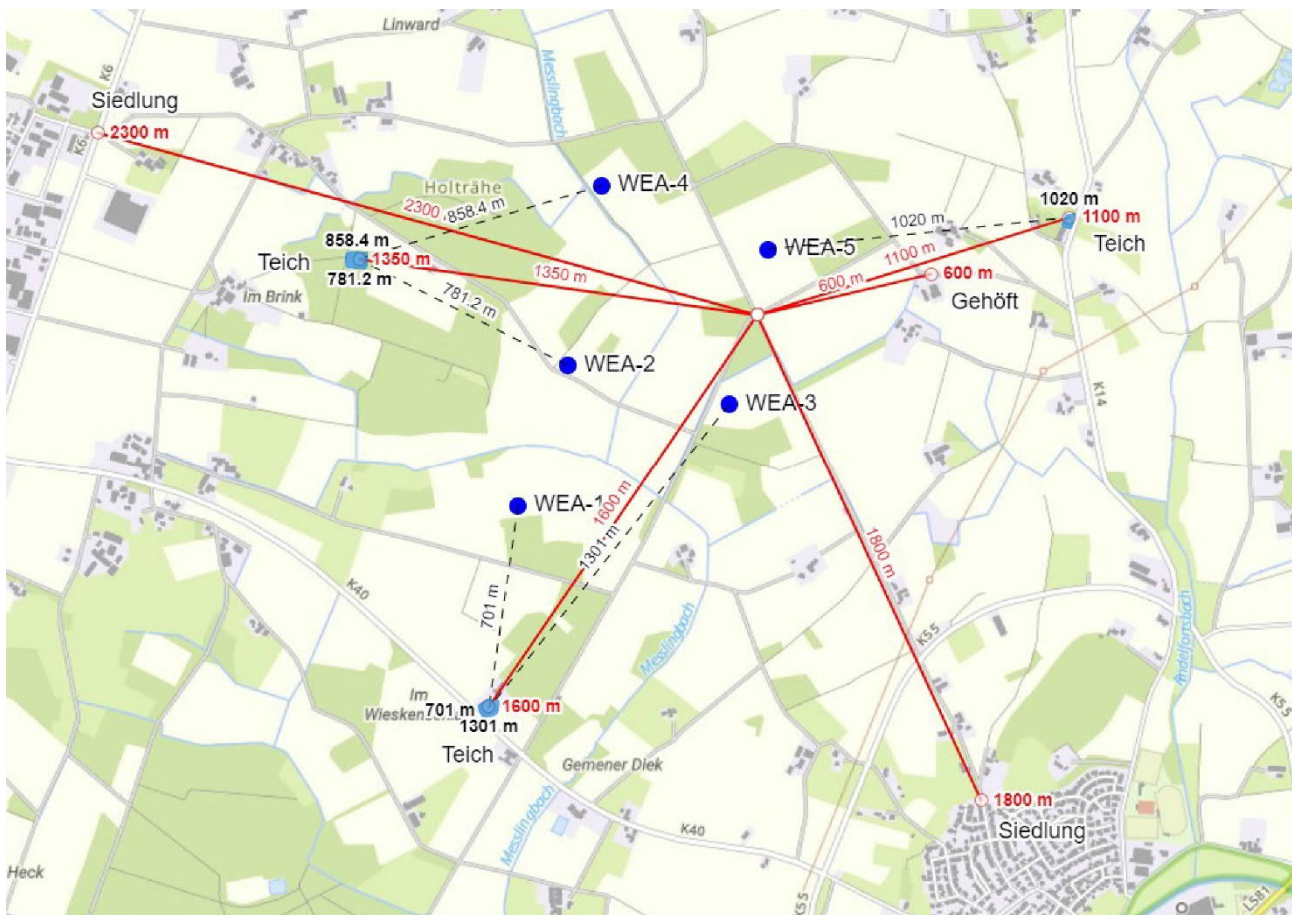
Ferner werden die WEA-1, WEA-3 und WEA-5 wegen des geringen Abstands zu größeren Waldflächen mit Gondellöschanlagen ausgestattet, wodurch ein Brandrisiko weitestgehend ausgeschlossen werden kann.

Durch eine Brandfrüherkennung mit automatischer Abschaltung der Anlagen und vollständiger Trennung von der Stützenergie wird das Risiko einer Brandausbreitung ebenfalls minimiert.

Demnach ergeben sich für die Errichtung der WEA's auf Acker- und Feldflächen keine weiteren Maßnahmen zur Löschwasserversorgung.

Die umliegend nächstliegenden Feuerwehren sind (bezogen auf die zentrale Kreuzung in der Umgebung der WEA's):

- freiwillige Feuerwehr Velen; Löschzug Ramsdorf → ca. 2,6 KM Entfernung Luftlinie,
- freiwillige Feuerwehr Borken; Löschzug Weseke → ca. 3,4 KM Entfernung Luftlinie,



Übersichtsplan umliegende Gehöfte / Teiche / Siedlungen (TIM-online + eigene Eintragungen)

In jeder WEA befinden sich lediglich geringe Mengen wassergefährdende Stoffe im Betriebsfluss, es werden keine wassergefährdende Stoffe gelagert. Folglich werden keine Löschwasserrückhaltungen erforderlich. Weiterführende Vorschriften des Wasserrechts (z. B. VAWS etc.) bleiben hiervon unberührt und werden im Rahmen dieses Brandschutzkonzepts nicht betrachtet.

Nachfolgend werden alle tragenden und raumabschließenden Bauteile der Windenergieanlagen aufgeführt, die für die Brand- und Rauchabschnittsbildung notwendig sind. Jede Windenergieanlage besteht aus der Nabe, dem Rotor, dem Maschinenhaus sowie dem Turm.

Die Windenergieanlagen weisen folgende Größen auf:

Anlage	Nabenhöhe	Rotorradius / Rotordurchmesser	Gesamthöhe	Abstandsfläche 30 % der Gesamthöhe
WEA-1	175 m	86 / 172 m	261 m	78.3 m
WEA-2	175 m	86 / 172 m	261 m	78.3 m
WEA-3	175 m	86 / 172 m	261 m	78.3 m
WEA-4	175 m	86 / 172 m	261 m	78.3 m
WEA-5	175 m	86 / 172 m	261 m	78.3 m

Allgemeines zu Brandlasten

Der größte Teil der Komponenten einer jeden Windenergieanlage besteht aus nichtbrennbaren Werkstoffen. Dazu gehören der Turm, der Maschinenträger, Welle, Getriebe, Hydraulikaggregat, Bremse, Generator, Kupplung, Antriebe, etc. Das Fundament der Windenergieanlage besteht aus Stahlbeton.

Brennbare Komponenten sind:

- die Rotorblätter, welche sich jedoch außen befinden
- teils die Verkleidung des Maschinenhauses, die aus glasfaserverstärktem Kunststoff hergestellt wird
- Elektrokabel und -kleinteile
- Getriebe- und Hydrauliköl
- Schläuche und sonstige Kunststoffkleinteile.

Turm

Der Turm jeder Windenergieanlage wird aus nichtbrennbaren Baustoffen (Stahl, Stahlbeton oder in der Kombination aus beiden Baustoffen) erstellt und am Aufstellort zusammengesetzt. Jede Windenergieanlage stellt eine technische Anlage dar, welche keine besondere Feuerwiderstandsklasse erfüllen muss. Daher können weiterführende Betrachtungen entfallen.

Gondel / Maschinenhaus

Die Gondel / Gondelverkleidung der WEA's werden aus Gusseisenteilen, einer Blechkonstruktion sowie glasfaserverstärkten Komponenten in der Dachkuppel und Frontabdeckung ausgeführt.

Rotorblätter

Die Rotorblätter werden aus glasfaserverstärktem Polyester, Karbonfasern und metallischen Ableitstreifen gefertigt.

Lage der Windenergieanlagen

Die Windenergieanlagen stellen jeweils einen eigenen Brandabschnitt dar. Eine Höhenbegrenzung ist durch das Baurecht nicht festgelegt.

Die Windenergieanlagen werden auf Acker- und Grünlandflächen, jedoch teilweise an Waldrändern größerer Waldflächen errichtet (siehe oben Punkt 3 Risikobewertung), so dass folgende Vorkehrungen gemäß des Windenergie-Erlasses getroffen werden:

WEA-1, WEA-3 und WEA-4

- Verwendung nichtbrennbarer Baustoffe (Turm)
- Ausstattung mit Blitzschutzanlagen
- Brandfrüherkennung mit automatischer Abschaltung der Anlagen und vollständiger Trennung von der Stützenergie
- regelmäßige sowie fachkundige Wartung und Instandhaltung (s. auch VdS 3523: 2008-07, Windenergieanlagen, Leitfaden für den Brandschutz)
- Gondellöschsystem, siehe unten.

WEA-2 und WEA-5

- Verwendung nichtbrennbarer Baustoffe (Turm)
- Ausstattung mit Blitzschutzanlagen
- regelmäßige sowie fachkundige Wartung und Instandhaltung (s. auch VdS 3523: 2008-07, Windenergieanlagen, Leitfaden für den Brandschutz)
- zusätzlich wird eine Brandfrüherkennung mit automatischer Abschaltung der Anlage und vollständiger Trennung von der Stützenergie seitens des Herstellers vorgesehen, welche nicht erforderlich ist.

6.5 Rettungswege, Sicherheitskennzeichnung

Rettungswege

Aufenthaltsräume im Sinne der Bauordnung sind nicht geplant, so dass keine Vorschriften an bauliche Rettungswege anzuwenden sind. Jede Windenergieanlage ist während des Betriebs unbemannt und verschlossen, sie wird nur zu Kontroll- und Wartungszwecken durch eingewiesene Mitarbeiter / Monteure begangen. Der Hauptrettungsweg führt durch die eine Zugangstür ins Freie, welche in Fluchtrichtung aufschlagend eingebaut wird.

Zum Maschinenhaus der Gondel gelangt man über eine Steigleiter mit entsprechenden Ruhepodesten / Ruheplattformen. Das Maschinenhaus darf nur von Personen begangen werden, die eine persönliche Schutzausrüstung (PSA) gegen Absturz / Steiggeschirr mitführen und in dem Umgang damit geschult und vertraut sind. Die Personen müssen ferner im Umgang mit dem Abseilsystem vertraut sein. Die PSA dient im Gefahrenfall zur möglichen Evakuierung sowie zur Rettung eines Verletzten. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit des Abseilens mit einer Notabseilausrüstung / Rettungsgerät.

Die Notabseilausrüstung hat jeder, der die WEA begeht, eigenverantwortlich mit sich zu tragen.

Wenn der Abstieg durch den Turm nicht länger möglich ist, dient als zweiter Fluchtweg das Abseilen mit dem Abseilgerät. Hier kann das Maschinenhaus durch die Luken der Anlage verlassen werden. Im Bereich der Luken sind entsprechende Anschlagpunkte für diese Ausrüstung vorhanden.

In jeder WEA werden im Turmfußbereich und in der Gondel je ein Flucht- und Evakuierungsplan gut sichtbar angebracht, die zwingender Bestandteil der Unterweisung der hier tätigen Personen sind.

Sicherheitskennzeichnung / Sicherheitsbeleuchtung

Die Beleuchtung ist auch im Brandfall gesichert, da eine Notbeleuchtung installiert wird. Die Notbeleuchtung schaltet sich automatisch nach einem Ausfall der Spannungsversorgung ein und gewährleistet die Beleuchtung jeder WEA für mind. 30 Minuten. Damit ist der sichere Abstieg aus dem Maschinenhaus gewährleistet.

Darstellung der Fluchtmöglichkeiten (Quelle: Vestas)

Safety notice

FIRE

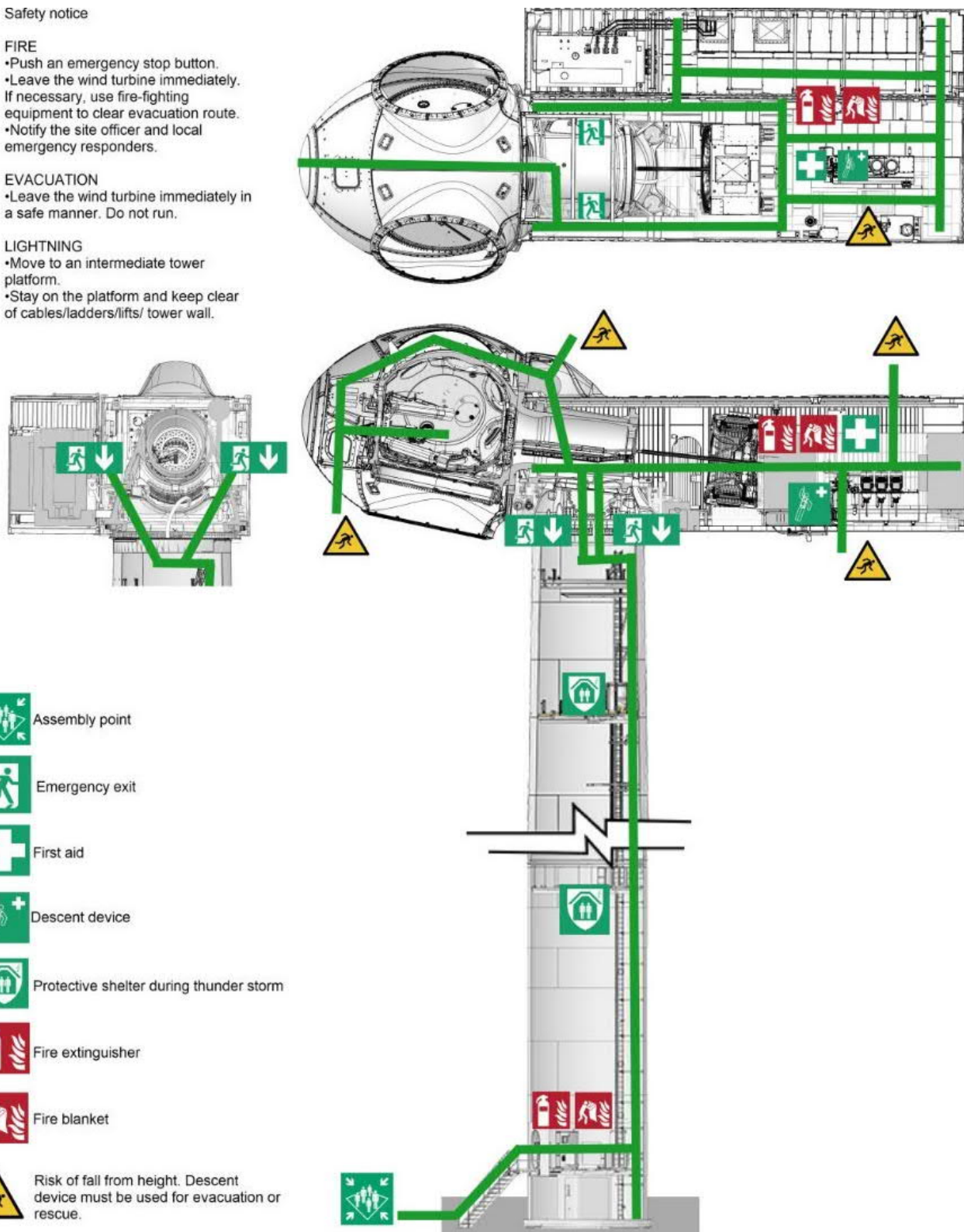
- Push an emergency stop button.
- Leave the wind turbine immediately.
- If necessary, use fire-fighting equipment to clear evacuation route.
- Notify the site officer and local emergency responders.

EVACUATION

- Leave the wind turbine immediately in a safe manner. Do not run.

LIGHTNING

- Move to an intermediate tower platform.
- Stay on the platform and keep clear of cables/ladders/lifts/ tower wall.



6.6 Höchstzulässige Zahl der Nutzer der baulichen Anlage

In den Windenergieanlagen dürfen sich nur entsprechend eingewiesene Monteure zu Kontroll- und Wartungszwecken aufhalten. Weitere Betrachtungen können entfallen.

6.7 Haustechnische Anlagen

Haustechnische Anlagen werden nach den anerkannten Regeln der Technik bzw. entsprechenden VDE-Vorschriften errichtet und gewartet.

Brandschutztechnische Abtrennungen im Sinne der Bauordnung und der Leitungsanlagenrichtlinie werden nicht notwendig, da es sich um eine technische Anlage mit den erforderlichen und zugehörigen Komponenten handelt.

Notausschalter werden eindeutig gekennzeichnet und gut zugänglich installiert.

Blitzschutz

Vestas-Windenergieanlagen sind für Blitzschläge mit hoher Energie ausgelegt. Jede WEA erhält ein Standard-Blitzschutzsystem, welches der höchsten in der Norm IEC 61400-24 Ed. 2 angegebenen Schutzklasse entspricht. Das Blitzschutzsystem umfasst äußere und innere Blitzschutzsysteme.

Die Konstruktionsteile des Maschinenhauses jeder WEA sind so ausgelegt, dass sie Blitzströme sicher zum Turm ableiten. Die Komponenten im Maschinenhaus sind so ausgelegt, dass sie hohen magnetischen und elektrischen Feldern bei Blitzschlägen standhalten.

Blitze werden über den Turm als Blitzableiter über das Erdungssystem entladen. Ein Blitzschlag als Brandursache kann somit weitestgehend ausgeschlossen werden.

6.8 Lüftungsanlagen

Der Punkt ist hier nicht weiter relevant, da in den Windenergieanlagen keine Lüftungsanlagen im Sinne der Lüftungsanlagen-Richtlinie geplant sind, bzw. aufgrund der Bauart keine besonderen brandschutztechnischen Anforderungen / Abtrennungen erforderlich sind.

6.9 Rauch- und Wärmeabzugsanlagen

Rauchabzugsanlagen dienen primär der Unterstützung der manuellen Brandbekämpfung durch die Feuerwehr.

Für die WEA's werden aus brandschutztechnischer Sicht bzw. aufgrund von Bauvorschriften keine besonderen Rauch- und Wärmeabzugsanlagen erforderlich. Ferner findet eine regelmäßige Luftspülung statt, so dass eine mögliche Wärme- und Rauchentwicklung durch den Kamineffekt im Turm abgeleitet wird.

6.10 Alarmierungseinrichtungen

Besondere Alarmierungseinrichtungen für Personen in den Windenergieanlagen werden aus brandschutztechnischer Sicht bzw. aufgrund von Bauvorschriften nicht erforderlich.

Die Gondeln werden nur von geschultem Personal zu Wartungszwecken begangen. Für Notfälle trägt das Wartungspersonal immer ein Handy bei sich.

6.11 Geräte zur Brandbekämpfung / Feuerlöschsystem

Feuerlöscher je WEA

Zur Bekämpfung von Entstehungsbränden werden in jeder WEA folgende für brennende und flüssige Stoffe sowie Brände in elektrischen Anlagen geeignete Feuerlöscher leicht zugänglich und gut sichtbar angebracht:

- ein CO₂-Löscher mit mind. 5 kg Füllmenge in dem Maschinenhaus in der Nähe des Zugangs zum Maschinenhaus
- ein CO₂-Löscher mit 5 kg Füllmenge im Turmfuß in der Nähe der WEA-Zugangstür.

Die Standorte der Feuerlöscher werden mit Schildern nach DIN EN ISO 7010 gekennzeichnet. Die Feuerlöscher werden mindestens alle zwei Jahre von einem Fachbetrieb gewartet.

Feuerlöschsystem

WEA-1, WEA-3 und WEA-4

Damit das Schutzziel, der Entstehung eines Brandes und der Ausbreitung von Feuer und Rauch vorzubeugen, erreicht wird, ist es bei Windenergieanlagen im Wald bzw. an Waldrändern unerlässlich, das Maschinenhaus mit einer automatischen Feuerlöschanlage auszustatten. Diese Löschanlage muss Brände im gesamten Maschinenhaus wirksam bekämpfen können.

Daher wird in dem Maschinenhaus der Windenergieanlagen das Vestas Feuerlöschsystem (FSS) installiert, welches im Falle eines Brandes das Feuer in den erkannten Brandgefahrenzonen aktiv löscht.

Die Löscheinrichtung besteht aus einem Löschmittelbehälter und einem Rohrsystem mit fixierten Löschdüsen. Die Löschdüsen sind innerhalb der Überwachungs- und Schutzbereiche als Einrichtungsschutzanlage für den Gondel-Steuerungsschrank, den Konverter-Schrank sowie den Transformator-Raum angeordnet.

Das FSS wird durch die Vestas Rauch- und Wärmemeldeanlage aktiviert.

Im Falle eines Brandes, der durch einen Rauchmelder in einem oder mehreren relevanten Bereichen erkannt wird, wird die jeweilige Windenergieanlage automatisch abgeschaltet und vom Stromnetz getrennt, um die Gefahren-zonen abzuschalten und das erneute Aufflammen des Brandes zu verhindern.

WEA-2 und WEA-5

Für die Windenergieanlagen wird keine Installation einer automatischen Feuerlöschanlage / Gondellöschanlage notwendig, siehe Risikobewertung oben Punkt 3.

6.12 Sicherheitsstromversorgung sowie Funktionserhalt

Sicherheitsstromversorgung

In den Windenergieanlagen wird eine Sicherheitsstromversorgungsanlage in Form einer Notbeleuchtung installiert.

Funktionserhalt

Anforderungen an den Funktionserhalt elektrischer Leitungsanlagen ergeben sich aus der Leitungsanlagenrichtlinie.

6.13 Branderkennung / Brandmeldeanlage

WEA-1, WEA-3 und WEA-4

In den WEA's wird eine Überwachung der sensiblen Bereiche der Windenergieanlage (z. B. Transformatorbereich, Triebstrangbereich mit Bremse und Generator, Bereiche mit Umrichter und Schaltschränken) mittels spezieller Rauch- und Wärmeerkennungseinrichtungen erforderlich und vorgesehen.

Das Vestas-Brandmeldesystem verwendet ein Datenbus-System, das auch unter dem Namen Discovery bekannt ist. Der Discovery-Bus ist ein spezieller Brandschutz-Datenbus nach der Norm EN54. In der Windenergieanlage kommen Rauch- und Wärmeerkennungseinrichtungen (Multi-Sensoren) zum Einsatz. Bei Detektion von Rauch und Wärme werden sofort akustische Brandalarme ausgelöst.

Die Alarmierungseinrichtungen befinden sich im Turmfuß und im Maschinenhaus (oberhalb der Bremse). Hierbei wird eine Warnmeldung in dem seitens Vestas bereitgestelltem SCADA Überwachungssystem aufgezeichnet. Anschließend schaltet die betroffene Anlage automatisch innerhalb von 30 Sekunden ab.

WEA-2 und WEA-5

Für die WEA's wird aufgrund von Bauvorschriften keine Brandmeldetechnik / Brandmeldeanlage erforderlich.

Seitens des Herstellers wird jedoch in jeder WEA eine Überwachung der sensiblen Bereiche der Windenergieanlage (z. B. Transformatorbereich, Triebstrangbereich mit Bremse und Generator, Bereiche mit Umrichter und Schaltschränken) mittels speziellen Rauch- und Wärmeerkennungseinrichtungen vorgesehen, siehe Aufbau der WEA-1, WEA-3 und WEA-4 oben.

6.14 Brandfallsteuerungen

Brandfallsteuerungen sind nicht erforderlich.

6.15 Feuerwehrpläne

Auf die Erstellung von Feuerwehrplänen kann verzichtet werden, da keine unübersichtliche Lage vorliegt und der nur eine Zugang und die Aufstellfläche jeder WEA eindeutig sind.

Vor Inbetriebnahme jeder Windkraftanlage ist der örtlichen Feuerwehr die Gelegenheit zu geben, sich mit dem Bauwerk vertraut zu machen.

6.16 Betriebliche Maßnahmen

Den betrieblichen und organisatorischen Brandschutzmaßnahmen kommt allgemein eine wichtige Bedeutung zu, daher folgen im Anschluss einige Hinweise hierzu. Weiterhin sind die Sicherheitsanweisungen des Anlagenherstellers zu beachten.

- Ein Notfallschutzplan / Flucht- und Evakuierungspläne werden gut sichtbar ausgehängt.
- Vor Inbetriebnahme ist der örtlichen Feuerwehr die Gelegenheit zu geben, sich mit dem jeweiligen Bauwerk vertraut zu machen.
- In den Anlagen sind das Rauchen und der Umgang mit offenem Feuer verboten.
- Die in den Anlagen tätigen Personen / Monteure sind über die Lage und die Bedienung der Feuerlöschgeräte sowie über den Notfallschutzplan / Verhalten und Maßnahmen im Falle eines Brandes zu belehren.

- Der Maschinenraum / die Gondel darf ausschließlich von Personen begangen werden, die im Umgang mit einem Steiggeschirr (PSA) bzw. einem Abseilsystem geschult wurden.

6.17 Abweichungen / Erleichterungen

Für die Windenergieanlagen ergeben sich keine Abweichungen / Erleichterungen von Bauvorschriften.

6.18 Rechenverfahren zur Ermittlung der Brandschutzklasse

Zur Beurteilung des Bauvorhabens wurde kein Rechenverfahren nach einer ingenieurmäßigen Methode erforderlich.

7 Zusammenfassung / Schlussbemerkung

Die hier betrachteten Windenergieanlagen wurden aus der Sicht des vorbeugenden baulichen Brandschutzes beurteilt. Die Grundsatzanforderungen und Schutzziele der Landesbauordnung werden unter Ausführung der oben genannten baulichen und technischen Brandschutzmaßnahmen erfüllt.

Das Brandschutzkonzept wurde auf den vorgenannten Planungsgrundlagen aufgestellt. Sollte sich im Nachhinein die Planung ändern, verliert das Brandschutzkonzept seine Gültigkeit und muss somit überarbeitet ggf. neu erstellt werden.

Das Brandschutzkonzept hat nur Gültigkeit in Verbindung mit der Baugenehmigung und deren evtl. Nebenbestimmungen. Versicherungs- und arbeitsschutztechnische Aspekte bleiben in dieser Ausarbeitung unberührt.

8 Hinweise zu Brandschutzmaßnahmen während der Bauzeit

Während der Bauzeit sind vorbeugende Brandschutzmaßnahmen betrieblicher Art zu treffen. Auf das jeweilige Merkblatt „Brandschutz bei Bauarbeiten“ der Bau-Berufsgenossenschaft und des VDS wird hingewiesen.

Bei Arbeiten mit hoher thermischer Energie – z. B. Schweißen, Abbrennen, Schneiden – sowie beim Umgang mit offener Flamme sind Brandschutzposten einzuteilen. Es sind geeignete Feuerlöschgeräte bereitzustellen. Nach Beendigung der Arbeiten mit hoher thermischer Energie sind Nachkontrollen durchzuführen. Auf die Unfallverhütungsvorschrift „Schweißen, Schneiden und verwandte Arbeitsverfahren“ (VBG 15) sowie die VDS 2021 wird hingewiesen.

9 Technische Prüfverordnung

Windenergieanlagen unterliegen nicht dem Regelungsbereich der PrüfVO NRW, so dass hier keine Prüfungen von technischen Einrichtungen durch Sachverständige gemäß der PrüfVO NRW erforderlich werden. Dies gilt nicht, falls die zuständige Bauaufsicht Prüfungen im Einzelfall anordnet.

Die technischen Anlagen können somit durch Fachunternehmer / Sachkundige bescheinigt werden.

10 Anlagen

- keine

Brandschutzkonzept gelesen und zur Kenntnis genommen.

Recklinghausen, den 19.08.24

N. Roperke

Planer bzw. Bauherr



Meschede, den 30.07.2024

Aufgestellt



M. Andreas

Martin Andreas

Dipl.-Ing. // Geschäftsführer
Prüfingenieur für Brandschutz
Staatlich anerkannter Sachverständiger für die Prüfung des Brandschutzes
Staatlich anerkannter Sachverständiger für Schall- und Wärmeschutz
Fachplaner für Barrierefreiheit
Telefon 0291 . 95 27 08-12
E-Mail m.andreas@andreas-brueck.de

Ingenieurbüro Andreas+Brück GmbH

Ittmecker Weg 15
59872 Meschede // Deutschland
Telefon 0291.952708-0
info@andreas-brueck.de
www.andreas-brueck.de

Geschäftsführer: Dipl.-Ing. Henrik Brück // Dipl.-Ing. Martin Andreas // Philipp Wedeking M. Sc.
Handelsregister: Arnsberg HRB 3354
St.-Nr.: 334/5706/0906