



Brilon, den 06.04.2020

0292001AB

Brandschutzkonzept

gemäß § 9 BauPrüfVO

Bauvorhaben: Errichtung einer Windenergieanlage
WEA II
Gemarkung Madfeld, Flur 23
59929 Brilon-Madfeld

Auftraggeber: Bürgerwind Hamm-Stemmel GmbH & Co. KG
Radlinghauser Str. 7
59929 Brilon

Entwurfsverfasser: Kramps Ingenieure
Gesellschaft für Bauwesen mbH
Möhnestraße 16a
59929 Brilon

Das Konzept umfasst 22 Seiten und eine Anlage.

Christof Kramps - Diplom Ingenieur - Staatlich anerkannter Sachverständiger für Prüfung des Brandschutzes und des Schall- und Wärmeschutzes Sachverständiger nach PrüfVO NRW für Rauchabzugsanlagen und Überdrucklüftungsanlagen

Inhaltsverzeichnis

1	Anlass und Aufgabenstellung	4
2	Beurteilungsgrundlagen	4
2.1	Unterlagen und Ortstermin	4
2.2	Gesetze, Richtlinien und Technische Baubestimmungen	5
3	Anlagenbeschreibung	7
4	Schutzziele und Gefährdungsanalyse	9
5	Brandschutzkonzept nach § 9 BauPrüfVO	10
5.1	Flächen für die Feuerwehr	10
5.2	Löschwassermenge und -versorgung	10
5.3	Hydranten	11
5.4	Löschwasser-Rückhaltung	11
5.5	System der äußeren und inneren Abschottungen	12
5.5.1	Gebäudeabschluss	12
5.5.2	Brandabschnitte / Brandbekämpfungsabschnitte	13
5.5.3	Innere Unterteilung und Rauchabschnitte	13
5.5.4	Bauteile und Baustoffe	13
5.6	Rettungswege	14
5.7	Höchstzulässige Zahl der Nutzer	15
5.8	Rauch- und Wärmeabzugsanlagen	15
5.9	Lage und Anordnung von haustechnischen Anlagen	15
5.10	Lage und Anordnung von Lüftungsanlagen	16
5.11	Alarmierungseinrichtungen	16
5.12	Brandmeldeanlage	16
5.13	Sicherheitsstromversorgung sowie Funktionserhalt	17
5.14	Anlagen und Einrichtungen zur Brandbekämpfung	17
5.15	Betriebliche Maßnahmen	18
5.15.1	Brandschutzordnung	18
5.15.2	Brandschutzbeauftragter	18

5.15.3	Flucht und Rettungspläne	19
5.15.4	Feuerwehrpläne	19
5.15.5	Geltungsbereich PrüfVO NRW	19
5.16	Verwendete Rechenverfahren	19
5.17	Abweichungen	19
5.18	Brandschutz während der Bauphase.....	20
6	Zusammenfassung des Konzepts	21

Anlagen:

- Brandschutzlageplan

1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Bürgerwind Hamm-Stemmel GbR plant die Errichtung einer Windenergieanlage des Typs Nordex N 163 mit einer Nabenhöhe von 164 m im Gebiet der Stadt Brilon - Gemarkung Madfeld.

Für die Genehmigung der Anlage wird ein Verfahren nach Bundes-Immissionsschutz-Gesetz (BImSchG) durchgeführt. Da es sich hierbei um eine bauliche Anlage besonderer Art oder Nutzung nach § 50 BauO NRW 2018 handelt, ist gemäß § 70 Abs. 2 BauO NRW 2018 in Verbindung mit § 50 Abs. 2 Nr. 2 BauO NRW 2018 ein Brandschutzkonzept vorzulegen.

Das Büro Kramps Ingenieure wurde beauftragt dieses Konzept zu erstellen, die Gliederung des Brandschutzkonzeptes ergibt sich aus § 9 BauPrüfVO.

2 Beurteilungsgrundlagen

2.1 Unterlagen und Ortstermin

Folgende Unterlagen wurden berücksichtigt:

- Amtlicher Lageplan im Maßstab 1:500 vom 16.01.2020,
- Lageplan im Maßstab 1:1000 vom 16.01.2020,
- Deutsche Grundkarte im Maßstab 1:5000 vom 24.04.2017
- Anlagentechnische Unterlagen der Nordex Energy GmbH:
 - Technische Beschreibung Anlagenklasse Nordex Delta4000 - N163/5.X, Stand 2019,
 - Flucht- und Rettungsplan für den Einsatz in Anlagenklasse Delta4000 Hybridturm, Stand 09/2017,
 - Grundlagen zum Brandschutz, Anlagenklasse Nordex Delta4000,
 - Brandmeldesystem, Stand 2019,
 - Allgemeine Dokumentation, Einsatz von Flüssigkeiten und Maßnahmen gegen unfallbedingten Austritt, Anlagenklasse Nordex Delta4000.

2.2 Gesetze, Richtlinien und Technische Baubestimmungen

Folgende Gesetze, Verordnungen, Richtlinien und technische Baubestimmungen wurden berücksichtigt:

- Landesbauordnung Nordrhein-Westfalen (BauO NRW 2018) in der Fassung vom 21.07.2018, in Kraft getreten am 01.01.2019
- Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen für das Land Nordrhein-Westfalen (VV TB NRW), Januar 2019
- Verordnung über bautechnische Prüfungen (BauPrüfVO) in der Fassung vom 10.12.2018, in Kraft getreten am 01.01.2019
- Verordnung über Arbeitsstätten – ArbStättV vom 12.08.2004, zuletzt geändert am 30.11.2016
- Richtlinie zur Bemessung von Löschwasser-Rückhalteanlagen beim Lagern wassergefährdender Stoffe (Löschwasser-Rückhalte-Richtlinie – LÖRüRL)
- Betriebssicherheitsverordnung mit nachgeordneten Vorschriften, insbesondere
- Technische Regeln brennbare Flüssigkeiten, TRGS 509, Lagern von Gefahrstoffen in ortsfesten Behältern sowie Füll- und Entleerstellen
- Technische Regeln für Gefahrstoffe - TRGS 510, Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern
- Verordnung über die Prüfung technischer Anlagen und wiederkehrende Prüfung von Sonderbauten –Prüfverordnung (PrüfVO NRW) vom 24.11.2009, zuletzt geändert am 11.12.2018, in Kraft getreten am 01.01.2019
- DIN 4066: Hinweisschilder für die Feuerwehr, Stand Juli 1997
- DIN 4844-1: Graphische Symbole - Sicherheitsfarben und Sicherheitszeichen - Teil 1: Erkennungsweiten und farb- und photometrische Anforderungen, Stand 06/2012
- DIN ISO 3864-1: Graphische Symbole - Sicherheitsfarben und Sicherheitszeichen - Teil 1: Gestaltungsgrundlagen für Sicherheitszeichen zur Anwendung in Arbeitsstätten und in öffentlichen Bereichen, Stand 06/2012
- DIN 14095: Feuerwehrpläne für bauliche Anlagen, Stand 05/2007
- DIN 14096: Brandschutzordnung (Teile A-C), Stand 05/2014

- DIN ISO 23601: Sicherheitskennzeichnung - Flucht- und Rettungspläne, Stand 12/2010
- Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (Muster-Leitungsanlagenrichtlinie - MLAR), Stand 05.04.2016
- Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV, Stand 08/2017)
- Technische Regel für Arbeitsstätten ASR A2.2: Maßnahmen gegen Brände, Stand Mai 2018
- Technische Regel für Arbeitsstätten ASR A2.3: Fluchtwege und Notausgänge, Flucht und Rettungsplan, Stand August 2007, zuletzt geändert 2017
- VdS 3523: 2008-07 (01): Windenergieanlagen (WEA) – Leitfaden für den Brandschutz
- Erlass für die Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen und Hinweise für die Zielsetzung und Anwendung (Windenergie-Erlass vom 08.05.2018)
- DIN EN 61400-24: Windenergieanlagen - Teil 24: Blitzschutz (IEC 61400-24:2010); Deutsche Fassung EN 61400-24:2010
- DIN EN 50341-2-4:2016: Freileitungen über AC 1 kV - Teil 2: Nationale Normative Festlegungen (NNA)
- DIN EN 50341-3-4: Freileitungen über AC 45 kV - Teil 3: Nationale Normative Festlegungen (NNA); Deutsche Fassung EN 50341-3-4:2001 + Cor. 1:2006 + Cor. 2:2010

3 Anlagenbeschreibung

Die geplante Windenergieanlage der Bürgerwind Hamm-Stemmel GbR befindet sich im Stadtgebiet Brilon – Gemarkung Madfeld , Flur 23. Geplant ist eine Windenergieanlage der Firma Nordex vom Typ Delta4000 - N163/5.X.

Die wichtigsten Spezifikationen der Anlage sind nachfolgend aufgeführt:

WEA 2

Flurstück	16
Nabenhöhe	164,0 m
Rotordurchmesser	163,0 m
Gesamthöhe	245,5 m

Der Turm (TSC164) der geplanten Anlage wird als Hybridturm aus Beton und Stahl erstellt. Die tragenden Teile des Maschinenhauses am Turmkopf sind aus Stahl bzw. Gusseisen erstellt. Die Rotorblätter und die Verkleidung des Maschinenhauses werden aus glasfaser- und kohlenstofffaserverstärktem Kunststoff gefertigt.

Innerhalb des Maschinenhauses sind neben Elektrokabeln und Kleinteilen vor allem Getriebe- und Lageröle, Transformator- und Hydrauliköl, Schläuche und die Korrosionsschutzummantelung der Spannseile des Hybridturms als brennbare Stoffe zu berücksichtigen.

In der Anlage des Typs N 163/5.X wird der Transformator als Mittelspannungstransformator im Maschinenhaus untergebracht. Bei dem Transformator handelt es sich um einen Estertransformator mit schwerentflammbarer Isolierflüssigkeit.

In Anlehnung an § 147 Abs. 3 und 4 SBauVO ist die Lage des Transformators in größerer Höhe im Maschinenhaus aufgrund des Brennpunktes des Ester Midel 7131 von 316 °C (mehr als 300 °C) möglich.

Die Mittelspannungsanlage, welche dem Anschluss der WEA an das Mittelspannungsnetz des Windparks bzw. dem Anschluss an das Netz des öffentlichen Netzbetreibers dient, befindet sich im Turmfuß.

Zur Abschaltung der gesamten Stromzufuhr, z.B. bei Wartungs- und Reparaturarbeiten, befinden sich beschilderte Trennschalter im Maschinenhaus und in der untersten Turmsektion.

Der Turm und das Maschinenhaus werden zu Wartungs- und Reparaturzwecken in der Regel einmal im Jahr von geschulten Monteuren bestiegen. In Einzelfällen geschieht dies durch eingewiesene Personen als Vertreter des Betreibers zu Besichtigungszwecken. Ansonsten ist die Anwesenheit von Personen innerhalb des Turms oder des Maschinenhauses für die allermeiste Zeit des Betriebes auszuschließen.

Der Zugang zum Turm erfolgt von einer Außentreppe aus Stahl über eine Tür. Der Maschinenraum wird über eine Steigleiter erschlossen.

4 Schutzziele und Gefährdungsanalyse

Sonderbauten im Sinne des § 50 BauO NRW 2018 entziehen sich häufig einer direkten Beurteilung nach der Landesbauordnung, da große zusammenhängende Abschnitte benötigt werden oder besondere Bauformen oder Baustoffe bzw. Bauteile verwendet werden sollen. Es ist daher für die Beurteilung entweder eine Sonderbauvorschrift bzw. –richtlinie anzuwenden oder ein schutzzielorientiertes Konzept für den Einzelfall zu erstellen.

Bei der Erarbeitung eines solchen Brandschutzkonzeptes ist sicherzustellen, dass die Schutzziele der Bauordnung gemäß der §§ 3 und 14 BauO NRW 2018 erreicht werden:

- die öffentliche Sicherheit oder Ordnung, insbesondere Leben, Gesundheit und die natürlichen Lebensgrundlagen nicht zu gefährden,
- der Entstehung eines Brandes und der Ausbreitung von Feuer und Rauch vorzubeugen,
- im Brandfall die Rettung von Mensch und Tier sowie
- wirksame Löscharbeiten zu ermöglichen.

Besondere Gefahrenschwerpunkte ergeben sich für die hier betrachteten Windenergieanlagen aus der Bauform in Verbindung mit der Anlagentechnik sowie der Höhe und den damit erschwerten Angriffsmöglichkeiten für die Feuerwehr im Brandfall. Weiterhin ergibt sich durch die Rotorfläche eine große Einwirkfläche im Gefahrenfall, da brennbare Teile der Rotoren verteilt werden können.

5 Brandschutzkonzept nach § 9 BauPrüfVO

5.1 Flächen für die Feuerwehr

Die Zufahrt zur Windenergieanlage erfolgt über die Bundesstraße B7 auf Höhe des Ortsteils Rösenbeck. Von der B7 führt die Zufahrt über mehrere vorhandene Feld- und Wirtschaftswege zum Anlagenstandort. Die genaue Zuwegung ist dem angehängten Brandschutzlageplan zu entnehmen.

Die Feld- und Wirtschaftswege werden zur Anlieferung und Montage der Anlagen ggf. bis an deren Standorte mit grobkörnigem Tragmaterial aufgebaut und befestigt. An der Anlage wird ebenfalls eine befestigte Kranaufstellfläche hergerichtet. Die Zuwegung und die Kranstellflächen bleiben nach Fertigstellung der Windenergieanlage dauerhaft erhalten.

Da diese für eine Befahrung durch Schwerlasttransporte dimensioniert und statisch bemessen wurden, sind sie auch für die Befahrung durch Feuerwehrfahrzeuge gemäß DIN 14090 geeignet. Somit sind ausreichend Bewegungsflächen für die Feuerwehr vorhanden.

Die feuerwehrtechnische Erschließung ist damit gesichert.

5.2 Löschwassermenge und -versorgung

Die Bevorratung von Löschwasser für mögliche Löschmaßnahmen an der Anlage kann sich lediglich auf den Turmfuß sowie möglicherweise herabgefallene, brennbare Bauteile beschränken. In diesem Fall kommen die umliegenden Feuerwehren aus Madfeld, Rösenbeck, Tühlen und Brilon zum Einsatz.

Da sich die durch die Feuerwehr eingeleiteten Maßnahmen im Brandfall im Wesentlichen auf das Absperren des betroffenen Bereiches und das Ablöschen herabfallender brennender Teile beschränkt, wird die erforderliche Löschwassermenge über die Tanks der Feuerwehrfahrzeuge sichergestellt.

Die Entfernung zur nächstgelegenen Ortschaft Madfeld, wo weiteres Löschwasser zur Verfügung steht, beträgt in der Luftlinie gemessen ca. 1.600 m.

5.3 Hydranten

Die für die Brandbekämpfung durch die Feuerwehr erforderlichen Hydranten sind im öffentlichen Verkehrsraum vorhanden. Zusätzliche Hydranten sind nicht erforderlich.

5.4 Löschwasser-Rückhaltung

Wassergefährdende und brennbare Flüssigkeiten befinden sich im Maschinenhaus und im Turmfuß der Windenergieanlage. Gemäß der vorliegenden Anlagenbeschreibung sind die folgenden Stoffe je Anlage vorhanden.

Anwendungsort	Bezeichnung	Flüssigkeit	Menge	WGK	GKS
Kühlsystem Maschi- nenhaus	Varidos FSK 45	Kühl- flüssigkeit	ca. 300 l	1	Xn
	Varidos FSK 501		ca. 40 l		
Generatorlager	Klüberplex BEM 41- 132	Fett	ca. 12 kg	1	-
Getriebe inkl. Kühlkreislauf	Fuchs RENOLIN UNIXYN CLP 320	syntheti- sches Öl	ca. 650 l	1	-
Hydrauliksystem	Shell Tellus S4 VX 32	minerali- sches Öl	ca. 5 l	2	-
Rotorlager	Mobil SHC Grease 460WT	Fett	ca. 60 kg	2	-
Pitchdrehverbindung - Laufbahn Verzahnung	Fuchs Gleitmo 585K oder 585K Plus	Fett	ca. 30 kg	1	-
	Fuchs Ceplattyn BL white	Fett	ca. 5 kg	2	-
Pitchgetriebe	Mobil SHC 629	syntheti- sches Öl	3 x 11 l	1	-
Azimutgetriebe	Mobil SHC 629	syntheti- sches Öl	6 x 22 l	1	-

Azimutdrehverbindung - Laufbahn	Fuchs Gleitmo 585K oder 585K Plus	Fett	ca. 3 kg	1	-
Verzahnung	Fuchs Ceplattyn BL white	Fett	ca. 5 kg	2	
Transformator	Midel 7131 oder gleichwertig	Transfor- matoröl	ca. 1850 l	-	-

Der Anwendungsbereich der Löschwasserrückhalte-Richtlinie ist hier nicht erreicht, so dass die Anwendung der Richtlinie nicht stattfindet. Ohnehin befinden sich die genannten Stoffe im „Produktionsablauf“. Löschwasser-Rückhalteinrichtungen sind daher nicht erforderlich.

Die Vorschriften des Wasserrechts (VAwS etc.) oder anderer Vorschriften zur Rückhaltung der Stoffe selbst (z.B. im Leckagefall) bleiben hiervon unberührt und wurden im Rahmen dieses Brandschutzkonzepts nicht untersucht.

5.5 System der äußeren und inneren Abschottungen

5.5.1 Gebäudeabschluss

Gebäudeabschlusswände sind nicht erforderlich, da es sich nicht um ein Gebäude handelt. Allerdings sind die Grenzabstände gemäß § 6 Abs. 13 BauO NRW 2018 einzuhalten. Diese werden öffentlich-rechtlich gesichert, so dass die Gefährdung benachbarter Windenergieanlagen und anderer baulicher Anlagen entsprechend den baurechtlichen Vorgaben ausgeschlossen wird.

Der Windenergieerlass NRW sieht vor, dass der Rotor einer Windenergieanlage nicht in Schutzstreifen von Freileitungen hineinragen darf.

Als Mindestabstand ist zwischen der Rotorblattspitze in ungünstigster Stellung und dem äußersten Leiterseil der am nächsten verlaufenden Überlandleitung mindestens ein Rotordurchmesser (ca. 163 m) bzw. entsprechend des Windenergie-Erlass NRW die Vorgaben der DIN EN 50341-2-4 (VDE 0210-2-4) einzuhalten.

Die WEA-Standorte liegen auf freiem Feld. Die Ausbreitung eines möglichen Brandereignisses ist weniger zu befürchten und wird abwehrend durch die Feuerwehr sichergestellt.

Durch den Hauptalarm erfolgt eine automatische Abschaltung im Brandfall, welche den Rotor abbremst und in „Fahnenstellung“ bringt (siehe Kap. 5.12). Des Weiteren verfügt die Anlage über eine Blitzschutzanlage.

5.5.2 Brandabschnitte / Brandbekämpfungsabschnitte

Die Windenergieanlage stellt sich als eigener Brandabschnitt dar. Eine Höhenbegrenzung ist durch das Baurecht nicht festgelegt. Die Zulässigkeit des Brandabschnitts ist somit gegeben.

5.5.3 Innere Unterteilung und Rauchabschnitte

Wie beschrieben befinden sich im Maschinenhaus der Anlage u.a. der Generator, Azimut-antriebe, Getriebe, Umrichter, Schaltschränke und der Transformator. Im Turmfuß befindet sich die Mittelspannungs-Schaltanlage. Brandschutztechnische Unterteilungen sind nicht vorhanden und auch nicht erforderlich.

5.5.4 Bauteile und Baustoffe

Tragende und aussteifende Bauteile

Als tragendes Bauteil ist hier lediglich der Turm zu nennen. Es handelt sich jedoch um eine technische Anlage, so dass Anforderungen an den Feuerwiderstand nicht gestellt werden. Der Hybridturm aus Stahlbeton und Stahlrohrsegmenten ist somit zulässig.

Maschinenhaus

Die Bekleidung des Maschinenhauses besteht aus glasfaser- und kohlenstofffaserverstärktem Kunststoff. Anforderungen an diese Bauteile der technischen Anlage werden auch hier nicht gestellt.

Rotorblätter

Die Rotorblätter werden aus glasfaser- und kohlenstofffaserverstärktem Kunststoff gefertigt. Die Einstufung erfolgt in der Baustoffklasse B2. Baurechtliche Anforderungen an die Baustoffklasse existieren nicht.

5.6 Rettungswege

Die Anlage läuft vollautomatisch und wird lediglich zu Wartungszwecken begangen. Aufenthaltsräume sind nicht vorhanden. Die Ausführung der Flucht- und Rettungswege erfolgt entsprechend den Vorgaben der ASR A2.3. Der Rettungsweg führt hier über die einzige Zugangstür ins Freie. Diese schlägt in Fluchtrichtung auf. Aufgrund der Fundamentenerhöhung ist an der Außenseite eine Stahltreppe vorhanden.

Zum Erreichen des Maschinenraums ist eine Befahranlage vorhanden, die jedoch im Brandfall nicht genutzt werden darf. Für den Ausfall der Befahranlage ist ein Notablass vorhanden. Der Maschinenraum darf ausschließlich von Personen begangen werden, die im Umgang mit einem Steiggeschirr bzw. einem Abseilsystem geschult wurden. Das Anseilgeschirr dient im Gefahrenfall zur möglichen Evakuierung eines Verletzten, wenn die Befahranlage nicht mehr nutzbar ist. Zusätzlich besteht die Möglichkeit des Abseilens mit einer Notabseilausrüstung.

Als Ausgänge aus dem Maschinenhaus können die Kranluke, die Luke in der Nabe sowie Öffnungen im Dach genutzt werden. Die Flucht aus der Befahranlage erfolgt über Leitern.

Rettungswegkennzeichnung und Sicherheitsbeleuchtung

Zur Kennzeichnung der Rettungswege und Ausgänge werden akkugepufferte Einzelleuchten mit Symbolen nach DIN 4844-1, DIN ISO 3864 und ASR A1.3 verwendet.

Die Befahranlage erhält eine Einzelleuchte.

Die lichttechnischen Anforderungen an die Rettungszeichenleuchten (Leuchtdichte etc.) sind in DIN 4844-1 sowie DIN EN 1838 geregelt.

5.7 Höchstzulässige Zahl der Nutzer

Die Anlage darf lediglich von geschultem Montagepersonal betreten werden.

5.8 Rauch- und Wärmeabzugsanlagen

Für die Windenergieanlage ist eine Rauchableitung nicht erforderlich. Ohnehin findet eine regelmäßige Luftspülung statt, so dass mögliche Wärme- und Rauchentwicklung durch den Kamineffekt im Turm im Azimutbereich zwischen Turm und Maschinenhaus bzw. durch eine permanente Öffnung in der Gondel unmittelbar abgeleitet wird.

5.9 Lage und Anordnung von haustechnischen Anlagen

Die elektrischen Anlagen werden nach den VDE-Bestimmungen erstellt, betrieben und unterhalten.

Da es sich um eine technische Anlage mit den erforderlichen und zugehörigen Komponenten handelt, sind brandschutztechnisch wirksame Abtrennungen nicht erforderlich.

Die Notausschalter müssen eindeutig gekennzeichnet sein und für die Feuerwehr sowie dem Montagepersonal zugänglich sein. Sämtliche Schaltmöglichkeiten befinden sich im Fuß der Anlage. Gleiches gilt für anderweitige Notausschalter und Absperrvorrichtungen.

Blitzschutz

Die bauliche Anlage ist mit einer Blitzschutzanlage der Schutzklasse 1 (Blitzschläge mit hoher Energie gemäß DIN EN 61400-24) ausgestattet.

Hierzu werden an den Rotorblättern, am Maschinenhaus, an der Nabe und am Turm Blitzableiter installiert, so dass der Potentialausgleich sichergestellt ist. Die Anlage wird im regelmäßigen Abstand von einem sachkundigen Fachunternehmer geprüft.

5.10 Lage und Anordnung von Lüftungsanlagen

Eine Lüftungsanlage im Sinne der Lüftungsanlagen-Richtlinie ist nicht vorhanden.

5.11 Alarmierungseinrichtungen

Eine gesonderte Alarmierungseinrichtung für die technische Anlage ist nicht erforderlich. Das in der Windenergieanlage vorgesehene Brandmeldesystem beinhaltet jedoch eine optische und akustische Alarmierung im Turm und im Maschinenhaus. Sowohl der Vor- als auch der Hauptalarm werden von der Steuerung gemeldet und sind für die Windparksteuerung und ggf. für eine Leitwarte des Betreibers sichtbar.

5.12 Brandmeldeanlage

In der Windenergieanlage wird das optionale Brandmeldesystem vorgesehen. Dadurch ist die Windenergieanlage mit einem System aus Rauch- und Wärmemeldern ausgestattet. Bei einer entsprechenden Auslösung oder Fehlermeldung erfolgt eine Nachricht an eine ständig besetzte Stelle. Es wird unmittelbar ein Notprogramm aufgerufen. Dazu wird die Anlage aus dem Wind gefahren und abgeschaltet.

Im Maschinenhaus wird serienmäßig ein Temperatursensor installiert, der die Innentemperatur im Maschinenhaus misst.

Bei Überschreitung der Grenzwerte wird automatisch eine Meldung an die Fernüberwachung gesendet und die WEA wird automatisch angehalten. Zudem wird ein Brandmeldesystem in der WEA vorgesehen. Die technische Ausstattung umfasst sowohl die Überwachung der sensiblen Anlagenteile mittels optischen Rauchmeldern bzw. Ansaugrauchmeldern im Maschinenhaus sowie optischen Rauchmeldern im Turmfuß.

Das Auslösen eines Melders führt zunächst über eine „Sanftbremsung“ zum Stopp der Windenergieanlage. Bei Auslösen von zwei Meldern in einem Überwachungsbereich erfolgt der Hauptalarm mit Schnellbremsung und Trennung der elektrischen Energie für die Überwachungsbereiche und Netztrennung der Windenergieanlage.

Bedienelemente und Anzeigen im Turmeingangsbereich geben Aufschluss, ob ein Alarm ausgelöst wurde und ob eine Störung anliegt.

Die Anlage wird nicht auf die Leitstelle der Feuerwehr aufgeschaltet.

5.13 Sicherheitsstromversorgung sowie Funktionserhalt

Eine Sicherheitsstromversorgung ist zumindest für die Rettungsweg- und Ausgangskennzeichnung erforderlich und wird über die Akkupufferung der Leuchten gewährleistet.

5.14 Anlagen und Einrichtungen zur Brandbekämpfung

Zur Erstbekämpfung von Entstehungsbränden werden Feuerlöscher vorgehalten. In der Windenergieanlage ergeben sich Gefahren durch Brände in elektrischen Anlagen sowie mögliche Brände der Öle, Schmierstoffe, etc.

Ein CO₂-Löscher wird im Turmfuß in der Nähe der WEA-Zugangstür vorgesehen. Ein weiterer CO₂-Löscher wird im Maschinenhaus in der Nähe des Zugangs zum Maschinenhaus platziert.

Die Standorte der Feuerlöscher werden gemäß ASR A1.3 mit Schildern nach DIN 4844 gekennzeichnet. Die Feuerlöscher werden mindestens alle zwei Jahre von einem Fachbetrieb gewartet (ASR A2.2).

5.15 Betriebliche Maßnahmen

Vor den Zugängen zur Befahranlage und in der Kabine Befahranlage selbst werden gut sichtbare Hinweisschilder mit der Aufschrift „Befahranlage im Brandfall nicht benutzen!“ angebracht.

Das Wartungs- und Montagepersonal wird regelmäßig in Brandschutz- und Selbsthilfemaßnahmen unterwiesen. Während der Wartungs- und Montagearbeiten wird die technische Anlage außer Betrieb genommen.

Betrieblicher Brandschutz erfolgt in Form einer Temperatur- und Fehlerüberwachung. Im Maschinenhaus ist ein Temperatursensor installiert, der die Innentemperatur des Maschinenhauses misst. Bei Überschreitung bestimmter Grenzwerte wird automatisch eine Meldung an die Fernüberwachung gesendet und die WEA wird automatisch angehalten. Ergänzend erfolgt die Alarmmeldung über das Brandmeldesystem.

Schutzeinrichtungen gegen die Folgen von Kurzschlüssen und Überstrom sowie Motorschutzschalter mindern die Gefahr von Entstehungsbränden weiter. Die Fernüberwachung wird automatisch über den Ausfall einzelner Komponenten oder das Abschalten der WEA informiert.

In der Anlage wird ein Rauchverbot erteilt.

5.15.1 Brandschutzordnung

An zentralen Stellen werden Brandschutzordnungen Teil A gut sichtbar ausgehängt. Als Standort werden die Feuerlöscher sowie der Zugangsbereich im Turmfuß gewählt.

5.15.2 Brandschutzbeauftragter

Die Bestellung eines Brandschutzbeauftragten ist nicht erforderlich.

5.15.3 Flucht und Rettungspläne

Flucht- und Rettungspläne nach DIN ISO 23601 sowie ASR A1.3 sind auf Grund der eindeutigen Rettungswegesituation nicht erforderlich. Die Personen, die Montagearbeiten ausführen, sind über die Rettungswege informiert und im Umgang mit den Rettungsmitteln geschult. In der Anlage wird ein Notfallschutzplan hinterlegt, der das Evakuierungsprozedere und die Fluchtmöglichkeiten beschreibt.

5.15.4 Feuerwehrpläne

Für die geplante Windenergieanlage wird in Verbindung mit der bereits genehmigten Windenergieanlage 3 ein Feuerwehrplan nach DIN 14095 erstellt, in dem insbesondere die Erschließung und die Zuwegung dargestellt werden. Der Feuerwehrplan wird mit der zuständigen Brandschutzdienststelle abgestimmt und der örtlichen Feuerwehr zur Verfügung gestellt.

5.15.5 Geltungsbereich PrüfVO NRW

Die baulichen Anlage fällt nicht in den Geltungsbereich der PrüfVO NRW. Die technischen Anlagen und Einrichtungen müssen daher nicht entsprechend dieser Verordnung geprüft werden, die Errichterbescheinigungen der Fachfirmen sind ausreichend.

5.16 Verwendete Rechenverfahren

Besondere Rechenverfahren des Brandschutzingenieurwesens wurden nicht verwendet.

5.17 Abweichungen

Bei der Errichtung der technischen Anlage werden von den Anforderungen der BauO NRW 2018 keine Abweichungen in Anspruch genommen.

5.18 Brandschutz während der Bauphase

Während der Bauzeit werden vorbeugende Brandschutzmaßnahmen betrieblicher Art getroffen.

1. In dem Bauobjekt werden brennbare Baustoffe oder sonstige brennbare Gegenstände nur örtlich und mengenmäßig begrenzt gelagert. Dies gilt ebenfalls für brennbare Flüssigkeiten und Gase.
2. Brennbare Abfallstoffe werden täglich aus dem Bauobjekt entfernt.
3. Für brennbare Abfallstoffe werden auf der Baustelle nichtbrennbare Großbehälter aufgestellt. Der Sicherheitsabstand zu baulichen Anlagen muss mindestens 10 m betragen.
4. Bei feuergefährlichen Arbeiten wie Schweißen, Abbrennen und Schneiden sowie beim Umgang mit offener Flamme i.V. mit brennbaren Baustoffen werden geeignete Feuerlöschgeräte bereitgehalten. Nach Beendigung der feuergefährlichen Arbeiten sind Nachkontrollen durchzuführen.
5. Der Bauherr hat für die Bauzeit einen geeigneten Mitarbeiter der Bauleitung zu benennen, der für den Brandschutz auf der Baustelle verantwortlich ist. Dieser und die örtlichen Fachbauleiter stellen den Brandschutz auf der Baustelle sicher.
6. Die Rettungswege werden ständig frei gehalten. Von öffentlichen Verkehrsflächen sind ausreichende Zufahrten zum Bauobjekt und zu den Bauunterkünften für den Einsatz von Feuerlösch- und Rettungsfahrzeugen anzulegen und freizuhalten.
7. Eine ausreichende Löschwasserversorgung ist auch während der Bauzeit sicherzustellen.
8. Zur Alarmierung von Feuerwehr und Rettungsdienst muss während der gesamten Bauzeit mindestens eine Alarmierungseinrichtung vorhanden sein. An amtsberechtigten Fernsprechanschlüssen sind die Notrufnummern anzuschlagen.

Auf die jeweiligen Merkblätter der Bau- und Berufsgenossenschaften und des Verbandes der Sachversicherer wird verwiesen.

6 Zusammenfassung des Konzepts

In dem vorliegenden Brandschutzkonzept wurde eine Beurteilung der Errichtung und des Betriebes einer Windenergieanlage (WEA II) der Bürgerwind Hamm-Stemmel GbR im Stadtgebiet Brilon – Gemarkung Madfeld (Flur 23) vorgenommen.

Es handelt sich um eine technische Anlage, für die die Grundsätze der BauO NRW anzuwenden sind.

Die Gefahren ergeben sich weniger aus der baulichen Substanz, sondern mehr aus den Schwierigkeiten einer möglichen Gefahrenkennung sowie der Brandbekämpfung.

Die im Rahmen des § 14 BauO NRW 2018 angestrebten Schutzziele werden bei Berücksichtigung der Vorgaben dieses Brandschutzkonzepts in ausreichendem Maße sichergestellt. Die aus § 6 Abs. 13 BauO NRW 2018 erforderlichen Abstandsflächen von 122,75 m um die Achse der Windenergieanlage (WEA II) werden durch den geplanten Anlagenstandort eingehalten bzw. werden öffentlich –rechtlich gesichert.

Das Konzept wird durch die in Abschnitt 5 dargestellten Anforderungen und Maßnahmen vervollständigt.

Gegen die Baumaßnahme bestehen aus brandschutztechnischer Sicht keine Bedenken, wenn die im Konzept aufgeführten Maßnahmen umgesetzt werden.

Das Konzept ist nur für dieses Bauvorhaben und in dieser vorliegenden Fassung auf Grundlage des aufgeführten Planstandes gültig. Es darf ohne die Zustimmung der zuständigen Genehmigungsbehörde nicht für die Ausführung verwendet werden. Planungsänderungen bedürfen einer neuen Beurteilung durch den Unterzeichner.

Das Konzept beinhaltet Auslegungen, die nur im Zusammenhang gültig sind. Eine Vervielfältigung oder eine Weitergabe an Dritte ist daher nur ungekürzt zulässig.

Das Konzept wurde nach bestem Wissen und Gewissen unter Zugrundelegung der anerkannten Regelwerke, den Regeln der Technik, der aufgeführten Literatur sowie ohne Ansehen der Person des Auftraggebers angefertigt. Das Sachverständigenbüro haftet jedoch ausschließlich gegenüber dem Auftraggeber und im Rahmen des vom Auftraggeber genannten Zwecks.

Dipl.-Ing. Christof Kramps

Staatlich anerkannter Sachverständiger
für die Prüfung des Brandschutzes
und des Schall- und Wärmeschutzes

Sachverständiger nach PrüfVO NRW
für Rauchabzugsanlagen
und Überdrucklüftungsanlagen

Andrea Bohle, M.Sc.

Aufstellerin des Konzepts

Zur Kenntnis genommen:

(Entwurfsverfasser/Bauherr)



LEGENDE

- Befahrbare Fläche, Land-/Bundesstraße
- Befahrbare Fläche
- gesicherte Zuwegung

C			
B			
A			
	Datum	Gez.	Änderung



Brandschutz • Statik • Schall- und Wärmeschutz

KRAMPS INGENIEURE
Gesellschaft für Bauwesen mbH
Möhnestraße 16a
D - 59929 Brilon

T (+49) 2961 97707-0
F (+49) 2961 97707-50
info@kramps-ingenieure.de
www.kramps-ingenieure.de

Projekt:	Errichtung einer Windenergieanlage (WEA 2) Gemarkung Madfeld, Flur 23, Flurstück 16 59929 Brilon
----------	--

Auftraggeber:	Bürgerwind Hamm-Stemmel GmbH & Co. KG Radlinghauser Str. 7 59929 Brilon
---------------	---

BRANDSCHUTZPLAN
Anlage Brandschutzkonzept Nr. 0292001AB

Planinhalt:				
Lageplan				
Datum:	Gezeichnet:	Geprüft:	Plan:	Maßstab:
06.04.2020	SH	AB	1/1	1:10000

Der Brandschutzplan ist nur für die Brandschutzmaßnahme gültig. Grundlage für unsere Brandschutzpläne sind Architektenpläne. Die Aktualität der Darstellung des Bauvorhabens / des Gebäudes liegt im Verantwortungsbereich des Architekten.

Bürgerwind-Madfeld-Hamm-Stemmel-N163-2020-04-06