



Evaluation der Umweltauswirkungen von zwei Erlassentwürfen mit Planungsvorgaben

Die sektorspezifischen Regelungen (SR) kommen für Windparks mit einer Gesamtleistung von mehr als 0,5 MW zur Anwendung.

Entwurf einer Ministerialverordnung für die Lärmverträglichkeitsstudien von Windparks

Entwürfe von Texten



1 Inhaltsverzeichnis

1	Inhaltsverzeichnis	2
2	Erlass der Wallonischen Regierung zur Festlegung sektorbezogener Bedingungen für Windparks mit einer Gesamtleistung von 0,5 MW und mehr	3
3	Ministerieller Erlass für akustische Studien von Windparks	15

2 Erlass der Wallonischen Regierung zur Festlegung sektorbezogener Bedingungen für Windparks mit einer Gesamtleistung von 0,5 MW und mehr

KAPITEL I – Geltungsbereich und Begriffsbestimmungen

Artikel 1 Die vorliegenden sektorbezogenen Bedingungen gelten für Windparks mit einer elektrischen Gesamtleistung ab 0,5 MW, gemäß den Rubriken 40.10.01.04.02 und 40.01.04.03 in Anhang 1 des Erlasses der Wallonischen Regierung vom 4. Juli 2002 zur Festlegung der Liste der einer Umweltverträglichkeitsprüfung zu unterziehenden Projekte sowie der eingestuften Anlagen und Tätigkeiten.

Art. 2 Für die Anwendung des vorliegenden Erlasses ist zu verstehen unter:

1. Anschlussstation: Anlage, in der die Verbindung zwischen den Leitungen zur Übertragung des Stroms aus den Windkraftanlagen (Mittelspannung) und dem Kabel, das zur Anschlussstation an das Stromnetz führt, stattfindet; die Anschlussstation(en) ist (sind) integraler Bestandteil des Windparks;
2. Gesamthöhe der Windkraftanlage: Abstand zwischen dem Turmsockel in Bodenhöhe und der Rotorblattspitze im höchsten Punkt ihres Drehkreises;
3. Nenndrehzahl: die Drehzahl der Windkraftanlage, die der vom Hersteller vorgesehenen Höchstleistung der Maschine entspricht;
4. Abschaltgeschwindigkeit: vom Hersteller bestimmte maximale Windgeschwindigkeit, ab welcher die Windkraftanlage aus Sicherheitsgründen automatisch abgeschaltet wird;
5. Überdrehzahl: Drehzahl der rotierenden Teile der Maschine, die den vom Hersteller angegebenen Höchstwert übertrifft;
6. größter Auswirkungsabstand der Windkraftanlage: Wurfweite eines ganzen Rotorblatts bei Abbruch im Falle einer Überdrehzahl, die der doppelten Nenndrehzahl entspricht;
7. Schalldruckpegel LAeq,1h: der A-gewichtete Schalldruckpegel eines beständigen Dauergeräuschs, der während einer Zeitspanne von einer Stunde denselben mittleren quadratischen akustischen Druck wie das Geräusch aufweisen würde, bei dem die Stärke als Funktion der Zeit variiert;
8. Mit der Überwachung beauftragte Beamte: die in Artikel R87, Buch I des wallonischen Umweltkodex vorgesehenen Bediensteten;
9. Inbetriebnahme der Windkraftanlage: Einspeisung der erzeugten Energie ins Netz;
10. Bestehender Windpark: Ein vor Inkrafttreten vorliegenden Erlasses vorschriftsmäßig genehmigter Windpark;
11. Wohngebäude: Dauerhaftes Bauwerk, das zu Wohnzwecken errichtet wurde, sei es als Hauptwohnsitz oder als Zweitwohnsitz.

12. L_{den} (Lärmindikator Tag – Abend – Nacht): Indikator für eine allgemein empfundene Belästigung, genauer definiert in Anhang 1 des Erlasses der Wallonischen Regierung vom 13. Mai 2004 zur Bewertung und Bewältigung des Umgebungslärms;
13. L_{day} (Lärmindikator für die Tagesperiode): Indikator für eine während der Tagesperiode empfundene Lärmbelästigung, genauer definiert in Anhang 1 des Erlasses der Wallonischen Regierung vom 13. Mai 2004 zur Bewertung und Bewältigung des Umgebungslärms;
14. $L_{evening}$ (Lärmindikator für den Abend): Indikator für eine abends empfundene Lärmbelästigung, genauer definiert in Anhang 1 des Erlasses der Wallonischen Regierung vom 13. Mai 2004 zur Bewertung und Bewältigung des Umgebungslärms;
15. L_{night} (Lärmindikator für die Nachtperiode): Indikator für einen Lärm, der mit Schlafstörungen in Verbindung steht, genauer definiert in Anhang 1 des Erlasses der Wallonischen Regierung vom 13. Mai 2004 zur Bewertung und Bewältigung des Umgebungslärms;
16. Schattenschlag: Schattenwurfeffekt, der von den sich bewegenden Rotorblättern bei ihrem regelmäßigen Vorbeistreichen vor der Sonne hervorgerufen wird;
17. Von Schattenschlag gefährdeter Bereich: jeder Bereich im Inneren eines Gebäudes, in welchem sich eine Person regelmäßig aufhält bzw. in welchem sie einer regelmäßigen Aktivität nachgeht und dem Effekt des Schattenschlags ausgesetzt ist.
18. Der Minister: der Minister, in dessen Zuständigkeitsbereich der Umweltschutz fällt.

KAPITEL II – Bau

Art. 3 Die Windkraftanlagen genügen der Norm IEC 61400 der Internationalen Elektrotechnischen Kommission über Windkraftgeneratoren und den davon abgeleiteten Normen. Der Betreiber hält alle Dokumente zur Bestätigung der Einhaltung der vorgenannten Norm durch die Windkraftanlagen zur Verfügung des mit der Überwachung beauftragten Beamten.

KAPITEL III – Betrieb

Art. 4 Der Standort verfügt ständig über eine in Stand gehaltene, befahrbare Zufahrtstraße; die Umgebung der Anlage, die sich unter der Aufsicht des Betreibers befindet, wird stets sauber gehalten.

Art. 5 Mit Ausnahme der Bedürfnisse für die Instandhaltung darf weder am Fuß der Windkraftanlage noch in ihrer unmittelbaren Umgebung eine Beleuchtungsvorrichtung eingeschaltet werden.

Art. 6 Nur Personen, die vom Betreiber oder einem seiner Vertreter ausdrücklich dazu erlaubt wurden, haben Zugang zum Inneren der Windkraftanlagen.

Art. 7 Die Zugänge zum Inneren jeder Windkraftanlage, zu den eventuellen externen Trafostationen und zur Anschlussstation sind abgeschlossen.

Art. 8 Der Betreiber erstellt die Betriebsvorschriften für die Gesamtheit der Anlagen; diese umfassen insbesondere

1. die Kontrollen, die an Anlagen im Normalbetrieb, oder anlässlich eines Stillstands für Abänderungs-, Reparatur- oder Wartungsarbeiten, durchzuführen sind, damit die Einhaltung der Betriebsbedingungen jederzeit gewährleistet wird;

2. die Arbeitsanweisungen;
3. die Häufigkeit der Kontrollen der Sicherheitsvorrichtungen und der Vorrichtungen zur Behandlung der erzeugten Verschmutzungen und Belästigungen;
4. die Wartungs- und Reinigungsanweisungen;
5. die Häufigkeit der Kontrollen der Dichtheit der Gondel.

Diese Betriebsvorschriften werden dem in Artikel 27 genannten Register hinzugefügt.

Art. 9 Das im Außenbereich durch Elektrokabel induzierte Magnetfeld darf in einer Bodenhöhe von 1,5 m den Grenzwert von 100 Mikrottesla nicht übersteigen.

Art. 10 § 1 Die Auswirkungen der durch den Betrieb der Windkraftanlagen erzeugten stroboskopischen Schatten sind für alle sensiblen Bereiche auf 30 Stunden/Jahr und 30 Minuten/Tag begrenzt.

§ 2 Jede Windkraftanlage ist mit einer Vorrichtung ausgestattet, die sie automatisch abschaltet, wenn das Schattenschlagniveau, das gemäß dem durch die nachfolgenden Parameter bestimmten „Ansatz des schlimmsten Falls“ berechnet wurde, die in § 1 festgelegten Grenzwerte übersteigt:

1. Die Sonne scheint von morgens bis abends (ständig klarer Himmel);
2. die Windkraftanlagen arbeiten ununterbrochen (die Windgeschwindigkeit ermöglicht eine ständige Funktion der Windkraftanlagen, und diese sind zu 100% verfügbar);
3. der Rotor der Windkraftanlagen ist senkrecht zu den Sonnenstrahlen gerichtet.

Der Betreiber benutzt alle verfügbaren Mittel, um die Belästigung durch Schattenschlag zu beschränken, damit diese Grenzwerte eingehalten werden.

§ 3 Diese Grenzwerte sind nicht anwendbar, wenn der Schatten, der durch den Betrieb der Anlage geworfen wird, die Einwohner in ihrem Wohngebäude nicht belästigt. In diesem Fall weist dies der Betreiber nach.

§ 4 Der Minister kann die Prognosemethode für die Schattenschlagniveaus festlegen.

KAPITEL IV – Unfall- und Brandverhütung

Art. 11 Der Betrieb des Windparks wird durch befugtes Personal gewährleistet, das über eine angemessene Ausbildung verfügt, insbesondere betreffend:

1. die spezifischen Gefahren der Windenergie;
2. die eingesetzten Mittel, um sie zu vermeiden;
3. die Notfallverfahren;
4. die in Artikel 12 genannten Sicherheitsvorschriften;
5. Trainingsübungen, ggf. in Verbindung mit den Notdiensten.

Der Betreiber hält für den mit der Überwachung beauftragten Beamten den Beweis bereit, dass jedes Personalmitglied die Grundausbildung erhalten hat.

Art. 12 Es werden Sicherheitsvorschriften vom Betreiber erstellt, und dem Betriebs- und Wartungspersonal zur Kenntnis gebracht. Diese Vorschriften umfassen:

1. die Not-Aus- und Absicherungsverfahren für die Windkraftanlagen;
2. die Betriebs- und Stillstandsicherheitsgrenzen;
3. die Modalitäten für den Einsatz der Vorrichtungen zur elektrischen Isolierung der Windkraftanlage gegenüber dem Stromverteilernetz;
4. die Warnverfahren mit den Rufnummern:
 - a) des Einsatzleiters des Betriebs;
 - b) der Notdienste;
 - c) des mit der Überwachung beauftragten Beamten;
 - d) der zuständigen Gemeindebehörde.

Eine Abschrift dieser Sicherheitsvorschriften wird dem in Artikel 27 genannten Register beigelegt.

Art. 13 Der Betreiber schlägt die Vorschriften an, die Drittpersonen, die zum Betriebsstandort Zugang haben, einhalten müssen. Dieser Anschlag erfolgt entweder direkt anhand lesbarer Schriftzeichen oder anhand von Piktogrammen, auf einem Panel, das entlang der Zugangswege zum Windpark angebracht wird.

Diese Vorschriften betreffen insbesondere:

1. die Sicherheitsvorschriften, die bei einer Ausnahmesituation einzuhalten sind;
2. das Verbot, in die Windkraftanlage einzutreten;
3. die Warnung vor Stromschlägen;
4. die Warnung vor fallendem Eis;

Eine Abschrift der Vorschriften in Fettschrift und ihrer Überarbeitungen wird dem mit der Überwachung beauftragten Beamten zur Verfügung gehalten.

Art. 14 Vor der Inbetriebnahme des Windparks werden die Befestigungsflansche, die Turmflansche und die Befestigung der Blätter geprüft; diese Prüfung wird systematisch alle 3 Jahre wiederholt. Jede Prüfung wird Gegenstand eines Prüfungsberichtes, der durch die Einrichtung, die die Prüfung vorgenommen hat, erstellt wird.

Der Betreiber fügt dem in Artikel 27 genannten Register eine Abschrift aller Berichte bei.

Art. 15 Jede Windkraftanlage verfügt über:

1. ein positives Sicherheitssystem, durch das die Windkraftanlage im Falle eines Störfalls des lokalen Steuersystems ausgeschaltet wird;
2. ein Erkennungssystem, durch das der Betreiber oder ein von ihm bestimmter Operator bei Brand oder einsetzender Überdrehzahl der Windkraftanlage jederzeit gewarnt werden kann;
3. eine Blitzschutzeinrichtung und ein Eisfassungssystem.

Diese Vorrichtungen werden vor ihrer Inbetriebnahme und mindestens einmal im Jahr durch den Betriebsverantwortlichen oder seinen Beauftragten und unter Aufsicht eines externen Dienstes für technische Überwachung am Arbeitsplatz (EDTÜ) getestet.

Die Prüfungsberichte werden dem in Artikel 27 genannten Register hinzugefügt.

Art. 16 Die Windkraftanlage wird stillgelegt, sobald die Windgeschwindigkeit die Abschaltgeschwindigkeit übertrifft, oder Eis erfasst wird.

Art. 17 Der Betreiber trifft die erforderlichen Vorkehrungen, um Drittpersonen vor der Gefahr zu warnen, die durch die ständige Anwesenheit des Menschen unterhalb des Fall- oder Wurfbereichs der Rotorblätter, welche durch seine Tätigkeiten oder seine Wohnung bedingt ist, entsteht.

Art. 18 Wird Feuer entdeckt, so wird die Maschine sofort stillgelegt, und der regionale Feuerwehrdienst so rasch wie möglich alarmiert, um den Umkreis abzusichern, der dem auf den Turm zentrierten kreisförmigen Bereich entspricht, dessen Radius den größten Auswirkungsabstand der Windkraftanlage darstellt.

Art. 19 § 1 Innerhalb der Windkraftanlage muss das ständige Vorhandensein von einem halben Kubikmeter saugfähiger Tücher, sowie von 50 kg ölaufsaugenden Granulats im Falle eines unfallbedingten Abfließens von Öl auf den Boden vorgesehen sein.

§ 2 Die Gondel der Windkraftanlage ist mit einem Rückhaltesystem ausgestattet, das jeden Ölaustritt aufgrund eines Störfalls während des Betriebs auffangen kann.

Das Behältervolumen muss ausreichen, um die Gesamtmenge an Öl aufzunehmen, die sich im Hydrauliksystem der Windkraftanlage befindet.

§ 3 In Abweichung von § 2 gilt: Falls es technisch unmöglich ist, die Windkraftanlage mit einem Rückhaltesystem auszustatten, das einen Ölaustritt auffangen kann, so ergreift der Betreiber gleichwertige Maßnahmen, die garantieren, dass ein Ölaustritt aufgrund eines Störfalls zu keiner Umweltverschmutzung führt.

Diese Maßnahmen werden unverzüglich dem für die Umweltüberwachung zuständigen Beamten mitgeteilt.

KAPITEL V – Lärm

Abschnitt 1 – Geräuschpegelnormen

Art. 20 In Abweichung von Kapitel VII, Abschnitt II, des Erlasses der Wallonischen Regierung zur Festlegung der allgemeinen Betriebsbedingungen der in dem Dekret 11. März 1999 über die Umweltgenehmigung erwähnten Betriebe, werden die Grenzwerte für die Geräuschentwicklung einer Einrichtung in diesem Kapitel festgelegt.

Art. 21 Die Grenzwerte des Beurteilungspegels des Sondergeräuschs ($L_{Ar,part,1h}$) werden unter Berücksichtigung der Immissionsstelle festgesetzt, an der die Messungen vorgenommen werden und sind in der folgenden Tabelle anzufinden:

Immissionszone, in welcher die Messungen stattfinden		Grenzwerte (dB(A))		
		Tag 7 h – 19 h	Übergang 6 h – 7 h 19 h – 22 h	Nacht 22 h – 6 h
I	Wohngebiete Wohngebiet mit ländlichem Charakter	45	43	43
II	Agrar-, Forst-, Grün-, Natur-, und Parkgebiete	45	45	43
III	Alle Gebiete, einschließlich der in I und II genannten Gebiete, wenn sich die Messstelle weniger als 500 m von dem Abbaugelände, dem industriellen Gewerbegebiet oder dem spezifischen Gewerbegebiet, oder weniger als 200 m von dem gemischten Gewerbegebiet, in dem der ganze Windpark liegt, befindet.	55	50	45
IV	Freizeitgebiete und Gebiete für gemeinschaftliche Anlagen und öffentliche Dienststellen	55	50	45

Art. 22 Der Umweltminister kann für den Lärm von Windparks spezifische Bedingungen und Messmethoden bestimmen, die die Bedingungen für die Lärmmessung nach Kapitel VII, Abschnitt 3, des Erlasses der Wallonischen Regierung zur Festlegung der allgemeinen Betriebsbedingungen der in dem Dekret 11. März 1999 über die Umweltgenehmigung erwähnten Betriebe ergänzen.

Art. 23 In Abweichung von Artikel 30 des Erlasses der Wallonischen Regierung vom 4. Juli 2002 zur Festlegung der allgemeinen Betriebsbedingungen der in dem Dekret vom 11. März 1999 über die Umweltgenehmigung erwähnten Betriebe können die Messungen vorgenommen werden, wenn die in einer Höhe von 10 m oder mehr gemessene Windgeschwindigkeit 5 m/s übertrifft.

Abschnitt 1 – Abweichungen

Art. 24 Es kann von Artikel 21 abgewichen werden, wenn die in Artikel 29 genannte Studie zum Lärm-Monitoring nicht nachweist, dass die Geräusentwicklung des Windparks über das vorhandene Hintergrundgeräusch hinausgeht, das nicht von einem anderen Windpark stammt. In diesem Fall gilt die Einrichtung als konform mit den Lärmpegelnormen. Die durch die Indikatoren Lden und Lnight charakterisierte Geräusentwicklung des Windparks wird im Bericht zum Lärm-Monitoring festgehalten, der dem mit der Überwachung beauftragten Beamten übermittelt wird.

Der Minister kann die Methoden und Bedingungen für die Pegelevaluation der Indikatoren Lden et Lnight festlegen.

Abschnitt 2 – Übermittlung der Parameter und Ermächtigung

Art. 25 Die folgenden Daten werden ständig vom Betreiber in Höhe der Gondel jeder Windkraftanlage des Windparks in Zeiträumen von je 10 Minuten gemessen:

1. die durchschnittliche und maximale Windgeschwindigkeit (in m/s oder km/h);
2. die in Grad ausgedrückte Windrichtung;
3. die erzeugte elektrische Leistung (in kW);
4. die durchschnittliche und maximale Rotordrehzahl (in Umdrehungen/Minute).

Der Betreiber übermittelt dem mit der Überwachung beauftragten Beamten oder der Einrichtung oder dem Labor, die bzw. das mit der Kontrolle der Lärmpegel des Windparks gemäß Artikel 29 § 1 beauftragt ist, die im vorigen Absatz genannten Daten betreffend jede Periode, während welcher Schallmessungen durchgeführt worden sind.

Art. 26 Das Labor oder die Einrichtung, das bzw. die mit der Kontrolle der Lärmpegel des Windparks gemäß Artikel 29 § 1 beauftragt ist, kann einen zeitweiligen Stillstand der Windkraftanlagen verlangen, um den Fremdgeräuschpegel zu messen, wie in Kapitel 19 des Erlasses der Wallonischen Regierung zur Festlegung der allgemeinen Betriebsbedingungen der in dem Dekret 11. März 1999 über die Umweltgenehmigung erwähnten Betriebe festgelegt.

Dasselbe gilt für den mit der Überwachung der Messungen beauftragten Beamten.

KAPITEL VI – Kontrolle, Selbstkontrolle, Selbstüberwachung

Abschnitt 1 – Selbstkontrolle durch den Betreiber

Art. 27 Der Betreiber hält dem mit der Überwachung beauftragten Beamten ein Register zur Verfügung, in dem folgende Angaben stehen:

1. das Datum der durchgeführten Wartungsvorgänge;
2. die Art dieser Vorgänge;
3. Name und Funktion der Personen, die diese Vorgänge durchgeführt haben;
4. die Vorschriften gemäß Art. 8 und 12;
5. die Berichte der Prüfungen und Versuche nach Art. 14, 15 und 19.

Art. 28 Vor der Inbetriebnahme des Windparks führt der Betreiber Versuche durch, um sicherzugehen, dass die gesamten Ausrüstungen einwandfrei funktionieren. Diese Versuche umfassen:

1. einen Stillstand;
2. ein Not-Aus-Verfahren;
3. einen Stillstand anlässlich einer Überdrehzahl oder einer Überdrehzahl-Simulation;
4. eine visuelle Kontrolle des Turms, der Blätter und der Elemente, die durch den Blitz beschädigt werden können.

Diese Kontrollen werden jährlich wiederholt.

Abschnitt 2 – Kontrolle der Geräuschpegel

Art. 29 § 1 Innerhalb eines Jahres nach der ersten Inbetriebnahme eines Betriebs oder seiner Erweiterung lässt der Betreiber auf seine Kosten ein Lärm-Monitoring des Betriebs durchführen. Dieses Lärm-Monitoring betrifft die Geräuschemissionen des Betriebs.

Die Frist für die Durchführung des Lärm-Monitorings wird auf 18 Monate verlängert, falls im Windpark Betriebsbeschränkungsmaßnahmen gelten, die darauf abzielen, insbesondere die Biodiversität zu schützen.

Der Betreiber kann beim mit der Überwachung beauftragten Beamten eine Verlängerung dieser Frist beantragen, falls die Umstände es erfordern.

Die Kontrollmessungen müssen von einem Labor oder einer Einrichtung durchgeführt werden, das/die gemäß dem Erlass der Wallonischen Regierung vom 1. Juli 2010 über die Zulassungsbedingungen und -modalitäten der Laboratorien oder Einrichtungen in Sachen Lärm, Kategorien 1 und 2 zugelassen ist.

§ 2 Die Kampagne für das Lärm-Monitoring wird an mindestens drei Immissionsstellen durchgeführt, die für die verschiedenen Standorte, die dem Lärm aus dem Betrieb ausgesetzt sind, repräsentativ sind.

Um die Überwachung zu erleichtern oder die lokalen Besonderheiten zu berücksichtigen, können in den Sonderbedingungen bestimmte spezifische Messstellen vorgesehen werden.

§ 3 Der technische Bericht über die Lärm-Monitoring-Kampagne wird dem mit der Überwachung beauftragten Beamten vor Ablauf der in § 1 dieses Artikels festgesetzten Frist übermittelt. Dieser Bericht zum Lärm-Monitoring enthält die Informationen, die in Kapitel VII Artikel 29 des Erlasses der Wallonischen Regierung zur Festlegung der allgemeinen Betriebsbedingungen der in dem Dekret 11. März 1999 über die Umweltgenehmigung erwähnten Betriebe aufgelistet sind.

Der Minister kann bestimmen, welche weitere Informationen im Bericht zum Lärm-Monitoring enthalten sein müssen.

Art. 30 In Anwendung des Artikel 24 kann der mit der Überwachung beauftragte Beamte im Fall von vermuteten Veränderungen in der Geräuschumgebung des Windparks verlangen, dass eine Messkampagne durchgeführt wird, die ausschließlich auf eine Neubewertung der Indikatoren Lden und Lnight abzielt. Die entsprechende Studie wird innerhalb einer Frist von 3 Monaten nach der Aufforderung durch den mit der Überwachung beauftragten Beamten durchgeführt.

Der Minister kann die Methoden und Bedingungen für die Evaluation der Indikatoren Lden et Lnight festlegen.

Sollte diese Messkampagne eine Reduzierung des Indikators Lden bzw. des Indikators Lnight um mehr als 3 dB nachweisen, so kann der mit der Überwachung beauftragte Beamte eine neue Studie zum Lärm-Monitoring gemäß dieses Artikels anordnen. Die Durchführungsfrist für diese Studie entspricht der in Artikel 29 festgelegten. In diesem Fall betrifft das Lärm-Monitoring nur die Immissionspunkte, für die eine Reduzierung der Indikatoren Lden bzw. Lnight um 3 dB festgestellt wurde.

Art. 31 Falls der Windpark Betriebsbeschränkungen unterliegt, übermittelt der Betreiber jährlich einen Bericht über die Einhaltung dieser Umweltschutzverpflichtungen an den mit der Überwachung beauftragten Beamten.

Der Minister legt den Inhalt dieses Berichts fest.

Abschnitt 3 – Kontrolle der Schattenschlagniveaus

Art. 32 Für jede Windkraftanlage, die mit einer automatischen Abschalteneinrichtung in Bezug auf die Schattenschlageffekte ausgestattet ist, wird ein Fortschrittsbericht erstellt.

Dieser Fortschrittsbericht umfasst:

1. die vom Betreiber eventuell erhaltenen Beschwerden und eine Beschreibung der entsprechenden Maßnahmen zur Behebung;
2. eine Liste mit allen Bereichen, die von Schattenschlag gefährdet sind, mit ihren belgischen Lambert-Koordinaten.
3. für jeden sensiblen Bereich einen Schattenschlagkalender, der nach der in Artikel 10 definierten Berechnungshypothese des schlimmsten Falls erstellt wurde.

Art. 33 Wenn eine wie in Artikel 10 beschriebene Vorrichtung zur Reduzierung des Schattenschlags vorhanden ist, hält der Betreiber in seinem jährlichen Fortschrittsbericht folgende Informationen fest:

- die Quantität des Schattenschlags für jeden sensiblen Bereich, die innerhalb eines entsprechend dem wahrscheinlichsten Fall berechneten Zeitfensters von vier Stunden auftreten;
- die gegebenenfalls ergriffenen Korrekturmaßnahmen wie z. B. Abschaltungen.

Wenn festgestellt wird, dass in einem oder mehreren der sensiblen Bereiche die Grenzwerte für Schattenschlag im Verlauf des zurückliegenden Jahres überschritten wurden, fügt der Betreiber dem Fortschrittsbericht den Nachweis bei, dass der Betrieb der Anlage sich nicht auf die Personen auswirkt, die sich im sensiblen Bereich aufhalten.

Der Fortschrittsbericht wird jährlich am Jahrestag der Genehmigung dem mit der Überwachung beauftragten Beamten auf dem Postweg übersandt.

KAPITEL VII – Wiederinstandsetzung

Art. 34 Bei einer endgültigen Außerbetriebnahme der Windkraftanlagen werden die Anlagen abgebaut und die Fundamente in ihrer gesamten Tiefe zerstört, mit Ausnahme der Pfähle.

Art. 35 Bei Aufschüttungen ist darauf zu achten, dass an der Oberfläche eine Schicht Mutterboden in einer Stärke aufgebracht wird, die der an diesem Standort vorherrschenden Stärke sowie den Vorschriften des Erlasses der Wallonischen Regierung vom 5. Juli 2018 über die Bewirtschaftung und Rückverfolgbarkeit von Erde entspricht.

KAPITEL VIII – Sicherheit

Art. 36 Für den Betrieb von Windparks wird immer eine Sicherheit geleistet.

Zwecks der Einschätzung des Betrags der Sicherheit fügt der Betreiber seinem Genehmigungsantrag eine Veranschlagung der Abbaukosten je Maschine bei, unter Berücksichtigung der Verpflichtungen zur Wiederinstandsetzung der Örtlichkeiten und der Wiederaufschüttung nach Artikel 34 und 35.

Der Minister legt die Modalitäten für das Schätzen des Sicherheitsbetrags fest.

Diese Einschätzung beeinträchtigt keinesfalls die Möglichkeit für die befugte Behörde, den Betrag der Bürgschaft zu revidieren, auf der Grundlage des vorherigen Gutachtens der Dienststellen der Abteilung Boden und Abfälle der Generaldirektion Landwirtschaft, Naturschätze und Umwelt.

KAPITEL IX – Schutz der Flugtiere

Art. 37 § 1 Falls während der Evaluation der Umweltauswirkungen eines Standorts andere Arten als die Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) angetroffen werden, wird der Betrieb aller Windräder so eingeschränkt, dass der Rotor zwischen dem 1. April und dem 31. Oktober stillzustehen hat, wenn die Wetterbedingungen für den Flug von zehn oder mehr Prozent der Exemplare einer jeden Art in Höhe der Rotorblätter günstig sind.

§ 2 Wenn im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung erhebliche Auswirkungen auf andere Tierarten nachgewiesen wurden, muss die Genehmigung spezifische Bedingungen für den Betrieb enthalten.

KAPITEL X – Änderungs-, Übergangs- und Schlussbestimmungen

Art. 38 § 1 Der vorliegende Erlass tritt mit Datum des 25. November 2020 in Kraft.

§ 2 In Abweichung von Paragraph 1 gilt: Die in § 2 Artikel 10 und den Artikeln 31 und 32 vorgesehenen Bestimmungen gelten für Einrichtungen 1 Jahr nach dem Inkrafttreten des vorliegenden Erlasses im Moniteur belge.

Eine Einrichtung besteht, wenn sie am Tag des Inkrafttretens des vorliegenden Erlasses genehmigt ist.

§ 3 In Abweichung von Paragraph 1 gilt: Die in § 2 Artikel 19 und den Artikeln 33 und 35 vorgesehenen Bestimmungen gelten für Einrichtungen 2 Jahre nach dem Inkrafttreten des vorliegenden Erlasses im Moniteur belge.

§ 4 Die Betreiber von Windparks lassen auf ihre Kosten ein Lärm-Monitoring des Betriebs durchführen. Diese Studie betrifft die Geräuschemissionen des gesamten Windparks.

§ 5 Abweichend gilt: Die Lärm-Monitoringstudien, die dem mit der Überwachung beauftragten Beamten vor Inkrafttreten des vorliegenden Erlasses übermittelt wurden, sind gültig und die empfohlenen Betriebsmodi müssen beibehalten werden. Wenn der Betreiber diese Betriebsweisen ändern will, so lässt er auf seine Kosten eine Studie zum Lärm-Monitoring oder eine erneute Analyse der während der ursprünglichen Studie gesammelten Daten gemäß den in Artikel 22 genannten Modalitäten erstellen.

Sollte während des ursprünglichen Lärm-Monitorings keine Geräusentwicklung festgestellt werden, so lässt der Betreiber die Indikatoren L_{den} und L_{night} auf seine Kosten neu evaluieren. Diese Daten werden dem mit der Überwachung beauftragten Beamten innerhalb einer Frist von einem Jahr nach Inkrafttreten des vorliegenden Erlasses übermittelt.

Die Kontrollmessungen werden von einem Laboratorium oder einer Einrichtung durchgeführt, das bzw. die gemäß dem Erlass der Wallonischen Regierung vom 1. Juli 2010 über die Zulassungsbedingungen und -modalitäten der Laboratorien oder Einrichtungen in Sachen Lärm, Kategorien 1 und 2, zugelassen ist. Die Messkampagne wird an mindestens drei Immissionsstellen durchgeführt, die für die verschiedenen Standorte, die dem Lärm aus den Windkraftanlagen ausgesetzt sind, repräsentativ sind.

Der technische Bericht zur Kampagne für das Lärm-Monitoring wird dem mit der Überwachung beauftragten Beamten spätestens 18 Monate nach Inkrafttreten des vorliegenden Erlasses übermittelt.

Art. 39 Der Minister wird mit der Durchführung des vorliegenden Erlasses beauftragt.

3 Ministerieller Erlass für akustische Studien von Windparks

Kapitel 1 – Prognosemethode für die Vorstudie zur Geräuschentwicklung vor der Errichtung eines Windparks

Artikel 1 Die akustische Studie für einen Windpark wird gemäß der Norm ISO 9613-2 durchgeführt: 1996 Akustik – Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien

Die Modellrechnungen werden mithilfe eines EDV-Programms durchgeführt.

Die Berechnung der Schallpegel bei der Immission wird gemäß den Bestimmungen dieses Kapitels durchgeführt.

Art. 2 Jede Windkraftanlage wird als eine punktförmige Geräuschquelle modelliert, die sich auf der Turmspitze befindet.

Art. 3 Der maximale Schalleistungspegel der Windkraftanlage wird im normalen Betriebsmodus (ohne Betriebsbeschränkung) und im geplanten Betriebsmodus betrachtet. Der maximale Schalleistungspegel der Windkraftanlage ist der vom Hersteller garantierte Schallpegel, gemäß der Norm IEC-61400-11 – Windenergieanlagen – Teil 11: Schallmessverfahren. Die Referenzwindgeschwindigkeit für die Berechnung ist diejenige, die man an der Gondel messen würde.

Art. 4 Falls die Schalleistungspegeldaten einen Unsicherheitsfaktor von mehr als +1 dB(A) enthalten, so wird dieser Faktor dem Schalleistungspegel der Windkraftanlage hinzugefügt. Wenn die Schalleistungspegeldaten einen Unsicherheitsfaktor von mehr als +1 dB(A) enthalten oder wenn kein Unsicherheitsfaktor berücksichtigt wurde, so wird dem Schalleistungspegel der Windkraftanlage ein Wert von +1 dB(A) hinzugefügt.

Art. 5 Wenn der Antrag sich auf verschiedene Windkraftanlagenausführungen bezieht, so erfolgt die Berechnung für alle Ausführungen.

Art. 6 Die Berechnung des Bodeneffekts wird entsprechend der in der Norm ISO 9613-2 vorgesehenen alternativen Berechnungsmethode durchgeführt: Akustik – Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren. Die Berechnung des Bodeneffekts wird auf Grundlage eines allgemeinen, nicht in Frequenzbänder aufgeteilten Schalleistungspegels durchgeführt.

Art. 7 Die Berechnungspunkte für die Rezeptoren werden in einer Höhe von 4 m über dem Boden und in einer Entfernung von mindestens 3,5 m von jeder anderen reflektierenden Oberfläche angebracht.

Art. 8 Der Wind gilt als omnidirektional: Mitwindausbreitung, so wie in der Norm ISO 9613-2 definiert: Akustik – Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren. Es wird keinerlei meteorologische Korrektur angewendet, um die Verteilung der Windrichtungen zu berücksichtigen.

Art. 9 Die gewählten Wetterbedingungen sind die für die Ausbreitung günstigen Standardbedingungen: eine Temperatur von 10° C und eine relative Luftfeuchtigkeit von 70 %.

Art. 10 Die Berechnung des Geräuschpegels enthält einen Richtwirkungskorrekturfaktor $D = 3$, um die Bodenreflexionen zu berücksichtigen, so wie es in alternativen Berechnungsmethode für den Bodeneffekt vorgesehen ist.

Art. 11 Der Bereich für die Berechnung umfasst einen Radius von mindestens 1 km um jede Windkraftanlage. Innerhalb dieses Bereichs wird das Bodenrelief anhand eines Digitalmodells des Geländes mit einer Gitterweite von maximal 20 m x 20 m und einer Höhenpräzision von ca. 5 m in 3D modelliert.

Art. 12 Die Beugung an den Höhenlinien wird nicht berücksichtigt.

Art. 13 Der Einfluss von Waldgebieten, Grüngürteln und Büschen wird nicht berücksichtigt.

Art. 14 Der von Gebäuden ausgehende Abschirmungseffekt wird nicht berücksichtigt und ebenso wenig die Reflexion durch Gebäude. Im Fall einer besonderen Gebäudeanordnung, die zu einer örtlichen Überschreitung der Normen führen kann, werden bei den Berechnungen die Reflexionen zweiter Ordnung berücksichtigt. Die so erhaltenen Ergebnisse werden vom zugelassenen Büro im Hinblick auf den örtlichen Kontext interpretiert.

Art. 15 Der Bericht zum Lärm-Monitoring enthält folgende Informationen:

- die Lambert-Koordinaten und akustischen Charakteristiken von jeder Windkraftanlage;
- die Quellenangaben zu den Schalleistungspegeldaten der Windkraftanlagen;
- die Lambert-Koordinaten und die relative Höhe für jeden Rezeptorpunkt sowie die Tabellen (ohne Betriebsbeschränkung und für den geplanten Betriebsmodus) mit den Immissionspegeln für jeden Rezeptor mit Angabe eventueller Überschreitungen der Grenzwerte;
- die Karten mit den Isophonen, die dem geplanten Betriebsmodus entsprechen, mit Angabe der Isophone, die den in der Nachtperiode einzuhaltenden Grenzwerten entsprechen;
- die zu ergreifenden Maßnahmen, um an jedem Punkt die Einhaltung der Grenzwerte sicherzustellen.

Kapitel 2 – Messung der Hintergrundgeräusche im Rahmen einer Neubewertung der Geräuschumgebung gemäß Artikel 24 des Erlasses der Wallonischen Regierung vom [DATUM] zur Festlegung sektorbezogener Bedingungen für Windparks.

Art. 16 Es ist mindestens ein Messpunkt erforderlich, der sich an einer repräsentativen Stelle für den Bereich befindet, für welchen die Abweichung gemäß Artikel 24 des Erlasses der Wallonischen Regierung zur Festlegung sektorbezogener Bedingungen für Windparks genehmigt wurde. Die Messung wird vorzugsweise an demselben Punkt durchgeführt wie das ursprüngliche Lärm-Monitoring bzw. an einem Punkt, der vom mit der Messung beauftragten Labor unter akustischen Gesichtspunkten als gleichwertig angesehen wird.

Art. 17 Jeder Messpunkt ist mit einem Mikrofon ausgestattet, das in 4 m Höhe über dem Boden angebracht wird. Das Mikrofon wird in einer Entfernung von mehr als 3,50 Metern von Mauern oder Gebäuden angebracht.

Art. 18 Einer der Messpunkte ist mit einer meteorologischen Messstation versehen, die die Windrichtung und -geschwindigkeit sowie das Auftreten von Niederschlägen aufzeichnet. Die meteorologischen Parameter sind die für einen Zeitraum von 10 Minuten gewonnenen Mittelwerte. Die Messstation wird in einer Höhe von 4 Metern über dem Boden angebracht.

Art. 19 Die Messungen werden während mindestens zwei Wochen durchgeführt. Die validierten Messwerte müssen sich für die Tagesperiode auf mindestens 120 Stunden, für die Übergangsperiode auf mindestens 40 Stunden und für die Nachtperiode auf mindestens 80 Stunden beziehen.

Art. 20 Der Schallpegelmesser misst zu jeder Sekunde den äquivalenten, A-bewerteten Dauerschallpegel und die in Artikel 18 genannten meteorologischen Parameter.

Die Sekundenintervalle, in welchen Niederschläge oder maximale Windgeschwindigkeiten von mehr als 5 m/s vorhanden sind, werden nicht berücksichtigt.

Art. 21 Die Stunde der betreffenden Messungen wird nicht berücksichtigt, wenn die validierten Messwerte weniger als 600 Sekunden repräsentieren.

Art. 22 Die für die gesamte Kampagne gemittelten Werte L_{den} und L_{night} werden berechnet.

Kapitel 3 – Messbedingungen für die Lärm-Monitoring-Studien eines Windparks, wie sie in den Artikeln 29 und 37 des Erlasses der Wallonischen Regierung vom [DATUM] zur Festlegung sektorbezogener Bedingungen für Windparks aufgeführt sind

Abschnitt 1: Begriffsbestimmungen und Allgemeines

Art. 23 Eine Windkraftanlage steht dann in der Nähe eines Messpunkts, wenn ihr Turm sich in weniger als 2 km Entfernung von diesem Messpunkt befindet.

Art. 24 Vor Beginn der Messungen wird eine rechnerische Evaluation der Geräuschentwicklung durchgeführt, um den theoretischen Sondergeräuschpegel $LA_{part,theor}$ an den verschiedenen Immissionspunkten zu bestimmen, ohne Betriebsbeschränkung. Die Berechnung folgt den in Kapitel 1 festgelegten Vorschriften.

Art. 25 Der Schalleistungspegel einer Windkraftanlage wird in Echtzeit aus den elektrischen Produktionsdaten und den Herstellerangaben zur Schallcharakteristik des Windradtyps hergeleitet. Er wird in Zeiträumen von jeweils 10 Minuten evaluiert.

Abschnitt 2: Datenerhebung

Materielle Ausstattung:

Art. 26 Jeder Messpunkt ist mit einem Mikrofon und einer meteorologischen Messstation ausgestattet.

Art. 27 Das Mikrofon und die meteorologische Messstation sind in einer Höhe von 4 Metern über dem Boden angebracht.

Art. 28 Die Mikrofone werden so angebracht, dass Reflexionen (außer den Bodenreflexionen) vermieden werden. Der Anbringungsort der Mikrofone soll insbesondere in Bezug auf die Entfernung der Anwohnersituation entsprechen.

Abweichend von Absatz 1 gilt: Wenn es nicht möglich ist, Reflexionen am Mikrofon zu vermeiden, so wird das zugelassene Labor:

- entweder technische Mittel anbringen, die die Reflexionen am Mikrofon verhindern,
- oder festlegen, wie das gemessene Sondergeräusch zu korrigieren ist.

Gespeicherte Parameter:

Art. 29 Die Vorrichtung speichert für jede Sekunde die Windgeschwindigkeit und richtung.

Art. 30 Die Vorrichtung speichert das Auftreten von Niederschlägen.

Art. 31 Die Vorrichtung speichert zu jeder Sekunde den äquivalenten, A-bewerteten Dauerschallpegel sowie das Terzspektrum.

Betrieb der Windkraftanlagen:

Art. 32 Die Windkraftanlagen werden zunächst ohne Betriebsbeschränkung zur Lärminderung betrieben.

Art. 33 Falls sich herausstellt, dass zur Einhaltung der Normen eine Betriebsbeschränkung erforderlich wird, so kann dieser Betriebsmodus von vornherein verwendet werden, um seine Wirksamkeit und die Einhaltung der Normen zu überprüfen.

Art. 34 Die Windkraftanlagen eines Windparks, die sich in der Nähe des Messpunktes befinden, werden während der Messkampagne regelmäßig für eine Dauer von 20 Minuten vollständig abgeschaltet. Die Abschaltungen erfolgen zwischen 01:00 Uhr und 04:00 Uhr.

Die mögliche Durchführung einer oder mehrerer Abschaltungen kann unter Opportunitäts Gesichtspunkten je nach den Wetterbedingungen verschoben werden.

Die Windkraftanlagen, die weiter als 2 km von jedem Messpunkt entfernt sind, können in Betrieb bleiben.

Abschnitt 3: Verarbeitung der Ergebnisse

Evaluation des Sondergeräuschs während der Messungen für das Lärm-Monitoring:

Art. 35 Die Messwerte, die den folgenden Umständen zuzuordnen sind, werden gestrichen:

- während Niederschlägen
- wenn die Windgeschwindigkeit am Messpunkt und in Mikrofonhöhe 5 m/s oder mehr beträgt, es sei denn, es kann nachgewiesen werden, dass der Windschutz des Mikrofons auch eine Messung bei höheren Windgeschwindigkeiten erlaubt, ohne die Evaluation des Sondergeräuschs zu beeinträchtigen.
- wenn eine durchgehende Schneedecke vorhanden ist.

Art. 36 Die Profile $L_{Aeq,1s}$ werden in einem Profil als Funktion der Uhrzeit dargestellt. Für die Analyse wird ein Messintervall festgehalten, das den Stillstandzeitraum des Windparks und einen Zeitraum von mindestens 30 Minuten vor und nach der Abschaltung umfasst, während welchem die Produktionsbedingungen und die in Gondelhöhe gemessene Windgeschwindigkeit stabil sind.

Anhand des auf diese Weise erhaltenen Intervalls wird für das Profil $L_{Aeq,5s}$ ein nicht-kumuliertes Histogramm der Klasse 1 dB berechnet:

- Das Histogramm wird visuell analysiert, um Folgendes zu bestimmen:
 - welche Klasse dem Hintergrundgeräusch während des Stillstands $L_{Aeq,OFF}$ entspricht
 - welche Klasse dem Gesamtgeräusch während des Betriebs des Windparks $L_{Aeq,ON}$ entspricht
- Der Sondergeräuschpegel $L_{A,part}$ wird aus der energetischen Differenz zwischen den Geräuschpegeln im Betrieb und im Stillstand berechnet:
 - $[L_{A,part,PART}] = [L_{Aeq,ON}] - [L_{Aeq,OFF}]$
- Das Sondergeräusch kann nicht evaluiert werden, wenn die Differenz zwischen dem Wert $L_{Aeq,ON}$ und dem Wert $L_{Aeq,OFF}$ weniger als 3 dB beträgt.

Falls Reflexionen auftreten, wird die in Artikel 27 dieses Erlasses beschriebene Korrektur vom Sondergeräusch abgezogen.

Art. 37 Das Sondergeräusch $L_{A,part}$ an den verschiedenen Messpunkten ist verknüpft mit:

- der Windgeschwindigkeit an der Gondel, welche auf Grundlage des Mittelwerts der gemessenen Windgeschwindigkeiten im gesamten Windpark evaluiert wird
- der Windrichtung an der Gondel, welche auf Grundlage des Mittelwerts der gemessenen Windrichtungen im gesamten Windpark evaluiert und auf einen der folgenden 45-Grad-Sektoren reduziert wird: N, NO, O, SO, S, SW, W, NW.
- der von jeder Windkraftanlage des Windparks produzierten elektrischen Energie.

Art. 38 Das Sondergeräusch bei jeder Abschaltung wird durch ein Schaubild dargestellt, das die Windgeschwindigkeit an der Gondel in der x-Koordinate und den Wert $L_{A,part}$ in der y-Koordinate anzeigt. Die Messwerte, bei welchen die Windrichtung für die Schallausbreitung günstig ist, werden ebenfalls in diesem Schaubild dargestellt.

Das Schaubild enthält ebenfalls die Kurve des Sondergeräuschs am Messpunkt, welche gemäß den Vorschriften in Kapitel 1 dieses Erlasses evaluiert wurde (Art. 1 bis 14).

Art. 39 Um das Sondergeräusch auch unter den Betriebsbedingungen bewerten zu können, die während der Messungen fehlten, kann das Labor eine Messung extrapolieren, indem es sich auf den vom Hersteller garantierten Schalleistungspegel als Funktion der Windgeschwindigkeit an der Gondel bezieht. In diesem Fall lautet die Berechnung:

$$L_{A,part,II} = L_{A,part,I} - (L_{wI} - L_{wII}),$$

wobei gilt:

- $L_{A,part,II}$ ist der Sondergeräuschpegel der Windkraftanlagen, der für den Betriebsmodus II berechnet wird
- $L_{A,part,I}$ ist der Sondergeräuschpegel der Windkraftanlagen im Betriebsmodus I für eine gegebene Windrichtung
- L_{wII} ist der Schalleistungspegel der Windkraftanlagen unter den Bedingungen des Betriebsmodus II

L_{wI} ist der Schalleistungspegel der Windkraftanlagen unter den Bedingungen des Betriebsmodus I

Abschnitt 4: Dauer der Messungen

Art. 41 Die Mindestdauer für das Lärm-Monitoring beträgt 1 Monat.

Die Messkampagne wird für diesen Messpunkt am Ende des ersten Monats abgebrochen, wenn der Lärmpegel $L_{Aeq,1h}$ zu jeder Stunde den Wert $L_{A,part,theor}$ systematisch übersteigt.

Sollte am Ende des ersten Monats der Lärmpegel den Wert nicht systematisch übersteigen, wird die Messkampagne für einen zusätzlichen Zeitraum von mindestens 1 Monat verlängert, bis mindestens 5 gültige Messwerte vorliegen:

- ohne Niederschlag
- bei Bedingungen, unter welchen der von den Windkraftanlagen ausgehende theoretische Schalleistungspegel dem vom Hersteller garantierten maximalen Schalleistungspegel entspricht
- bei Bedingungen, unter welchen die Windrichtung günstig ist, um den Windradlärm auf den Messpunkt zu lenken

Sollten die zuvor beschriebenen Bedingungen nach einem Zeitraum von 6 Monaten nicht eingetreten sein, kann die Kampagne abgebrochen werden. Die Regelkonformität des Windparks wird dann anhand der während der sechsmonatigen Messungen gesammelten Daten bewertet.

Die Durchführung von Betriebsbeschränkungen, die nichts mit dem Lärmbelastungsmanagement zu tun haben, (z. B. zum Fledermausschutz) unterbricht den Viermonatszeitraum.

Art. 42 Sollten bei der Lärm-Monitoring-Studie Grenzwertüberschreitungen festgestellt werden, so kann eine sofortige Betriebsbeschränkung verfügt werden. Die Regelkonformität der gedrosselten Anlage wird durch mindestens drei Messungen bestätigt:

- ohne Niederschlag
- bei Bedingungen, unter welchen die Windgeschwindigkeit und -richtung an der Gondel eine Betriebsbeschränkung erforderlich machen

Im Fall, dass eine Betriebsbeschränkung durchgeführt wird, kann die Lärm-Monitoringkampagne den Zeitraum von 4 Monaten überschreiten. Die Kampagne endet erst dann, wenn die zuvor genannten Bedingungen eingetreten sind.

Art. 43 Falls alle während dieses Zeitraums gesammelten Messwerte an einem bestimmten Messpunkt in Anwendung von Artikel 37 gestrichen werden, so wird der Windpark als regelkonform betrachtet, entsprechend Artikel 24 des Erlasses der Wallonischen Regierung vom [DATUM] zur Festlegung sektorbezogener Bedingungen für Windparks.

Die während der gesamten Lärm-Monitoring-Kampagne gemessenen Mittelwerte der Indikatoren L_{den} und L_{night} werden im Bericht berechnet und festgehalten.

Abschnitt 5: Inhalt des Berichts zum Lärm-Monitoring

Art. 44 Der Bericht zum Lärm-Monitoring enthält folgende Angaben:

- Name des für die Messungen Verantwortlichen;
- Name des Verfassers des Berichts;
- Art und Eigenschaften der verwendeten Messapparatur;
- die Lambert-Koordinaten und akustischen Charakteristiken jeder Windkraftanlage;
- die Quellenangaben zur Schalleistung der Windräder als Funktion der Windgeschwindigkeit an der Gondel;
- die Lambert-Koordinaten und die relative Höhe für jeden Rezeptorpunkt; die Tabellen (ohne Betriebsbeschränkung und für den geplanten Betriebsmodus) mit den Immissionspegeln für jeden Rezeptor mit Angabe eventueller Überschreitungen der Grenzwerte;
- die Karten mit den Isophonen, die dem evaluierten Betriebsmodus entsprechen, mit Angabe der Isophone, die den in der Nachtperiode einzuhaltenden Grenzwerten entsprechen;
- für jeden Stillstand eine zusammenfassende Darstellung mit folgenden Angaben:
 - o das Profil $L_{Aeq,1s}$ mit Markierung der für die Analyse des Sondergeräuschs verwendeten Zeiträume
 - o das Histogramm der Klasse 1 dB für den Evaluierungszeitraum
 - o die durchschnittliche Windgeschwindigkeit und -richtung in Gondelhöhe (Durchschnitt des Windparks)
 - o die elektrische Leistung jeder Windkraftanlage vor und nach dem Stillstand
 - o das evaluierte Gesamtgeräusch, das evaluierte Hintergrundgeräusch und das evaluierte Sondergeräusch
 - o die während der Messungen maximal gemessene Windgeschwindigkeit in Höhe des Mikrofons.

Den Vergleich der gesamten Messresultate mit der theoretischen Sondergeräuschkurve als Funktion der Windgeschwindigkeit in Gondelhöhe. Die Messungen unter für die Schallausbreitung günstigen Bedingungen sind markiert, um sie von den anderen Messwerten unterscheiden zu können.

Kapitel 4 – Inhalt des jährlichen Berichts zur Überwachung der Umweltpflichten gemäß Artikel 30 des Erlasses der Wallonischen Regierung vom [DATUM] zur Festlegung sektorbezogener Bedingungen für Windparks

Art. 45 Der jährliche Bericht zur Überwachung der Umweltpflichten enthält folgende Angaben:

- Auflistung aller Windkraftanlagen und die Betriebsbeschränkungsmodalitäten, die infolge des Lärm-Monitorings für die verschiedenen Zeiträume auferlegt wurden
- für jeden Zeitraum (Tag, Übergang, Nacht) und für jede einzelne Windkraftanlage, die einer Betriebsbeschränkung unterliegen soll:
 - o eine Punktwolke zur Darstellung der erzeugten elektrischen Leistung je Windrad als Funktion der Windstärke in Gondelhöhe
 - o die vom Windanlagenhersteller zur Verfügung gestellte Referenzkurve für die elektrische Leistung als Funktion der Windstärke an der Gondel für den gegebenen Betriebsbeschränkungsmodus.
 - o Falls die Betriebsbeschränkung nur für bestimmte Windsektoren gilt, werden die Kurven nach Windsektoren differenziert.

Art. 46 Der Betreiber teilt dem mit der Überwachung beauftragten Beamten weiterhin mit:

- die vom Hersteller garantierten Daten
- die Produktions-Rohdaten (Tabellenformat)

Kapitel 4 – Übergangsbestimmungen

Art. 47 Die Kapitel I und II gelten für alle Windparkprojekte, für welche die vorangehenden Informationstreffen beim Inkrafttreten des vorliegenden Erlasses noch nicht stattgefunden haben.

Art. 48 Das Kapitel III gilt für alle Windparks, für welche der Bericht zum Lärm-Monitoring mehr als 6 Monate nach Inkrafttreten des vorliegenden Erlasses eingereicht wird.