Storm 65 srl
M. Jean Beaujean
Borsbeeksebrug 22
2600 Antwerpen

AVIS ARCHEOLOGIQUE PREALABLE SUR GRAND PROJET

Objet : Villers-la-Ville – parc éolien de Tilly

L'Agence wallonne du Patrimoine,

Vu le Code wallon du Patrimoine (ci-après : « le CoPat »), l'article D.62 ;

Considérant la demande d'avis archéologique préalable introduite par Storm 65 srl et datée du 29 août 2024 ;

Considérant que le grand projet tel que décrit dans la demande d'avis porte sur la réalisation de 4 éoliennes, impliquant la création de chemins d'accès et de plateformes de montage, la délimitation de zones temporaires de stockage, l'implantation d'un câblage électrique et la construction d'une cabine ;

Considérant que le périmètre concerné par le grand projet est localisé à proximité de la chaussée romaine ;

Considérant qu'il ressort de l'analyse du contexte archéologique et de la nature des actes et travaux projetés qu'il existe un risque élevé de découverte de biens archéologiques dans le cadre de la mise en œuvre du grand projet ;

Considérant que la réalisation d'opération(s) archéologique(s) est opportune et nécessaire afin de préserver le patrimoine archéologique wallon ;

Considérant que l'article D.62, § 3, alinéa 3, du CoPat permet à l'Agence wallonne du Patrimoine d'imposer dans le cadre de la délivrance d'un avis archéologique préalable la réalisation d'une ou plusieurs opérations archéologiques préalablement ou concomitamment à la mise en œuvre du permis autorisant la réalisation du grand projet ;

Au regard de l'ensemble des motifs précités, l'Agence wallonne du Patrimoine impose la réalisation des opérations archéologiques préalablement à la mise en œuvre du grand projet pour lequel l'avis archéologique préalable est sollicité.

Les modalités pratiques et techniques des opérations archéologiques à réaliser sont les suivantes :

1° Objet : réalisation de tranchées continues larges de 2 m et espacées de 10 m maximum. Réalisation de décapages plus larges en cas de découverte de biens archéologiques. Fouille et enregistrement de biens archéologiques. Rebouchage ;
2° Durée : au minimum 21 jours ;
3° Zone d'intervention : toutes les surfaces concernées par l'implantation des plateformes de montage, les chemins d'accès et les tranchées d'impétrants ;

www.wallonie.be
N° vert : 1718 (informations générales)

4° Conditions nécessaires à la réalisation : les zones concernées par l'implantation des plateformes de montage, les chemins d'accès et les tranchées d'impétrants devront être clairement balisées préalablement à l'évaluation archéologique.

Les opérations archéologiques sont réalisées par ou sous la supervision de l'Agence wallonne du Patrimoine.

Dès la réception par son titulaire du permis nécessaire pour la réalisation du grand ou dès la réception du présent courrier si aucun permis n'est nécessaire à la réalisation du grand projet, le titulaire du permis est tenu de prendre contact avec Gaëlle DUMONT de l'Agence wallonne du Patrimoine (Agent traitant/Archéologue – Tél : 010/23.12.02 ; 0479/86.60.68 – Mail : gaelle.dumont@awap.be) afin de :

1° Transmettre à l'agent traitant toutes les informations dont il dispose en lien avec la mise en œuvre du permis ;
2° Déterminer les modalités pratiques et techniques des opérations archéologiques.

Pour autant que nécessaire, l'Agence wallonne du Patrimoine attire l'attention du demandeur sur les éléments suivants :

1° l'avis archéologique préalable ne libère pas le demandeur des obligations relatives aux découvertes fortuites visées à l'article D.73 du CoPat lorsque des biens archéologiques sont découverts en dehors de toute réalisation d'opération archéologique ;
2° l'avis archéologique préalable est nécessaire à l'introduction d'une demande de permis d'urbanisme, d'urbanisation, de permis d'environnement ou de permis unique. La demande de permis doit être réalisée dans les 2 ans de la délivrance de l'avis. A défaut d'avoir introduit une demande de permis dans un délai de 2 ans, un nouvel avis archéologique préalable doit être demandé ;
3° en cas de modification du grand projet qui a fait l'objet d'une demande d'avis archéologique préalable, un nouvel avis archéologique préalable doit être demandé sauf si la modification du projet n'entraine aucune augmentation de l'emprise au sol ou de la profondeur du projet.

- **Avez-vous une possibilité de recours ?**

Oui.

Vous pouvez introduire un recours administratif contre la présente décision auprès du Ministre du Patrimoine dans un délai de 30 jours à dater de la réception de la présente décision au moyen du formulaire prévu à cet effet.

Le formulaire est disponible sur le site internet de l'Agence wallonne du Patrimoine et sur simple demande auprès de l'Agence wallonne du Patrimoine. Le formulaire doit être envoyé par lettre recommandée à la Direction de la Coordination opérationnelle de l'Agence wallonne du Patrimoine.

- **Avez-vous une question ?**

Mes services, et moi-même, sommes à votre disposition pour toute question ou pour tout complément d'information. Vous trouverez nos coordonnées en bas de cette lettre.

Recevez, Monsieur Beaujean, nos salutations distinguées.

Lambert JANNES
Directeur

DIRECTION
Agence wallonne du Patrimoine (AWaP)
Direction opérationnelle Zone Centre
Rue des Brigades d'Irlande, n°1
B-5100 Jambes
Tél. : +32 (0)81/33.21.87
Mail : zonecentre@awap.be

VOTRE GESTIONNAIRE
Gaëlle DUMONT
Archéologue
Tél. : 010/23.12.02 ; 0479/86.60.68
Mail : gaelle.dumont@awap.be

REFERENCES
Vos références :
Nos références : AWAP/DZC/LJ/GD/BW2024-299
CWS : 2024/021114
Mentionnez nos références chaque fois que vous nous contactez.

ANNEXE
- Aucune

CADRE LEGAL
- Code wallon du Patrimoine : articles D.69, R.69-1, D.73 et R.73-1.

Pour toute réclamation portant sur la qualité de nos services, veuillez introduire une plainte : http://www.wallonie.be/fr/introduire-une-plainte-spw.

Pour toute réclamation portant sur le traitement de votre plainte par le SPW, veuillez contacter le Médiateur : www.le-mediateur.be.

DEMANDE DE PERMIS UNIQUE RELATIVE À LA CONSTRUCTION ET L'EXPLOITATION D'UN PARC DE 4 ÉOLIENNES SUR LA COMMUNE DE VILLERS-LA-VILLE

Storm 65 srl

10 avril 2025

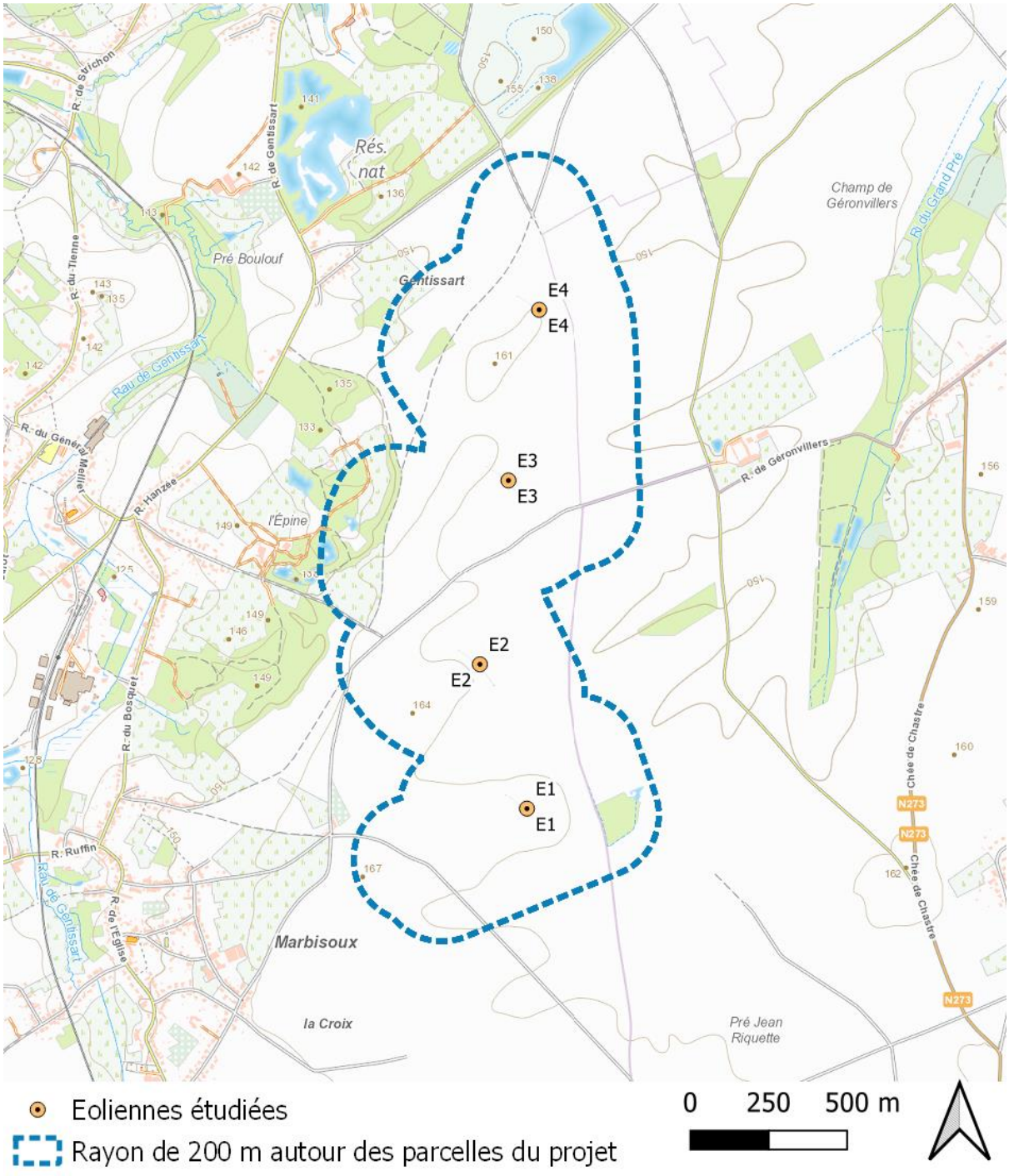
COMPOSITION DU DOSSIER

Formulaire général de demande de permis unique 3
Annexe N°1. Preuve de paiement du droit de dossier 5
Annexe N°2. Localisation du projet sur la carte IGN à échelle adaptée (1/20.000) 7
Annexe N°3. Extrait du plan cadastral comprenant les parcelles ou parties de parcelles situées dans un rayon de 200 m 9
Annexe N°4. Plan descriptif de l'établissement 11
Annexe N°5. annexe 1/22 : Formulaire relatif aux parcs éoliens 13
5.1. Formulaire d'obstacle 14
5.2. Estimation du coût de démantèlement 15
i. Introduction 16
ii. Estimation du coût de démantèlement 16
5.3. Contrats des mesures de compensations 17
Annexe n°6. Note explicative de la demande de Permis Unique 19
Annexe n°7. étude d'incidences sur l'Environnement 21
Annexe n°8 : Volet Urbanistique du parc éolien 23
8.1. Formulaires 25
8.1.1. Annexe 6 : Modification sensible du relief du sol 27
8.1.2. Annexe 8 : Travaux techniques 29
8.1.3. Décret Sol 31
8.1.4. Formulaire statistique 33
8.1.5. Formulaire PEB 35
8.2. Annexes liées aux formulaires de demande 37
8.2.1. Plan descriptif général 37
8.2.2. Implantation éoliennes 37
8.2.3. Coupes éoliennes 37
8.2.4. Plans cabine électrique et transformateur 37
8.2.5. Chemins d'accès 37
8.2.6. Coupes en long des accès 37
8.2.7. Voiries définitives 37
8.2.8. Reportage photographique 39
Annexe n°9. Fiches Techniques 50
Annexe n°10. Avis préalable AWaP grand projet 52

FORMULAIRE GÉNÉRAL DE DEMANDE DE PERMIS UNIQUE

ANNEXE N°1. PREUVE DE PAIEMENT DU DROIT DE DOSSIER

ANNEXE N°2. LOCALISATION DU PROJET SUR LA CARTE IGN À ÉCHELLE ADAPTÉE (1/20.000)


E4
E4
E3
E3
E2
E2
E1
E1
Rés. nat
Champ de Géronvillers
Pré Boulouf
Gentissart
Rau de Gentissart
R. de Géronvillers
l'Épine
Marbisoux
la Croix
Pré Jean Riquette
R. Ruffin
R. du Bosquet
R. de l'Eglise
Chée de Chastre
N273
Eoliennes étudiées
Rayon de 200 m autour des parcelles du projet
0 250 500 m

ANNEXE N°3. EXTRAIT DU PLAN CADASTRAL COMPRENANT LES PARCELLES OU PARTIES DE PARCELLES SITUÉES DANS UN RAYON DE 200 M

ANNEXE N°4. PLAN DESCRIPTIF DE L'ÉTABLISSEMENT

Plan descriptif repris sur le plan de l'annexe 8.2.1 (Plan PU_Tilly_PU1-Plan descriptif de l'établissement et plan de situation)

ANNEXE N°5. ANNEXE 1/22 : FORMULAIRE RELATIF AUX PARCS ÉOLIENS

5.1. Formulaire d'obstacle

5.2. Estimation du coût de démantèlement

i. Introduction

Le présent document présente une estimation du coût de démantèlement des éoliennes envisagées par Storm 65 srl pour le projet de parc éolien de Tilly composé de 4 éoliennes situées sur la commune de Villers-la-Ville.

Les données reprises ici sont issues de données de constructeurs d'éoliennes. Les chiffres annoncés dans ce document ne sont données qu'à titre informatif.

ii. Estimation du coût de démantèlement

Pour le projet de Tilly, Storm 65 srl envisage plusieurs modèles d'éoliennes dans le cadre de la demande de permis unique.

Les sociétés Nordex, Vestas et Enercon ont fourni aux Demandeurs des estimations du coût de démantèlement pour différentes turbines à titre d'information.

Les caractéristiques et le coût estimé de démantèlement sont donnés dans le tableau ci-après :

	Nordex N149	Enercon E160 EP3 E5	Vestas V162
Puissance nominale	4,5 MW	5,5 MW	6,6 MW
Diamètre rotor	149 m	160 m	170 m
Hauteur moyeu	124,5 m	120 m	119 m
Estimation du coût de démantèlement par turbine	190 k €	228 k €	106 k €

Il est important de noter que ces estimations ont été effectuées par chaque constructeur. Les hypothèses utilisées sont dès lors probablement différentes, notamment dans la considération des prix de revente des différents matériaux qui peuvent, d'ici la date de démantèlement, être différents des estimations faites aujourd'hui.

5.3. Contrats des mesures de compensations

ANNEXE N°6. NOTE EXPLICATIVE DE LA DEMANDE DE PERMIS UNIQUE

ANNEXE N°7. ÉTUDE D'INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT

ANNEXE N°8 : VOLET URBANISTIQUE DU PARC ÉOLIEN

Ce volet est constitué comme suit :

8.1. Formulaires

- 8.1.1. Annexe 6 (CoDT) : Modification sensible du relief du sol
- 8.1.2. Annexe 8 (CoDT) : Travaux techniques
- 8.1.3. Formulaire associé au décret relatif à la gestion et l'assainissement des sols (Annexe VIII – AGW Sols)
- 8.1.4. Formulaire statistique
- 8.1.5. Formulaire PEB

8.2. Annexes liées aux formulaires de demande

- 8.2.1. Plan descriptif
- 8.2.2. Plans d'implantation des éoliennes
- 8.2.3. Coupes des éoliennes
- 8.2.4. Plans cabine électrique et transformateur
- 8.2.5. Coupes des chemins d'accès
- 8.2.6. Coupes en long des chemins d'accès
- 8.2.7. Voiries définitives
- 8.2.8. Reportage photographique

8.1. Formulaires

8.1.1. Annexe 6 : Modification sensible du relief du sol

8.1.2. Annexe 8 : Travaux techniques

8.1.3. Décret Sol

8.1.4. Formulaire statistique

8.1.5. Formulaire PEB

8.2. Annexes liées aux formulaires de demande

8.2.1. Plan descriptif général

8.2.2. Implantation éoliennes

8.2.3. Coupes éoliennes

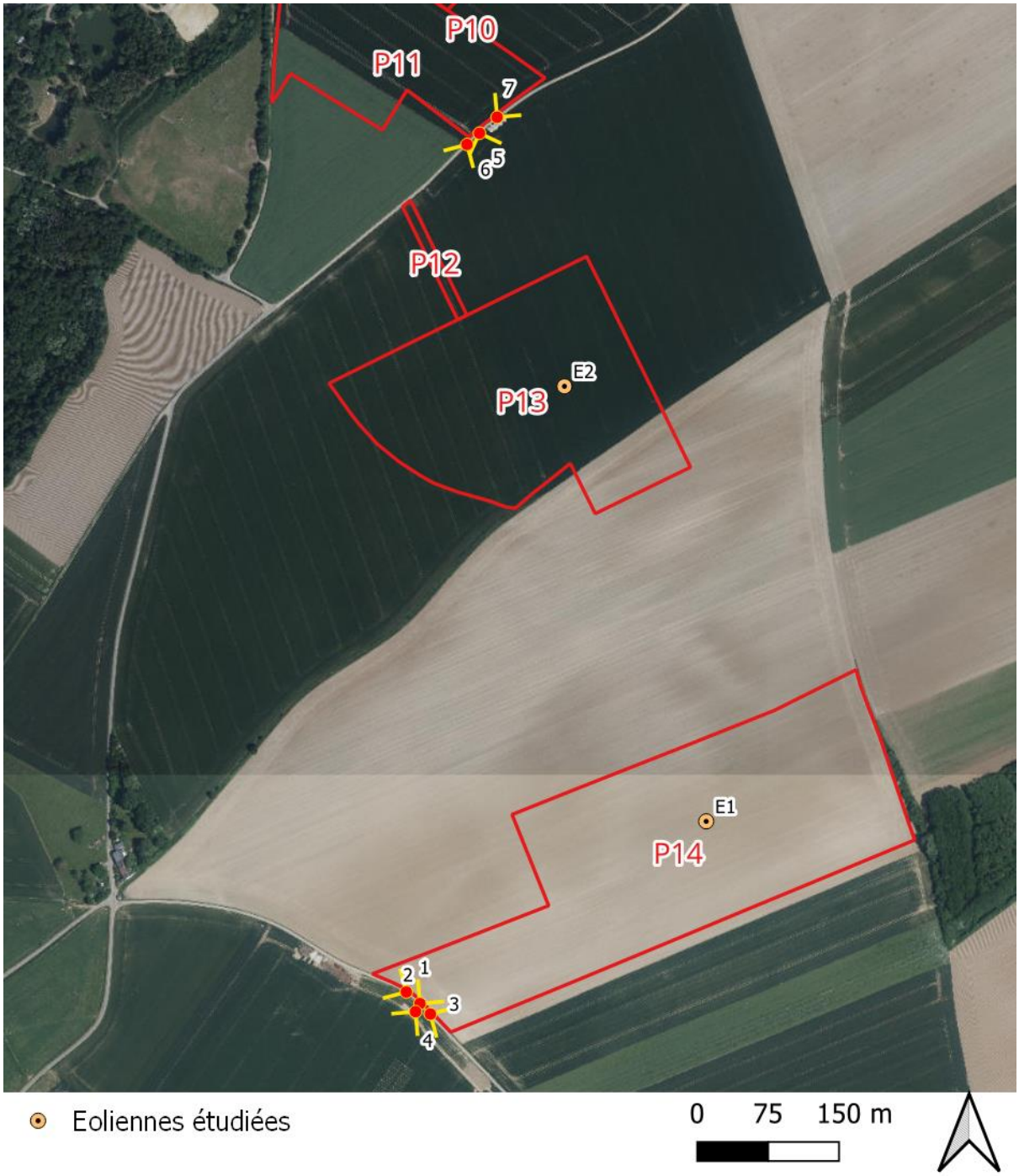
8.2.4. Plans cabine électrique et transformateur

8.2.5. Chemins d'accès

8.2.6. Coupes en long des accès

8.2.7. Voiries définitives

8.2.8. Reportage photographique



Localisation des prises de vue



Prise de vue n°1



Prise de vue n°2



Prise de vue n°3



Prise de vue n°4



Prise de vue n°5



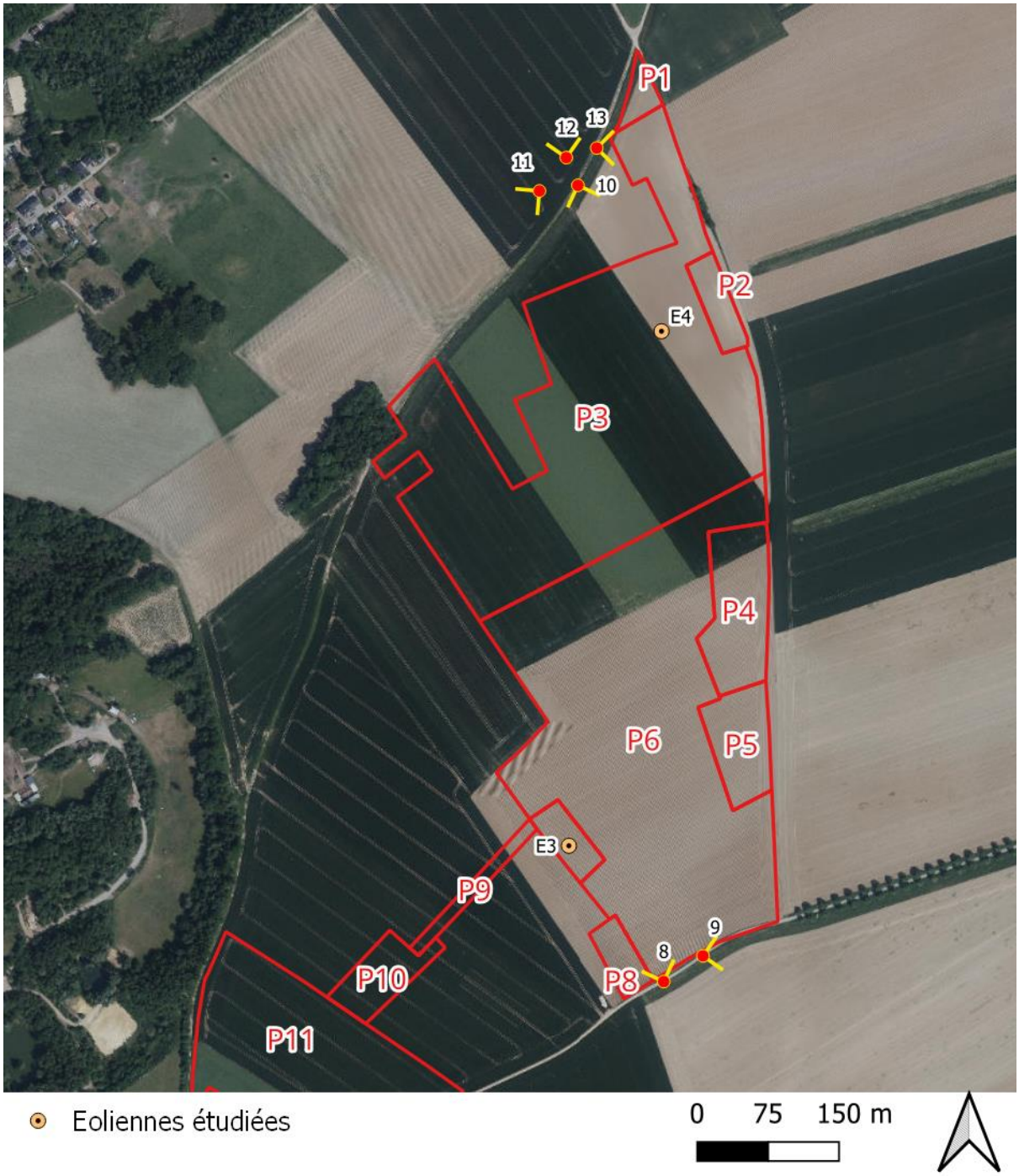
Prise de vue n°6



Prise de vue n°7



Prise de vue n°8



Localisation des prises de vue



Prise de vue n°9



Prise de vue n°10



Prise de vue n°11



Prise de vue n°12



Prise de vue n°13

ANNEXE N°9. FICHES TECHNIQUES

Ce volet est constitué comme suit :

9.1. Fiche technique Enercon

9.2. Fiche technique Nordex

9.3. Fiche technique Vestas

9.4. Fiche technique Transformateurs externes

ANNEXE N°10. AVIS PRÉALABLE AWAP GRAND PROJET

Wallonie environnement SPW

Wallonie territoire SPW

Décret du 11 mars 1999 relatif au permis d'environnement

Arrêté du Gouvernement wallon du 4 juillet 2002 relatif à la procédure et à diverses mesures d'exécution du décret du 11 mars 1999 relatif au permis d'environnement

Arrêté ministériel du 6 juin 2019 établissant un formulaire général de demande de permis d'environnement et de permis unique

Annexe 1/01 : Formulaire général de demande de permis d'environnement et de permis unique

Cadre réservé aux services administratifs de la commune de dépôt du dossier	
Commune où est déposé le dossier de demande de permis d'environnement	
Date de réception du dossier à la commune	
Référence du dossier à la commune	
Personne de contact à la commune	
Date d'expédition du dossier au **D**épartement des **P**ermis et **A**utorisations	

Sceau de la commune

PERMIS-ON-WEB ENVIRONNEMENT

Service public de Wallonie agriculture ressources naturelles environnement

Service public de Wallonie territoire logement patrimoine énergie

Table des matières

1 Première partie : Présentation générale 4
1.1 Coordonnées du demandeur 4
1.2 Localisation 5
1.2.1 Coordonnées de l'établissement visé par la demande de permis 5
1.2.2 Liste des parcelles 6
1.2.3 Étude du milieu 7
1.3 Présentation du projet 8
1.3.1 Objet de la demande du projet* 8
1.3.2 Type de projet 8
1.3.3 Servitudes et autres droits 8
1.3.4 Liste des rubriques d'activités (« Rubriques PE ») 10
1.3.5 Schéma de procédé 11
1.3.6 Phasage du projet 11
1.4 Présentation de l'établissement 12
1.4.1 Description de l'établissement 12
1.4.2 Directives européennes 12
1.4.3 Permis et autorisations 13
1.4.4 Plan descriptif 14
1.4.5 Liste des bâtiments [B_N] et leurs affectations (y compris les existants) 15
1.4.6 Liste des Installations et Activités [I_N] 16
1.4.7 Liste générale des dépôts 17
1.5 Urbanisme 19
1.5.1 Permis d'environnement ou permis unique (environnement + urbanisme) ? 19
1.5.2 Voirie 19
1.5.3 Description du site avant la mise en œuvre du projet 19
1.5.4 Phase du chantier 20
2 Deuxième Partie : Effets du projet sur l'environnement 21
2.1 Introduction 21
2.2 Effets sonores 22
2.3 Effets sur les eaux 23
2.3.1 Usage de l'eau 23
2.3.2 Schéma des écoulements des eaux jusqu'à leurs rejets 23
2.3.3 Énumération des points de rejet d'eaux [RE_N] 24
2.3.4 Eaux usées en ce compris les eaux pluviales 25
2.3.5 Eaux usées domestiques 28
2.4 Effets sur l'air 29
2.4.1 Rejets atmosphériques 29
2.4.2 Le projet engendre-t-il des émissions olfactives perceptibles à l'extérieur de l'établissement ?* 31
2.5 Effets sur les sols et les eaux souterraines 32

2.5.1 Etat du sol 32
2.5.2 Obligations liées au sol 33
2.5.3 Impact du projet 34
2.6 Effets liés à la circulation des véhicules (charroi) 35
2.7 Effets générés par les vibrations 36
2.8 Effets sur un site Natura 2000 et sur la Biodiversité 37
2.9 Effets supplémentaires 38
2.9.1 Effets cumulatifs 38
2.9.2 Impact sur des territoires voisins 38
2.9.3 Autres effets 39
2.9.4 Y-a-t-il des interactions entre les différents effets du projet ? 39
2.10 Mesures palliatives ou protectrices 40
3 Troisième partie : documents à joindre à la demande 41
3.1 Confidentialité 41
3.2 Documents à joindre par le demandeur 42
4 Quatrième partie : Utilisation des données personnelles 43

Merci de ne pas effectuer de changements dans ce formulaire qui empêcheraient une analyse correcte de la demande : suppression ou modification de questions, de colonnes dans les tableaux, de l'organisation des chapitres… De tels changements entraineraient une incomplétude voire une irrecevabilité du dossier

Pour compléter :

- Un bouton de choix ○, il suffit de le cliquer ce qui remplacera le ○ par ●.
  Ce bouton ○ implique qu'un seul choix est possible pour une question.
- une case à cocher ☐, il suffit de le cliquer ce qui remplacera le ☐ par ■.
  Plusieurs cases ☐ peuvent être cochée pour une question.

Aide ⓘ	Un manuel d'aide est à votre disposition et comprend les explications correspondant aux points d'attention ⓘ présents dans ce document. Veuillez en prendre connaissance. Ce manuel utilisateur peut- être téléchargé à l'adresse https://www.wallonie.be/demarches/20520

1 PREMIÈRE PARTIE : PRÉSENTATION GÉNÉRALE

1.1 Coordonnées du demandeur

Le projet ⓘ concerne-t-il plusieurs demandeurs exploitant le même établissement ? *
○ Oui, copiez le tableau ci-dessous pour chaque demandeur et numérotez les pages ....
● Non

Avez-vous un numéro d'entreprise à la Banque-Carrefour des Entreprises ⓘ (n° BCE) ?*
● Oui, n°* **BE 0754.871.519 ..** ⓘ
○ Non ⓘ

Le demandeur est une* (*Remplissez un des deux cadres ci-après*) **:**

○ Personne physique

Avez-vous un Numéro d'Identification National belge ⓘ (n° NISS) ? *
○ Oui, n°* *(À renseigner en dernière page)* ⓘ
○ Non ⓘ

○ M. ○ Mme* Nom* ..... Prénom* .....
Rue* ..... n°* .....boîte .....
Code postal* ..... Localité* ..... Pays .....
Téléphone pour l'administration* .....
Téléphone pour l'enquête publique (*si différent du précédent*) .....
Courriel .....

● Personne morale de droit privé ⓘ ○ Personne morale de droit public ⓘ
Dénomination ou raison sociale* **Storm 65** .....
Forme juridique **srl** .....
Adresse du siège social
Rue* **Borsbeeksebrug** ..... n°* **2**.....boîte .....
Code postal* **2600** ..... Localité* **Antwerpen**..... Pays **Belgique** .....
Téléphone* **+32 3 210 07 20** .....
Site web **www.storm.be** .....
Courriel **info@storm.be** .....
Personne habilitée à représenter la personne morale
● M. ○ Mme* Nom* **Caerts**.....Prénom* **Jan**.....
Fonction* **Représentant permanent de Storm Management sa – Administrateur de Storm 65 s.r.l.**

Personne pouvant être contactée par l'Administration
● M. ○ Mme* Nom* **Beaujean** ..... Prénom* **Jean** .....
Rue* **Borsbeeksebrug** ..... n°* **22**.....boîte .....
Code postal* **2600** ..... Localité* **Antwerpen**..... Pays .....
Téléphone* **+32 499 92 93 67** .....
Courriel **Jean.Beaujean@storm.be** .....
Fonction* **Project Manager Development Wind** .....

1.2 Localisation

1.2.1 Coordonnées de l'établissement visé par la demande de permis

Nom usuel de l'établissement* **Projet éolien de Tilly**.....
Rue (ou lieu-dit)* **Rue de la Croix** ..... n°* .....boîte .....
Code postal* **1495** Localité* **Villers-la-Ville**.....

Joignez à votre demande :

- Un **plan de situation*** de l'établissement sur une carte à l'échelle adaptée en document attaché n° **2**.....
- Un plan cadastral* reprenant les parcelles ou parties de parcelles situées dans un rayon de :
  - ~~50 mètres mesurés à partir des limites de la ou des parcelles cadastrales concernées par le projet lorsque celui-ci n'est pas soumis à une étude d'incidences sur l'environnement~~
  - 200 mètres mesurés à partir des limites de la ou des parcelles cadastrales concernées par le projet lorsque celui-ci est soumis à une étude d'incidences sur l'environnement

  en document attaché n° **3**.....

1.2.2 Liste des parcelles

Identification de la parcelle sur le plan cadastral*	Commune*	Division*	Section*	Radical	Bis/Ter	Exposant	Puissance	Partie	Droit réel	Statut[1] de la parcelle par rapport au précédent permis*
P 1	**Villers-la-Ville**	**2**	**I**	**92**				☐	■	**Nouveau**
P 2	**Villers-la-Ville**	**2**	**I**	**98**				☐	■	**Nouveau**
P 3	**Villers-la-Ville**	**2**	**I**	**105**		**C**		☐	■	**Nouveau**
P 4	**Villers-la-Ville**	**2**	**I**	**106**				☐	■	**Nouveau**
P 5	**Villers-la-Ville**	**2**	**I**	**107**				☐	■	**Nouveau**
P 6	**Villers-la-Ville**	**2**	**I**	**110**		**B**		☐	■	**Nouveau**
P 7	**Villers-la-Ville**	**2**	**I**	**111**				☐	■	**Nouveau**
P 8	**Villers-la-Ville**	**2**	**I**	**117**		**A**		☐	■	**Nouveau**
P 9	**Villers-la-Ville**	**2**	**I**	**127**		**A**		☐	■	**Nouveau**
P 10	**Villers-la-Ville**	**2**	**I**	**124**		**A**		☐	■	**Nouveau**
P 11	**Villers-la-Ville**	**2**	**I**	**135**		**F**		☐	■	**Nouveau**
P 12	**Villers-la-Ville**	**2**	**H**	**11**		**A**		☐	■	**Nouveau**
P 13	**Villers-la-Ville**	**2**	**H**	**24**		**A**		☐	■	**Nouveau**
P 14	**Villers-la-Ville**	**2**	**H**	**71**		**A**		☐	■	**Nouveau**

Si vous devez renseigner des parcelles non cadastrées, encoder la commune la division et la section dans laquelle elle se situe

Note : Si ce tableau ne suffit pas, faites-en plusieurs copies et numérotez les pages ..... / .....

[1] Statut possible : nouveau, inchangé, modifié, supprimé, en attente (fait l'objet d'une autre demande).

1.2.3 Étude du milieu

L'établissement visé par le projet est-il situé* :

Dans une zone Natura 2000 ou à proximité ⓘ
○ Oui ● Non

Dans le périmètre d'un Parc naturel ⓘ
○ Oui ● Non

Dans une zone SEVESO ⓘ
○ Oui ● Non

Dans une zone de prévention de captage ⓘ
○ Oui ● Non

Dans une zone d'aléa d'inondation, en zone inondable ou de risque d'inondation ⓘ
○ Oui ● Non

Dans une zone de contraintes géotechniques liées à un aléa (menace) de mouvement de terrain d'origine naturelle ⓘ
● Oui ○ Non

Aléa : ○ Faible ● Modérée ○ Majeure

Eurocode 4 mais aucun phénomène karstique

Dans une zone de contraintes géotechniques liées à un aléa (menace) de mouvement de terrain lié à une activité humaine ⓘ
○ Oui ● Non

Aléa : ○ Faible ○ Modérée ○ Majeure

Dans un périmètre de protection et/ou inscrit sur une liste de sauvegarde ⓘ
○ Oui ● Non

Dans une zone d'épuration autonome du plan d'assainissement (PASH) ⓘ
○ Oui ● Non

Dans une zone d'épuration collective du plan d'assainissement (PASH) ⓘ
○ Oui ● Non

Dans une zone d'épuration transitoire du plan d'assainissement (PASH) ⓘ
○ Oui ● Non

Dans une zone à risque d'érosion hydrique diffuse ⓘ
● Oui ○ Non

Sur un terrain répertorié dans la banque de données de l'état des sols wallons (BDES) ⓘ
○ Oui ● Non

Dans une zone à forte densité de population (> 1000 habitants dans un rayon de 500 m)
○ Oui ● Non

Dans quelles zones d'affectation au plan de secteur votre établissement est-il implanté ?*

Zone agricole.....

Vous pouvez visualiser ces différentes zones via l'outil cartographique à l'adresse :
http://geoapps.wallonie.be/CigaleInter/#CTX=PE

1.3 Présentation du projet

1.3.1 Objet de la demande du projet*

Le présent projet vise en l'implantation de 4 éoliennes d'une hauteur totale (rotor compris) de 200 m et d'une puissance unitaire maximale de 6,2 MW, des aires de montages, des chemins d'accès, des câblages, d'une cabine de tête et de deux transformateurs externes, sur le territoire de la commune de Villers-la-Ville.

.....

1.3.2 Type de projet

Votre demande* :

- ● Concerne la mise en activité d'un nouvel établissement ou un établissement n'ayant pas encore eu de permis
- ○ Est relative à un établissement existant, et concerne :
  - ○ Le maintien en activité de l'établissement avec ou sans extension d'activités, le permis arrivant à échéance ⓘ

demandez anticipativement pour la raison suivante :

.....
.....
.....
.....

- ○ Une extension ou une transformation d'activités de l'établissement (permis demandé uniquement pour cette partie) ⓘ
- ○ Une modification législative de la liste des activités et installations classées ⓘ

Connaissez-vous le numéro public de l'établissement pour lequel vous introduisez une demande (numéro géré par l'administration régionale) ?

- ○ Oui, indiquez les références :
  Numéro d'établissement ..... Auprès de la direction de .....
- ● Non

Votre projet est-il temporaire ou d'essai ?*

- ○ Oui, précisez :
  - ○ Temporaire ⓘ
  - ○ D'essai ⓘ
- ● Non

Votre projet est-il mobile ? ⓘ*

- ○ Oui
- ○ Non

Vous souhaitez obtenir un permis pour une :*

- ● Durée légale ⓘ **30 ans pour une éolienne (art. 50 alinéa 1 du Décret relatif au permis d'environnement, modifié par le Décret du 23 juin 2016)**
- ○ Durée inférieure à la durée légale*
  - ○ Durée souhaitée ..... jours ..... mois ..... années
  - ○ Date de fin souhaitée ..... (dd/mm/yyyy)

1.3.3 Servitudes et autres droits

Le projet pourrait-il éteindre ou modifier des servitudes ?* ⓘ

○ Oui, dans ce cas, remplissez le tableau suivant pour les parcelles concernées en reprenant la numérotation du chapitre «1.2.2 Liste des parcelles »

● Non

Identification de la parcelle sur le plan cadastral*	Type de servitude*	Nature des servitudes et autres droits*ⓘ	Contraintes induitesⓘ
P			
P			
P			
P			
P			
P			
P			
P			
P			
P			
P			
P			
P			
P			
P			
P			
P			
P			
P			
P			
P			
P			
P			
P			
P			
P			

Note : Si ce tableau ne suffit pas, faites-en plusieurs copies et numérotez les pages ..... / .....

1.3.4 Liste des rubriques d'activités (« Rubriques PE »)

Remplissez les numéros des rubriques concernées par la demande* :

Pour rappel, s'il y a une rubrique de classe 1, veuillez joindre une étude d'incidences sur l'environnement.

40.10.01.04.03 – CLASSE 1 – PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ : ÉOLIENNE OU PARC D'ÉOLIENNES DONT LA PUISSANCE TOTALE EST ÉGALE OU SUPÉRIEURE À 3 MW ÉLECTRIQUE .....

40.10.01.01.02 – CLASSE 2 - PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ – TRANSFORMATEUR STATIQUE RELIÉ À UNE INSTALLATION ÉLECTRIQUE D'UNE PUISSANCE NOMINALE ÉGALE OU SUPÉRIEURE À 1.500 KVA

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Note : Si ce tableau ne suffit pas, faites-en plusieurs copies et numérotez les pages ..... / .....

1.3.5 Schéma de procédé

Un schéma de procédé est un diagramme utilisé pour décrire les flux de matière.

Votre projet met-il en œuvre un procédé ?* ⓘ

○ Oui, décrivez-le et joignez à votre dossier un schéma de procédé (flowsheet) en document attaché n° ..

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

● Non

1.3.6 Phasage du projet

Votre projet comporte-t-il un phasage ?*

○ Oui, joignez à votre dossier le phasage en document attaché n° .....

● Non

1.4 Présentation de l'établissement

1.4.1 Description de l'établissement

Décrivez l'activité principale de votre établissement et/ou le cadre dans lequel s'inscrit le projet *(Si précision supplémentaire par rapport l'objet de la demande)* ⓘ

Le projet éolien de Storm à Tilly produira de l'énergie électrique renouvelable. Il sera composé de 4 éoliennes d'une hauteur totale maximale de 200 m. Différents aménagements seront implantés (aires de maintenance, cabine de tête, 2 transformateurs externes, câblage électrique, chemins, etc.). Ces aménagements sont détaillés au chapitre 3.2. de l'annexe 7 (EIE). Le projet aura une puissance totale maximale de 24,8 MW

Nombre d'équivalents temps plein ⓘ présents au sein de l'établissement par an :

Personnel administratif / ..... Personnel de production / .....

1.4.2 Directives européennes

L'établissement est-il concerné par la directive établissant un système d'échange de quotas d'émissions de gaz à effet de serre (ETS) ?* ⓘ

- ○ Oui, remplissez l'annexe 1/9 - Formulaire relatif aux installations et activités émettant des gaz à effet de serre
- ● Non

L'établissement est-il concerné par la directive SEVESO (gestion des risques industriels liés à la manipulation, fabrication, l'emploi ou le stockage de substances dangereuses) ?*

- ○ Oui, quel est le seuil SEVESO ?*
  - ○ Bas, remplissez la Notice d'identification des dangers
  - ○ Haut, remplissez l'Étude de sûreté
- ● Non

L'établissement est-il concerné par la directive relative aux émissions industrielles IED (Industrial Emission Directive) / IPPC (Integrated Prevention and Pollution Control) ?*

- ○ Oui, votre projet fait-il intervenir une ou plusieurs activités IED/IPPC et/ou plusieurs activités techniquement et géographiquement liée(s) à celle(s)-ci ?*
  - ○ Oui, remplissez l'annexe 1/5 - Formulaire relatif aux établissements visés par la directive relative aux émissions industrielles (IED/IPPC)
  - ○ Non
- ● Non

1.4.3 Permis et autorisations

Remplissez le tableau pour tous les documents officiels existants, dont vous disposez, liés à l'établissement ⓘ.

Type de l'acte*	Date* (dd/mm/yyyy)	Autorité	Référence de l'acte	Échéance (dd/mm/yyyy)	Document à joindre*
					n°
					n°
					n°
					n°
					n°
					n°
					n°
					n°
					n°
					n°
					n°
					n°
					n°
					n°
					n°
					n°
					n°
					n°
					n°

Note : Si ce tableau ne suffit pas, faites-en plusieurs copies et numérotez les pages ..... / .....

1.4.4 Plan descriptif

Le **plan descriptif** de l'établissement (existant et/ou projeté) comprend ⓘ :

- Les parcelles avec une numérotation de P1 à P_N sur une carte comprenant le parcellaire cadastral où « N » représente le nombre des parcelles concernées par l'implantation de l'établissement ;
- Les bâtiments avec une numérotation de B1 à B_N où « N » représente le nombre de bâtiments concernés par l'établissement, l'emplacement des locaux, des ateliers ;
- Les installations avec une numérotation de I1 à I_N où « N » représente le nombre d'installations, en ce compris des appareils, des cheminées, des prises d'eau souterraine, des circuits d'évacuation, des réservoirs souterrains (pour les forages et prises d'eau, si le plan n'est pas géoréférencé, vous devez indiquer les coordonnées Lambert ou GPS de chaque installation) ;
- Les dépôts de substances ou de mélanges (matières premières et auxiliaires...) avec une numérotation de DS1 à DS_N où « N » représente le nombre de dépôts ;
- Les dépôts de déchets avec une numérotation de DD1 à DD_N où « N » représente le nombre de dépôts ;
- Chaque déversement[2] composant les rejets d'eaux usées. Chaque déversement est numéroté de (DEV1 à DEV_N) où « N » représente le nombre de déversements ;
- Chaque rejet[3] d'eaux usées dans son récepteur respectif. La localisation est indiquée par une flèche qui pointe l'endroit d'introduction dans le milieu récepteur et l'emplacement du dispositif de contrôle sur le rejet. Chaque rejet est numéroté de RE1 à RE_N où « N » représente le nombre de rejets ;
- Les rejets atmosphériques canalisés avec une numérotation de RA1 à RA_N où « N » représente le nombre de rejets atmosphériques canalisés. La localisation est indiquée d'une croix à l'endroit du centre de l'évacuation.

Joignez ce ou ces plans en document(s) attaché(s) n°* **4 .....**

[2] Par déversement, on entend un point intermédiaire (chambre de visite) qui est utilisé pour contrôler la qualité de l'eau avant un éventuel mélange.
[3] Par rejet d'eaux usées, on entend l'endroit d'où les eaux usées de l'établissement sont évacuées à l'extérieur de celui-ci (dans un récepteur de type : égouts publics, eaux de surface, voies artificielles d'écoulement). Un rejet d'eaux usées peut donc être composé de plusieurs déversements.

1.4.5 Liste des bâtiments [B_N] et leurs affectations (y compris les existants)

Identification du bâtiment sur le plan descriptif*	Identification de la parcelle sur le plan descriptif*	Affectation du bâtiment et/ou dénomination	Statut du bâtiment par rapport au permis précédent* ⓘ
B 1	**P 14**	**Cabine de tête**	**Nouveau**
B	**P**		
B	**P**		
B	**P**		
B	**P**		
B	**P**		
B	**P**		
B	**P**		
B	**P**		
B	**P**		
B	**P**		
B	**P**		
B	**P**		
B	**P**		
B	**P**		
B	**P**		
B	**P**		
B	**P**		
B	**P**		
B	**P**		
B	**P**		
B	**P**		
B	**P**		
B	**P**		
B	**P**		
B	**P**		
B	**P**		
B	**P**		

Note : Si ce tableau ne suffit pas, faites-en plusieurs copies et numérotez les pages ..... / .....

1.4.6 Liste des Installations et Activités [I_N]

Doivent **impérativement** figurer dans ce tableau toutes les installations et activités (y compris les installations de regroupement, de tri et de prétraitement). ⓘ

Installations I_N				Énergie		Emplacement		
Identification de l'installation sur le plan descriptif*	Description ou dénomination usuelle de l'installation* *S'il s'agit d'un groupe ou ensemble d'installations, précisez-le au début de la dénomination et utilisez le même intitulé pour les installations appartenant à un même ensemble*	Capacité nominale (Spécifiez les unités)	Capacité demandée* (si différente de la capacité nominale) (Spécifiez les unités)	Produite (P)	Utilisée (U)	Dans B_N	Sur P_N (si pas de B_N)	Statut de l'installation par rapport au permis précédent* ⓘ
I 1	Éolienne 1	6,2 MW		Électricité	Électricité + vent	B	P 14	Nouveau
I 2	Éolienne 2	6,2 MW		Électricité	Électricité + vent	B	P 13	Nouveau
I 3	Éolienne 3	6,2 MW		Électricité	Électricité	B	P 7	Nouveau
I 4	Éolienne 4	6,2 MW		Électricité	Électricité	B	P 3	Nouveau
I 5	Transformateur de l'éolienne 1	7.500 kVA		Électricité	Électricité	B	P 14	Nouveau
I 6	Transformateur de l'éolienne 2	7.500 kVA		Électricité	Électricité	B	P 13	Nouveau
I 7	Transformateur de l'éolienne 3	7.500 kVA		Électricité	Électricité	B	P 7	Nouveau
I 8	Transformateur de l'éolienne 4	7.500 kVA		Électricité	Électricité	B	P 3	Nouveau
I 9	Transformateur externe 1	15.000 kVA		Électricité	Électricité	B	P 14	Nouveau
I 10	Transformateur externe 2	15.000 kVA		Électricité	Électricité	B	P 14	Nouveau
I						B	P	
I						B	P	
I						B	P	
I						B	P	

Note : Si ce tableau ne suffit pas, faites-en plusieurs copies et numérotez les pages ..... / .....

1.4.7 Liste générale des dépôts

1.4.7.1 Dépôts Substances ou mélanges [DSN] (pas les déchets)

*Doivent **impérativement** figurer dans ce tableau tous les dépôts qu'il s'agisse de substance dangereuse ou non.*

Sont considérés comme dangereux les substances ou mélanges dont les emballages ou les fiches de données de sécurité (FDS) présentent au moins un des pictogrammes suivants :



Identification du dépôt sur le plan descriptif*	Nom usuel et/ou description*	Quantité maximale sur le site en m3, kg, t, L	Fréquence de rotation	Dangereux (Notez le CAS **ET** joignez la fiche sécurité en document attaché)		Mode de stockage (Décrivez ou joignez une pièce jointe ou un plan en document attaché)	Emplacement		Statut du dépôt par rapport au permis précédent* ⓘ
							Dans B_N	Sur P_N, (si pas de B_N)	
DS				☐	CAS n°		**B**	**P**	
DS				☐	CAS n°		**B**	**P**	
DS				☐	CAS n°		**B**	**P**	
DS				☐	CAS n°		**B**	**P**	
DS				☐	CAS n°		**B**	**P**	

Note : Si ce tableau ne suffit pas, faites-en plusieurs copies et numérotez les pages ..... / .....

1.4.7.2 Dépôts de Déchets [DD_N]

Identification du dépôt sur le plan descriptif*	Nom usuel et/ou description*	Quantité maximale sur le site (m^3, kg, t, l)	Flux annuel en m^3, kg, t, l (exprimé par an)	État physique	Mode de stockage (Décrivez ou joignez un document attaché ou un plan)	Emplacement		Statut du dépôt par rapport au permis précédent ⓘ
						Dans BN	Sur P_N, (Si pas de B_N)	
DD						**B**	**P**	
DD						**B**	**P**	
DD						**B**	**P**	
DD						**B**	**P**	
DD						**B**	**P**	
DD						**B**	**P**	
DD						**B**	**P**	
DD						**B**	**P**	
DD						**B**	**P**	
DD						**B**	**P**	
DD						**B**	**P**	

Note : Si ce tableau ne suffit pas, faites-en plusieurs copies et numérotez les pages ..... / .....

Décrivez les mesures de prévention, valorisation ou élimination des déchets ou joignez cette description en document attaché n° *

Aucun dépôt de substance ou de déchet sur le site du projet .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

1.5 Urbanisme

1.5.1 Permis d'environnement ou permis unique (environnement + urbanisme) ?

Des actes et travaux soumis à permis d'urbanisme sont-ils nécessaires à la réalisation du projet ⓘ ?*

- ● Oui

  Le projet concerne-t-il un bien classé, un bien inscrit sur une liste de sauvegarde, un bien situé sur une zone de protection et/ou un bien classé au titre de site archéologique ?* ⓘ

  - ○ Oui, alors une demande de permis d'urbanisme doit être introduite de manière séparée
  - ● Non, alors les pièces et renseignements requis par la législation urbanistique doivent être joints en documents attaché au présent formulaire excepté la Notice d'évaluation des incidences. Cependant, **il y a lieu de compléter la suite du présent cadre**.
- ○ Non, vous êtes dispensé de remplir les questions suivantes de ce cadre 1.5 Urbanisme

1.5.2 Voirie

Une création, suppression ou modification de la voirie communale ⓘ est-elle nécessaire à la réalisation du projet ?*

- ○ Oui, remplissez le tableau ci-dessous
- ● Non

Voirie communale*	Nature des modifications*	Justification*

1.5.3 Description du site avant la mise en œuvre du projet

Quelle est la pente naturelle du terrain ?*

- ● inférieure à 6%
- ○ entre 6 et 15%
- ○ supérieure à 15%

Quelle est l'occupation du sol (terres de culture, prairies, friche agricole, forêt, pelouse, bâtiment, surface imperméabilisée, friche industrielle…) ?*

Surfaces cultivées .....

Quelles sont les conséquences du projet sur les équipements des voiries existants ?* ⓘ

Voire annexe 7 (Etude d'incidence sur l'Environnement), chapitre 5.7.2. « Incidences sur les équipements et infrastructures publiques » .....

.....

.....

1.5.4 Phase du chantier

Le projet entraîne-t-il ?

Des travaux de démolition ?*

- ○ Oui, quelle est la nature de ceux-ci ? .....
- ● Non

Une modification sensible du relief du sol (remblais, déblais) ?* ⓘ

- ● Oui
- ○ Non

Un déboisement ou un abattage ?* ⓘ

- ○ Oui, précisez l'objet de celui-ci .....
- ● Non

2 DEUXIÈME PARTIE : EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

2.1 Introduction

Y a-t-il une étude d'incidences sur l'environnement ?* ⓘ

● Oui, joignez-la à votre dossier en document attaché n°* **7 .....**

Y a-t-il des recommandations avec lesquelles vous n'êtes pas d'accord ?*

○ Oui, listez-les et expliquez pourquoi pour chacune d'entre-elles ou joignez-les à votre dossier en document attaché n°**....**

.....
.....
.....
.....
.....

● Non

○ Non

2.2 Effets sonores

Si une étude d'incidences sur l'environnement a été réalisée, indiquez les chapitres relatifs aux effets sonores **Annexe 7, chapitres 5.5.1.2 et 5.5.2.1.** .....

.....

Si ces chapitres répondent pleinement aux questions de ce cadre, passez au cadre suivant. Sinon répondez aux questions ci-après.

En l'absence d'étude d'incidences, disposez-vous d'une étude acoustique ?* ⓘ

○ Oui, joignez-la à votre dossier en document attaché n° .....

○ Non, remplissez le tableau ci-dessous pour chaque source de bruit de votre établissement ⓘ

Description de la source de bruit et/ou du bruit généré

.....

.....

Installation/activité générant le bruit (reprendre l'identifiant utilisé dans le tableau du chapitre 1.4.6)		
	I	I
	I	I
	I	I

Jours et plages horaires de fonctionnement de la source de bruit		Durée, si fonctionnement discontinu *(en h/j, j/an, etc.)*
Semaine	Week-ends et jours fériés	
de .....h ..... à .... h	de .... h ..... à ..... h	.....

Description des moyens d'atténuation du bruit (précisez si existants ou futurs)
(exemples : Double-vitrage, sas d'entrée, isolation acoustique, silencieux, murs antibruit, etc.)

.....

.....

.....

.....

.....

Joignez à votre dossier la fiche technique mentionnant la puissance acoustique de la source de bruit en document attaché n° .....

Y a-t-il un système de surveillance de vos émissions sonores dans l'environnement ?*

● Oui, joignez à votre dossier le descriptif en document attaché n°**7 - EIE : chapitre 5.5.2.1. et annexe 5. Environnement sonore et vibrations. Un suivi acoustique post-implantation sera assuré afin de confirmer le respect des valeurs limites réglementaires et de valider le programme de bridage, avec le cas échéant ajustement du programme de bridage mis en œuvre.**

○ Non

2.3 Effets sur les eaux

Si une étude d'incidences sur l'environnement a été réalisée, indiquez les chapitres relatifs aux effets sur les eaux : **Annexe 7, chapitre 5.2.2.1.** .....

.....

Si ces chapitres répondent pleinement aux questions de ce cadre, remplissez uniquement les tableaux concernant les rejets (cadre 2.3.3) ainsi que concernant les déversements (cadre 2.3.4.1) et passez au cadre suivant. Sinon répondez aux questions ci-après.

2.3.1 Usage de l'eau

Utilisez-vous de l'eau pour vos activités ?*

○ Oui

a) Type d'eaux entrantes

Type d'eaux entrantes*		Volume d'eau utilisé (précisez l'unité : m³/j ou m³/an)
☐ Eau de distribution		
☐ Prise d'eau de surface ⓘ		
☐ Prise d'eau souterraine ⓘ		
☐ Autre, à préciser		

b) Quels sont les usages de l'eau ?

- ☐ Domestique
- ☐ Industriel (Production, nettoyage) ⓘ
- ☐ Refroidissement ⓘ
- ☐ Agricole ⓘ

c) Si vous avez coché un usage industriel, quel est le volume spécifique d'eau nécessaire pour réaliser une unité de produit fini (Précisez l'unité : celle visée dans les conditions intégrales et sectorielles ou, à défaut, par m3/tonne) ?

Identification de l'installation sur le plan descriptif*	Produit fini*	Volume spécifique d'eau*
I		
I		
I		
I		
I		
I		

● Non, justifiez* ⓘ

Projet éolien.....

.....

2.3.2 Schéma des écoulements des eaux jusqu'à leurs rejets

Joignez à votre dossier le schéma en document attaché n°* .....

2.3.3 Énumération des points de rejet d'eaux [REN]

Identification du rejet d'eau sur le plan descriptif*	Où part l'eau/nature du récepteur* ⓘ	Statut du rejet par rapport au permis précédent* ⓘ
RE 1	☐ Égout	**Nouveau**
	■ Eau de surface ou voies artificielles d'écoulement – **vers fossé créé sur le bord Sud de la sous-station électrique**	
	☐ Infiltration dans le sol ⓘ	
RE	☐ Égout	
	☐ Eau de surface ou voies artificielles d'écoulement	
	☐ Infiltration dans le sol ⓘ	
RE	☐ Égout	
	☐ Eau de surface ou voies artificielles d'écoulement	
	☐ Infiltration dans le sol ⓘ	
RE	☐ Égout	
	☐ Eau de surface ou voies artificielles d'écoulement	
	☐ Infiltration dans le sol ⓘ	
RE	☐ Égout	
	☐ Eau de surface ou voies artificielles d'écoulement	
	☐ Infiltration dans le sol ⓘ	
RE	☐ Égout	
	☐ Eau de surface ou voies artificielles d'écoulement	
	☐ Infiltration dans le sol ⓘ	
RE	☐ Égout	
	☐ Eau de surface ou voies artificielles d'écoulement	
	☐ Infiltration dans le sol ⓘ	
RE	☐ Égout	
	☐ Eau de surface ou voies artificielles d'écoulement	
	☐ Infiltration dans le sol ⓘ	
RE	☐ Égout	
	☐ Eau de surface ou voies artificielles d'écoulement	
	☐ Infiltration dans le sol ⓘ	
RE	☐ Égout	
	☐ Eau de surface ou voies artificielles d'écoulement	
	☐ Infiltration dans le sol ⓘ	

Note : Si ce tableau ne suffit pas, faites-en plusieurs copies et numérotez les pages ..... / .....

2.3.4 Eaux usées en ce compris les eaux pluviales

2.3.4.1 Points de déversement d'eau [DEV$_N$]

Identification du déversement sur le plan descriptif* ⓘ	Identification du rejet sur le plan descriptif*	Installation/activité (I…), dépôt (D…) ou bâtiment (B…) générant le déversement*	Systèmes de surveillance	Résultat d'analyse	Type d'eau	Débit m³/jour	Débit m³/heure	Superficie collectée en m²	Statut du déversement par rapport au permis précédent* ⓘ
DEV 1	**RE** 1	**I9, I10**	**Chambre de visite**	○ Oui, joignez les analyses en document attaché n° **....**	○ Eaux usées industrielles ⓘ				**Nouveau**
					○ Eaux de refroidissement				
					○ Eaux usées domestiques				
					● Eaux pluviales			**182 m²**	
				● Non	○ Eaux agricoles Précisez **.....**				
DEV	**RE**			○ Oui, joignez les analyses en document attaché n° **....**	○ Eaux usées industrielles ⓘ				
					○ Eaux de refroidissement				
					○ Eaux usées domestiques				
					○ Eaux pluviales				
				○ Non	○ Eaux agricoles Précisez **.....**				
DEV	**RE**			○ Oui, joignez les analyses en document attaché n° **.....**	○ Eaux usées industrielles ⓘ				
					○ Eaux de refroidissement				
					○ Eaux usées domestiques				
					○ Eaux pluviales				
				○ Non	○ Eaux agricoles Précisez **.....**				

Suite du tableau des déversements ↘

↖ Début du tableau des déversements

Identification du déversement sur le plan descriptif* ⓘ	Identification du rejet sur le plan descriptif*	Installation/activité (I…), dépôt (D…) ou bâtiment (B…) générant le déversement*	Systèmes de surveillance	Résultat d'analyse	Type d'eau	Débit		Superficie collectée en m²	Statut du déversement par rapport au permis précédent* ⓘ
						m³/jour	m³/heure		
DEV	**RE**			○ Oui, joignez les analyses en document attaché n° ….	○ Eaux usées industrielles ⓘ				
					○ Eaux de refroidissement				
					○ Eaux usées domestiques				
					○ Eaux pluviales				
				○ Non	○ Eaux agricoles Précisez ……				
DEV	**RE**			○ Oui, joignez les analyses en document attaché n° ….	○ Eaux usées industrielles ⓘ				
					○ Eaux de refroidissement				
					○ Eaux usées domestiques				
					○ Eaux pluviales				
				○ Non	○ Eaux agricoles Précisez ……				
DEV	**RE**			○ Oui, joignez les analyses en document attaché n° …..	○ Eaux usées industrielles ⓘ				
					○ Eaux de refroidissement				
					○ Eaux usées domestiques				
					○ Eaux pluviales				
				○ Non	○ Eaux agricoles Précisez ……				

Note : Si ce tableau ne suffit pas, faites-en plusieurs copies et numérotez les pages ……. / …….

2.3.4.2 Moyens mis en œuvre pour réduire les incidences

Copiez le tableau ci-dessous pour chaque déversement et numérotez les pages ..... / .....

Déversement concerné (sur base de l'identification du tableau 2.3.4.1)* **DEV 1 .....**

a) Comment sont déversées vos eaux usées industrielles ? **Non applicable – eaux pluviales**

- ○ En continu, précisez la durée du déversement ..... h/jour ..... j/semaine ..... j/mois
- ○ Par batch[4], donnez
  - La fréquence ..... h/jour ..... j/semaine ..... j/mois
  - Le volume ..... m³/batch

b) Description du traitement des eaux en place ou prévu

Les eaux pluviales, recueillies par l'encuvement des deux transformateurs (I9 et I10), rejoindront un petit réseau gravitaire de collecte des eaux, établi au niveau du poste de transformation. De là, elles transiteront vers le séparateur d'hydrocarbures avant d'être rejetées vers le fossé créé sur le bord Sud de la sous-station électrique.

.....

2.3.4.3 Réseau d'égouttage public

Le rejet d'eaux usées industrielles se fait-il dans un réseau d'égouttage public ?* ⓘ

- ○ Oui
  Le Oui réseau d'égouttage public aboutit-il dans une station d'épuration publique ?*
  - ○ Oui, joignez à votre dossier votre projet de contrat d'assainissement industriel en document attaché n° .....
  - ○ Non, joignez à votre dossier l'avis préalable de l'organisme d'assainissement compétent (OAA) en document attaché n° .....
- ● Non

[4] Batch : traitement par lots : type de procédé industriel dans lequel le produit fini est obtenu par une série de tâches, plutôt que par une production en continu.

2.3.5 Eaux usées domestiques

2.3.5.1 Un ou des rejets de l'établissement est (sont)-il(s) situé(s) en zone d'assainissement collectif ?* ⓘ

○ Oui

Sont-ils tous raccordés à l'égout public ?*

○ Oui

○ Non, pour chaque rejet non raccordé à l'égout, vous avez besoin d'une dérogation à l'obligation de raccordement à l'égout et devez joindre les éléments de justification suivants* :

- Description de la voirie riveraine équipée ou destinée à être équipée d'égouts en document attaché n° .....
- Description des difficultés techniques rencontrées pour raccorder l'établissement à l'égout existant ou prévu (Faites référence à la nature du sol, la longueur de la tranchée de raccordement, l'ampleur des dénivellations…) en document attaché n° .....
- Évaluation des coûts qu'engendrerait le raccordement de l'établissement à l'égout existant ou prévu et justification du caractère excessif de ces coûts en document attaché n° .....

● Non

2.3.5.2 Un ou des rejets de l'établissement est (sont)-il(s) situé(s) dans une autre zone qu'un assainissement collectif ?*

○ Oui, décrivez le mode de gestion des eaux usées domestiques (fosse septique, système d'épuration individuelle auquel cas, précisez la marque, le modèle et la capacité du système d'épuration individuelle) et de l'évacuation des eaux épurées*

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

N° d'agrément du système d'épuration individuelle* .....

● Non

2.4 Effets sur l'air

Si une étude d'incidences sur l'environnement a été réalisée, indiquez les chapitres relatifs aux effets sur l'air **Annexe 7, chapitre 5.2.2.3**.....
.....

Si ces chapitres répondent pleinement aux questions de ce cadre, remplissez uniquement le tableau concernant les rejets (cadre 2.4.1.1) et passez au cadre suivant. Sinon répondez aux questions ci-après.

2.4.1 Rejets atmosphériques

Le projet ou l'établissement engendre-t-il des rejets atmosphériques ?* ⓘ

○ Oui, remplissez les tableaux ci-dessous

● Non, justifiez* ⓘ

L'exploitation d'un parc éolien ne génère aucun rejet atmosphérique. Son exploitation permet en revanche de moduler le fonctionnement d'autres centrales électriques dites « classiques » et de limiter par conséquent les rejets atmosphériques associés, voir Annexe 7 (EIE).....
.....

2.4.1.1 Caractéristiques des rejets canalisés

Identification du rejet atmosphérique sur le plan descriptif*	N° installation (I….) ou dépôt (D…..)	Hauteur du débouché par rapport au sol (mètres)	Nature des effluents	Résultats d'analyse des effluents* (si oui, joignez les analyses à votre dossier)	Joignez la documentation technique[5] en document attaché	Statut du rejet par rapport au permis précédent ⓘ
RA				○ Oui, document attaché n° **….** ○ Non	n°	
RA				○ Oui, document attaché n° **….** ○ Non	n°	
RA				○ Oui, document attaché n° **….** ○ Non	n°	
RA				○ Oui, document attaché n° **….** ○ Non	n°	
RA				○ Oui, document attaché n° **….** ○ Non	n°	
RA				○ Oui, document attaché n° **….** ○ Non	n°	
RA				○ Oui, document attaché n° **….** ○ Non	n°	
RA				○ Oui, document attaché n° **….** ○ Non	n°	

[5] Documentation technique des mesures d'épuration des rejets et des systèmes de surveillance

Identification du rejet atmosphérique sur le plan descriptif*	N° installation (I….) ou dépôt (D…..)	Hauteur du débouché par rapport au sol (mètres)	Nature des effluents	Résultats d'analyse des effluents* (si oui, joignez les analyses à votre dossier)	Joignez la documentation technique[5] en document attaché	Statut du rejet par rapport au permis précédent ⓘ
RA				○ Oui, document attaché n° **….** ○ Non	n°	

Note : Si ce tableau ne suffit pas, faites-en plusieurs copies et numérotez les pages ……. / …….

2.4.1.2 Caractéristiques des rejets non canalisés (diffus)

Identification de l'installation ou du dépôt sur le plan descriptif*	Nature du rejet* ⓘ	Joignez la documentation des systèmes de surveillance en document attaché*
		n°
		n°
		n°
		n°
		n°
		n°
		n°
		n°
		n°
		n°

Note : Si ce tableau ne suffit pas, faites-en plusieurs copies et numérotez les pages ……. / …….

Y a-t-il des résultats d'analyse de ces rejets ?* ⓘ

○ Oui, joignez les analyses en document attaché n°* **…….**

○ Non

2.4.2 Le projet engendre-t-il des émissions olfactives perceptibles à l'extérieur de l'établissement ?*

○ Oui, remplissez les tableaux ci-dessous
● Non, justifiez*ⓘ
Projet éolien. Aucun dégagement olfactif n'est engendré par ces aménagements. .....
.....
.....
.....
.....

Identification de l'installation ou du dépôt sur le plan descriptif*	Évacuation*	Nature des émissions ⓘ	Mesures de prévention pour réduire les odeurs
	○ Verticale ○ Non canalisée ○ Non verticale		
	○ Verticale ○ Non canalisée ○ Non verticale		
	○ Verticale ○ Non canalisée ○ Non verticale		
	○ Verticale ○ Non canalisée ○ Non verticale		
	○ Verticale ○ Non canalisée ○ Non verticale		
	○ Verticale ○ Non canalisée ○ Non verticale		
	○ Verticale ○ Non canalisée ○ Non verticale		
	○ Verticale ○ Non canalisée ○ Non verticale		

Note : Si ce tableau ne suffit pas, faites-en plusieurs copies et numérotez les pages ..... / .....

Disposez-vous d'une étude de dispersions d'odeur ?* ⓘ
○ Oui, joignez-la à votre dossier en document attaché n°*.....
● Non

2.5 Effets sur les sols et les eaux souterraines

Si une étude d'incidences sur l'environnement a été réalisée, indiquez les chapitres relatifs aux effets sur les sols et eaux souterraines **Annexe 7, chapitre 5.2.2.1**.....

.....

Même si une étude d'incidences sur l'environnement a été réalisée, remplissez les cadres 2.5.1 Etat du sol et 2.5.2 Obligations liées au sol.

Si l'étude étude d'incidences sur l'environnement répond pleinement aux questions du cadre 2.5.3 Impact du projet, il n'est pas nécessaire de le remplir.

2.5.1 Etat du sol

Le terrain visé comporte-t-il au moins une pollution connue du sol ou des eaux souterraines ?*

- ○ Oui
  - Votre demande de permis comprend-elle l'introduction d'un projet d'assainissement ?* ⓘ
    - ○ Oui, joignez à votre dossier le projet d'assainissement en document attaché n° .....
    - ○ Non
- ● Non

2.5.2 Obligations liées au sol

Si votre demande est relative à un établissement existant et concerne ⓘ

a) Le maintien en activité de l'établissement, avec ou sans extension des activités :

Une ou plusieurs installations ou activités autorisées actuellement présentent-elles un risque pour le sol ?*

- ○ Oui : une étude d'orientation, destinée à vérifier la présence éventuelle d'une pollution du sol et le cas échéant de la décrire et d'en estimer l'ampleur, doit être réalisée
- ○ Non

b) Une extension ou une transformation des activités de l'établissement (permis demandé uniquement pour cette partie) :

Une ou plusieurs installations ou activités autorisées actuellement présentent-elles un risque pour le sol ?*

- ○ Oui, une ou plusieurs de ces installations ou activités prennent-elles fin ?*
  - ○ Oui : une étude d'orientation, destinée à vérifier la présence éventuelle d'une pollution du sol et le cas échéant de la décrire et d'en estimer l'ampleur, doit être réalisée
  - ○ Non
- ○ Non

Si une étude d'orientation est exigée, disposez-vous d'une dérogation ou d'une dispense ? ⓘ

- ○ Oui, suite à votre demande, vous avez reçu une décision du SPW Agriculture, Ressources naturelles et Environnement (Direction de l'Assainissement des Sols) accordant cette dérogation ou cette dispense
- ○ Oui, suite à votre demande, vous n'avez pas reçu de décision dans les délais impartis, mais le rapport de l'expert agréé sol conclu à la non-nécessité de réaliser une étude d'orientation
- ○ Non, indiquez le numéro de dossier de l'étude d'orientation (EO) que vous avez envoyée au SPW Agriculture, Ressources naturelles et Environnement (Direction de l'Assainissement des Sols)* n° .....

Votre projet concerne-t-il une installation ou une activité présentant un risque pour le sol ?* ⓘ

- ○ Oui, joignez à votre dossier l'extrait conforme de la Banque de Données de l'Etat des Sols en document attaché n° .....

  Décrivez les éventuels impacts des données de la Banque de Données de l'Etat des Sols –BDES- sur le projet visé (par exemple : une pollution du sol mentionnée, la présence d'un Certificat de Contrôle du Sol comprenant des mesures de sécurité, des mesures de suivi ou des restrictions d'usage…) et donnez un justificatif des mesures prévues pour en tenir compte dans le cadre du projet visé :

  .....
  .....
  .....
  .....
  .....
  .....
  .....
  .....
  .....
  .....
  .....

- ● Non

2.5.3 Impact du projet

Quels sont les impacts significatifs potentiels du projet sur le sol et des eaux souterraines ? ⓘ
Annexe 7, chapitre 5.2.2.1 .....

Quelles sont les mesures de protection du sol et des eaux souterraines ? ⓘ
Décrivez les mesures existantes
Annexe 7, chapitre 5.2.2.1 .....

Décrivez les mesures prévues
Annexe 7, chapitres 5.2.2.1 et 5.2.3 .....

2.6 Effets liés à la circulation des véhicules (charroi)

Si une étude d'incidences sur l'environnement a été réalisée, indiquez les chapitres relatifs aux effets liés à la circulation des véhicules (charroi) **Annexe 7, chapitres 3.2 et 5.7.2.4**.....

.....

Si ces chapitres répondent pleinement aux questions de ce cadre, passez au cadre suivant. Sinon répondez aux questions ci-après.

Nature ⓘ	Véhicule		Mouvement	
	Nombre total de mouvements	Type de véhicule ⓘ	Fréquence	Horaire
Véhicules personnels (y compris voitures de société)				
Véhicules visiteurs				
Véhicules de service				
Livraisons - Enlèvements				

Parking	Interne	Externe
Nombre de places		

Décrivez succinctement le charroi du personnel, de la clientèle, des fournisseurs et des transporteurs pour les aspects suivants : Mode d'accès au site, plan de circulation interne et externe, réseau routier environnant, itinéraire local prévu OU joignez cette description en document attaché n° ..... *

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Décrivez les éventuelles nuisances liées à la circulation des véhicules (charroi) et les moyens mis en place pour les réduire ou les supprimer*

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

2.7 Effets générés par les vibrations

Si une étude d'incidences sur l'environnement a été réalisée, indiquez les chapitres relatifs aux effets par les vibrations **Annexe 7, chapitre 5.5.2.7** .....

.....

Si ces chapitres répondent pleinement aux questions de ce cadre, passez au cadre suivant. Sinon répondez aux questions ci-après.
Le projet occasionne-t-il des vibrations susceptibles d'être ressenties hors de l'établissement ?*

- ○ Oui, remplissez le tableau ci-dessous
- ○ Non, justifiez ⓘ

.....
.....
.....
.....

Identification de l'installation ou du dépôt sur le plan descriptif*	Vibrations intermittentes*	Vibrations continues*	Système de surveillance et résultat de mesure (ou performance garantie)	Mesures de prévention pour réduire les vibrations
	☐	☐		
	☐	☐		
	☐	☐		
	☐	☐		
	☐	☐		
	☐	☐		

Note : Si ce tableau ne suffit pas, faites-en plusieurs copies et numérotez les pages ..... / .....

2.8 Effets sur un site Natura 2000 et sur la Biodiversité

Si une étude d'incidences sur l'environnement a été réalisée, indiquez les chapitres relatifs aux effets sur un site Natura 2000 et sur la Biodiversité **Annexe 7, chapitre 5.3** .....

.....

Si ces chapitres répondent pleinement aux questions de ce cadre, passez au cadre suivant. Sinon répondez aux questions ci-après.

Le projet est-il susceptible d'affecter un site Natura 2000 ?*

- ○ Oui, quels sont les impacts et quelles sont les mesures prises pour les limiter ?*
- ○ Non, justifiez* ⓘ

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Le projet est-il susceptible d'affecter une ou plusieurs espèces protégées par la loi du 12 juillet 1973 sur la conservation de la nature ?* ⓘ

- ○ Oui, quels sont les impacts et quelles sont les mesures prises pour les limiter ?*
- ○ Non, justifiez* ⓘ

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Le projet est-il susceptible d'affecter la biodiversité de manière significative ?*

- ○ Oui, quels sont les impacts et quelles sont les mesures prises pour les limiter ?*
- ○ Non, justifiez* ⓘ

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

2.9 Effets supplémentaires

2.9.1 Effets cumulatifs

Si une étude d'incidences sur l'environnement a été réalisée, indiquez les chapitres relatifs aux effets cumulatifs **Annexe 7, chapitres 5.4.2.2.E – cumul des incidences paysagères , et 5.5.2.2.F – cumul des incidences liées aux ombrages)** .....

Si ces chapitres répondent pleinement aux questions de ce cadre, passez au cadre suivant. Sinon répondez aux questions ci-après.
Y a-t-il, à proximité de votre projet, d'autres établissements ou d'autres projets autorisés générant des effets indirects, synergiques ou cumulatifs aux vôtres ?* ⓘ

- ○ Oui, précisez
- ○ Non, justifiez ⓘ

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

2.9.2 Impact sur des territoires voisins

Si une étude d'incidences sur l'environnement a été réalisée, indiquez les chapitres relatifs aux impacts sur des territoires voisins **Non concerné au vu de la distance avec les pays voisins** .....
.....

Si ces chapitres répondent pleinement aux questions de ce cadre, passez au cadre suivant. Sinon répondez aux questions ci-après.

Votre projet est-il susceptible d'avoir des incidences non négligeables sur l'environnement d'une autre Région, d'un autre État membre de l'Union Européenne ou d'un État faisant partie de la Convention d'Espoo ?* ⓘ

- ○ Oui, identifiez les États et régions concernés et quelles sont les incidences
- ● Non, justifiez ⓘ

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

2.9.3 Autres effets

Si une étude d'incidences sur l'environnement a été réalisée, indiquez les chapitres relatifs aux autres effets, **Annexe 7, chapitres 5.2.2.2 (occupation du sol), 5.2.2.3 (air et climat), 5.4.2 (paysage et patrimoine), 5.5.2 (santé), 5.6.2 (socio-économique), 5.7.2 (équipements publics et infrastructures)** .....

Si ces chapitres répondent pleinement aux questions de ce cadre, passez au cadre suivant. Sinon répondez aux questions ci-après.

Le projet génère-t-il d'autres effets significatifs sur l'environnement que ceux mentionnés précédemment (tels que notamment le patrimoine culturel, les biens matériels, le paysage, la anté humaine, les terres, le sous-sol, l'énergie et le climat)?

○ Oui, identifiez ces effets

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Disposez-vous d'un système de surveillance pour ces autres effets sur l'environnement ?

○ Oui, joignez une description des systèmes de surveillance pour chaque type d'effet en document(s) attaché(s) n° .....

○ Non

● Non

2.9.4 Y-a-t-il des interactions entre les différents effets du projet ?

○ Oui, identifiez ces interactions

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

● Non

Les interactions entre les différents effets du projet se retrouvent dans l'Étude d'Incidences sur l'Environnement reprise en Annexe 7 du dossier de demande de permis unique, et sont synthétisées au chapitre 6 (conclusions et recommandations).

2.10 Mesures palliatives ou protectrices

Si une étude d'incidences sur l'environnement a été réalisée, indiquez les chapitres relatifs aux mesures palliatives ou protectrices **Annexe 7, chapitre 5.5.2** .....

.....

Si ces chapitres répondent pleinement aux questions de ce cadre, passez au cadre suivant. Sinon répondez aux questions ci-après.

Justifiez les choix et de l'efficacité des mesures palliatives ou protectrices éventuelles ou de l'absence de ces mesures *

Annexe 7 chapitre 6.2 .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3 TROISIÈME PARTIE : DOCUMENTS À JOINDRE À LA DEMANDE

3.1 Confidentialité

La demande contient-elle des données à caractère confidentiel, liées aux secrets de fabrication et aux brevets ou au risque de sécurité (par exemple les mesures ou risques liés au contre-terrorisme) ?*

- ○ Oui, placez-les dans une enveloppe scellée à l'attention du Fonctionnaire Technique et inscrivez-le également dans la liste des documents à joindre en cochant la case confidentielle
- ● Non

3.2 Documents à joindre par le demandeur

Les documents déjà renseignés sont obligatoires pour que le dossier soit considéré comme complet au sens des articles 19 et 85 du décret du 11 mars 1999 relatif au permis d'environnement.

Si vous remplissez d'autres formulaires (Annexes), et que vous y joignez d'autres documents attachés, complétez également ce tableau pour renseigner ces documents (ex. : plan de puits, étude hydrogéologique, etc.)

n° de document attaché	Type	Objet	Document confidentiel
1	Virement	Copie du récépissé du versement ou de l'avis de débit de virement du droit de dossier (art. 177 du décret du 11/03/1999 relatif au permis d'environnement).	☐
2	Plan de situation	Situation de l'établissement sur une carte à l'échelle adaptée	☐
3	Plan cadastral (à l'exception de la rubrique 92.61.10)	Le plan comprend les parcelles ou parties de parcelles situées dans un rayon de a) 50 mètres mesuré à partir des limites de la ou des parcelles cadastrales concernées par le projet lorsque celui-ci n'est pas soumis à étude d'incidences sur l'environnement ; b) 200 mètres mesuré à partir des limites de la ou des parcelles cadastrales concernées par le projet lorsque celui-ci est soumis à étude d'incidences sur l'environnement ;	☐
4	Plan descriptif	Plan descriptif de l'établissement (voir cadre 1.4.4 Plan descriptif)	☐
5	**Annexe 1/22**	**Formulaire relatif aux parcs d'éoliens, visés aux rubriques 40.10.01.04.02 ET 40.10.01.04.03**	☐
6	**Note explicative**	**Note explicative de la demande de Permis Unique**	☐
7	**EIE**	**Étude d'Incidence sur l'Environnement**	☐
8	**Volet Urbanistique**	**1. Formulaires 2. Annexes**	☐
9	**Fiches techniques**	**1. Vestas 2. Nordex 3. Enercon 4. Transformateurs externes**	☐
10	**Avis**	**Avis préalable de l'AWaP pour grand projet**	☐
11			☐
12			☐
13			☐
14			☐
15			☐
16			☐
17			☐
18			☐
19			☐
20			☐

Note : Si ce tableau ne suffit pas, faites-en plusieurs copies et numérotez les pages ..... / .....

4 QUATRIÈME PARTIE : UTILISATION DES DONNÉES PERSONNELLES

Conformément au Règlement Général de Protection des Données, les informations signalétiques communiquées par une personne physique seront traitées conformément au Décret relatif au permis d'environnement et ces d'arrêtés d'exécution. Le Département des Permis et Autorisation (DPA) du SPW Agriculture, Ressources naturelles et Environnement traitent celles-ci en vue d'instruire votre dossier prendre position sur la demande et d'assurer le suivi des permis délivrés.

Sauf mention contraire dans ce formulaire et le respect des règles en matière d'accès à l'information environnementale, ces données ne seront communiquées qu'à l'Administration de l'Aménagement du Territoire et de l'Urbanisme, aux Communes sur le territoire de laquelle une enquête publique est organisée, aux Instances d'avis lors de l'instruction de la demande de permis et du recours, au fonctionnaire chargé de la surveillance, au Conseil d'Etat en cas de recours en suspension ou annulations et aux Cours et Tribunaux de l'ordre judiciaire en cas de litige.

Ces données ne seront ni vendues ni utilisées à des fins de marketing.

Elles seront conservées aussi longtemps que le permis est valide, ainsi qu'un délai complémentaire permettant le suivi du contentieux éventuel.

Au-delà de ce délai, les données seront conservées sous une forme minimisée permettant au SPW de savoir qu'un permis vous a été attribué et que la date de validité est échue.

Conformément audit règlement, vous pouvez solliciter la rectification de vos données signalétiques auprès des directions extérieures du Département des Permis et Autorisations (DPA) dont dépend la commune de dépôt du dossier :

Direction de Charleroi Rue de l'Écluse 22 B-6000 Charleroi	+32 (0)71 65 47 80 **rgpe.charleroi.dpa.dgarne@spw.wallonie.be**
Direction de Liège Rue Montagne Ste-Walburge 2 B-4000 Liège	+32 (0)4 224 57 57 **rgpe.liege.dpa.dgarne@spw.wallonie.be**
Direction de Mons Place du Béguinage 16 B-7000 Mons	+32 (0)65 32 82 00 **rgpe.mons.dpa.dgarne@spw.wallonie.be**
Direction de Namur-Luxembourg Avenue Reine Astrid 39 B-5000 Namur	+32 (0)81 71 53 44 **rgpe.namur.dpa.dgarne@spw.wallonie.be**

Sur demande via **formulaire** (http://www.wallonie.be/fr/demarche/detail/138958), vous pouvez avoir accès à vos données qui vous concerne. Le Délégué à la protection des données (**dpo@spw.wallonie.be**) en assurera le suivi.

Pour plus d'informations sur la protection des données à caractère personnel et vos droits, rendez-vous sur le **Portail de la Wallonie** (www.wallonie.be).

Enfin, si dans le mois de votre demande, vous n'avez aucune réaction du SPW, vous pouvez contacter l'Autorité de protection des données pour introduire une réclamation à l'adresse suivante : 35, Rue de la Presse à 1000 Bruxelles ou via l'adresse courriel : **contact@apd-gba.be**.

☐ **Je confirme avoir pris connaissance des informations relatives à l'utilisation des données personnelles et marque mon consentement***

A annexer à votre demande

Demandeur(s) de type personne physique[6]

Renseignez le Numéro d'Identification National belge (N° NISS) de la (des) personne(s) physique(s) (citoyens, indépendants…) qui demande(nt) le permis d'environnement ou le permis unique :

n° NISS*	Nom*	Prénom*
_ _ . _ _ . _ _ - _ _ _ . _ _		
_ _ . _ _ . _ _ - _ _ _ . _ _		
_ _ . _ _ . _ _ - _ _ _ . _ _		
_ _ . _ _ . _ _ - _ _ _ . _ _		
_ _ . _ _ . _ _ - _ _ _ . _ _		
_ _ . _ _ . _ _ - _ _ _ . _ _		
_ _ . _ _ . _ _ - _ _ _ . _ _		
_ _ . _ _ . _ _ - _ _ _ . _ _		
_ _ . _ _ . _ _ - _ _ _ . _ _		
_ _ . _ _ . _ _ - _ _ _ . _ _		
_ _ . _ _ . _ _ - _ _ _ . _ _		
_ _ . _ _ . _ _ - _ _ _ . _ _		
_ _ . _ _ . _ _ - _ _ _ . _ _		

Cette page n'est pas annexée à l'enquête publique

[6] Les Numéros d'Identification National belge seront utilisés par le Département des Permis et Autorisations du Service public de Wallonie Agriculture, Ressources naturelles et Environnement et par la/les communes concernées par la demande en vue d'assurer le suivi de votre dossier mais ne seront pas communiquées à d'autres services, ni reprises dans les informations soumises à enquête publique.

KBC-Bedrijfsrekening
van 01-12-2023 tot 02-12-2024
DPA DE CHARLEROI

IBAN BE30 7360 7505 3311 EUR
BIC KREDBEBB
CASHPOOL

STORM 65 BV

nr.	datum	omschrijving	bedrag
018	02-12-2024	**OVERSCHRIJVING NAAR** BE77 0912 1502 1242 BANKIER BEGUNSTIGDE: GKCCBEBB DPA DE CHARLEROI STORM65SRLPARCEOLIENDETILLY BESTANDSREF. 00000272-1 OPDRACHTREF. STORM65SRLPARCEOLIENDETILLY DOORGEGEVEN OP 02-12-2024 MET REACH	500,00 -

Aantal verrichtingen: 1
Totaal bedrag: -500,00 EUR

Dit deposito komt in aanmerking voor depositobescherming.
Meer info: www.kbc.be/depositobescherming

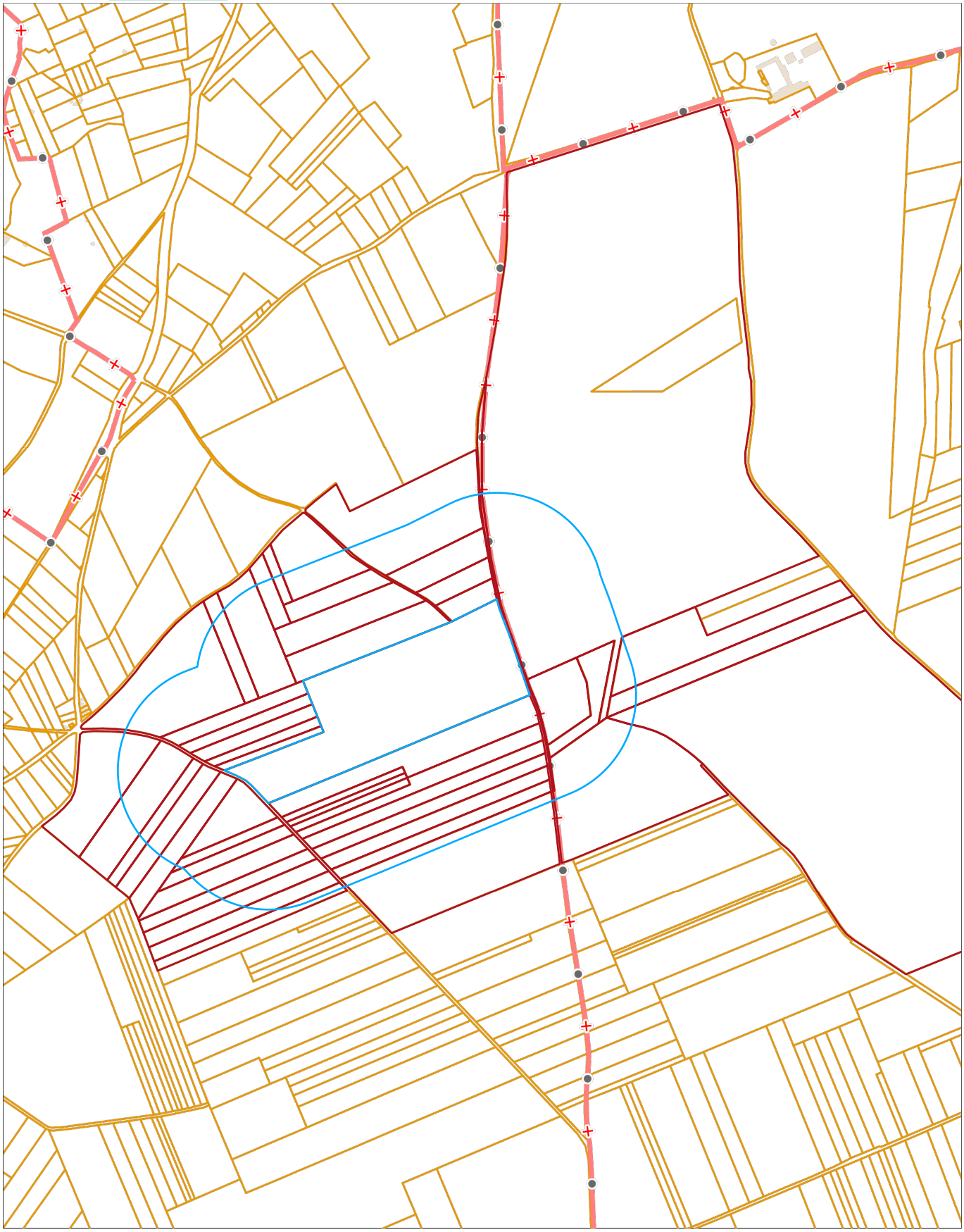
Service Public Fédéral
FINANCES

DOCUMENTATION PATRIMONIALE

Extrait du plan parcellaire cadastral

Centré sur :
VILLERS-LA-VILLE 2 DIV/MARBAIS/

Situation la plus récente
Fait le 10/04/2025
Échelle : 1:10000



L'AGDP est l'auteur du plan parcellaire cadastral et le producteur de la base de données de laquelle les données sont reprises et jouit de la propriété intellectuelle comme repris dans la loi sur les droits d'auteurs et les droits des bases de données. Depuis le 01/01/2018 les bâtiments du plan parcellaire cadastral seront repris progressivement et remplacés par un set de données (= Bpn_ReBu autrement dit Bâtiment Régionaux) géré par les régions. L'AGDP ne sera dès lors plus responsable pour la représentation des bâtiments sur le plan parcellaire cadastral.

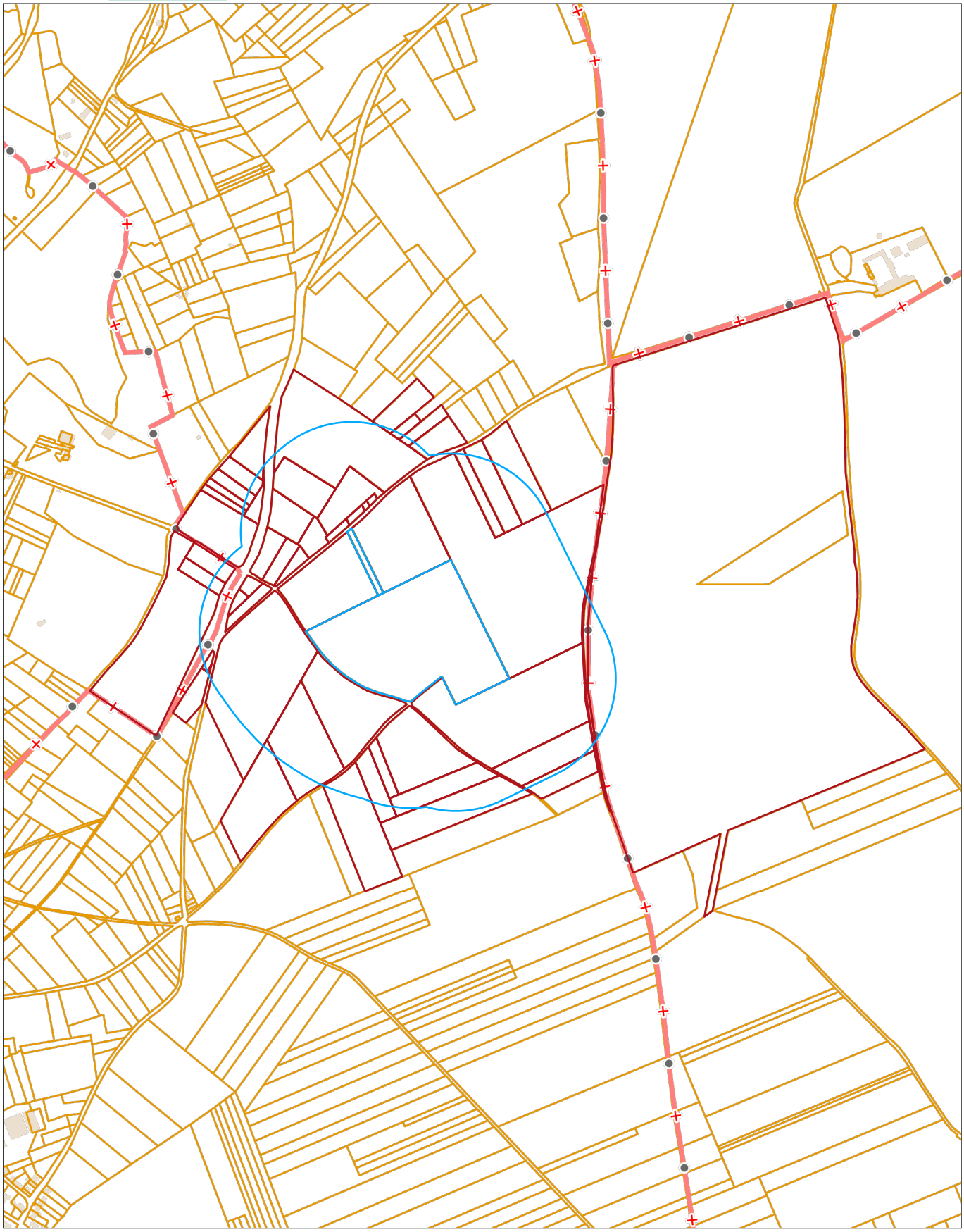
Service Public Fédéral
FINANCES

DOCUMENTATION PATRIMONIALE

Extrait du plan parcellaire cadastral

Centré sur :
VILLERS-LA-VILLE 2 DIV/MARBAIS/

Situation la plus récente
Fait le 10/04/2025
Échelle : 1:10000



L'AGDP est l'auteur du plan parcellaire cadastral et le producteur de la base de données de laquelle les données sont reprises et jouit de la propriété intellectuelle comme repris dans la loi sur les droits d'auteurs et les droits des bases de données. Depuis le 01/01/2018 les bâtiments du plan parcellaire cadastral seront repris progressivement et remplacés par un set de données (= Bpn_ReBu autrement dit Bâtiment Régionaux) géré par les régions. L'AGDP ne sera dès lors plus responsable pour la représentation des bâtiments sur le plan parcellaire cadastral.

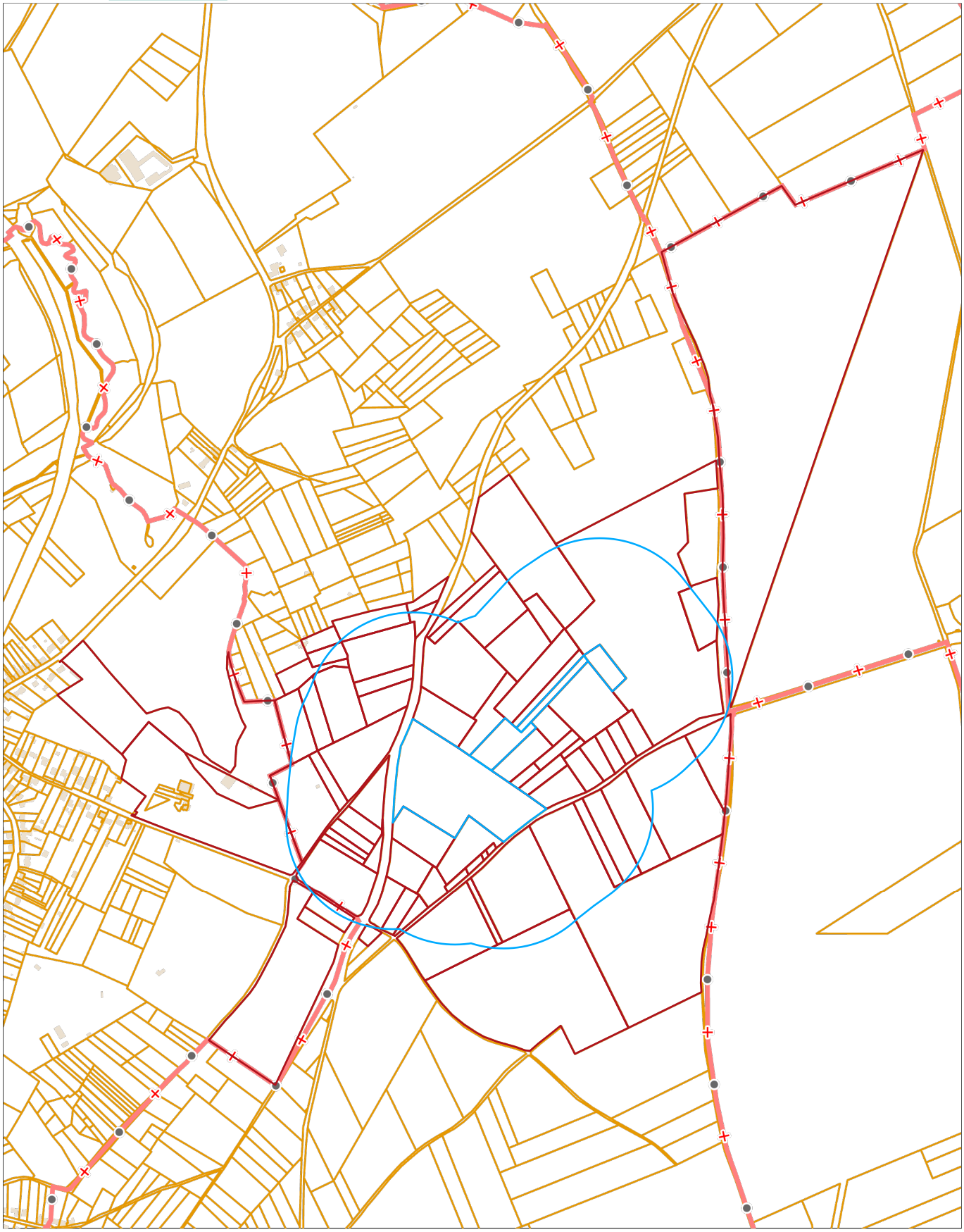
Service Public Fédéral
FINANCES

DOCUMENTATION PATRIMONIALE

Extrait du plan parcellaire cadastral

Centré sur :
VILLERS-LA-VILLE 2 DIV/MARBAIS/

Situation la plus récente
Fait le 10/04/2025
Échelle : 1:10000



L'AGDP est l'auteur du plan parcellaire cadastral et le producteur de la base de données de laquelle les données sont reprises et jouit de la propriété intellectuelle comme repris dans la loi sur les droits d'auteurs et les droits des bases de données. Depuis le 01/01/2018 les bâtiments du plan parcellaire cadastral seront repris progressivement et remplacés par un set de données (= Bpn_ReBu autrement dit Bâtiment Régionaux) géré par les régions. L'AGDP ne sera dès lors plus responsable pour la représentation des bâtiments sur le plan parcellaire cadastral.

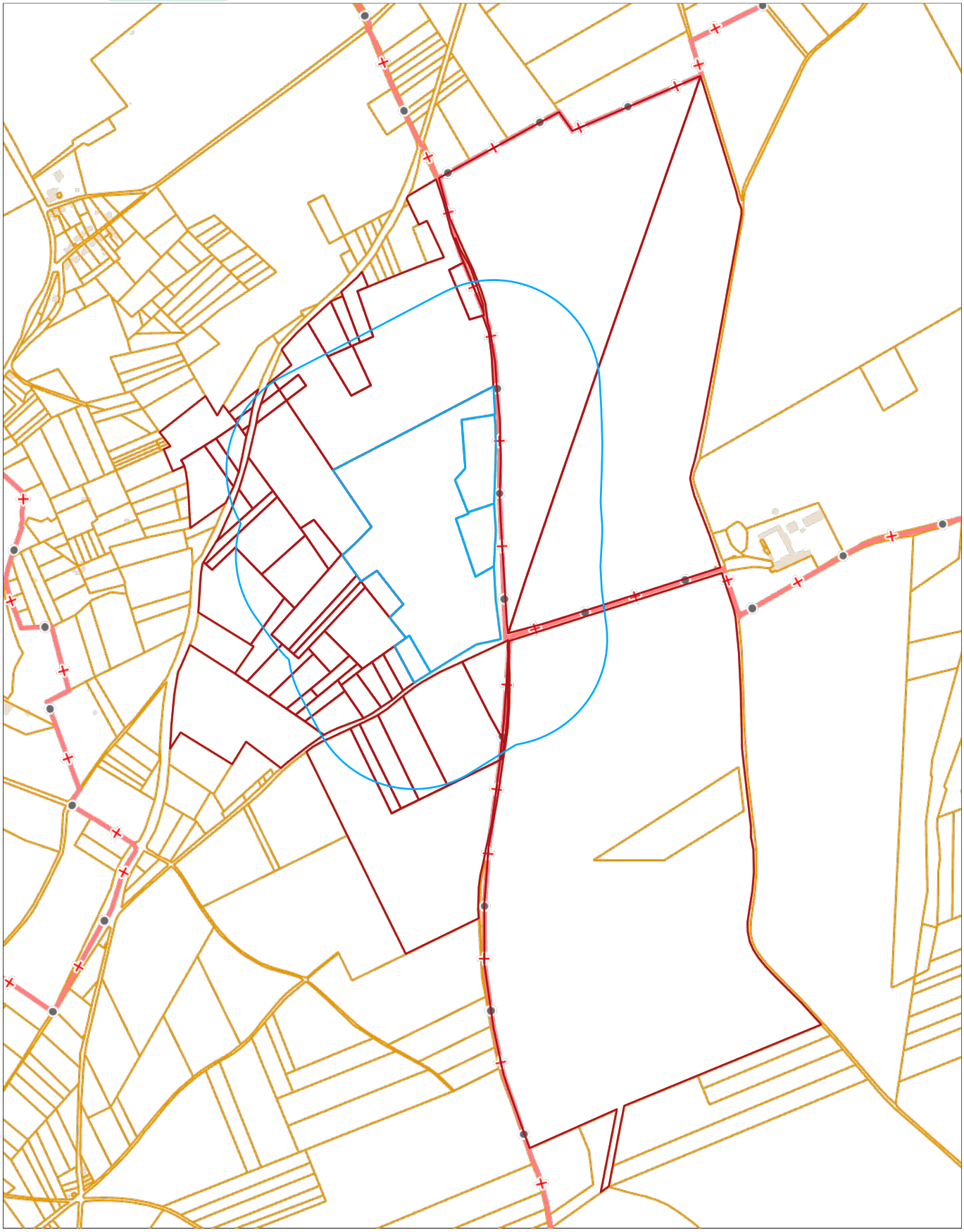
Service Public Fédéral
FINANCES

DOCUMENTATION PATRIMONIALE

Extrait du plan parcellaire cadastral

Centré sur :
VILLERS-LA-VILLE 2 DIV/MARBAIS/

Situation la plus récente
Fait le 10/04/2025
Échelle : 1:10000



L'AGDP est l'auteur du plan parcellaire cadastral et le producteur de la base de données de laquelle les données sont reprises et jouit de la propriété intellectuelle comme repris dans la loi sur les droits d'auteurs et les droits des bases de données. Depuis le 01/01/2018 les bâtiments du plan parcellaire cadastral seront repris progressivement et remplacés par un set de données (= Bpn_ReBu autrement dit Bâtiment Régionaux) géré par les régions. L'AGDP ne sera dès lors plus responsable pour la représentation des bâtiments sur le plan parcellaire cadastral.

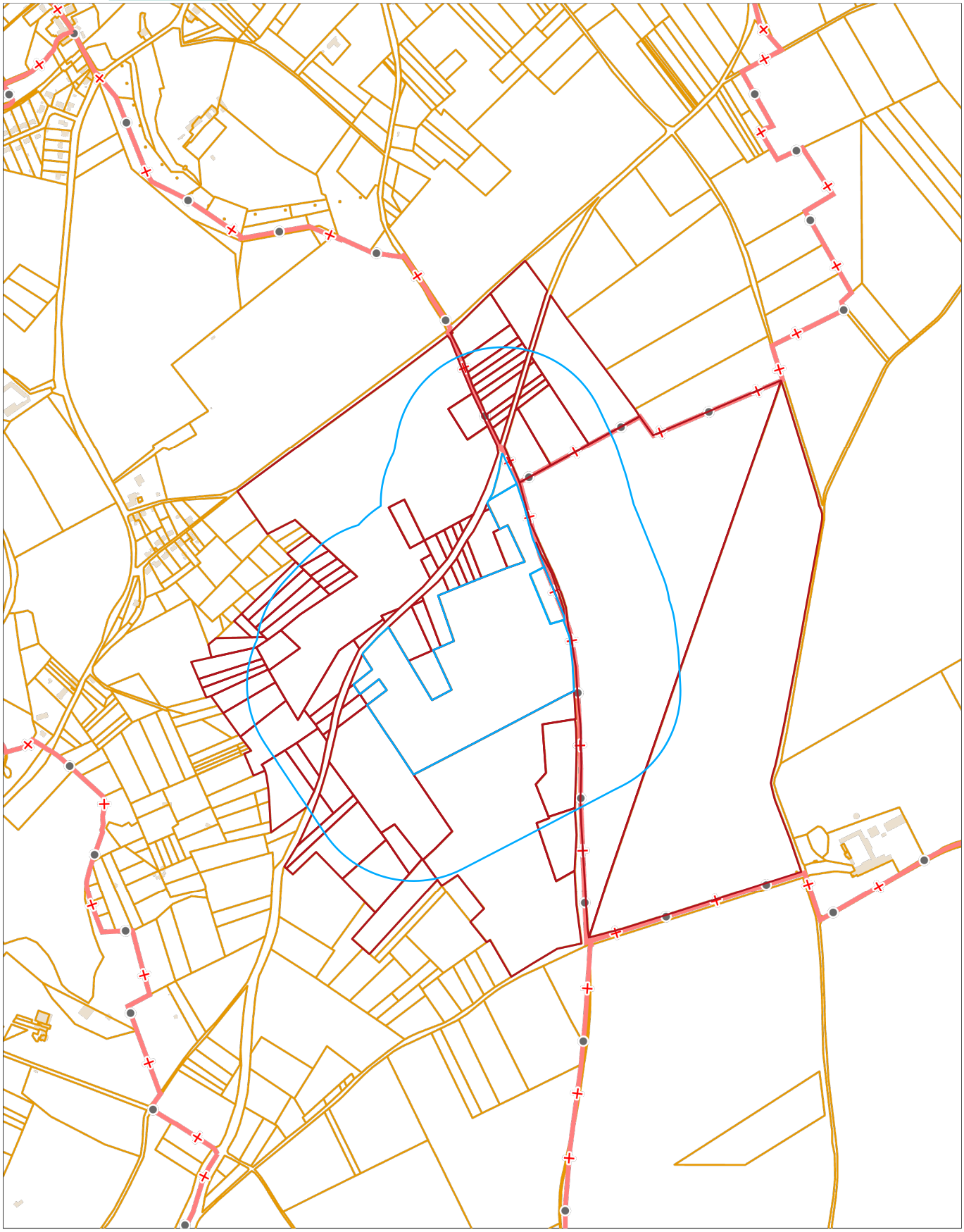
Service Public Fédéral
FINANCES

DOCUMENTATION PATRIMONIALE

Extrait du plan parcellaire cadastral

Centré sur :
VILLERS-LA-VILLE 2 DIV/MARBAIS/

Situation la plus récente
Fait le 10/04/2025
Échelle : 1:10000



L'AGDP est l'auteur du plan parcellaire cadastral et le producteur de la base de données de laquelle les données sont reprises et jouit de la propriété intellectuelle comme repris dans la loi sur les droits d'auteurs et les droits des bases de données. Depuis le 01/01/2018 les bâtiments du plan parcellaire cadastral seront repris progressivement et remplacés par un set de données (= Bpn_ReBu autrement dit Bâtiment Régionaux) géré par les régions. L'AGDP ne sera dès lors plus responsable pour la représentation des bâtiments sur le plan parcellaire cadastral.

Décret du 11 mars 1999 relatif au permis d'environnement

Arrêté du Gouvernement wallon du 4 juillet 2002 relatif à la procédure et à diverses mesures d'exécution du décret du 11 mars 1999 relatif au permis d'environnement

Arrêté ministériel du 6 juin 2019 établissant un formulaire relatif aux parcs d'éoliens, visés aux rubriques 40.10.01.04.02 ET 40.10.01.04.03

Annexe 1/22 : Formulaire relatif aux parcs d'éoliens, visés aux rubriques 40.10.01.04.02 ET 40.10.01.04.03

Merci de ne pas effectuer de changements dans ce formulaire qui empêcheraient une analyse correcte de la demande : suppression ou modification de questions, de colonnes dans les tableaux, de l'organisation des chapitres… De tels changements entraineraient une incomplétude voire une irrecevabilité du dossier

Pour compléter :

- Un bouton de choix ◯, il suffit de le cliquer ce qui remplacera le ◯ par ●.
  Ce bouton ◯ implique qu'un seul choix est possible pour une question.
- une case à cocher ☐, il suffit de le cliquer ce qui remplacera le ☐ par ■.
  Plusieurs cases ☐ peuvent être cochée pour une question.

Service public de Wallonie agriculture ressources naturelles environnement

Service public de Wallonie territoire logement patrimoine énergie

1 Avis préalables

Sélectionnez les avis préalables délivrés et ajoutez-les en document attaché :

- ■ l'Institut belge des services postaux et des télécommunications (IBPT).
  Document attaché n° **Annexe 3.7 de l'annexe 7 (EIE)**
- ■ La RTBF. : document attaché n° **Annexe 3.8 de l'annexe 7 (EIE)**
- ■ Le gestionnaire du réseau de transport d'électricité. Document attaché n° **Annexes 3.5 et 3.8 de l'annexe 7 (EIE)**
- ☐ Le gestionnaire du réseau de transport de gaz. Document attaché n°
- ☐ Le département de la Nature et des Forêts (DNF). Document attaché n°
- ■ Autre : **Aérien, AWAP, Brutele, Proximus** Document attaché n° **Annexes 3.1,2,3,4,8.2,8.3 de l'annexe 7 (EIE)** **.....**

Sélectionnez les documents suivants et ajoutez-les en document attaché:

- ■ Le formulaire obstacle* (ref : CIR/GDF-03). Document attaché n° **5.1 .....**
- ■ Une étude acoustique. Document attaché n° **Annexe 5 de l'annexe 7 (EIE)**
- ☐ Pour les habitations situées en zone rurale avec un de bruit de fond important, vous devez apporter des garanties d'insonorisations. Document attaché n°
- ■ Une étude relative à l'ombre portée. Document attaché n° **Annexe 8 de l'annexe 7 (EIE)**
- ■ Une copie des contrats conclus avec les propriétaires terriens des parcelles concernées, dans l'hypothèse où des compensations environnementales pour la prise en compte de la biodiversité sont prévues pour le projet. Document attaché n° **5.3 .....**
- ☐ Autre : **.....** Document attaché n° **.....**

2 Etude

~~Fournissez une étude de risque dans le cas où la présence des éoliennes est susceptible d'augmenter le risque d'accident dans ou à proximité~~

- ~~D'une zone d'activité économique existante,~~
- ~~D'une zone d'activité industrielle,~~
- ~~D'établissements vulnérables (école, hôpitaux, crèche ...),~~
- ~~De tout lieu susceptible d'accueillir des activités, dépôts, installations ou une présence humaine prolongée même si discontinue.~~

~~Document attaché n°~~

Fournissez-le ou les tracé(s) de raccordement électrique vers le poste de transformation :
Document attaché n° **Annexe 1 – Carte 6 de l'annexe 7 (EIE)**

Fournissez une estimation du productible (par type d'éolien) :

52.932 MW/an. Type d'éolien : ..... **Nordex N149 – 4,5 MW**
61.875 MW/an. Type d'éolien : ..... **Enercon E160 EP5 E3 – 5,56 MW**
67.953 MW/an. Type d'éolien : ..... **Vestas V162 – 6,2 MW**

3 L'éolienne

à dupliquer par éolienne

Identification de l'installation : Eolienne I1…

● Coordonnées Lambert (mètres) : **X** : **164445**.....
Y : **137951**.....
Z : **162**.....,

○ Coordonnées GPS : Latitude : ..... ° ..... ' ..... ''
Longitude : ..... ° ..... ' ..... ''

Hauteur de l'obstacle par rapport au sol (AGL) : **Max 200** , ... m
Altitude du sol (AMSL) : **162**....., ... m
Altitude au sommet de l'éolienne (AMSL) : **362**....., ... m
Diamètre du rotor **: Max 162 m…**
Joignez la fiche du constructeur en document attaché n° 9…
Une fiche du constructeur indiquant le pourcentage massique des différents matériaux composant l'éolienne (époxy, fibre de verre, béton, acier, métaux nobles, huiles, plastique...) et une estimation du coût de démantèlement en document attaché n° **5.2**.....

Identification de l'installation : Eolienne I2…

● Coordonnées Lambert (mètres) : **X** : **164295**.....
Y : **138411**.....
Z : **158**.....,

○ Coordonnées GPS : Latitude : ..... ° ..... ' ..... ''
Longitude : ..... ° ..... ' ..... ''

Hauteur de l'obstacle par rapport au sol (AGL) : **Max 200** , ... m
Altitude du sol (AMSL) : **158**....., ... m
Altitude au sommet de l'éolienne (AMSL) : **358**....., ... m
Diamètre du rotor **: Max 162 m…**

Identification de l'installation : Eolienne I3…

● Coordonnées Lambert (mètres) : **X** : **164386**.....
Y : **138997**.....
Z : **156**.....,

○ Coordonnées GPS : Latitude : ..... ° ..... ' ..... ''
Longitude : ..... ° ..... ' ..... ''

Hauteur de l'obstacle par rapport au sol (AGL) : **Max 200** , ... m
Altitude du sol (AMSL) : **156**....., ... m
Altitude au sommet de l'éolienne (AMSL) : **356**....., ... m
Diamètre du rotor **: Max 162 m…**

Identification de l'installation : Eolienne I4…

● Coordonnées Lambert (mètres) : **X** : **164484**.....
Y : **139541**.....
Z : **160**.....,

○ Coordonnées GPS : Latitude : ..... ° ..... ' ..... ''
Longitude : ..... ° ..... ' ..... ''

Hauteur de l'obstacle par rapport au sol (AGL) :	**Max 200** , ...	m
Altitude du sol (AMSL) :	**160**....., ...	m
Altitude au sommet de l'éolienne (AMSL) :	**360**....., ...	m

Diamètre du rotor **: Max 162 m...**

4 Utilisation des données personnelles

Conformément au Règlement Général de Protection des Données, les informations signalétiques communiquées par une personne physique seront traitées conformément au Décret relatif au permis d'environnement et ces d'arrêtés d'exécution. Le Département des Permis et Autorisation (DPA) du SPW Agriculture, Ressources naturelles et Environnement traitent celles-ci en vue d'instruire votre dossier prendre position sur la demande et d'assurer le suivi des permis délivrés.

Sauf mention contraire dans ce formulaire et le respect des règles en matière d'accès à l'information environnementale, ces données ne seront communiquées qu'à l'Administration de l'Aménagement du Territoire et de l'Urbanisme, aux Communes sur le territoire de laquelle une enquête publique est organisée, aux Instances d'avis lors de l'instruction de la demande de permis et du recours, au fonctionnaire chargé de la surveillance, au Conseil d'Etat en cas de recours en suspension ou annulations et aux Cours et Tribunaux de l'ordre judiciaire en cas de litige.

Ces données ne seront ni vendues ni utilisées à des fins de marketing.

Elles seront conservées aussi longtemps que le permis est valide, ainsi qu'un délai complémentaire permettant le suivi du contentieux éventuel.

Au-delà de ce délai, les données seront conservées sous une forme minimisée permettant au SPW de savoir qu'un permis vous a été attribué et que la date de validité est échue.

Conformément audit règlement, vous pouvez solliciter la rectification de vos données signalétiques auprès des directions extérieures du Département des Permis et Autorisations (DPA) dont dépend la commune de dépôt du dossier :

Direction de Charleroi Rue de l'Écluse 22 B-6000 Charleroi	+32 (0)71 65 47 80 rgpe.charleroi.dpa.dgarne@spw.wallonie.be
Direction de Liège Rue Montagne Ste-Walburge 2 B-4000 Liège	+32 (0)4 224 57 57 rgpe.liege.dpa.dgarne@spw.wallonie.be
Direction de Mons Place du Béguinage 16 B-7000 Mons	+32 (0)65 32 82 00 rgpe.mons.dpa.dgarne@spw.wallonie.be
Direction de Namur-Luxembourg Avenue Reine Astrid 39 B-5000 Namur	+32 (0)81 71 53 44 rgpe.namur.dpa.dgarne@spw.wallonie.be

Sur demande via **formulaire** (http://www.wallonie.be/fr/demarche/detail/138958), vous pouvez avoir accès à vos données qui vous concerne. Le Délégué à la protection des données (**dpo@spw.wallonie.be**) en assurera le suivi.

Pour plus d'informations sur la protection des données à caractère personnel et vos droits, rendez-vous sur le **Portail de la Wallonie** (www.wallonie.be).

Enfin, si dans le mois de votre demande, vous n'avez aucune réaction du SPW, vous pouvez contacter l'Autorité de protection des données pour introduire une réclamation à l'adresse suivante : 35, Rue de la Presse à 1000 Bruxelles ou via l'adresse courriel : **contact@apd-gba.be**.

☐ **Je confirme avoir pris connaissance des informations relatives à l'utilisation des données personnelles et marque mon consentement***

PERMIS-ON-WEB
ENVIRONNEMENT

APPENDIX4. Formulaire d'obstacle (Dossier à envoyer en 3 exemplaires)

Service Public Fédéral Mobilité & Transports
Direction Générale du Transport Aérien
Direction Espace Aérien, Aéroports et Supervision
City Atrium (6A)
Rue du Progrès 56
1210 Bruxelles
Email: BCAA.Airports@mobilit.fgov.be

Date : 04/08/2024 Référence : Projet éolien – Storm 65 à Tilly

1. Obstacle: éoliennes

2. Lieu d'implantation (adresse): Rue de la Croix, 1495 Marbisoux

3. Matériau: acier

4. Si d'application, fréquence utilisée:

5. Coordonnées: I1. 50°33'7,62"N
4°34'21,28"E
X = 164445 Y = 137951 Z = 162

I2. 50°33'22,52"N
4°34'13,73"E
X = 164295 Y = 138411 Z = 158

I3. 50°33'41,48"N
4°34'18,43"E
X = 164386 Y = 138997 Z = 156

I4. 50°33'59,08"N
4°34'23,49"E
X = 164484 Y = 139541 Z = 160

Si plusieurs obstacles, mentionner les coordonnées (et altitude du sol) de chacun séparément.

6.

I1. Hauteur de l'obstacle par rapport au sol (AGL) :	200 m
Altitude du sol (AMSL) :	162 m
Altitude du sommet de l'obstacle (AMSL) :	362 m
Si éolienne, diamètre du rotor :	162 m
I2. Hauteur de l'obstacle par rapport au sol (AGL) :	200 m
Altitude du sol (AMSL) :	158 m
Altitude du sommet de l'obstacle (AMSL) :	358 m
Si éolienne, diamètre du rotor :	162 m
I3. Hauteur de l'obstacle par rapport au sol (AGL) :	200 m
Altitude du sol (AMSL) :	156 m
Altitude du sommet de l'obstacle (AMSL) :	356 m
Si éolienne, diamètre du rotor :	162 m
I4. Hauteur de l'obstacle par rapport au sol (AGL) :	200 m
Altitude du sol (AMSL) :	160 m

Altitude du sommet de l'obstacle (AMSL) :	360 m
Si éolienne, diamètre du rotor :	162 m

7. Nom de l'entreprise: Storm 65 srl
Adresse: Borsbeeksebrug, 22
2600 Antwerpen
Téléphone: 03 210 07 20
Fax: /

Nom du maître d'ouvrage: Storm 65 srl
Adresse: Borsbeeksebrug, 22
2600 Antwerpen
Téléphone: 03 210 07 20
Fax:

9. A joindre: Vue de profil – Cf. Plans annexe 8.2
Plan d'ensemble sur carte topographique (ou sur vue aérienne) indiquant la position de chaque obstacle) - Cf. Plans annexe 8.2

10. Avis préliminaire de la Défense: oui (si oui, joindre une copie en annexe) – Cf. Annexe 3.1 de l'EIE
Avis préliminaire de Belgocontrol: oui (si oui, joindre une copie en annexe) – Cf. Annexe 3.2 de l'EIE
Avis préliminaire de l'Aéroport: non (si oui, joindre une copie en annexe)

11. Remarques:
* biffer la mention inutile

Vestas

Turbine type	Hub height [m]	Decommissioning	Cranes	Foundation Disposal	Other disposal (GRP parts, oils, transformer/Transformer Compact Station)	Total estimated costs (excl. VAT)
V90-2MW	105	€ 11.450	€ 31.100	€ 8.650	€ 8.500	**€ 59.700**
V100/V110	95	€ 12.300	€ 33.100	€ 10.500	€ 9.000	**€ 64.900**
	100	€ 12.300	€ 33.100	€ 10.500	€ 9.000	**€ 64.900**
V112	94	€ 13.194	€ 35.200	€ 12.500	€ 10.170	**€ 71.064**
	119	€ 15.194	€ 45.200	€ 14.500	€ 10.170	**€ 85.064**
	140	€ 16.713	€ 47.200	€ 14.500	€ 10.170	**€ 88.583**
V117	91,5	€ 13.194	€ 35.200	€ 12.500	€ 11.170	**€ 72.064**
	116,5	€ 15.194	€ 45.200	€ 14.500	€ 10.170	**€ 85.064**
	141,5	€ 16.800	€ 47.200	€ 14.500	€ 12.170	**€ 90.670**
V126	87	€ 15.200	€ 40.200	€ 13.500	€ 11.170	**€ 80.070**
	117	€ 17.194	€ 45.200	€ 14.500	€ 11.170	**€ 88.064**
	137	€ 25.800	€ 47.200	€ 15.500	€ 13.170	**€ 101.670**
V136	82	€ 16.800	€ 35.200	€ 13.500	€ 13.170	**€ 78.670**
	112	€ 24.800	€ 37.200	€ 13.500	€ 13.170	**€ 88.670**
	132	€ 25.800	€ 47.200	€ 15.500	€ 13.170	**€ 101.670**
	149	€ 28.800	€ 47.200	€ 18.500	€ 13.170	**€ 107.670**
	166	€ 31.800	€ 67.200	€ 18.500	€ 13.170	**€ 130.670**
V150	105	€ 23.500	€ 46.500	€ 15.000	€ 13.370	**€ 98.370**
	125	€ 25.800	€ 47.200	€ 16.900	€ 13.370	**€ 103.270**
	145/148	€ 27.800	€ 49.200	€ 17.900	€ 13.370	**€ 108.270**
	166/169	€ 31.800	€ 67.200	€ 18.900	€ 13.370	**€ 131.270**
V162	119	€ 25.050	€ 46.200	€ 17.100	€ 17.930	**€ 106.280**
	148/149	€ 28.050	€ 49.200	€ 18.100	€ 17.930	**€ 113.280**
	166	€ 31.550	€ 67.200	€ 19.100	€ 17.930	**€ 135.780**

VESTAS PROPRIETARY NOTICE: This document contains valuable confidential information of Vestas Wind Systems A/S. It is protected by copyright law as an unpublished work. Vestas reserves all patent, copyright, trade secret, and other proprietary rights to it. The information in this document may not be used, reproduced, or disclosed except if and to the extent rights are expressly granted by Vestas in writing and subject to applicable conditions. Vestas disclaims all warranties except as expressly granted by written agreement and is not responsible for unauthorized uses, for which it may pursue legal remedies against responsible parties.

ENERCON
ENERGY FOR THE WORLD

Cost Estimation for the disassembly of an ENERCON Windenergyconverter

Enercon GmbH
PM-Commercial

WEC-type: **E-160 EP5 E3 HST120m**

Quantity of turbines: **1 turbine**

Works		**[EUR]**
Disassembly of WEC + Steelsections	Grid disconnection Dismounting WEC Dismounting Steelcomponents	**250.804 €**
Deconstruction of Foundation	Removing foundation cover Deconstruction foundation Recycling + transport	**103.023 €**
Transport	Transport WEC 200km Transport Steelcomponents 200km	**50.953 €**
Recycling	Recycling Tower (Steelcomponents) Recycling WEC Recycling cables	**-176.816 €**
Total net per Windenergyconverter:		**227.964 €**

Validity period: 01. January 2023 to 31. December 2023

This cost estimate is only for information . All information are provided without warranty.
The cost estimate is not an offer and is not an assurance that ENERCON carries out the dismantling work for the above sum .

© Copyright ENERCON GmbH. All rights reserved.

General documentation

Deconstruction effort for wind turbines

Wind turbine class Nordex Delta4000



E0004282261

Revision 03 / 16.04.2018

- Translation of the original document E0003951535 (rev. 03) -

This is a translation from German. In case of doubt, the German text shall prevail.

Document is published in electronic form.

Original document at Nordex Energy GmbH, Engineering department.

© 2018 by Nordex Energy GmbH

The present document has been created by Nordex Energy GmbH and/or affiliated companies as defined in Section 15ff. of the German Stock Corporation Act (AktG).

This document, including any presentation of its contents in whole or in parts, is the intellectual property of Nordex Energy GmbH and/or affiliated companies within the meaning of section 15 et seq. of the German Stock Corporation Act (AktG). The information contained in this document are confidential and must never (not even in extracts) be disclosed to third parties without the prior written approval of Nordex Energy GmbH.

All rights reserved.

Any disclosure, duplication, translation or other use of this document or parts thereof, regardless if in printed, handwritten, electronic or other form, without the explicit approval of Nordex Energy GmbH is prohibited.

Copyright 2018 by Nordex Energy GmbH.

Contact details

For questions relating to this documentation please contact:

Nordex Energy GmbH

Langenhorner Chaussee 600

22419 Hamburg

Germany

Phone: +49 (0)40 300 30 -1000

Fax: +49 (0)40 300 30 -1101

http://www.nordex-online.com

info@nordex-online.com

© 2018 by Nordex Energy GmbH

1. Introduction

Due to the necessity for reducing the greenhouse gas CO_2, the number of wind turbines has greatly increased during recent decades.

Every wind turbine (WT) has been designed for a limited service life. After expiry of this time it must be disassembled, disposed of and the site returned to its original condition – the condition prior to the erection of the wind turbine. The operator must save up provisions for this purpose. Nordex provides disassembly instructions for the wind turbine and this compilation of the deconstruction effort.

The calculated service life of a WT is 20 years. In reality, however, a turbine life can be longer or shorter (repowering). The estimated costs for the deconstruction are already saved up and put aside for financial security while the WT is still operating.

However, it has become apparent that the old wind turbines above approx. 150 kW power capacity are not normally scrapped but disassembled and exported abroad.
If the WT is sold, careful planning, execution and documentation of the following steps is important for deconstruction: Disconnection through the grid operator, disassembly of the WT (backwards – in line with the erection), packing and transport. Selling the WT or parts of the WT is always more favorable than scrapping.

Individual components, especially motors or transformers, can be overhauled and reused. They will then no longer be classified as electronic scrap and can continue yielding revenue. Partial or complete reuse, however, cannot be considered here as the market for old turbines and spare parts always changes and any sales return is a matter of negotiation.

The deconstruction is completed with the deconstruction of the foundation, of all ancillary buildings, the cabling to the supply grid, and the access roads.

2. Factors affecting the costs of WT deconstruction

2.1 Site-specific factors

The costs for the deconstruction of wind turbines depend on the site-specific conditions, such as landscape, costs for access roads and crane costs. Therefore, the figures calculated here for access roads can only represent guide values for the actual costs in Germany. Another guide value are the originally incurred costs during the erection of the wind farm. These, however, are often not known to Nordex.

In interconnected wind farms there are additional costs, e.g., for a substation, separate met mast or buildings. On the other hand, fixed costs, such as planning and mobilization costs for the cranes, are allocated to the entire wind farm.

2.2 Regional factors

The disposal costs and sales returns depend on the individual disposal companies and the region. For a particular project, i.e., a specific location, the current regionally applicable costs and prices must in each case be obtained and applied afresh.

For the transport costs arising, a distance of max. 50 km has been applied.

2.3 Additional factors

The disposal costs and the sales returns for scrap metal and electronic scrap depend to a large extent on the economy. In addition, changed legal requirements might have an effect on disposal and its costs.

The costs for planning, documenting and monitoring the deconstruction may differ greatly and cannot be considered here. Legal concerns, e.g., lease agreements, can also not be considered. The economies of scale in the deconstruction of several wind turbines are also not considered.

3. Wind turbine data

The values refer to Nordex Delta4000 wind turbines on one of the mentioned towers. They should be considered only an example as all foundations are designed for the specific project.

WT type		N149		
Rotor masses Blade - GRP and CRP - Electrical components - Copper[3)] Hub - Steel - Electrical components (switch cabinets) - GRP (spinner)	[t]	 Approx. 60 Approx. 0.2 0.9 t Approx. 55 Approx. 1.5 Approx. 0.5		
Nacelle masses - GRP - Steel - Electrical components Switch cabinets, converter Transformer Copper (from cables)	[t]	 Approx. 3.5 Approx. 121 Approx. 15 Approx. 10 Approx. 1.0		
Hub height/designation	[m]	105 / TS105	125 / TS125	164 / TCS164
Tower masses - Steel as per tower drawing - Volumes of concrete - Mass of reinforcement - Mass of tendons	[t] [m³] [t] [t]	Approx. 277 - - -	Approx. 390 - - -	Approx. 110 Approx. 708 Approx. 138 Approx. 51
Foundation - Volumes of concrete - Mass of reinforcement (incl. anchor cage)	[m³] [t]	586/691[1)] 92/105[1)]	634/783[1)] 99/115[1)]	723/815[2)] Approx. 108/ 115[2)]
Cabling	[t]	Approx. 0.5	Approx. 0.7	Approx. 0.9
Electrical components - MV switchgear, switch cabinet in the tower base	[t]	Approx. 3.5		
Hazardous waste - Oils, greases, transformer oil, coolant, etc.	[kg]	Approx. 3040 (greases: 140; coolant: 300; oils: 800; transformer oil: 1,800[4)])		

WT type		N133		
Rotor masses Blade - GRP and CRP - Electrical components Hub - Steel - Electrical components (switch cabinets) - GRP (spinner)	[t]	 Approx. 46 Approx. 0.2 Approx. 57 Approx. 1.5 Approx. 0.5		
Nacelle masses - GRP - Steel - Electrical components Switch cabinets, converter Transformer Copper (from cables)	[t]	 Approx. 3.5 Approx. 121 Approx. 15 Approx. 10 Approx. 1.0		
Hub height/designation	[m]	78 / TS78	83 / TS83	110 / TS110
Tower masses - Steel as per tower drawing - Volumes of concrete - Mass of reinforcement - Mass of tendons	[t] [m³] [t] [t]	154 - - -	170 - - -	279 - - -
Foundation - Volumes of concrete - Mass of reinforcement (incl. anchor cage)	[m³] [t]	582/691[1)] 92/105[1)]	582/691[1)] 92/105[1)]	626/782[1)] 99/118[1)]
Cabling	[t]	Approx. 0.5		
Electrical components - MV switchgear, switch cabinet in the tower base	[t]	Approx. 3.5		
Hazardous waste - Oils, greases, transformer oil, coolant, etc.	[kg]	Approx. 3040 (greases: 140; coolant: 300; oils: 800; transformer oil: 1800[4)])		

[1)] Variant with or without buoyancy
[2)] Small or large foundation, selection depends on location
[3)] For anti-icing variant only
[4)] Omitted if a dry-type transformer is used

Further explanations on the tables:

- GRP = glass-fiber reinforced plastics, material of the rotor blade and the nacelle enclosure
- CRP = carbon-fiber reinforced plastics, additional rotor blade material

- The quantities of plastics other than GRP are negligible
- Additional options are not taken into account
- The hybrid tower consists of a concrete tower (approx. 111 m) and a tubular steel tower. No anchor cage is required in the foundation for this tower

4. Applied costs and returns

The most important cost factors are: rotor (with rotor hub), nacelle, tower (incl. cabling), switchgear, transformer and the crane hard standing areas as well as the crane, transport and personnel costs. All disassembly costs are considered in chapter 4.9. The transport costs are considered in the respective prices/returns.

Only the materials steel, aluminum, copper and GRP are listed separately. The quantities of other materials are negligible. Electronic scrap and hazardous waste must be disposed of separately by law. Returns from cast iron are a little higher than those from steel. All prices stated in this document are net prices rounded to whole numbers. Since raw material costs may fluctuate greatly, the actual daily prices may differ significantly. Costs and return also depend on region and quantity.

- Returns of steel: approx. € 260.00 per t
- Returns of copper with insulation: approx. €1,600.00 per t
- Returns of aluminum: approx. €900.00 per t
- Returns of electronic scrap: approx. €100.00 per t
- Costs for hazardous waste: approx. €360.00 per t
- Costs for GRP material, crushing and disposal: approx. €268.00 per t
- Costs for foundation break-up, transport, disposal, backfilling: from €50.00 per m^3
- Costs for earth work, crane hard standing areas and access roads: from €15.00 per m^2
- Crane costs: €8,000.00 per day

  + one-time amount of €25,000.00 to €80,000.00
- Personnel costs: €4,000.00 per day

4.1 Rotor and rotor hub

The rotor must be dismantled with the aid of a crane. The rotor blades are crushed on site, picked up and passed to thermal or material recycling. Metal parts, such as lightning protection, are neglected here. Already the crushing of waste places high demands due to the size of the rotor blades and for reasons of dust protection and may account for approx. 30 % of the costs.

4.2 Nacelle

The nacelle must be disassembled using a crane. The nacelle can be disassembled into the individual parts drive train (rotor shaft and gearbox), generator and the support frame construction, then transported away and recycled.

4.3 Tower

The tubular steel tower of the wind turbine must be disassembled using a crane. The aluminum installations and copper cables are removed. The tower is disassembled on site and transported away. A concrete tower is blown up. The concrete is broken up, the reinforcement scrapped.

4.4 Electronic scrap

The electrical components present in the wind turbine and in the compact transformer substation must be disposed of separately as they are subject to the regulations on electronic waste. This affects particularly switch cabinets, transformer and medium-voltage switchgear. The electronic scrap is sorted and recycled by specialist companies. Depending on the degree of sorting, the recycling company and the raw material prices, the returns or costs may differ greatly.

4.5 Foundation

The foundation in accordance with DIBt (Deutsches Institut für Bautechnik - German Institute of Construction Technology) is a round shallow foundation with steel reinforcement. The foundation must be broken up partially or completely in accordance with the specifications of the building permits or other regulations. Blowing up the foundation might be the most effective method. The concrete must be disposed of and the reinforcement scrapped. Depending on authority directives or the technology used it may be cheaper to break up and dispose of the entire foundation; this case was applied here.

4.6 Transformer substation/substation

The substation (1 per wind farm) and the transformer (1 per WT) must be disassembled and transported away. This results in transport and disposal costs and sale returns. There is no foundation.

4.7 Cabling/underground cable

Copper and aluminum cables are recovered during wind turbine disassembly. The cabling between the wind turbines within the wind farm is not considered here, because the number of wind turbines and distances differ between projects.

4.8 Crane hard standing areas and access roads

In accordance with the Nordex sales documentation crane hard standing areas and access roads are necessary for the wind turbine and exist since its erection. These areas must be deconstructed again after completion of the deconstruction work (excavation and backfill with soil). A minimized crane hard standing area is assumed.

The access roads between the wind turbines within the wind farm are not considered here, because the number of wind turbines and distances differ between projects.

4.9 Cranes and disassembly costs

An 800 t crane and a 120 t auxiliary crane are required for deconstruction work. So-called one-off mobilization costs of €25,000.00 to €80,000.00 arise for the crane delivery. The large margin can be explained by the unpredictable local conditions. Additional crane costs arise for each working day – in wind farms also for the additional logistics requirements for the cranes.

4 days were estimated for the dismantling of the wind turbine and transport of the turbine components.

The figures given here as an example assume a 100 m tower. The crane costs depend greatly on tower height and maximum required hook load (degree of disassembly of the WT).

4.10 Hazardous waste

The hazardous waste materials arising from a wind turbine must be collected separately and recycled or disposed of by special companies. This includes batteries, coolants and lubricants. A list of used coolants and lubricants including quantities will be provided by Nordex.

Batteries are present in the rotor hub, switch cabinet in the tower base and – where applicable – in switch cabinets for obstacle lights and any other installed options.

Nordex Energy GmbH
Langenhorner Chaussee 600
22419 Hamburg
Germany
http://www.nordex-online.com
info@nordex-online.com

© 2018 by Nordex Energy GmbH

storm

CONDITIONS GÉNÉRALES DANS LE CADRE D'UN CONTRAT DE SERVICE POUR LA RÉALISATION DE MESURES COMPENSATOIRES

NUMÉRO DU CONTRAT
TIL/COM/001

Paraphe du Concédant

Paraphe Storm

ENTRE LES SOUSSIGNÉS

D'une part,

Le Concédant, mentionné sous 0.2 des Conditions Particulières,

Ailleurs dans cette convention, tant dans les Conditions Particulières que dans les Conditions Générales, appelé « le Concédant »,

Et

D'autre part,

La partie contractante comme mentionnée sous 0.0 des Conditions Particulières,

Ailleurs dans cette convention, tant dans les Conditions Particulières que dans les Conditions Générales, appelée « le Bénéficiaire »,

IL EST PRÉALABLEMENT EXPOSÉ CE QUI SUIT

(I) dans le cadre de la réalisation d'un parc éolien, mentionné sous 0.5. des Conditions Particulières, (ci-après : « le Parc éolien »), le Bénéficiaire devra appliquer des mesures compensatoires telles qu'imposées par le Département de la Nature et des Forêts (ci-après : « le DNF ») dans le permis unique autorisant la construction et l'exploitation du Parc éolien (ci-après : « le Permis »);

(II) le Bénéficiaire entend implanter des mesures compensatoires sur des parcelles exploitées par le Concédant;

(III) le Concédant est disposé à accueillir la réalisation de ces mesures compensatoires sur les parcelles visées à l'article 1er de la présente Convention, moyennant le paiement de la redevance fixée à l'article 2;

(IV) le Concédant déclare ne pas avoir connaissance d'un projet d'expropriation sur les parcelles visées à l'article 1er de la présente Convention.

Paraphe du Concédant

Paraphe Storm

IL A ÉTÉ CONVENU CE QUI SUIT

ARTICLE 1 – OBJET

1.1 Conformément à la présente Convention et aux Conditions exposées ci-après, le Concédant s'engage, sur les parcelles mentionnées sous 0.1. des Conditions Particulières (ci-après dénommées « les Parcelles ») à implanter les mesures compensatoires localisées en annexe 1 et décrites en annexe 2 des Conditions Particulières. Les mesures compensatoires deviennent la propriété du Concédant au bénéfice du mécanisme de l'accession, au fur à mesure de leur implantation sur les Parcelles.

1.2 Le Concédant s'engage à implanter et entretenir les mesures compensatoires sur les Parcelles selon le cahier des charges repris en annexe 2, et ce pour une durée définie à l'article 4.

1.3 Après l'obtention définitive (après expiration des délais de recours administratifs et/ou l'épuisement des procédures de recours administratifs) du Permis, les Parties conviendront d'un planning pour la mise en œuvre des mesures compensatoires. La fixation de la date du début des travaux de réalisation relève de la responsabilité exclusive du Bénéficiaire, le planning des travaux étant toutefois établi en concertation avec le Concédant.

1.4 Le Concédant s'engage à ne pas détruire ou endommager les mesures compensatoires implantées sur les Parcelles jusqu'à l'expiration de la présente Convention.

1.5 Le Concédant assume, à la décharge du Bénéficiaire, la responsabilité de tout dommage qui lui serait causé, mais également de tout dommage causé à tout tiers généralement quelconque, et résultant des mesures compensatoires implantées sur les Parcelles.

ARTICLE 2 – REDEVANCE

2.1 Le Bénéficiaire paie au Concédant une redevance annuelle. Ce montant est payable pour la première fois à la date du début effectif des travaux de réalisation des mesures compensatoires selon le planning établi en vertu de l'article 1.3. et ensuite à la date d'anniversaire de ce premier paiement.

2.2 La redevance est mentionnée sous 0.3. des Conditions Particulières. Celle-ci inclut l'emprise au sol, l'implantation et l'entretien par le Concédant, des mesures compensatoires.

Dans le cas où une emprise inférieure à celle définie dans le cahier des charges était imposée par le Permis, le Bénéficiaire payera au Concédant une redevance au prorata de l'emprise réellement réalisée.

2.3 Les frais inhérents à la mise en œuvre et à l'entretien des mesures compensatoires sont à charge du Concédant.

2.4 La redevance est payable au Concédant. Le paiement sera valablement effectué par virement au numéro de compte mentionné sous 0.4. des Conditions Particulières.

Paraphe du Concédant

.....

Paraphe Storm

.....

Le Concédant s'engage à communiquer par lettre recommandée adressée au Bénéficiaire, au moins trois mois avant la date d'échéance du paiement, chaque modification concernant le compte bancaire sur lequel les montants dus doivent être versés. Si le changement n'est pas notifié ou est notifié tardivement au Bénéficiaire, les paiements effectués par le Bénéficiaire seront censés avoir été valablement exécutés, jusqu'au jour de la réception de la notification du changement.

2.5 Les redevances perçues par le Concédant sont définitivement acquises.

2.6 A défaut de paiement, les sommes restant dues porteront de plein droit un intérêt annuel égal à l'EURIBOR+2% à compter du jour de leur exigibilité.

2.7 Le Bénéficiaire ne peut être tenu responsable pour quelconque plus- ou moins-value des parcelles. La plus- ou moins-value apportée par l'implantation des mesures compensatoires ne peut s'imputer d'aucune façon sur la redevance convenue.

2.8 Le Concédant s'engage à ne pas introduire auprès de la Région wallonne une demande d'aide pour la mise en place des mesures agro-environnementales pour l'emprise au sol correspondant aux mesures compensatoires. Il se porte également fort de ce que tout tiers auquel l'exploitation serait confiée prendra le même engagement.

ARTICLE 3 – INDEXATION

3.1 La redevance est adaptée annuellement aux fluctuations de l'indice de consommation, suivant la formule ci-après :

$$\text{redevance adaptée} = \frac{\text{redevance} \times N}{D}$$

D : l'indice de départ, étant l'indice de consommation du mois qui précède la signature de la présente convention.

N : le nouvel indice, étant l'indice de consommation du mois qui précède l'anniversaire du premier paiement conformément l'article 2.1.

3.2 L'adaptation de la redevance conformément à la formule reprise ci-dessus se fera chaque année à la date d'anniversaire du premier paiement défini à l'article 2.1.

3.3 Dans l'hypothèse où l'indice de consommation serait abrogé, les Parties choisiront de commun accord un indice de remplacement. Cet indice de remplacement doit être de nature à permettre à la redevance de suivre l'évolution du coût de la vie.

Paraphe du Concédant

.....

Paraphe Storm

.....

ARTICLE 4 – DURÉE

4.1 La présente Convention entrera en vigueur à partir de la réalisation de toutes et chacune des Conditions suspensives mentionnées à l'article 5.1 ou à compter de la renonciation aux Conditions suspensives comme prévue à l'article 5.3.

4.2 La présente Convention prendra fin de plein droit (i) dans le cas mentionné ci-dessous à l'article 5.4. ou (ii) au terme du fonctionnement du Parc éolien ou (iii) au terme de la durée imposée par le Permis.

4.3 Le Bénéficiaire notifiera l'échéance de la Convention par envoi d'un courrier recommandé adressé au Concédant.

4.4 Le Bénéficiaire peut, à tout moment, mettre fin à la présente Convention par l'envoi d'un courrier recommandé adressé au Concédant, dans les cas exceptionnels suivants :

(i) une situation de force majeure persistante ou un défaut technique persistant font que le Parc éolien ne peut plus produire ou injecter de l'électricité dans le réseau électrique, ou ;

(ii) l'exploitation du Parc éolien n'est plus possible, suite à un acte légal ou administratif ou une décision judiciaire, ou ;

(iii) l'exploitation du Parc éolien ne peut plus se faire de façon rentable pour le Bénéficiaire, suite à un acte légal ou administratif ou une décision judiciaire.

4.5 À l'expiration de la présente Convention, le Concédant est libre de conserver les mesures compensatoires qui auront été implantées sur les Parcelles ou de les supprimer à ses propres frais et sans recours contre le Bénéficiaire.

ARTICLE 5 – CONDITIONS SUSPENSIVES

5.1 La présente Convention est conclue sous les Conditions suspensives cumulatives :

(i) de l'obtention définitive (après expiration des délais de recours administratifs et/ou l'épuisement des procédures de recours administratifs), par le Bénéficiaire, de tous les permis et autorisations requis pour la construction et l'exploitation du Parc éolien ;

(ii) de l'imposition par le Permis des mesures compensatoires localisées en annexe 1 et décrites en annexe 2 ;

(iii) de la conclusion d'un contrat de raccordement entre le Bénéficiaire et le gestionnaire de réseau, pour le raccordement du Parc éolien au réseau d'électricité, et l'obtention définitive de toutes les autorisations nécessaires à la réalisation du raccordement du Parc éolien au réseau d'électricité ;

(iv) de l'obtention par le Bénéficiaire du financement nécessaire pour la réalisation du Parc éolien.

5.2 Le Bénéficiaire s'engage à introduire la demande de Permis, pour la construction et l'exploitation du Parc éolien, dans un délai de cinq ans à partir de la signature de la Convention.

S'il s'avère que le Bénéficiaire n'a pas respecté cet engagement, la Convention prendra fin de plein droit et sera censée n'avoir jamais existé.

Paraphe du Concédant

Paraphe Storm

Dans le cas où le Bénéficiaire a introduit la demande de Permis dans le délai imparti mais qu'au terme de celui-ci, toutes les Conditions suspensives ne sont pas encore remplies définitivement, la période de cinq ans sera prolongée tacitement pour une nouvelle période de cinq ans.

5.3 Les Parties conviennent que les Conditions suspensives mentionnées à l'article 5.1 sont exclusivement stipulées en faveur du Bénéficiaire qui lui seul peut y renoncer. Si le Bénéficiaire veut invoquer le droit de renoncer au bénéfice des Conditions suspensives, il en informera le Concédant par lettre recommandée.

5.4 S'il s'avère qu'une ou plusieurs de ces Conditions suspensives ne seront pas remplies dans les délais mentionnées à l'article 5.2, la présente Convention ne se réalisera pas, à moins que le Bénéficiaire ne renonce aux Conditions suspensives non-remplies.

ARTICLE 6 – EXCLUSIVITÉ

6.1 Le Concédant s'engage pour toute la durée de la présente Convention, à ne pas concéder sur les Parcelles ni sur d'autres parcelles situées dans un rayon de 500 mètres des limites des Parcelles visées par la présente Convention et dont il est propriétaire ou dont il assure l'exploitation, de droits à un tiers ou à des tiers qui sont directement ou indirectement liés à l'implantation d'un parc éolien à l'exception de mesures compensatoires d'un tel parc éolien. Il se porte également fort de ce que tout tiers auquel l'exploitation serait confiée prendra le même engagement.

ARTICLE 7 – COMPENSATION LIÉE AU DPB ET AU PAIEMENT VERT

7.1 Par le présent article, le Bénéficiaire s'engage à verser la totalité du montant des aides de la PAC dues sur les surfaces aménagées reprises en annexe 1, si et seulement si ces aides n'étaient plus activables, à la suite de réformes de la PAC, pour des parcelles engagées dans un contrat de compensation éolien. Cet article ne concerne que la/les parcelle(s) engagée(s) et n'est applicable que durant la période effective de mise en place des mesures de compensation.

7.2 Cette clause vaut uniquement sous la condition que le Concédant apporte la preuve du montant des aides qu'il perçoit et que la suppression de ces dernières intervient à la suite de la réalisation de mesures de compensations dans le cadre d'un projet éolien.

ARTICLE 8 – DISPOSITIONS FINALES

8.1 Si une des Parties devait manquer à l'une ou plusieurs dispositions de la présente Convention, l'autre Partie pourra demander une indemnisation sur la base du droit commun.

8.2 Le Concédant a le droit de confier l'exploitation à un tiers à la condition explicite (i) de notifier ce changement par courrier recommandé au Bénéficiaire au moins 3 mois avant le changement effectif d'exploitant et (ii) que le nouvel exploitant s'engage au préalable à reprendre les droits et obligations nés de la présente Convention dans le chef du Concédant, et qu'ils s'engagent en général à respecter scrupuleusement la présente Convention.

Paraphe du Concédant

Paraphe Storm

8.3 Le Concédant s'engage à respecter une confidentialité totale et illimitée relative à toutes les informations et renseignements qu'il reçoit ou a reçu de la part du Bénéficiaire à l'occasion de la conclusion de la présente Convention, de son exécution ou des négociations y afférentes. Le Concédant est aussi responsable pour la confidentialité de ses administrateurs, gérants et employés. La divulgation de la présente Convention ou de son contenu par le Concédant pourra uniquement être effectuée après l'accord écrit préalable du Bénéficiaire. Par dérogation à ce qui précède, le Concédant peut divulguer des informations confidentielles à un tiers, pour autant que ceci soit légalement exigé ou imposé par un tribunal ou une autorité compétente. Le Concédant se porte fort de ce que tout tiers auquel l'exploitation serait confiée prendra le même engagement de confidentialité.

8.4 Aucun amendement qui modifie la présente Convention ne sera opposable à une Partie, sauf si cette modification est de forme écrite et signée par toutes les Parties.

8.5 Le Bénéficiaire est autorisé à céder la présente Convention sans accord préalable du Concédant (ni de tous éventuels exploitants ultérieurs) à une autre entité du même groupe de sociétés dont le Bénéficiaire fait respectivement partie, ainsi qu'à une institution financière qui fournira éventuellement le financement du Parc éolien.

8.6 Le Concédant reconnaît et accepte que l'obtention définitive du Permis et la construction du Parc éolien ne sont pas garantis. Si le Parc éolien n'est finalement pas réalisé quelle que soit la raison, le Concédant ne peut exiger aucune redevance ou dédommagement d'aucune sorte du Bénéficiaire, la présente Convention étant censée n'avoir jamais existé à défaut de réalisation des Conditions suspensives visées à l'article 5.1 ou dans l'hypothèse visée à l'article 5.2.

ARTICLE 9 – CONFIDENTIALITÉ ET TRAITEMENT DES DONNÉES À CARACTÈRE PERSONNEL

9.1 L'existence et le contenu de la présente Convention sont strictement confidentiels. À moins d'y être contraint par une décision de justice, ni Storm ni le Concédant ne communiqueront à des tiers l'existence ou le contenu de cette Convention, à l'exception des communications aux autorités en vue de remplir les Conditions suspensives.

Storm peut toutefois publier l'existence ou le contenu de cette Convention pour autant que telle publication soit nécessaire dans le cadre des procédures d'autorisation, de la construction ou de l'exploitation du parc éolien, ou pour sauvegarder les droits qui découlent de cette Convention.

9.2 Le Concédant reconnaît que ses données à caractère personnel, en ce compris les données d'identification, les coordonnées, la date de naissance, le numéro de compte, les détails de propriété, etc. (ci-après « Données à caractère personnel ») seront traitées par Storm, en tant que responsable du traitement, dans le cadre du présent contrat. Les Données à caractère personnel sont obtenues par l'Administration Générale de la Documentation du Patrimoine, par des recherches dans des sources publiques telles qu'Internet ou par vous-même.

Les Données à caractère personnel sont traitées pour contacter et informer le Concédant, pour préparer, conclure et exécuter le présent contrat, pour préparer et signer l'acte authentique, pour gérer les litiges éventuels et pour se conformer aux obligations légales. La base juridique de ce traitement est, selon le cas, le consentement du Concédant, la préparation, la conclusion et

Paraphe du Concédant ..... Paraphe Storm .....

l'exécution du présent contrat, le respect des obligations légales et/ou la représentation d'intérêts légitimes tels que la prise de contact et l'information du Concédant.

Les Données à caractère personnel peuvent être partagées avec les catégories suivantes de tiers : les fournisseurs d'outils informatiques, de logiciels et d'hébergement, les entités affiliées de Storm et les autorités publiques, dans la mesure où ces dernières sont habilitées à le faire. Les Données à caractère personnel ne seront pas transférées en dehors de l'Union européenne.

Les Données à caractère personnel seront conservées aussi longtemps que nécessaire aux fins et, en principe, au cours d'une période de dix ans après l'expiration du présent contrat ou de tout autre délai de prescription légal applicable.

Vous disposez, sous certaines Conditions, du droit d'opposition, du droit d'accès et d'information, du droit de rectification et d'addition, du droit d'effacement, du droit de limitation du traitement et du droit à la portabilité des données. Vous avez également le droit de déposer une plainte auprès de l'Autorité belge de Protection des Données. Ces droits peuvent être exercés en envoyant une demande accompagnée d'une preuve d'identité à privacy@storm.be.

ARTICLE 10 – DROIT APPLICABLE – TRIBUNAL COMPÉTENT – CLAUSE INVALIDE

Cette Convention est régie et interprétée conformément au droit belge.

Tout litige concernant la présente Convention sera soumis à la compétence exclusive des tribunaux du lieu où est situé le Bien.

Si une ou plusieurs dispositions de la présente Convention devaient être invalide(s), cela ne portera pas préjudice à la validité des autres clauses de la Convention. Les clauses invalides seront le cas échéant remplacées par des clauses similaires, tandis que les autres clauses garderont toute leur validité.

ARTICLE 11 – BAIL À FERME

Le Concédant déclare que les Parcelles lui sont données en bail à ferme dans sa totalité (ou partiellement), et que celles-ci sont par conséquent soumises aux obligations résultant de la loi sur le bail à ferme du 30 avril 2019.

Ces Conditions Générales font partie d'une convention conclue entre le Concédant et Storm. La convention intégrale comprend les présentes Conditions Générales et les Conditions Particulières (y compris les annexes) portant le numéro de contrat précisé ci-dessous.

Paraphe du Concédant ..... Paraphe Storm .....

Rédigée à la date indiquée ci-dessous, en trois exemplaires, dont un est destiné pour l'enregistrement et les deux autres pour chacune des parties.

Pour le Concédant,

IDENTITÉ DU CONCÉDANT MENTIONNÉ SOUS 0.2. DES CONDITIONS PARTICULIÈRES En cas de personne morale, indiquer la fonction du signataire	**DATE**	**LU ET APPROUVÉ**	**SIGNATURE**
[PRÉNOM – NOM]			

Pour Storm,

IDENTITÉ ET FONCTION DU MANDATAIRE	**DATE**	**LU ET APPROUVÉ**	**SIGNATURE**
[PRÉNOM – NOM] Véronique GEORGES Teamleader	7/11/24	lu et approuvé	

Paraphe du Concédant

Paraphe Storm

CONDITIONS PARTICULIÈRES DANS LE CADRE D'UN CONTRAT DE SERVICE POUR LA RÉALISATION DE MESURES COMPENSATOIRES

NUMÉRO DU CONTRAT
TIL/COM/001

Paraphe du Concédant

Paraphe Storm

0.0

Nom et adresse de la partie contractante

STORM 65 SRL
BORSBEEKSEBRUG 22
2600 ANTWERPEN

Représentée par Véronique Georges
Mandataire spécial

0.1

Numéro de commune, de section et de parcelle de la parcelle ou, s'il y en a plusieurs, des parcelles auxquelles se rapporte la présente convention (ces parcelles sont désignées comme étant « les Parcelles » dans la présente convention, tant dans le cadre des Conditions particulières que des Conditions générales)

Commune	Div	Sec	Parcelles
Fleurus	7	A	46W²

0.2

Nom, adresse et numéro de registre national du Concédant des parcelles mentionnées sous le point 0.1.

0.3

REDEVANCE ANNUELLE PAR HECTARE **€ / HA (HTVA)**

0.4

NOM DE BANQUE

NUMERO DE COMPTE BANCAIRE BE

TITULAIRE

0.5

LE PARC EOLIEN **TILLY**

0.6

ZONE D'AFFECTATION DU BIEN **ZONE AGRICOLE**

Paraphe du Concédant

Paraphe Storm

Les présentes Conditions particulières font partie de la convention conclue entre Storm et le Concédant mentionné sous le point 0.2. ci-dessus.

La convention intégrale se compose des présentes Conditions particulières, du Plan des aménagements, du Cahier des charges, et des Conditions générales portant le même numéro de contrat.

En cas de contradiction entre une ou plusieurs dispositions des Conditions particulières d'une part et une ou plusieurs dispositions des Conditions générales d'autre part, les Conditions particulières priment.

*En **dérogation** à l'article 1.5 des conditions générales :*

*Le **Concédant** assume, à la décharge du **Bénéficiaire**, la responsabilité de tout dommage qui lui serait causé résultant des mesures compensatoires implantées sur les Parcelles.*

*Dans le cas où, au terme de la présente convention, les parcelles agricoles présentaient un taux important de salissement nécessitant des frais de remise en état afin de permettre au **Concédant** de cultiver à nouveau sa terre, le **Bénéficiaire** s'engage à prendre en charge ces frais.*

Dans un souci d'impartialité, l'état initial précédant l'implantation des mesures et l'état final de la parcelle au terme du contrat seront évalués par un expert agricole choisi de commun accord par les parties. Ce dernier remettra un avis sur la nécessité ou non de réaliser une remise en état des parcelles concernées.

*En **dérogation** à l'article 2.2 des conditions générales :*

*La redevance est mentionnée sous 0.3 des Conditions Particulières. Celle-ci inclut l'emprise au sol, l'implantation et l'entretien par le **Concédant**, des mesures compensatoires.*

*Dans le cas où une emprise inférieure à 90% de celle définie dans le cahier des charges était imposée par le Permis, le **Bénéficiaire** payera au **Concédant** une redevance au prorata de l'emprise réellement réalisée.*

*En **dérogation** à l'article 3.1 des conditions générales :*

La redevance est adaptée annuellement aux fluctuations de l'indice de consommation, pour autant qu'il ne doit pas appliqué en cas de diminution d'index, suivant la formule ci-après :

$$\text{redevance adaptée} = \frac{\text{redevance} \times N}{D}$$

D : l'indice de départ, étant l'indice de consommation du mois qui précède la signature de la présente convention.

Paraphe du Concédant

Paraphe Storm

N : le nouvel indice, étant l'indice de consommation du mois qui précède l'anniversaire du premier paiement conformément l'article 2.1.

***3.2** L'adaptation de la redevance conformément à la formule reprise ci-dessus se fera chaque année à la date d'anniversaire du premier paiement défini à l'article 2.1.*

***3.3** Dans l'hypothèse où l'indice de consommation serait abrogé, les Parties choisiront de commun accord un indice de remplacement. Cet indice de remplacement doit être de nature à permettre à la redevance de suivre l'évolution du coût de la vie.*

*En **dérogation** à l'article 4.2 des conditions générales :*

*Le **Concédant** s'engage à implanter et entretenir les mesures compensatoires pour une période de minimum cinq ans prenant cours à la date du début des travaux de réalisation telle que définie à l'article. 1.3. La période de cinq ans est ensuite reconduite tacitement par périodes successives de 5 ans, jusqu'à l'expiration de la convention tel que définit sous l'article 4.2, (ii) ou (iii).*

*Le **Concédant** pourra décider de mettre fin à la Convention en envoyant un courrier recommandé au Bénéficiaire, au moins 12 mois avant la fin de la période en cours.*

*En **dérogation** à l'article 8.3 des conditions générales :*

Le Concédant s'engage à respecter une confidentialité totale et illimitée relative à toutes les informations et renseignements qu'il reçoit ou a reçu de la part du Bénéficiaire à l'occasion de la conclusion de la présente Convention, de son exécution ou des négociations y afférentes. Le Concédant est aussi responsable pour la confidentialité de ses administrateurs, gérants et employés. La divulgation de la présente Convention ou de son contenu par le Concédant pourra uniquement être effectuée après l'accord écrit préalable du Bénéficiaire. Par dérogation à ce qui précède, le Concédant peut divulguer des informations confidentielles à un tiers, pour autant que ceci soit légalement exigé ou imposé par un tribunal ou une autorité compétente. Le Concédant se porte fort de ce que tout tiers auquel l'exploitation serait confiée prendra le même engagement de confidentialité.

Afin de rendre la date de conclusion de la présente convention opposable aux tiers, celle-ci fera l'objet d'un enregistrement par le Bénéficiaire. Le Bénéficiaire communiquera la preuve de l'enregistrement dans les 30 jours suivants la date de signature de la présente convention.

*En **dérogation** à l'article 8.6 des conditions générales :*

Le Concédant reconnaît et accepte que l'obtention définitive du Permis et la construction du Parc éolien ne sont pas garantis. Si le Parc éolien n'est finalement pas réalisé quelle que soit la raison, le Concédant ne peut exiger aucune redevance ou dédommagement d'aucune sorte du Bénéficiaire, la présente Convention étant censée n'avoir jamais existé à défaut de réalisation des Conditions suspensives visées à l'article 5.1 ou dans l'hypothèse visée à l'article 5.2.

Au vu de l'emprise importante concernée par ce contrat et le délai potentiel entre sa signature et sa mise en œuvre, le Bénéficiaire versera une somme d'un montant égal à 7,5% de la redevance annuelle mentionnée sous 0.3 des conditions particulières, et ce dès la signature du présent contrat

Paraphe du Concédant

Paraphe Storm

et annuellement, à la date anniversaire de la signature, jusqu'à sa mise en œuvre effective. Ce montant sera indexé suivant les conditions mentionnées à l'article 3 des conditions générales.

Rédigée à la date indiquée ci-dessous, en trois exemplaires, dont un est destiné pour l'enregistrement et les deux autres pour chacune des parties.

Pour le Concédant,

IDENTITÉ DU CONCÉDANT MENTIONNÉ SOUS 0.2. DES CONDITIONS PARTICULIÈRES En cas de personne morale, indiquer la fonction du signataire	**DATE**	**LU ET APPROUVÉ**	**SIGNATURE**

Pour Storm,

IDENTITÉ ET FONCTION DU MANDATAIRE	**DATE**	**LU ET APPROUVÉ**	**SIGNATURE**
Véronique GEORGES Teamleader	7/11/24	lu et approuvé	

Paraphe du Concédant .....

Paraphe Storm .....

storm

PLAN DES AMÉNAGEMENTS ET CAHIER DES CHARGES :
COA1 « MAINTIEN DE COUVERTS NOURRICIERS DURANT L'HIVER » ET
COA2 « COUVERT ENHERBÉ PERMANENT »

NUMÉRO DU CONTRAT
TIL/COM/001

storm

Annexe 1 – Plan des aménagements

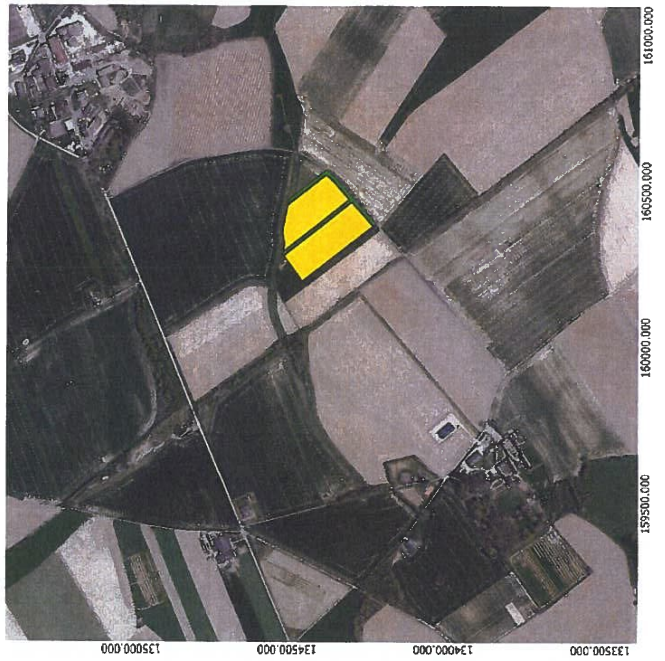
Détails des aménagements
Les aménagements sont constitués de blocs de couvert nourricier à base de céréales laissés sur pied en hiver, entourés de bandes enherbées fauchées chaque année après le 15/07.

Surface totale = 6ha00

Légende
Couvert enherbé
Couvert nourricier

0 150 300 450 m

faune&biotopes storm



Paraphe du/des Propriétaire(s) et du/des Usufruitier(s)

Paraphe Storm

Annexe 2 – Cahier des charges

COA1 « Maintien de couverts nourriciers durant l'hiver » et COA2 « Couvert enherbé permanent »

Wallonie environnement SPW — faune & biotopes

COA1 : Maintien de couverts nourriciers durant l'hiver

La mesure COA1 consiste à maintenir des céréales sur pied durant l'hiver. Le semis de printemps est privilégié.

Le semis d'automne ne sera envisagé que de façon exceptionnelle et justifié par exemple par l'échec d'un semis de printemps.

Le couvert nourricier reste sur pied durant tout l'hiver et le sol sera retravaillé à chaque printemps. Le couvert hivernal ne sera pas détruit avant le 1er mars, sauf autorisation du DNF. La destruction du couvert en place se fera par tous les travaux mécaniques jugés nécessaires par l'agriculteur à l'exception d'une pulvérisation généralisée. Si possible, en cas de conditions hivernales difficiles qui se prolongeraient au-delà du 1er mars, il sera évalué la possibilité de maintenir le couvert nourricier au-delà de cette date pour offrir la nourriture souhaitée aux oiseaux.

Afin de garantir une levée correcte et une production en graines suffisante pour tout l'hiver d'une année à l'autre et d'en limiter son salissement, 3 mélanges différents à dominance de céréales se succèderont l'année 1, 2 et 3. L'année 4, la parcelle sera occupée par un couvert nettoyant. Le cycle cultural d'une parcelle se déroule donc sur 4 années successives.
L'incorporation d'avoine dans les mélanges imposés a pour objectif de lutter contre les adventices par son effet allélopathique. L'avoine permet également d'éviter la verse des mélanges contenant du pois

Les mélanges sont les suivants :

Mélange A :

Froment de printemps	150 kg/ha (Association de deux variétés en proportion égale)
Avoine de printemps	30 Kg/ha
Radis fourrager	3 Kg/ha
Pois protéagineux	60 Kg/ha

Paraphe du/des Propriétaire(s) et du/des Usufruitier(s)

Paraphe Storm

Mélange B :

Triticale de printemps	180 Kg/ha
Vesce de printemps	6 Kg/ha
Avoine de printemps	20 Kg/ha
Pois fourrager	5 kg/ha
Radis fourrager	3 kg/ha

Mélange C :

Seigle de printemps	50 Kg/ha	Orge de printemps	50 Kg/ha
Pois protéagineux	50 Kg/ha		
Epeautre[1]	70 Kg/ha		
Radis fourrager	3 kg/ha		

Mélange D (couvert nettoyant) :

Trèfle d'Alexandrie	20 Kg/ha
Avoine de printemps	45 Kg/ha

Un aménagement alterné sera réalisé sur plusieurs parcelles proches les unes des autres[2], de sorte que les différents mélanges de céréales soient représentés et couvrent environ les ¾ des parcelles durant chaque hiver.
Si les parcelles sont de grandes tailles, celles-ci peuvent-être divisées et recevoir différents mélanges.

En cas de nécessité de semis d'automne celui-ci sera constitué du mélange suivant :

Semis d'automne (variétés d'hiver) :

Triticale d'hiver	160 Kg/ha
Vesce d'hiver	10 Kg/ha
Avoine d'hiver	40 Kg/ha

La vesce peut éventuellement être remplacée par du pois fourrager en cas de rupture de stock de semences.

[1] Semé habituellement en automne-hiver, l'épeautre dans le mélange aura pour but de venir à maturité plus tard que les autres céréales. Il est important de rouler ce semis pour favoriser son développement.
[2] Cette répartition entre les mélanges devra être fixée en accord avec le DNF lors de la première implantation en fonction du nombre de parcelles et du nombre d'agriculteurs concernés.

Paraphe du/des Propriétaire(s) et du/des Usufruitier(s)

Paraphe Storm

En cas de présence de rumex, on pourra également ajouter aux mélanges ci-dessus de la chicorée fourragère à raison de 1 Kg/ha.

Recommandations spécifiques à la mesure COA1 :

Le semis sera réalisé uniquement dans de bonnes conditions de sol, dans le respect des bonnes pratiques agricoles. Le semis de printemps doit être idéalement réalisé au plus tard à la mi-avril. En cas d'impossibilité due aux conditions météorologiques particulières, il doit être prévu au moins un travail du sol avant cette date pour éviter la destruction d'oiseaux nicheurs installés précocement dans la parcelle.

La réalisation d'un ou plusieurs faux-semis est recommandée si elle ne retarde pas le semis au-delà du 15 avril.

En cas de mauvais résultat, c'est-à-dire si la parcelle ne permet pas de fournir une alimentation hivernale valable pour les oiseaux, on optera pour un nouveau semis dès l'automne. Ceci reste néanmoins une opération de secours et doit rester exceptionnel.

La fertilisation azotée quant à elle reste soumise à l'accord du comité de suivi et doit être justifiée par l'agriculteur. L'enrichissement du sol sera naturel du fait de l'absence d'exportation de la matière organique et par la composition des mélanges proposés comportant spécifiquement des légumineuses (pois, vesce, trèfle). La teneur en humus du sol peut être contrôlée tous les 4 ou 5 ans afin d'évaluer la nécessité d'un enrichissement artificiel du sol.

Les opérations culturales ne peuvent en aucun cas comprendre un désherbage de la culture quel qu'il soit (mécanique par herse étrille ou bineuse par exemples ou chimique en pulvérisation) ni une récolte des graines produites. L'utilisation de semences traitées (enrobage) est interdite. On privilégiera le labour pour la gestion de ces parcelles. Le non-labour est également possible avec destruction du couvert précédent ou résiduel par broyage (si biomasse importante, par exemple après la culture nettoyante) et/ou déchaumage superficiel (10-15 cm) et/ou passage d'une herse ou fraise rotative et utilisation d'un semoir à disques pour le semis.

La lutte localisée contre les chardons, orties et rumex devra avoir lieu chaque année pour éviter le développement de ces indésirables au sein des couverts nourriciers.

La parcelle est entourée d'une tournière enherbée permanente de 16 m de large maximum répondant aux spécificités de la mesure COA 2. La gestion de cette tournière devra donc respecter scrupuleusement les directives indiquées (fauches par bandes alternées, période de fauche, ...) afin qu'elle puisse jouer son rôle dans la nidification des oiseaux, dans la production de micromammifères et d'insectes. Elle offrira également une zone de chasse idéale pour les rapaces.
La mesure COA 1 est donc indissociable de la mesure COA 2. Cette association a pour objectif d'optimiser le rôle joué par chacune des mesures de façon indépendante en créant un habitat

Paraphe du/des Propriétaire(s) et du/des Usufruitier(s)

Paraphe Storm

optimal pour les micromammifères. Cette tournière COA 2 joue aussi un rôle de tampon vis-à-vis des cultures adjacentes en termes de développement éventuel d'adventices. La mesure COA 2 peut néanmoins être implantée seule. La disposition des tournières enherbées doit alors favoriser la connexion entre les divers éléments du réseau de mesures.

La parcelle est réservée à la compensation sur la durée du permis d'exploiter.

Le calendrier cultural ainsi que les semis proposés ci-dessus seront systématiquement proposés dans le cahier des charges initial. Toute modification dans les semis et le calendrier cultural devra être soumis au DNF et au comité de suivi.

COA2 : Couvert enherbé permanent

Les bandes ou tournières enherbées sont pérennes. La mesure reste en place sur la durée du permis d'exploiter, soit 30 ans. Ces tournières sont constituées de bandes « herbacées » ou « fleuries » constituées d'espèces prairiales indigènes, fauchées une fois par an, en dehors de la période de reproduction des oiseaux.

La composition du semis (à 50 % de légumineuse) (densité totale de 40 kg/ha) est la suivante :

30 % de dactyle aggloméré
20 % de fléole des prés
20 % de luzerne commune
15 % de trèfle violet
15 % de trèfle blanc

La largeur de la bande est variable mais ne dépassera pas 16 m lorsque la bande est jointive à une mesure COA1. Elle pourra aller jusqu'à 24 m de large dans le cas contraire. La bande enherbée sera fauchée annuellement après le 15 juillet en laissant une bande refuge de 25% de la largeur (par exemple 3m de zone non fauchée sur une bande de 12m de large). La localisation de la zone refuge sera alternée d'une année à l'autre (et pas d'une coupe à l'autre sur la même année). Le produit de la fauche doit être exporté. Si l'export du produit de fauche n'est pas souhaité, la végétation sera broyée et le résidu du broyage laissé sur place.

Recommandations spécifiques à la mesure COA2 :

L'année de la mise en place, la première fauche sera réalisée dès la mi-juillet sur toute la largeur de la bande pour favoriser la bonne couverture du mélange.

Les opérations culturales ne peuvent en aucun cas comprendre :

Paraphe du/des Propriétaire(s) et du/des Usufruitier(s)

Paraphe Storm

- De fertilisation sauf un apport maximum de 25 m^3 de fumier (ou de compost) par ha tous les deux ans pour compenser les exportations de nutriments par la fauche ;
- D'utilisation de pesticides sauf un désherbage localisé éventuel de chardons, orties et rumex.
- Une fauche puis l'abandon sur place du produit de la fauche.
- Une fauche annuelle sur la totalité de la largeur de la bande (sauf en première année d'implantation).

La largeur de la bande ne peut excéder 16 m.

La bande enherbée ne peut servir à la circulation des véhicules motorisés, notamment les engins agricoles.

Le mélange est un mélange de base qui doit être systématiquement demandé à l'exploitant par l'opérateur en zone cultivée. Des variantes peuvent en retour être proposées au DNF mais celles-ci doivent être justifiées. Toute autre pratique culturale menée sur la bande enherbée devra également recevoir l'aval du DNF.

Paraphe du/des Propriétaire(s) et du/des Usufruitier(s)

Paraphe Storm

Véronique GEORGES
Teamleader

CONDITIONS GÉNÉRALES DANS LE CADRE D'UN CONTRAT DE SERVICE POUR LA RÉALISATION DE MESURES COMPENSATOIRES

NUMÉRO DU CONTRAT
TIL/COM/002

Paraphe du/des ~~Propriétaire(s)~~ et du/des Usufruitier(s) Paraphe Storm

ENTRE LES SOUSSIGNÉS

D'une part,

Le Propriétaire ou, le cas échéant, les Propriétaires, mentionnés sous 0.2 des Conditions Particulières, et - le cas échéant - l'usufruitier ou les usufruitiers mentionnés sous 0.3 des Conditions Particulières,

Ailleurs dans cette convention, tant dans les Conditions Particulières que dans les Conditions Générales, appelés ensemble « le Concédant »,

Et

D'autre part,

La partie contractante comme mentionnée sous 0.0 des Conditions Particulières,

Ailleurs dans cette convention, tant dans les Conditions Particulières que dans les Conditions Générales, appelée « le Bénéficiaire »,

IL EST PRÉALABLEMENT EXPOSÉ CE QUI SUIT

(I) dans le cadre de la réalisation d'un parc éolien, mentionné sous 0.6. des Conditions Particulières, (ci-après : « le Parc éolien »), le Bénéficiaire devra appliquer des mesures compensatoires telles qu'imposées par le Département de la Nature et des Forêts (ci-après : « le DNF ») dans le permis unique autorisant la construction et l'exploitation du Parc éolien (ci-après : « le Permis »);

(II) le Bénéficiaire entend implanter des mesures compensatoires sur des parcelles exploitées par le Concédant;

(III) le Concédant est disposé à accueillir la réalisation de ces mesures compensatoires sur les parcelles visées à l'article 1er de la présente Convention, moyennant le paiement de la redevance fixée à l'article 2;

(IV) le Concédant déclare ne pas avoir connaissance d'un projet d'expropriation sur les parcelles visées à l'article 1er de la présente Convention.

Paraphe du/des ~~Propriétaire(s)~~ et du/des Usufruitier(s) Paraphe Storm

IL A ÉTÉ CONVENU CE QUI SUIT

ARTICLE 1 – OBJET

1.1 Conformément à la présente Convention et aux Conditions exposées ci-après, le Concédant s'engage, sur les parcelles mentionnées sous 0.1. des Conditions Particulières (ci-après dénommées « les Parcelles ») à implanter les mesures compensatoires localisées en annexe 1 et décrites en annexe 2 des Conditions Particulières. Les mesures compensatoires deviennent la propriété du Concédant au bénéfice du mécanisme de l'accession, au fur à mesure de leur implantation sur les Parcelles.

1.2 Le Concédant s'engage à maintenir et entretenir les mesures compensatoires sur les Parcelles selon le cahier des charges repris en annexe 2, et ce pour une durée définie à l'article 4.

1.3 Après l'obtention définitive (après expiration des délais de recours administratifs et/ou l'épuisement des procédures de recours administratifs) du Permis, les Parties conviendront d'un planning pour la mise en œuvre des mesures compensatoires. La fixation de la date du début des travaux de réalisation relève de la responsabilité exclusive du Bénéficiaire, le planning des travaux étant toutefois établi en concertation avec le Concédant.

1.4 Le Concédant s'engage à ne pas détruire ou endommager les mesures compensatoires implantées sur les Parcelles jusqu'à l'expiration de la présente Convention.

1.5 Le Concédant assume, à la décharge du Bénéficiaire, la responsabilité de tout dommage qui lui serait causé, mais également de tout dommage causé à tout tiers généralement quelconque, et résultant des mesures compensatoires implantées sur les Parcelles.

ARTICLE 2 – REDEVANCE

2.1 Le Bénéficiaire paie au Concédant une redevance annuelle. Ce montant est payable pour la première fois à la date du début effectif des travaux de réalisation des mesures compensatoires selon le planning établi en vertu de l'article 1.3. et ensuite à la date d'anniversaire de ce premier paiement.

2.2 La redevance est mentionnée sous 0.4. des Conditions Particulières. Celle-ci inclut l'emprise au sol, l'implantation et l'entretien par le Concédant, des mesures compensatoires.

Dans le cas où une emprise inférieure à celle définie dans le cahier des charges était imposée par le Permis, le Bénéficiaire payera au Concédant une redevance au prorata de l'emprise réellement réalisée.

2.3 Les frais inhérents à la réalisation des travaux d'implantation, au maintien et à l'entretien des mesures compensatoires sont à charge du Concédant.

2.4 La redevance est payable au Concédant. Le paiement sera valablement effectué par virement au numéro de compte mentionné sous 0.5. des Conditions Particulières.

Le Concédant s'engage à communiquer par lettre recommandée adressée au Bénéficiaire, au moins trois mois avant la date d'échéance du paiement, chaque modification concernant le compte bancaire sur lequel les montants dus doivent être versés. Si le changement n'est pas notifié ou est notifié tardivement au Bénéficiaire, les paiements effectués par le Bénéficiaire seront censés avoir été valablement exécutés, jusqu'au jour de la réception de la notification du changement.

2.5 Les redevances perçues par le Concédant sont définitivement acquises.

2.6 A défaut de paiement, les sommes restant dues porteront de plein droit un intérêt annuel égal à l'EURIBOR à compter du jour de leur exigibilité.

2.7 Le Bénéficiaire ne peut être tenu responsable pour quelconque plus- ou moins-value des parcelles. La plus- ou moins-value apportée par l'implantation des mesures compensatoires ne peut s'imputer d'aucune façon sur la redevance convenue.

2.8 Le Concédant s'engage à ne pas introduire auprès de la Région wallonne une demande d'aide pour la mise en place des mesures agro-environnementales pour l'emprise au sol correspondant aux mesures compensatoires. Il se porte également fort de ce que tout tiers auquel l'exploitation serait confiée prendra le même engagement.

ARTICLE 3 - INDEXATION

3.1 La redevance est adaptée annuellement aux fluctuations de l'indice de santé, suivant la formule ci-après :

$$\text{redevance adaptée} = \text{redevance} \times \frac{N}{D}$$

D : l'indice de départ, étant l'indice de santé du mois qui précède la signature de la présente convention.

N : le nouvel indice, étant l'indice de santé du mois qui précède l'anniversaire du premier paiement conformément l'article 2.1.

3.2 L'adaptation de la redevance conformément à la formule reprise ci-dessus se fera chaque année à la date d'anniversaire du premier paiement défini à l'article 2.1.

3.3 Dans l'hypothèse où l'indice de santé serait abrogé, les Parties choisiront de commun accord un indice de remplacement. Cet indice de remplacement doit être de nature à permettre à la redevance de suivre l'évolution du coût de la vie.

ARTICLE 4 – DURÉE

4.1 La présente Convention entrera en vigueur à partir de la réalisation de toutes et chacune des Conditions suspensives mentionnées à l'article 5.1 ou à compter de la renonciation aux Conditions suspensives comme prévue à l'article 5.3.

4.2 La présente Convention prendra fin de plein droit (i) dans le cas mentionné ci-dessous à l'article 5.4. ou (ii) au terme du fonctionnement du Parc éolien ou (iii) au terme de la durée imposée par le Permis.

4.3 Le Bénéficiaire notifiera l'échéance de la Convention par envoi d'un courrier recommandé adressé au Concédant.

4.4 À l'expiration de la présente Convention, le Concédant est libre de conserver les mesures compensatoires qui auront été implantées sur les Parcelles ou de les supprimer à ses propres frais et sans recours contre le Bénéficiaire.

ARTICLE 5 – CONDITIONS SUSPENSIVES

5.1 La présente Convention est conclue sous les Conditions suspensives cumulatives :

(i) de l'obtention définitive (après expiration des délais de recours administratifs et/ou l'épuisement des procédures de recours administratifs), par le Bénéficiaire, de tous les permis et autorisations requis pour la construction et l'exploitation du Parc éolien ;

(ii) de l'imposition par le Permis des mesures compensatoires localisées en annexe 1 et décrites en annexe 2 ;

(iii) de la conclusion d'un contrat de raccordement entre le Bénéficiaire et le gestionnaire de réseau, pour le raccordement du Parc éolien au réseau d'électricité, et l'obtention définitive de toutes les autorisations nécessaires à la réalisation du raccordement du Parc éolien au réseau d'électricité ;

(iv) de l'obtention par le Bénéficiaire du financement nécessaire pour la réalisation du Parc éolien.

5.2 Le Bénéficiaire s'engage à introduire la demande de Permis, pour la construction et l'exploitation du Parc éolien, dans un délai de cinq ans à partir de la signature de la Convention.

S'il s'avère que le Bénéficiaire n'a pas respecté cet engagement, la Convention prendra fin de plein droit et sera censée n'avoir jamais existé.

Dans le cas où le Bénéficiaire a introduit la demande de Permis dans le délai imparti mais qu'au terme de celui-ci, toutes les Conditions suspensives ne sont pas encore remplies définitivement, la période de cinq ans sera prolongée tacitement pour une nouvelle période de cinq ans.

5.3 Les Parties conviennent que les Conditions suspensives mentionnées à l'article 5.1 sont exclusivement stipulées en faveur du Bénéficiaire qui lui seul peut y renoncer. Si le Bénéficiaire veut invoquer le droit de renoncer au bénéfice des Conditions suspensives, il en informera le Concédant par lettre recommandée.

Paraphe du/des Propriétaire(s) et du/des Usufruitier(s) Paraphe Storm

.....

Version 2022-10-13

5.4 S'il s'avère qu'une ou plusieurs de ces Conditions suspensives ne seront pas remplies dans les délais mentionnées à l'article 5.2, la présente Convention ne se réalisera pas, à moins que le Bénéficiaire ne renonce aux Conditions suspensives non-remplies.

ARTICLE 6 – EXCLUSIVITÉ

6.1 Le Concédant s'engage pour toute la durée de la présente Convention, à ne pas concéder sur les Parcelles ni sur d'autres parcelles situées dans un rayon de 500 mètres des limites des Parcelles visées par la présente Convention et dont il est propriétaire ou dont il assure l'exploitation, de droits à un tiers ou à des tiers qui sont directement ou indirectement liés à l'implantation d'un parc éolien à l'exception de mesures compensatoires d'un tel parc éolien. Il se porte également fort de ce que tout tiers auquel l'exploitation serait confiée prendra le même engagement.

ARTICLE 7 – DISPOSITIONS FINALES

7.1 Si une des Parties devait manquer à l'une ou plusieurs dispositions de la présente Convention, l'autre Partie pourra demander une indemnisation sur la base du droit commun.

7.2 Le Concédant a le droit de vendre ou céder les Parcelles à la condition explicite (i) de notifier ce changement de propriétaire par courrier recommandé au Bénéficiaire au moins 3 mois avant la signature du compromis de vente et (ii) que le(s) nouveau(x) propriétaire(s) ou usufruitier(s) s'engage(nt) au préalable à reprendre les droits et obligations nés de la présente Convention dans le chef du Concédant, et qu'ils s'engagent en général à respecter scrupuleusement la présente Convention.

7.3 Le Concédant s'engage à respecter une confidentialité totale et illimitée relative à toutes les informations et renseignements qu'il reçoit ou a reçu de la part du Bénéficiaire à l'occasion de la conclusion de la présente Convention, de son exécution ou des négociations y afférentes. Le Concédant est aussi responsable pour la confidentialité de ses administrateurs, gérants et employés. La divulgation de la présente Convention ou de son contenu par le Concédant pourra uniquement être effectuée après l'accord écrit préalable du Bénéficiaire. Par dérogation à ce qui précède, le Concédant peut divulguer des informations confidentielles à un tiers, pour autant que ceci soit légalement exigé ou imposé par un tribunal ou une autorité compétente. Le Concédant se porte fort de ce que tout tiers auquel l'exploitation serait confiée prendra le même engagement de confidentialité.

7.4 Aucun amendement qui modifie la présente Convention ne sera opposable à une Partie, sauf si cette modification est de forme écrite et signée par toutes les Parties.

7.5 Le Bénéficiaire est autorisé à céder la présente Convention sans accord préalable du Concédant (ni de tous éventuels propriétaires ou usufruitiers ultérieurs) à une autre entité du même groupe de sociétés dont le Bénéficiaire fait respectivement partie, ainsi qu'à une institution financière qui fournira éventuellement le financement du Parc éolien.

7.6 Le Concédant reconnaît et accepte que l'obtention définitive du Permis et la construction du Parc éolien ne sont pas garantis. Si le Parc éolien n'est finalement pas réalisé quelle que soit la raison, le Concédant ne peut exiger aucune redevance ou dédommagement d'aucune sorte du

Paraphe du/des Propriétaire(s) et du/des Usufruitier(s) Paraphe Storm

.....

Bénéficiaire, la présente Convention étant censée n'avoir jamais existé à défaut de réalisation des Conditions suspensives visées à l'article 5.1 ou dans l'hypothèse visée à l'article 5.2.

ARTICLE 8 – CONFIDENTIALITÉ ET TRAITEMENT DES DONNÉES À CARACTÈRE PERSONNEL

8.1 L'existence et le contenu de la présente Convention sont strictement confidentiels. À moins d'y être contraint par une décision de justice, ni Storm ni le Concédant ne communiqueront à des tiers l'existence ou le contenu de cette Convention, à l'exception des communications aux autorités en vue de remplir les Conditions suspensives.

Storm peut toutefois publier l'existence ou le contenu de cette Convention pour autant que telle publication soit nécessaire dans le cadre des procédures d'autorisation, de la construction ou de l'exploitation du parc éolien, ou pour sauvegarder les droits qui découlent de cette Convention.

8.2 Le Concédant reconnaît que ses données à caractère personnel, en ce compris les données d'identification, les coordonnées, la date de naissance, le numéro de compte, les détails de propriété, etc. (ci-après « Données à caractère personnel ») seront traitées par Storm, en tant que responsable du traitement, dans le cadre du présent contrat. Les Données à caractère personnel sont obtenues par l'Administration Générale de la Documentation du Patrimoine, par des recherches dans des sources publiques telles qu'Internet ou par vous-même.

Les Données à caractère personnel sont traitées pour contacter et informer le Concédant, pour préparer, conclure et exécuter le présent contrat, pour préparer et signer l'acte authentique, pour gérer les litiges éventuels et pour se conformer aux obligations légales. La base juridique de ce traitement est, selon le cas, le consentement du Concédant, la préparation, la conclusion et l'exécution du présent contrat, le respect des obligations légales et/ou la représentation d'intérêts légitimes tels que la prise de contact et l'information du Concédant.

Les Données à caractère personnel peuvent être partagées avec les catégories suivantes de tiers : les fournisseurs d'outils informatiques, de logiciels et d'hébergement, les entités affiliées de Storm et les autorités publiques, dans la mesure où ces dernières sont habilitées à le faire. Les Données à caractère personnel ne seront pas transférées en dehors de l'Union européenne.

Les Données à caractère personnel seront conservées aussi longtemps que nécessaire aux fins et, en principe, au cours d'une période de dix ans après l'expiration du présent contrat ou de tout autre délai de prescription légal applicable.

Vous disposez, sous certaines Conditions, du droit d'opposition, du droit d'accès et d'information, du droit de rectification et d'addition, du droit d'effacement, du droit de limitation du traitement et du droit à la portabilité des données. Vous avez également le droit de déposer une plainte auprès de l'Autorité belge de Protection des Données. Ces droits peuvent être exercés en envoyant une demande accompagnée d'une preuve d'identité à privacy@storm.be.

Paraphe du/des Propriétaire(s) et du/des Usufruitier(s) ..... Paraphe Storm .....

ARTICLE 9 – DROIT APPLICABLE – TRIBUNAL COMPÉTENT – CLAUSE INVALIDE

Cette Convention est régie et interprétée conformément au droit belge.

Tout litige concernant la présente Convention sera soumis à la compétence exclusive des tribunaux du lieu où est situé le Bien.

Si une ou plusieurs dispositions de la présente Convention devaient être invalide(s), cela ne portera pas préjudice à la validité des autres clauses de la Convention. Les clauses invalides seront le cas échéant remplacées par des clauses similaires, tandis que les autres clauses garderont toute leur validité.

Paraphe du/des Propriétaire(s) et du/des Usufruitier(s) ..... Paraphe Storm .....

Ces Conditions Générales font partie d'une Convention conclue entre le Propriétaire et Storm. La convention intégrale comprend les présentes Conditions Générales et les Conditions Particulières (y compris les annexes) portant le numéro de contrat précisé ci-dessous.

Rédigée à la date indiquée ci-dessous, en trois exemplaires, dont un est destiné pour l'enregistrement et les deux autres pour chacune des parties.

Pour le Propriétaire,

IDENTITÉ DU/DES PROPRIÉTAIRE(S) ET/OU DU/DES USUFRUITIER(S) DÉSIGNÉS RESPECTIVEMENT AU 0.2 ET 0.3 DES CONDITIONS PARTICULIÈRES En cas de personne morale, indiquer la fonction du signataire	**DATE**	**LU ET APPROUVÉ**	**SIGNATURE**
Prénom – Nom			

Pour Storm,

IDENTITÉ ET FONCTION DU MANDATAIRE	**DATE**	**LU ET APPROUVÉ**	**SIGNATURE**
Prénom – Nom Christophe Alton	23/8/2023	Lu et approuvé	

Paraphe du/des Propriétaire(s) et du/des Usufruitier(s) ....

Paraphe Storm .....

CONDITIONS PARTICULIÈRES DANS LE CADRE D'UN CONTRAT DE SERVICE POUR LA RÉALISATION DE MESURES COMPENSATOIRES

NUMÉRO DU CONTRAT
TIL/COM/002

0.0

Nom et adresse de la partie contractante

STORM 65 SRL
BORSBEEKSEBRUG 22
2600 ANTWERPEN

Représentée par Christophe Alloo,
Mandataire spécial

0.1

Numéro de commune, de section et de parcelle de la parcelle ou, s'il y en a plusieurs, des parcelles auxquelles se rapporte la présente convention (ces parcelles sont désignées comme étant « les Parcelles » dans la présente convention, tant dans le cadre des Conditions particulières que des Conditions générales)

Commune	Div	Sec	Parcelle
Court-Saint-Etienne	-	B	175B, 178D, 182C, 190A, 191A, 195B, 196B, 202B, 203B, 205H, 211A, 212, 213A, 278A
		H	~~513, 511B, 518B,~~ 740E, 544A²

0.2

Nom, adresse et numéro de registre national du propriétaire ou, s'ils sont plusieurs, des propriétaires des parcelles citées sous le point 0.1 avec mention de leur partie de la propriété et du type de propriété (nue-propriété/pleine propriété).

0.3

Nom, adresse et numéro de registre national du titulaire ou, s'ils sont plusieurs, des titulaires de l'usufruit sur les parcelles citées sous le point 0.1 avec mention de leur part de l'usufruit (cette rubrique n'est complétée que si le ou les propriétaires cités sous le point 0.2 ne sont qu'intégralement ou partiellement les titulaires de la nue-propriété des parcelles citées sous le point 0.1 ; la case reste vierge si le ou les propriétaires cités sous le point 0.2 sont intégralement les titulaires de la pleine propriété)

Pas d'application

0.4	
REDEVANCE ANNUELLE PAR MÈTRE	**€ / M (HTVA)**
0.5	
NOM DE BANQUE	
NUMERO DE COMPTE BANCAIRE	
TITULAIRE	
0.6	
LE PARC EOLIEN	**TILLY**
0.7	
ZONE D'AFFECTATION DU BIEN	**ZONE AGRICOLE**

Les présentes Conditions particulières font partie de la convention conclue entre Storm et le(s) propriétaire(s) et/ou usufruitier(s) cités respectivement sous les points 0.2 et 0.3 ci-dessus.

La convention intégrale se compose des présentes Conditions particulières (avec les Annexes) et des Conditions générales portant le même numéro de contrat.

En cas de contradiction entre une ou plusieurs dispositions des Conditions particulières d'une part et une ou plusieurs dispositions des Conditions générales d'autre part, les Conditions particulières priment.

*En **dérogation** à l'article 1.1 des conditions générales :*

*Conformément à la présente Convention et aux Conditions exposées ci-après, le Concédant s'engage, sur les parcelles mentionnées sous 0.1. des Conditions Particulières (ci-après dénommées « les Parcelles ») à **autoriser l'implantation** des mesures compensatoires localisées en annexe 1 et décrites en annexe 2 des Conditions Particulières, **et laisser libre accès sans indemnités aux entreprises chargées de la réalisation des travaux d'implantation**. **La réalisation des travaux d'implantation relève de la responsabilité exclusive du Bénéficiaire**. Les mesures compensatoires deviennent la propriété du Concédant au bénéfice du mécanisme de l'accession, au fur à mesure de leur implantation sur les Parcelles.*

*En **dérogation** à l'article 2.3 des conditions générales :*

*Les frais inhérents à la réalisation des travaux d'implantation, au maintien et à l'entretien des mesures compensatoires sont à charge du **Bénéficiaire**.*

Rédigée à la date indiquée ci-dessous, en trois exemplaires, dont un est destiné pour l'enregistrement et les deux autres pour chacune des parties.

Pour le Propriétaire,

IDENTITÉ DU/DES PROPRIÉTAIRE(S) ET/OU DU/DES USUFRUITIER(S) DÉSIGNÉS RESPECTIVEMENT AU 0.2 ET 0.3 DES CONDITIONS PARTICULIÈRES En cas de personne morale, indiquer la fonction du signataire	DATE	LU ET APPROUVÉ	SIGNATURE
Prénom – Nom			

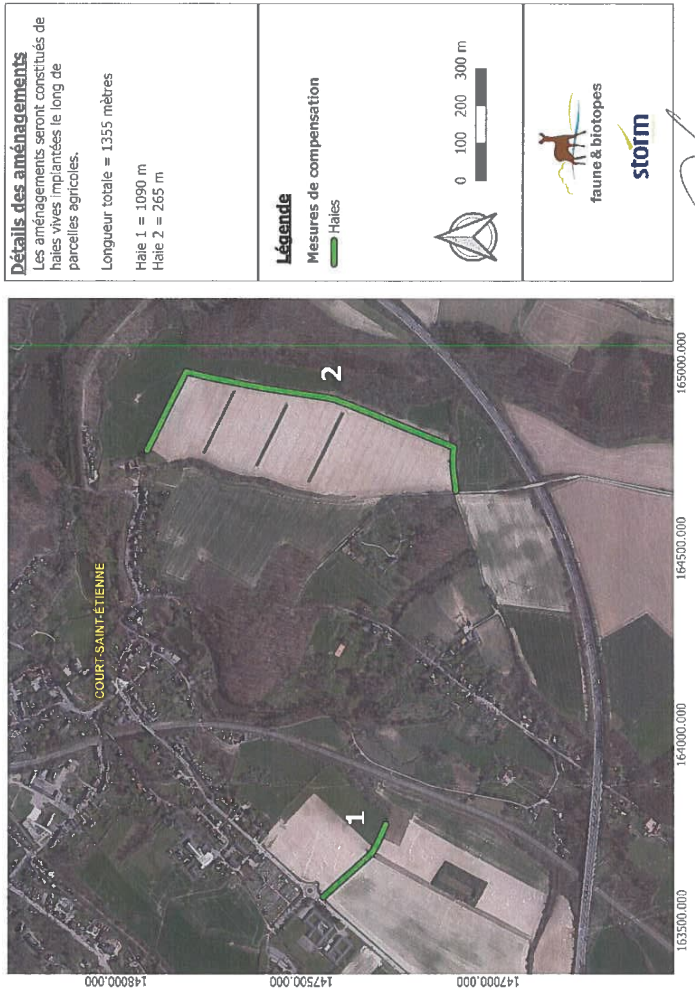
Pour Storm,

IDENTITÉ ET FONCTION DU MANDATAIRE	DATE	LU ET APPROUVÉ	SIGNATURE
Prénom – Nom Christophe Allen	23/8/2023	lu et approuvé	

Paraphe du/des Propriétaire(s) et du/des Usufruitier(s) ..... Paraphe Storm .....

ANNEXE 1

Plan des aménagements



Paraphe du/des Propriétaire(s) et du/des Usufruitier(s) ..... Paraphe Storm .....

ANNEXE 2

Cahier des charges

Implantation de haies

Concernant l'implantation des haies

- La longueur totale installée sera de 1355 mètres, répartie en 2 tronçons de 1090 et 265 m.
- Les haies seront constituées de minimum 5 espèces d'arbres indigènes, sélectionnées dans la liste présentée plus bas.
- Les différentes espèces seront mélangées par groupe de 5 à 10 ex. de la même espèce.
- Les haies seront constituées de 1 rangs.
- Les plants seront plantés à 35 cm l'un de l'autre dans une haie à 1 rang, sinon à 70 cm en quinconce.
- Si nécessaire, les haies seront protégées par une clôture (piquets tous les 5 m + 3 fils de fer barbelés).
- Un paillage biodégradable (paille, géotextile, copeaux de bois) sera installé, en plein, au pied de la haie.
- En cas de mauvaise reprise, le regarnissage sera effectué par le Bénéficiaire.

Concernant l'entretien des haies

- La taille régulière des haies n'est pas obligatoire (favoriser des haies hautes et vives).
- La taille est interdite entre le 15/3 et le 15/10 et est interdite en dessous de 2 m.
- Le produit de la taille devra être exporté ou broyé.

Liste des espèces d'arbres pouvant constituer les haies

Aubépine à un style (*Crataegus monogyna Jacq.*)	Nerprun purgatif (*Rhamnus cathartica L.*)
Aubépine à deux styles (*Crataegus laevigata (Poiret) DC.*)	Noisetier (*Corylus avellana L.*)
Bourdaine (*Frangula alnus Mill.*)	Orme champêtre (*Ulmus minor Mill.*)
Cerisier à grappes (*Prunus padus L.*)	Prunellier (*Prunus spinosa L.*)
Charme (*Carpinus betulus L.*)	Ronce bleue (*Rubus caesius L.*)
Chêne pédonculé (*Quercus robur L.*)	Saule à oreillettes (*Salix aurita L.*)
Cognassier (*Cydonia oblonga Mill.*)	Saule à trois étamines (*Salix triandra L.*)
Cornouiller mâle (*Cornus mas L.*)	Saule cendré (*Salix cinerea L.*)
Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea L.*)	Saule des vanniers (*Salix viminalis L.*)
Eglantier (*Rosa canina L.*)	Saule fragile (*Salix fragilis L.*)
Erable champêtre (*Acer campestre L.*)	Saule marsault (*Salix caprea L.*)
Fusain d'Europe (*Evonymus europaeus L.*)	Saule pourpre (*Salix purpurea L.*)
Genêt à balais (*Cytisus scoparius (L.*) Link	Sorbier des oiseleurs (*Sorbus aucuparia L.*)
Griottier (*Prunus cerasus L.*)	Sureau à grappes (*Sambucus racemosa L.*)
Hêtre commun (*Fagus sylvatica L.*)	Sureau noir (*Sambucus nigra L.*)
Houx (*Ilex aquifolium L.*)	Troène commun (*Ligustrum vulgare L.*)
Myrobolan (*Prunus cerasifera Ehrh.*)	Viorne lantane (*Viburnum lantana L.*)
Néflier (*Mespilus germanica L.*)	Viorne obier (*Viburnum opulus L.*)

CONDITIONS GÉNÉRALES DANS LE CADRE D'UN CONTRAT DE SERVICE POUR LA RÉALISATION DE MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

NUMÉRO DU CONTRAT
TIL/COM/003

Paraphe du Sous-traitant

Paraphe Storm

ENTRE LES SOUSSIGNÉS

D'une part,

Le Sous-traitant, mentionné sous 0.2 des Conditions Particulières,

Ailleurs dans cette convention, tant dans les Conditions Particulières que dans les Conditions Générales, appelé « le Concédant »,

Et

D'autre part,

La partie contractante comme mentionnée sous 0.0 des Conditions Particulières,

Ailleurs dans cette convention, tant dans les Conditions Particulières que dans les Conditions Générales, appelée « le Bénéficiaire »,

IL EST PRÉALABLEMENT EXPOSÉ CE QUI SUIT

(I) dans le cadre de la réalisation d'un parc éolien, mentionné sous 0.5. des Conditions Particulières, (ci-après : « le Parc éolien »), le Bénéficiaire devra appliquer des mesures d'accompagnement telles qu'imposées par le Département de la Nature et des Forêts (ci-après : « le DNF ») dans le permis unique autorisant la construction et l'exploitation du Parc éolien (ci-après : « le Permis »);

(II) le Bénéficiaire entend implanter des mesures d'accompagnement sur des parcelles situées dans la région d'activité du Concédant;

(III) le Concédant est disposé à implanter annuellement des mesures d'accompagnement sur les parcelles des agriculteurs qui exploitent des parcelles dans les secteurs identifiés en annexe 1 des Conditions Particulières.

Paraphe du Sous-traitant

Paraphe Storm

IL A ÉTÉ CONVENU CE QUI SUIT

ARTICLE 1 – OBJET

1.1 Conformément à la présente Convention et aux Conditions exposées ci-après, le Concédant s'engage, dans les secteurs décrits à l'annexe 1 des Conditions Particulières à implanter les mesures d'accompagnement décrites à l'article 1.2.

1.2 Le Concédant s'engage à cultiver annuellement un total de **6 hectares de lin** dans les secteurs décrits à l'annexe 1 des Conditions Particulières. Les mesures d'accompagnement respecteront le cahier des charges en annexe 2 des Conditions Particulières.

1.3 Après l'obtention définitive (après expiration des délais de recours administratifs et/ou l'épuisement des procédures de recours administratifs) du Permis, les Parties conviendront d'un planning pour la mise en œuvre des mesures d'accompagnement.

1.4 Le Concédant assume, à la décharge du Bénéficiaire, la responsabilité de tout dommage qui lui serait causé, mais également de tout dommage causé à tout tiers généralement quelconque, et résultant des mesures d'accompagnement implantées sur les Parcelles.

ARTICLE 2 – REDEVANCE

2.1 Le Bénéficiaire paie au Concédant une redevance annuelle. Ce montant est payable pour la première fois à la date du début effectif de la réalisation des mesures d'accompagnement selon le planning établi en vertu de l'article 1.3. et ensuite à la date d'anniversaire de ce premier paiement.

2.2 La redevance est mentionnée sous 0.3. des Conditions Particulières. Celle-ci inclut l'emprise au sol, l'implantation et l'entretien par le Concédant, des mesures d'accompagnement.

Dans le cas où une emprise inférieure à celle définie dans le cahier des charges était imposée par le Permis, le Bénéficiaire payera au Concédant une redevance au prorata de l'emprise réellement réalisée.

2.3 Les frais inhérents à la mise en œuvre et à l'entretien des mesures d'accompagnement sont à charge du Concédant.

2.4 La redevance est payable au Concédant. Le paiement sera valablement effectué par virement au numéro de compte mentionné sous 0.4. des Conditions Particulières.

Le Concédant s'engage à communiquer par lettre recommandée adressée au Bénéficiaire, au moins trois mois avant la date d'échéance du paiement, chaque modification concernant le compte bancaire sur lequel les montants dus doivent être versés. Si le changement n'est pas notifié ou est notifié tardivement au Bénéficiaire, les paiements effectués par le Bénéficiaire seront censés avoir été valablement exécutés, jusqu'au jour de la réception de la notification du changement.

2.5 Les redevances perçues par le Concédant sont définitivement acquises.

Paraphe du Sous-traitant ..... Paraphe Storm .....

2.6 A défaut de paiement, les sommes restant dues porteront de plein droit un intérêt annuel égal à l'EURIBOR à compter du jour de leur exigibilité.

2.7 Le Bénéficiaire ne peut être tenu responsable pour quelconque plus- ou moins-value des parcelles. La plus- ou moins-value apportée par l'implantation des mesures d'accompagnement ne peut s'imputer d'aucune façon sur la redevance convenue.

2.8 Le Concédant s'engage à ne pas introduire auprès de la Région wallonne une demande d'aide pour la mise en place des mesures agro-environnementales pour l'emprise au sol correspondant aux mesures d'accompagnement. Il se porte également fort de ce que tout tiers auquel l'exploitation serait confiée prendra le même engagement.

ARTICLE 3 - INDEXATION

3.1 La redevance est adaptée annuellement aux fluctuations de l'indice de santé, suivant la formule ci-après :

$$\text{redevance adaptée} = \frac{\text{redevance} \times N}{D}$$

D : l'indice de départ, étant l'indice de santé du mois qui précède la signature de la présente convention..

N : le nouvel indice, étant l'indice de santé du mois qui précède l'anniversaire du premier paiement conformément l'article 2.1.

3.2 L'adaptation de la redevance conformément à la formule reprise ci-dessus se fera chaque année à la date d'anniversaire du premier paiement défini à l'article 2.1.

3.3 Dans l'hypothèse où l'indice de santé serait abrogé, les Parties choisiront de commun accord un indice de remplacement. Cet indice de remplacement doit être de nature à permettre à la redevance de suivre l'évolution du coût de la vie.

ARTICLE 4 – DURÉE

4.1 La présente Convention entrera en vigueur à partir de la réalisation de toutes et chacune des Conditions suspensives mentionnées à l'article 5.1 ou à compter de la renonciation aux Conditions suspensives comme prévue à l'article 5.3.

4.2 La présente Convention prendra fin de plein droit (i) dans le cas mentionné ci-dessous à l'article 5.4. ou (ii) au terme du fonctionnement du Parc éolien ou (iii) au terme de la durée imposée par le Permis.

Paraphe du Sous-traitant ..... Paraphe Storm .....

4.3 Le Bénéficiaire notifiera l'échéance de la Convention par envoi d'un courrier recommandé adressé au Concédant.

4.4 Le Bénéficiaire peut, à tout moment, mettre fin à la présente Convention par l'envoi d'un courrier recommandé adressé au Concédant, dans les cas exceptionnels suivants :

(i) une situation de force majeure persistante ou un défaut technique persistant font que le Parc éolien ne peut plus produire ou injecter de l'électricité dans le réseau électrique, ou ;

(ii) l'exploitation du Parc éolien n'est plus possible, suite à un acte légal ou administratif ou une décision judiciaire, ou ;

(iii) l'exploitation du Parc éolien ne peut plus se faire de façon rentable pour le Bénéficiaire, suite à un acte légal ou administratif ou une décision judiciaire.

4.5 À l'expiration de la présente Convention, le Concédant est libre de conserver les mesures d'accompagnement qui auront été implantées sur les Parcelles ou de les supprimer à ses propres frais et sans recours contre le Bénéficiaire.

ARTICLE 5 – CONDITIONS SUSPENSIVES

5.1 La présente Convention est conclue sous les Conditions suspensives cumulatives :

(i) de l'obtention définitive (après expiration des délais de recours administratifs et/ou l'épuisement des procédures de recours administratifs), par le Bénéficiaire, de tous les permis et autorisations requis pour la construction et l'exploitation du Parc éolien ;

(ii) de l'imposition par le Permis des mesures d'accompagnement localisées en annexe 1 et décrites en annexe 2 ;

(iii) de la conclusion d'un contrat de raccordement entre le Bénéficiaire et le gestionnaire de réseau, pour le raccordement du Parc éolien au réseau d'électricité, et l'obtention définitive de toutes les autorisations nécessaires à la réalisation du raccordement du Parc éolien au réseau d'électricité ;

(iv) de l'obtention par le Bénéficiaire du financement nécessaire pour la réalisation du Parc éolien.

5.2 Le Bénéficiaire s'engage à introduire la demande de Permis, pour la construction et l'exploitation du Parc éolien, dans un délai de cinq ans à partir de la signature de la Convention.

S'il s'avère que le Bénéficiaire n'a pas respecté cet engagement, la Convention prendra fin de plein droit et sera censée n'avoir jamais existé.

Dans le cas où le Bénéficiaire a introduit la demande de Permis dans le délai imparti mais qu'au terme de celui-ci, toutes les Conditions suspensives ne sont pas encore remplies définitivement, la période de cinq ans sera prolongée tacitement pour une nouvelle période de cinq ans.

5.3 Les Parties conviennent que les Conditions suspensives mentionnées à l'article 5.1 sont exclusivement stipulées en faveur du Bénéficiaire qui lui seul peut y renoncer. Si le Bénéficiaire

Paraphe du Sous-traitant ....

Paraphe Storm .....

veut invoquer le droit de renoncer au bénéfice des Conditions suspensives, il en informera le Concédant par lettre recommandée.

5.4 S'il s'avère qu'une ou plusieurs de ces Conditions suspensives ne seront pas remplies dans les délais mentionnés à l'article 5.2, la présente Convention ne se réalisera pas, à moins que le Bénéficiaire ne renonce aux Conditions suspensives non-remplies.

ARTICLE 8 – DISPOSITIONS FINALES

6.1 Si une des Parties devait manquer à l'une ou plusieurs dispositions de la présente Convention, l'autre Partie pourra demander une indemnisation sur la base du droit commun.

6.2 Le Concédant à le droit de confier l'exploitation à un tiers à la condition explicite (i) de notifier ce changement par courrier recommandé au Bénéficiaire au moins 3 mois avant le changement effectif d'exploitant et (ii) que le nouvel exploitant s'engage au préalable à reprendre les droits et obligations nés de la présente Convention dans le chef du Concédant, et qu'ils s'engagent en général à respecter scrupuleusement la présente Convention.

6.3 Le Concédant s'engage à respecter une confidentialité totale et illimitée relative à toutes les informations et renseignements qu'il reçoit ou a reçu de la part du Bénéficiaire à l'occasion de la conclusion de la présente Convention, de son exécution ou des négociations y afférentes. Le Concédant est aussi responsable pour la confidentialité de ses administrateurs, gérants et employés. La divulgation de la présente Convention ou de son contenu par le Concédant pourra uniquement être effectuée après l'accord écrit préalable du Bénéficiaire. Par dérogation à ce qui précède, le Concédant peut divulguer des informations confidentielles à un tiers, pour autant que ceci soit légalement exigé ou imposé par un tribunal ou une autorité compétente. Le Concédant se porte fort de ce que tout tiers auquel l'exploitation serait confiée prendra le même engagement de confidentialité.

6.4 Aucun amendement qui modifie la présente Convention ne sera opposable à une Partie, sauf si cette modification est de forme écrite et signée par toutes les Parties.

6.5 Le Bénéficiaire est autorisé à céder la présente Convention sans accord préalable du Concédant (ni de tous éventuels exploitants ultérieurs) à une autre entité du même groupe de sociétés dont le Bénéficiaire fait respectivement partie, ainsi qu'à une institution financière qui fournira éventuellement le financement du Parc éolien.

6.6 Le Concédant reconnaît et accepte que l'obtention définitive du Permis et la construction du Parc éolien ne sont pas garantis. Si le Parc éolien n'est finalement pas réalisé quelle que soit la raison, le Concédant ne peut exiger aucune redevance ou dédommagement d'aucune sorte du Bénéficiaire, la présente Convention étant censée n'avoir jamais existé à défaut de réalisation des Conditions suspensives visées à l'article 5.1 ou dans l'hypothèse visée à l'article 5.2.

ARTICLE 7 – CONFIDENTIALITÉ ET TRAITEMENT DES DONNÉES À CARACTÈRE PERSONNEL

7.1 L'existence et le contenu de la présente Convention sont strictement confidentiels. À moins d'y être contraint par une décision de justice, ni Storm ni le Concédant ne communiqueront à des

Paraphe du Sous-traitant ....

Paraphe Storm .....

tiers l'existence ou le contenu de cette Convention, à l'exception des communications aux autorités en vue de remplir les Conditions suspensives.

Storm peut toutefois publier l'existence ou le contenu de cette Convention pour autant que telle publication soit nécessaire dans le cadre des procédures d'autorisation, de la construction ou de l'exploitation du parc éolien, ou pour sauvegarder les droits qui découlent de cette Convention.

7.2 Le Concédant reconnaît que ses données à caractère personnel, en ce compris les données d'identification, les coordonnées, la date de naissance, le numéro de compte, les détails de propriété, etc. (ci-après « Données à caractère personnel ») seront traitées par Storm, en tant que responsable du traitement, dans le cadre du présent contrat. Les Données à caractère personnel sont obtenues par l'Administration Générale de la Documentation du Patrimoine, par des recherches dans des sources publiques telles qu'Internet ou par vous-même.

Les Données à caractère personnel sont traitées pour contacter et informer le Concédant, pour préparer, conclure et exécuter le présent contrat, pour préparer et signer l'acte authentique, pour gérer les litiges éventuels et pour se conformer aux obligations légales. La base juridique de ce traitement est, selon le cas, le consentement du Concédant, la préparation, la conclusion et l'exécution du présent contrat, le respect des obligations légales et/ou la représentation d'intérêts légitimes tels que la prise de contact et l'information du Concédant.

Les Données à caractère personnel peuvent être partagées avec les catégories suivantes de tiers : les fournisseurs d'outils informatiques, de logiciels et d'hébergement, les entités affiliées de Storm et les autorités publiques, dans la mesure où ces dernières sont habilitées à le faire. Les Données à caractère personnel ne seront pas transférées en dehors de l'Union européenne.

Les Données à caractère personnel seront conservées aussi longtemps que nécessaire aux fins et, en principe, au cours d'une période de dix ans après l'expiration du présent contrat ou de tout autre délai de prescription légal applicable.

Vous disposez, sous certaines Conditions, du droit d'opposition, du droit d'accès et d'information, du droit de rectification et d'addition, du droit d'effacement, du droit de limitation du traitement et du droit à la portabilité des données. Vous avez également le droit de déposer une plainte auprès de l'Autorité belge de Protection des Données. Ces droits peuvent être exercés en envoyant une demande accompagnée d'une preuve d'identité à privacy@storm.be.

ARTICLE 8 – DROIT APPLICABLE – TRIBUNAL COMPÉTENT – CLAUSE INVALIDE

Cette Convention est régie et interprétée conformément au droit belge.

Tout litige concernant la présente Convention sera soumis à la compétence exclusive des tribunaux du lieu où est situé le Bien.

Si une ou plusieurs dispositions de la présente Convention devaient être invalide(s), cela ne portera pas préjudice à la validité des autres clauses de la Convention. Les clauses invalides seront le cas échéant remplacées par des clauses similaires, tandis que les autres clauses garderont toute leur validité.

Ces Conditions Générales font partie d'une convention conclue entre l'Exploitant et Storm. La convention intégrale comprend les présentes Conditions Générales et les Conditions Particulières (y compris les annexes) portant le numéro de contrat précisé ci-dessous.

Rédigée à la date indiquée ci-dessous, en trois exemplaires, dont un est destiné pour l'enregistrement et les deux autres pour chacune des parties.

Pour le Sous-traitant,

IDENTITÉ DU SOUS-TRAITANT MENTIONNÉ SOUS 0.2. DES CONDITIONS PARTICULIÈRES En cas de personne morale, indiquer la fonction du signataire	**DATE**	**LU ET APPROUVÉ**	**SIGNATURE**
[PRÉNOM – NOM]			

Pour Storm,

IDENTITÉ ET FONCTION DU MANDATAIRE	**DATE**	**LU ET APPROUVÉ**	**SIGNATURE**
[PRÉNOM – NOM] Véronique Georges Teamleader	10/4/25	lu et approuvé	

CONDITIONS PARTICULIÈRES DANS LE CADRE D'UN CONTRAT DE SERVICE POUR LA RÉALISATION DE MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

NUMÉRO DU CONTRAT
TIL/COM/003

Paraphe du Sous-traitant

Paraphe Storm

0.0		
	Nom et adresse de la partie contractante	**STORM 65 SRL** **BORSBEEKSEBRUG 22** **2600 ANTWERPEN** Représentée par Véronique Georges, Mandataire spécial
0.1		
	Numéro de commune, de section et de parcelle de la parcelle ou, s'il y en a plusieurs, des parcelles auxquelles se rapporte la présente convention (ces parcelles sont désignées comme étant « les Parcelles » dans la présente convention, tant dans le cadre des Conditions particulières que des Conditions générales)	**SANS OBJET**
0.2		
	Nom, adresse et numéro de registre national du Sous-traitant	
0.3		
	REDEVANCE ANNUELLE PAR HECTARE	**€ / HA (HTVA)**
0.4		
	NOM DE BANQUE	
	NUMERO DE COMPTE BANCAIRE	
	TITULAIRE	
0.5		
	LE PARC EOLIEN	**TILLY**
0.6		
	ZONE D'AFFECTATION DU BIEN	**ZONE AGRICOLE**

Les présentes Conditions particulières font partie de la convention conclue entre Storm et le Sous-traitant mentionné sous le point 0.2. ci-dessus.

Paraphe du Sous-traitant

Paraphe Storm

La convention intégrale se compose des présentes Conditions particulières (avec les Annexes) et des Conditions générales portant le même numéro de contrat.

En cas de contradiction entre une ou plusieurs dispositions des Conditions particulières d'une part et une ou plusieurs dispositions des Conditions générales d'autre part, les Conditions particulières priment.

*En **dérogation** à l'article 1 des conditions générales :*

***1.5** Le Concédant devra fournir chaque année une cartographie des parcelles sur lesquelles les mesures d'accompagnement seront localisées précisément. La surface de chaque parcelle sera également précisée.*

*En **dérogation** à l'article 4.2 des conditions générales :*

*Le **Concédant** s'engage à implanter et entretenir les mesures compensatoires pour une période de minimum cinq ans prenant cours à la date du début des travaux de réalisation telle que définie à l'article. 1.3. La période de cinq ans est ensuite reconduite tacitement par périodes successives de 5 ans, jusqu'à l'expiration de la convention tel que définit sous l'article 4.2, (ii) ou (iii).*

*Le **Concédant** pourra décider de mettre fin à la Convention en envoyant un courrier recommandé au Bénéficiaire, au moins 12 mois avant la fin de la période en cours.*

Rédigée à la date indiquée ci-dessous, en trois exemplaires, dont un est destiné pour l'enregistrement et les deux autres pour chacune des parties.

Pour le Sous-traitant,

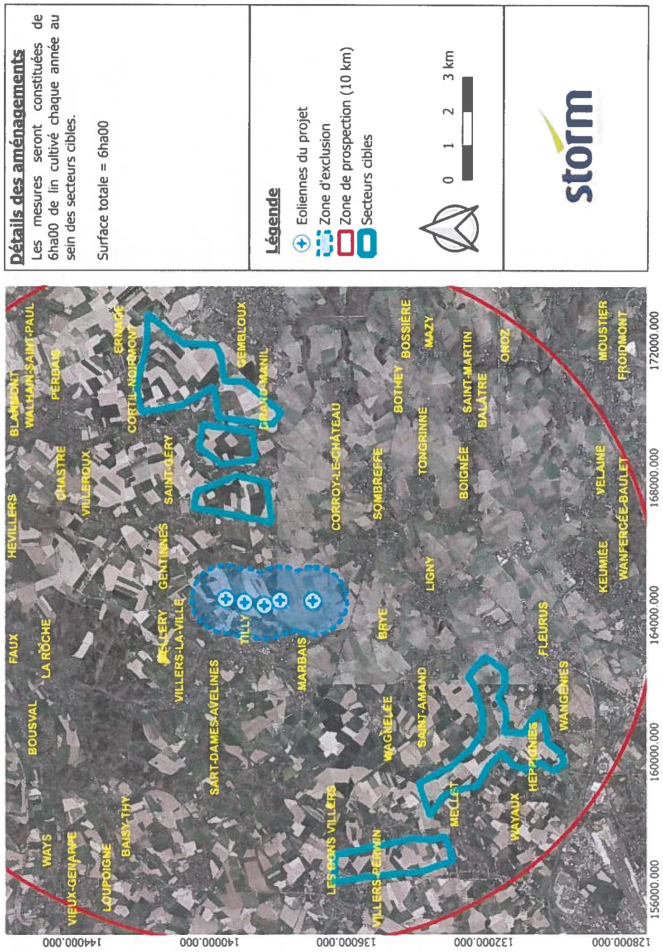
IDENTITÉ DU SOUS-TRAITANT MENTIONNÉ SOUS 0.2. DES CONDITIONS PARTICULIÈRES En cas de personne morale, indiquer la fonction du signataire	DATE	LU ET APPROUVÉ	SIGNATURE
[PRÉNOM – NOM]			

Pour Storm,

IDENTITÉ ET FONCTION DU MANDATAIRE	DATE	LU ET APPROUVÉ	SIGNATURE
[PRÉNOM – NOM] Véronique Georges Teamleader	10/4/25	lu et approuvé	

ANNEXE 1

Plan des secteurs cibles pour la mise en œuvre des mesures



Paraphe de l'Exploitant

Paraphe Storm

ANNEXE 2

Cahier des charges

Implantation de parcelles de lin en faveur du Guignard d'Eurasie

Cette mesure vise exclusivement le Pluvier guignard en halte migratoire, mais est également favorable à certaines espèces d'oiseaux des milieux agricoles (Caille des blés et Vanneaux huppés principalement). L'espèce apprécie les paysages ouverts, sans éléments verticaux, avec une couverture végétale basse et une surface plane ou de faible pente.

Étant donné l'enjeu majeur lié à la présence du Pluvier guignard en halte migratoire en faible proportion au sein de l'emprise (principalement E1 , E2 (et E3 mais dans une moindre mesure)) du présent parc éolien en projet, et son aspect jugé non compensable d'après Simar et al. (2012), une mesure d'atténuation a été réfléchie. Cette mesure est proposée sur base des informations sur l'écologie de l'espèce et de celles contenues dans Malengreau et al. (2019). Il apparait ainsi que les champs récoltés de cultures de lin sont particulièrement recherchés par le Pluvier guignard, qui affectionne l'aspect steppique de ceux-ci en fin d'été, au moment de la migration postnuptiale.

Le but de cette mesure est donc d'implanter des cultures de lin, et de les récolter au plus tard durant la première quinzaine d'aout, afin de favoriser l'accueil du Pluvier guignard en halte migratoire. En cas de conditions météorologiques défavorables, une parcelle arrachée et en phase de rouissage à cette date peut être acceptée.

Dans le choix des parcelles, il sera nécessaire de veiller à s'écarter le plus possible des éléments verticaux (parc éoliens construits ou en projet (ex : Gembloux-Sombreffe, Ornoi en instruction chez Engie et Fleurus-Chassart à l'étude), lignes électriques, haies, bois, habitations, etc.). Ainsi, une distance minimale de 1200 m devra être respectée entre les parcelles et les parcs éoliens existants (Langgemach & Dürr, 2022). Les parcelles seront également situées, dans la mesure du possible, à plus de 200 mètres des bois, bosquets et bâtiments. Les parcelles survolées par des lignes électriques seront également évitées.

La surface requise pour cette mesure est de 6 hectares, idéalement d'un seul tenant.

Paraphe de l'Exploitant

Paraphe Storm

DEMANDE DE PERMIS UNIQUE RELATIVE AU PROJET DE PARC EOLIEN A TILLY

Note explicative sur le projet et les mesures prises par la société Storm 65 srl

Décembre 2024

Storm 65 srl
Borsbeeksebrug, n°22 - 2600 Antwerpen
Tél. +32 3 210 07 20
www.storm.be

Table des matières

1. OBJET DE LA DEMANDE DE PERMIS 2
1.1. DESCRIPTION DES ACTES ET TRAVAUX PROJETES 2
1.2. CONTEXTE DU PROJET 3
1.3. REFERENCES CADASTRALES 5
1.4. LISTE DES PARCELLES CONCERNEES PAR LA DEMANDE DE PERMIS UNIQUE 6
1.5. AFFECTATION DES TERRAINS AU PLAN DE SECTEUR 7
1.6. RACCORDEMENT EXTERNE 7
2. RECOMMANDATIONS DE L'ETUDE D'INCIDENCES 8
3. CRITERES PRIS EN COMPTE DANS LA DEFINITION DU PROJET 15
4. RESPECT DU CADRE DE REFERENCE EOLIEN 16
4.1. JUSTIFICATION DU CHOIX DU SITE 16
4.2. PRINCIPE DE PARC ET PRINCIPE DE PARCIMONIE 17
4.3. RELATION AUX LIGNES DE FORCE DU PAYSAGE 19
4.4. INTERDISTANCE ENTRE PARCS ET COVISIBILITE 20
5. COMPTABILITE PAR RAPPORT AU PLAN DE SECTEUR 21
5.1. 1ER CRITERE : PROXIMITE DES PRINCIPALES INFRASTRUCTURES DE COMMUNICATION 21
5.2. 2IEME CRITERE : NE PAS METTRE EN CAUSE DE MANIERE IRREVERSIBLE LA DESTINATION DE LA ZONE 22
6. PARTICIPATION AU PROJET PAR LES CITOYENS ET LA COMMUNE 22

1. OBJET DE LA DEMANDE DE PERMIS

1.1. DESCRIPTION DES ACTES ET TRAVAUX PROJETES

La demande de permis unique vise la construction et l'exploitation de quatre éoliennes sur le territoire de la commune de Villers-la-Ville entre les villages de Tilly, Marbisoux et Gentinnes. Les parcelles concernées par l'implantation des éoliennes sont occupées par de l'activité agricole.

- Voir annexe 2 : Localisation du projet
- Voir annexe 4 : Plan descriptif
- Voir annexe 7 : Etude d'incidences sur l'environnement

Les coordonnées Lambert 72 des éoliennes sont reprises au tableau suivant :

	Lambert X (m)	Lambert Y (m)	Z (m)
Éolienne 1	164445	137951	162m
Éolienne 2	164295	138411	158m
Éolienne 3	164386	138997	156m
Éolienne 4	164484	139541	160m

Les éoliennes projetées auront une hauteur maximale de 200 m en bout de pale et développeront une puissance nominale unitaire comprise entre 4,5 et 6,2 MW. La puissance totale installée du parc sera donc comprise entre 18 et 24,8 MW. Au stade actuel du projet, le modèle d'éolienne qui sera installé n'a pas encore été précisément défini. L'étude d'incidences envisage donc différents modèles caractéristiques de cette gamme de puissance :

- Nordex N149/4,5 MW - hauteur en bout de pale : 200 m
- Enercon E160 EP5 E3/5,56 MW - hauteur en bout de pale : 200 m
- Vestas V162/6,2 MW - hauteur en bout de pale : 200 m

Outre l'implantation et l'exploitation des éoliennes proprement dites, le projet porte également sur les travaux connexes suivants :

- la pose de câblages électriques souterrains reliant la cabine de tête au poste de raccordement de Chassart (demande permis séparée, réalisée par le gestionnaire de réseau ORES) ;
- la création de chemins d'accès et d'aires de montage en domaine privé ;
- l'aménagement temporaire (moins d'un an) de chemins en plaques métalliques, terre et/ou empierrement en domaine privé et en domaine public lors des travaux de chantier.

Le raccordement de la sous-station électrique au réseau géré par Ores ne fait pas partie de la présente demande de permis unique, mais fera ultérieurement l'objet d'une demande de permission de voirie, au sens de l'arrêté royal du 26/11/1973, par le gestionnaire du réseau ou son mandataire. Le poste et le tracé de raccordement a été défini par le gestionnaire de réseau (Ores) sur base d'une étude technico-économique.

Ce projet a fait l'objet de demandes d'avis préalable auprès de plusieurs administrations. Nous avons ainsi réceptionné les avis favorables de la DGTA, reprenant les avis favorables de Skeyes et de la Défense, de la RTBF et de l'IBPT ainsi que l'avis favorable sous conditions de l'AWaP. Ces avis sont joints au présent dossier de demande de permis.

1.2. CONTEXTE DU PROJET

La société Storm, acteur belge de l'éolien, a été fondée en 2008 et exploite actuellement une vingtaine de parcs éoliens terrestres, totalisant une cinquantaine d'éoliennes pour une puissance totale installée de près de 180 MW. L'ensemble des parcs éoliens de Storm en exploitation représente actuellement une production d'énergie de l'ordre de 480.000 MWh, équivalent à la consommation d'énergie annuelle de quelques 137.500 ménages. Storm reste actif et développe actuellement plusieurs dizaines de nouveaux projets éoliens en Flandre et en Wallonie. Les informations relatives aux parcs et projets éoliens de Storm peuvent être retrouvées à l'adresse www.storm.be.

Storm développe, construit et exploite tous ses parcs éoliens selon une philosophie responsable :

- Communication transparente dès le début du développement avec toutes les parties prenantes ;
- Possibilité de participation citoyenne et publique dans tous ses parcs via une coopérative locale ou via la coopérative Storm SC.

La demande de permis unique est introduite par la société Storm 65 srl, société de projet dédiée spécifiquement au projet et gérée par Storm Management.

Le projet a un productible attendu de **67.456 MWh/an**, compte tenu des parcs éoliens existants et autorisés et des bridages requis pour assurer la compatibilité environnementale du projet (sur base du modèle Vestas V162 6.2 MW présentant le meilleur productible tout en respectant les conditions sectorielles de bruit). Cette production est équivalente, considérant une consommation annuelle d'électricité moyenne de 4.180 kWh/an par ménage, aux besoins de 16.140 ménages wallons dans le cas du modèle le plus performant (V162). L'énergie éolienne produite permettra par ailleurs d'éviter le rejet de 29.915 téq-CO_2 par an par rapport à une centrale TGV de référence, soit les émissions de gaz à effet de serre produites chaque année

par 4.865 logements ou encore 16.483 véhicules. Le projet contribue ainsi à l'atteinte des objectifs de la Wallonie à l'horizon 2030 en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) et de consommation énergétique finale à partir de sources d'énergie renouvelable.

La production électrique du parc sera injectée intégralement sur le réseau public. Le projet concerne donc des actes et travaux relatifs aux constructions ou équipements destinés aux activités à finalité d'intérêt général liées à l'énergie renouvelable en raison de leur finalité d'intérêt général (article D.IV.22 7° k du Code du Développement Territorial, CoDT).

Il convient également de souligner que ce projet s'inscrit pleinement dans le champ des mesures adoptées par les autorités européennes en vue de promouvoir, dans le contexte actuel de crise climatique, géopolitique et énergétique, l'accélération du développement des sources d'énergies renouvelables. Il relève plus précisément du champ d'application du règlement (UE) 2022/2577 du Conseil du 22 décembre 2022 « établissant un cadre en vue d'accélérer le déploiement des énergies renouvelables », qui instaure des mesures urgentes et ciblées pour accélérer le rythme de déploiement des sources d'énergie renouvelables.

Entre autres mesures, l'article 3, § 2, de ce règlement dispose comme suit :

« *Les États membres veillent, au moins pour les projets reconnus comme présentant un intérêt public supérieur, à ce que, dans le cadre du processus de planification et d'octroi des permis, la construction et l'exploitation d'installations de production d'énergie à partir de sources renouvelables et le développement de l'infrastructure du réseau connexe soient prioritaires lors de la mise en balance des intérêts juridiques dans chaque cas. En ce qui concerne la protection des espèces, la phrase précédente ne s'applique que si et dans la mesure où des mesures appropriées de conservation des espèces contribuant au maintien ou au rétablissement des populations d'espèces dans un état de conservation favorable sont prises et des ressources financières suffisantes ainsi que des espaces sont mis à disposition à cette fin* » .

Cette disposition, à laquelle s'attache le caractère obligatoire propre aux règlements de l'Union européenne, exige que priorité soit donnée aux « projets reconnus comme présentant un intérêt public supérieur » lors de la mise en balance des différents intérêts en conflit opérée dans le cadre de leur processus de planification et d'octroi de permis.

Selon l'article 3, § 1er, du règlement (UE) 2022/2577, sont notamment reconnus comme présentant un intérêt public supérieur et bénéficient donc du principe de priorité de l'article 3, § 2, les projets d'installations de production d'énergie à partir de sources renouvelables, dont les projets de parcs éoliens.

La priorité qui doit ainsi être reconnue au développement des projets visés par le règlement (UE) 2022/2577 vaut à l'égard de tous les intérêts susceptibles d'entrer en tension avec le

développement de ces projets, qu'il s'agisse par exemple de la protection des espèces, de la préservation du cadre de vie ou encore de la protection, la gestion et l'aménagement des paysages.

S'agissant de la mise en balance avec les intérêts de la protection des espèces, la priorité ne doit être accordée au projet de développement des énergies renouvelables qu'en cas de mise en œuvre de « mesures appropriées de conservation des espèces » soutenues par des ressources financières et spatiales suffisantes. Le projet intègre de telles mesures appropriées, comme cela sera exposé en détail ci-après. Il doit donc être considéré prioritaire, sous cet angle également.

1.3. REFERENCES CADASTRALES

Les parcelles cadastrales concernées par le projet sont reprises en annexe de la demande de permis unique.

- Voir annexe 3 : Plan cadastral

Les éoliennes, les plateformes, la sous-station électrique, le raccordement intraparc et les chemins d'accès à créer de manière permanente (au minimum durant toute la durée d'exploitation du parc) sont tous projetés sur des parcelles agricoles privées. Les parcelles susceptibles d'être surplombées par les pales des éoliennes sont également des parcelles agricoles privées. Il en va de même des parcelles concernées par des aménagements temporaires.

Storm dispose de toute la maîtrise foncière nécessaire à la réalisation du projet, y compris les surplombs.

1.4. LISTE DES PARCELLES CONCERNEES PAR LA DEMANDE DE PERMIS UNIQUE

Liste des parcelles concernées par la demande de permis unique					
Pn	Objet	Commune	Division	Section	Parcelle
P1	- Chemin d'accès Permanent -	Villers-la-Ville	2	I	92
P2	- Câble - Chemin d'accès Permanent - Zone de déchargement/chargement temporaire -	Villers-la-Ville	2	I	98
P3	- Éolienne I4 - Câble - Chemin d'accès temporaire - Chemin d'accès Permanent - Plateforme -	Villers-la-Ville	2	I	105C
P4	- Câble -	Villers-la-Ville	2	I	106
P5	- Câble - Chemin d'accès temporaire -	Villers-la-Ville	2	I	107
P6	- Câble - Chemin d'accès temporaire - Chemin d'accès Permanent - Zone de déchargement/chargement temporaire - Plateforme -	Villers-la-Ville	2	I	110B
P7	- Éolienne I3 - Câble - Chemin d'accès temporaire - Chemin d'accès Permanent - Zone de déchargement/chargement temporaire - Plateforme -	Villers-la-Ville	2	I	111
P8	- Chemin d'accès permanente -	Villers-la-Ville	2	I	117A
P9	- Câble -	Villers-la-Ville	2	I	127A
P10	- Câble -	Villers-la-Ville	2	I	124A
P11	- Câble -	Villers-la-Ville	2	I	135F
P12	- Câble - Chemin d'accès Permanent -	Villers-la-Ville	2	H	11A
P13	- Éolienne I2 - Câble - Chemin d'accès temporaire - Chemin d'accès Permanent - Zone de déchargement/chargement temporaire - Plateforme -	Villers-la-Ville	2	H	24A
P14	- Éolienne I1 - Câble - Chemin d'accès temporaire - Chemin d'accès Permanent - Zone de déchargement/chargement temporaire - Plateforme - Cabine électrique B1 - Transformateur I9 - Transformateur I10 -	Villers-la-Ville	2	H	71A

L'extrait du plan cadastral repris dans la demande de permis se rapporte aux parcelles situées dans un rayon de 200 m autour de l'établissement, conformément aux dispositions du Livre 1er du Code de l'Environnement.

- Voir annexe 3 : Plan cadastral

Les références cadastrales des parcelles concernées par le projet sont également listées en annexes 4 et 8.

➢ Voir annexe 4 : Plan descriptif

1.5. AFFECTATION DES TERRAINS AU PLAN DE SECTEUR

Toutes les aménagements, en particulier les éoliennes et la sous-station électrique, sont projetés sur des parcelles situées en zone agricole au plan de secteur.

Les affectations les plus proches des éoliennes étudiées (rayon de 1 km) sont les suivantes :

- Au Nord : Zone agricole, Zone de dépendance d'extraction ; Zone de parc ; Zone forestière.
- À l'Est : Zone agricole ; et Zone forestière.
- Au Sud : Zone agricole.
- À l'Ouest : Zone agricole ; Zone d'espaces verts ; Zone forestière ; Zone de dépendance d'extraction ; Zone de Parc ; Zone d'habitat à caractère rural.

Le projet éolien s'implante donc en zone agricole. Les quatre éoliennes étant situées à moins des 1.500 m des principales infrastructures de communications ou des limites d'une zone d'activité économique, elles sont donc conformes aux prescriptions du plan de secteur, pour autant qu'elles ne mettent pas en cause de manière irréversible la destination de la zone agricole. La comptatibilité du projet par rapport au plan de secteur est évaluée ci-après.

➢ Voir ci-dessous
➢ Voir annexe 7 : Etude d'incidences sur l'environnement

1.6. RACCORDEMENT EXTERNE

La puissance installée sera inférieure à 25 MW, le raccordement au réseau électrique sera donc réalisé par le gestionnaire de distribution Ores. L'option retenue par Ores est de connecter le projet au poste d'injection MT/HT de Chassart. Une demande d'étude de détail a été adressée à Ores. La CWAPE a approuvé le 21 août 2024 le raccordement avec une partie en accès flexible pour l'injection et a demandé à Elia de fournir une version actualisée du rapport technique à Storm 65 srl.

Depuis la sous-station électrique du parc, l'acheminement de la production des quatre éoliennes sera réalisé via des câbles souterrains (4 câbles 400^2 Al disposés en trèfle) jusqu'au poste de d'injection de Chassart. Cet acheminement se réalisera en moyenne tension (11,7 kV).

La pose des câbles entre la cabine de tête et le poste de Chassart (environ 4,3 km) sera réalisée par Ores ou son mandataire.

➢ Voir annexe 7 : Etude d'incidences sur l'environnement (chapitre 3.2.2.7)

2. RECOMMANDATIONS DE L'ETUDE D'INCIDENCES

Suite à la réalisation de l'étude d'incidences sur l'environnement, le bureau d'études a émis une série de recommandations afin de limiter l'impact des éoliennes sur le milieu naturel et l'environnement local à un niveau acceptable. Celles-ci sont intégralement reprises ci-dessous.

➢ Voir annexe 7 : Etude d'incidences sur l'environnement (chapitre 6.2, synthèse des recommandations)

Recommandations
1. Désigner un coordinateur « sécurité » en vue d'étudier les risques inhérents au chantier, de les minimiser et de respecter les prescriptions relatives aux chantiers temporaires et mobiles fixée au Titre III, Chapitre V du Code sur le Bien-être au Travail.
Sols, sous-sol et eaux souterraines
2. Disposer de kits anti-pollution (produits adsorbants) qui doivent être immédiatement utilisés en cas d'épanchement sur le site. Si l'épanchement ne peut être restreint, il y a lieu de prévenir les autorités (communales et régionales) ainsi que la protection civile de manière à limiter au maximum l'extension éventuelle de la pollution 3. Les produits dangereux pour l'environnement devront être contenus dans des réservoirs résistants aux produits stockés et équipés d'un système de récolte (tel un bac de rétention). Ils seront déposés sur des surfaces étanches avec récupération des écoulements éventuels. Cette recommandation peut ne pas être respectée pour des dépôts ou équipements qui ne sont pas susceptibles de nuire à la qualité des sols, sous-sols et eaux souterraines, à savoir les matériaux ou les déchets inertes et les équipements qui ne contiennent pas de produits susceptibles de contaminer le milieu récepteur étudié 4. Réaliser l'entretien des éoliennes en prenant toutes les précautions nécessaires afin d'éviter toute fuite d'huile dans l'environnement 5. Assurer un contrôle régulier du transformateur externe et de son séparateur d'hydrocarbures 6. En cas d'écoulement accidentel de liquide, les éoliennes devront immédiatement être mises à l'arrêt et une équipe de maintenance devra être envoyée sur site le plus tôt possible 7. Supervision de la gestion des terres excavées par un expert agréé 8. Évacuation locale des terres 9. Evacuer directement les terres de déblais et éviter leur mise en andain afin d'éviter tout lessivage des volumes stockés en andains. Durant la phase de démantèlement, le remblayage des fondations sera également effectué le plus tôt possible 10. Stocker les terres en-dehors des axes de ruissellement 11. Installer des gués permanents et temporaires au niveau des axes de ruissellement concentrés afin de garder la continuité hydraulique du site 12. Prévoir l'implantation de noues d'infiltration pour compenser les surfaces imperméabilisées et surfaces dont la capacité d'infiltration a été diminuée 13. Une entretien régulier des noues sera à prévoir (enlever les embâcles, faucher, curer, etc) afin

qu'elles présentent toujours la capacité nécessaire à l'évacuation des eaux de ruissellement et/ou l'absorption des eaux d'infiltration 14. Baliser provisoirement les aires de montage et des chemins d'accès afin d'éviter aux engins de chantier de quitter la surface destinée aux travaux 15. Décompacter le sol en cas d'un tassement de sol important par les véhicules de chantier lors de ces déplacements à travers champs, un décompactage via une herse sur la profondeur de labour (0,4 m) 16. Faire appel à un bureau d'études en stabilité afin de déterminer les fondations sur la base des caractéristiques géotechniques au niveau du site d'implantation. 17. Les fondations seront réalisées sur base des résultats des essais CPT précités et sur base des caractéristiques des turbines. 18. Respect de l'Eurocode 8 19. Utiliser les dernières méthodes de valorisation disponibles au moment de la fin d'exploitation et du démontage
Cadre paysager
20. Mise en place du balisage le moins contraignant, conformément à la circulaire GDF-03
Cadre socio-économique
21. Favoriser des sociétés locales afin, d'une part, de favoriser la création d'emplois et, d'autre part, de minimiser les distances de transport 22. Réaliser les travaux en concertation avec les agriculteurs afin de limiter les impacts sur leurs activités 23. Informer les promeneurs des déviations mises en place lors de la phase de travaux entre E2 et E3 24. Mettre en place, si cela lui est demandé, une structure participative ouverte à tout citoyen désireux d'investir dans le projet
Equipements et infrastructures publiques

25. Identifier et prévenir les personnes en charge des aménagements à proximité de la ligne électrique et des réseaux de communication entre les éoliennes E2 et E3 et appliquer leurs recommandations 26. Identifier, par ORES, les impétrants présents au niveau du tracé du raccordement au poste d'injection et les localiser avant les travaux d'excavation 27. Identifier et localiser d'éventuelles nouvelles installations électriques en phase de démantèlement (consulter les plans actualisés) 28. Respecter le balisage préconisé par la circulaire GDF-03 29. Synchroniser le balisage lumineux entre les éoliennes de jour comme de nuit 30. Mettre en place le balisage W-rouge de nuit pour limiter les impacts sur la population proche 31. Mettre en place une signalisation adéquate des itinéraires de chantier pour les véhicules de transport et les communiquer aux conducteurs. 32. Privilégier l'accès par la N93 (puis Marbisoux) et privilégier le réseau structurant. 33. Mettre en place un plan de dispersion des itinéraires de véhicules de chantier lors des pics d'activités (fondation, création des aires de montage, ...) afin de respecter la quiétude des riverains et ne pas tout concentrer sur un seul itinéraire 34. Réaliser les travaux de chantier en concertation avec les propriétaires / exploitants des parcelles concernées afin d'éviter les périodes de fortes activités agricoles. 35. Assurer une circulation sécuritaire des véhicules le long des tranchées pour la pose du câblage électrique externe (feux, panneaux de signalisation, bandes de circulation, ...). 36. Prévenir les riverains et la commune du début et de la durée des travaux de pose du câblage électrique devant leurs habitations. 37. Réaliser un état des lieux contradictoire avec les gestionnaires des voiries concernées avant et après le chantier. 38. Mettre en place une station de décrottage en sortie de parcelle. 39. Assurer une bonne information des promeneurs sur l'accessibilité des chemins balisés qui traversent le site. 40. Concernant le réseau point-nœud passant entre E2 et E3, une déviation vers le Nord (longeant la Réserve Naturelle de Gentissart) est conseillée pour contourner la jonction de la Rue de la Croix. Cette déviation permettra d'installer une jonction temporaire entre les points 32, 81 et 80 du Réseau Points-Nœuds. Un itinéraire alternatif temporaire par le Sud est également possible entre les points 81 et 59 via la Chaussée Romaine, mais n'est pas conseillé durant la phase de transport exceptionnel.
Air
41. Réduire le trajet entre le site d'implantation et le lieu de valorisation des terres de déblai 42. Mettre en place des zones de décrottage en sortie de zone de chantier.
Bruit
43. Enfermer ou isoler le plus possible les équipements bruyants (pompes, moteurs et groupe électrogène éventuel). 44. Limiter au maximum le stationnement prolongé (moteur en marche) des engins de circulation et en particulier des poids lourds. 45. Eviter les manœuvres de marche arrière de manière à limiter les éventuelles nuisances sonores. 46. Prévenir les riverains du début et de la durée des travaux. 47. Bridage en place si utilisation des modèles E160 (éoliennes E1 et E2) ou N149 (éolienne E1) 48. STE obligatoires pour tous les modèles envisagés.
Santé

49. Afin de ne pas dépasser les seuils de 30 min/jour et 30 h/an, mettre en place un module de contrôle mesurant le rayonnement solaire et arrêtant la rotation des pales éoliennes concernées durant les périodes critiques de projections d'ombre. Ce module de contrôle ne devra être installé sur l'éolienne E3 uniquement si le modèle Vestas V162 est choisi par le Promoteur. En effet, seul ce modèle dépasse les seuils autorisés et un programme de bridage est donc prévu pour celui-ci.
50. Mettre à disposition des autorités compétentes, chaque année à la date anniversaire, un rapport annuel prouvant le respect des seuils d'exposition aux ombres mouvantes
51. Un bridage de minimum 1h est recommandé en cas d'utilisation du modèle Vestas durant les périodes critiques de dépassement.
52. Disposer les câbles en trèfle serré
53. S'assurer que le champ magnétique induit à l'extérieur de chaque éolienne et à l'intérieur de l'établissement par le transformateur et les câbles électriques, mesuré à un mètre et demi du sol, ne dépasse la valeur seuil de 100 µT. La valeur de 0.4 µT ne devra pas être dépassée aux niveaux des habitations (exposition longue). Au vu des caractéristiques du raccordement électrique prévu par le projet, une distance de sécurité (horizontale, par rapport au tracé du câble) de 2m devra être respectée au niveau des passages proches des habitations.
54. Le charroi doit éviter autant que possible des zones habitées pour limiter les nuisances sonores et vibratoires. Le passage au niveau des habitations situées Rue Profond Baty se fera autant que possible à des vitesses limitées dans un rayon de 100m autour de ces habitations.

Sécurité

55. Désigner un coordinateur sécurité-santé agréé par la Région wallonne qui définira les règles en matière de sécurité et veillera à leur respect. Il sera compétent pour dresser des procès-verbaux en cas de non-respect de la réglementation ou des précautions élémentaires en matière de sécurité et veillera notamment à la bonne signalisation des zones de travaux et accès de chantier.
56. Faire appel aux équipes du constructeur de l'éolienne et à des entreprises de grutage spécialisée en montage d'éoliennes.
57. Transporter les éléments, les matériaux de construction et réaliser les travaux de construction sous de bonnes conditions météorologiques (pas de pluie, pas de vent violent).
58. Mettre en place les panneaux d'interdiction adéquats afin d'éviter la présence de personnes extérieures au chantier

Biologique

59. ME1 – Caractéristiques générales des éoliennes
60. ME2 – Travaux réalisés en journée
61. ME3 – Adaptation du planning des travaux aux périodes sensibles de la faune
62. ME4 – Limitation des emprises directes sur les milieux naturels
63. ME5 – Eviter la prolifération d'espèces exotiques envahissantes
64. MR1 – Limitation des accès au public
65. MR2 – Entretien des parcelles au pied des éoliennes et le long des voiries
66. MR3 – Bridage de l'activité des éoliennes en conditions favorables à l'activité des chiroptères
67. MC1 – Maintien de couverts nourriciers durant l'hiver
68. MC2 – Installation de bandes enherbées permanentes
69. MC3 – Installation de bandes de terre nue
70. MC4 – Implantation de haies
71. MA1 – Implantation de cultures de lin pour le Pluvier guignard

Storm suivra l'ensemble de ces recommandations et mettra en place les différentes mesures préconisées par le bureau d'études.

Soulignons notamment :

Concernant **l'environnement sonore**, il est prévu d'équiper les éoliennes qui le nécessitent d'un système de bridage acoustique qui permet d'ajuster la vitesse de rotation des pales de manière à limiter le bruit émis par les éoliennes en fonctionnement et à pouvoir garantir le respect des valeurs limites règlementaires. Les modèles d'éoliennes pris en compte dans l'étude d'incidences sont disponibles avec des modules de bridage performants permettant une réduction significative des émissions acoustiques tout en minimisant les pertes de production.

Les éoliennes seront également équipées d'un système réduisant les émissions sonores du rotor sans affecter le productible des machines (« Serrated Trailing Edge » ou « Dino Tails », dentelures synthétiques posées le long du bord de fuite des pales, technologie issue du biomimétisme et s'inspirant du vol silencieux des rapaces nocturnes grâce aux spécificités des plumes au bout de leurs ailes).

En outre, conformément aux conditions sectorielles, un suivi acoustique post-implantation sera réalisé par un organisme agréé dans l'année suivant la mise en service du parc, notamment au niveau des habitations les plus proches, afin de confirmer le respect des normes en vigueur et, le cas échéant, de valider le programme de bridage à mettre en œuvre selon le modèle d'éolienne implanté.

En matière **d'ombre portée**, l'étude d'incidence a conclu qu'en situation réaliste, un seul dépassement des valeurs limites règlementaires (30 heures / an) est attendu au droit d'une des habitations les plus proches uniquement avec les éoliennes les plus grandes (modèle Vestas V162). L'étude recommande d'équiper l'éolienne n°3 d'un module d'arrêt 'ombrage' 'shadow module), permettant l'arrêt de l'éolienne lors de conditions météorologiques favorables au phénomène d'ombrage (soleil rasant) si un non-respect des valeurs limites règlementaires (30 heures / an ; 30 minutes / jour) était constaté au droit de l'habitation la plus proche.

En ce qui concerne **le milieu biologique**, la mesure la plus importante vise la mise en place d'un programme d'arrêt qui garantira un impact négligeable sur les chauves-souris durant leurs périodes de fortes activités. Pour limiter les risques de collision, les éoliennes seront arrêtées durant les périodes propices aux vols des chauve-souris (après le coucher du soleil, par vent faible, en absence de pluie et lorsque la température de l'air est supérieure à 9,5°C (en période de migration du 1er avril au 31 mai et 1er août au 31 octobre) ou 13,5°C (en période hors migration du 1er juin au 31 juillet) selon la période de l'année.

Il est également recommandé de mettre en place des mesures pour éviter l'attractivité des éoliennes :

- Limitation des accès au public ;
- Proscrire au pied des éoliennes un éclairage qui risquerait d'attirer les insectes et de favoriser des zones de chasse aux pieds des éoliennes ;
- Gérer et entretenir les environs immédiats des éoliennes de façon à ne pas créer un habitat attractif pour les chauves-souris ;
- Rendre inaccessibles aux chauves-souris tous les interstices au niveau des nacelles de manière à ce qu'elles ne puissent s'y abriter.

Storm prendra également des mesures pour favoriser la création de zones d'habitat favorables à différentes espèces tel que les oiseaux nicheurs (Busard des roseaux, Vanneau huppé, Perdrix grise, Alouette des champs), les oiseaux hivernants (Busard Saint-Martin), et les chauves-souris (toutes espèces confondues, en particulier les espèces présentant une sensibilité à la perte d'habitat – oreillards et Murin à moustaches principalement).

Quatre mesures de compensation sont proposées afin de compenser les incidences résiduelles du projet sur ces groupes :

- Maintien de couverts nourriciers durant l'hiver ;
- Bande enherbée ;
- Bande de terre nue ;
- Implantation de haies.

Au total, 6 hectares et 1 km de mesures compensatoires sont envisagés par le bureau d'étude (pour les 4 éoliennes proposées). Elles seront réparties de la manière suivante :

- 1 ha à 1,5 ha de mesures par éolienne visant spécifiquement les oiseaux des plaines agricoles ;
- 1 ha de compensation par éolienne sous la forme de plantation de haies visant plus particulièrement les chiroptères (mais pouvant participer à la création d'habitats de nidification pour d'autres espèces de milieux ouverts ou semi-ouverts comme le Bruant jaune et la Perdrix grise par exemple).

La combinaison des mesures permet d'obtenir la création de milieux favorables à l'accueil des oiseaux des plaines agricoles dont font partie la Perdrix grise, l'Alouette des champs, la Caille des blés, le Busard des roseaux, le Busard Saint-Martin, le Vanneau huppé, et est propice aux activités de chasse et de déplacement des chiroptères.

Ces mesures sont localisées au-lit dit Couture de la Fayelle entre les Fermes de Chassart au sud-ouest et Chassart au nord-est.

Il est important de noter que partie de ces mesures de compensation s'implantent au cœur de mesures existantes d'un parc éolien en exploitation. Cela passera par l'implantation de couverts nourriciers et la mise en place de couverts enherbés permanents COA1/COA2 (6 hectares de mesures compensatoires). Ces mesures s'incluent dans une optique de renforcement des aires de conservation pour l'avifaune des plaines agraires en se plaçant à proximité d'aménagements existants.

Les mesures relatives aux plantations de haies pour les chauves-souris sont localisées au nord du projet près de Court-St-Etienne principalement à moins de 100 m à l'ouest du Bois de Glori lui-même à l'ouest de la N25. Il est important de noter que partie de ces mesures de compensation s'implantent à proximité du ruisseau de l'Orne. De plus, les haies peuvent constituer des éléments favorables à la nidification des espèces à affinité bocagère, comme le Bruant jaune, ou constituer des abris hivernaux pour certaines espèces comme la Perdrix grise.

De plus, une mesure d'accompagnement est proposée afin de recréer des zones de halte migratoire attractives pour le Pluvier guignard : Implantation de cultures de de lin. Étant donné l'enjeu majeur lié à la présence du Pluvier guignard en halte migratoire en faible proportion au sein de l'emprise (principalement E1 , E2 (et E3 mais dans une moindre mesure)) du présent parc éolien en projet, et son aspect jugé non compensable d'après Simar et al. (2012), une mesure d'atténuation a été réfléchie. Cette mesure sera appelée « mesure d'accompagnement » (MA1), et est inspirée du « Guide d'identification des oiseaux en migration postnuptiale diurne en Wallonie » de Malengreau et al. (2019). Celle-ci devrait permettre de favoriser l'accueil du Pluvier guignard en halte migratoire.

La surface totale pour la mesure d'accompagnement MA1 serait de 6 hectares pour les 3 éoliennes impactantes sur cette espèce (3 ha pour E1, 2 ha pour E2 et 1 ha pour E3). Enfin, celle-ci sera implantée en zone agricole au plan de secteur, mais potentiellement sur plusieurs communes durant toute la durée de l'exploitation du parc. En effet, cette mesure n'est efficace et rentable que si elle ne s'effectue pas systématiquement sur la même parcelle.

Storm dispose des accords fonciers nécessaires à l'aménagement de l'ensemble de ces mesures. Celles-ci ont été concentrées au maximum afin de maximiser l'effet. En outre, elles se trouvent pour partie au sein de mesures similaires existantes de tel sorte qu'elles étendent la zone et augmente les synergies de ces mesures qui permettront de compenser l'impact du projet de Tilly sur le milieu biologique et plus particulièrement sur l'avifaune.

La localisation des différents aménagements proposés en faveur de la biodiversité est visualisée dans les annexes suivantes (hormis pour la mesure d'accompagnement dont la localisation sera variable dans le temps au sein des deux plaines agricoles sélectionnées) :

- Voir annexe 7 : Etude d'incidences sur l'environnement (chapitre 5.3.2.9)
- Voir annexe 5.3 : Contrats des mesures de compensation

Ces différents dispositifs (bridages acoustiques et module d'arrêt pour les chiroptères) sont susceptibles d'induire une diminution de la production électrique du parc[1]. Toutefois, compte tenu du bon potentiel venteux du site et de sa bonne exploitation par le projet, ces pertes ne remettent pas en cause l'optimalisation de l'exploitation du potentiel éolien du site. En effet, avec des pertes de bridage cumulées comprises entre 9,6 % et 11,2 % en fonction du modèle de machine étudié, le productible net du parc s'élève entre 52.441 MWh/an et 67.456 MWh/an, soit jusqu'à près de quatre fois (3,8 exactement) la moyenne produite par éolienne en 2023 (4.439 MWh/an)[2].

3. CRITERES PRIS EN COMPTE DANS LA DEFINITION DU PROJET

Une série de critères a été prise en compte lors de la conception du projet afin de garantir au maximum le respect de l'environnement et du voisinage, dont les principaux sont :

- Maintenir des distances de garde conformes au Cadre de référence de 2024 pour l'installation d'éoliennes, soit minimum 500 mètres + une demi fois la hauteur totale des éoliennes envisagées - soit 500 + (200/2) = 600 m - par rapport aux zones d'habitat inscrites au plan de secteur et minimum 400 m par rapport aux habitations situées en dehors de ces zones. Le projet respecte largement la distance de 600 m aux zones d'habitat. La zone d'habitat la plus proche (Domaine du Bois Cochet) est située à 849 m au nord-ouest de l'éolienne E2, tandis qu'aucune habitation isolée n'est répertoriée à une distance comprise entre 400 et 600 m. Vingt-six maisons isolées sont répertoriées à une distance comprise entre 600 et 800 m. Toutes les autres maisons situées hors zone d'habitat au plan de secteur se trouvent à plus de 800 m du projet. Une évaluation particulière des impacts sur ces habitations est réalisée dans l'étude d'incidences. Le projet est donc conforme au Cadre de référence de 2024 et respecte les distances de garde de l'ancien Cadre de référence de 2013.

  ➢ Voir annexe 7 : Etude d'incidences sur l'environnement (chapitre 5.4.2.2.D.d)

- Minimiser les aménagements nécessaires à l'implantation des éoliennes et leurs aménagements connexes en choisissant leur emplacement de manière intégrée en fonction des contraintes locales (voiries existantes, relief, préservation des haies et massifs boisés isolés, périmètre d'intérêts paysagers et points et lignes de vue remarquables etc.).

- Optimiser la taille du projet par la suppression de 2 éoliennes au sud par rapport au projet initialement envisagé) ce qui permet **d'éviter des impacts majeurs sur des espèces**

[1] Pour certaines éoliennes, les périodes pour lesquelles un bridage chiroptérologique s'applique coïncident avec les périodes de bridage acoustique.

[2] Source : Observation éolien (https://www.renouvelle.be/fr/faits-chiffres/observatoire-eolien/).

aviaires (zone de halte migratoire pour le Pluvier Guignard et le Vanneau Huppé) et d'harmoniser la configuration du projet par rapport au projet éolien voisin de NewWind au sud. Les interdistances entre les éoliennes du projet avec le parc voisin de New Wind respectent les meilleures pratiques industrielles actuelles. L'abandon d'une zone supplémentaire au nord par rapport au projet initialement envisagé a permis d'éviter des impacts sur l'avifaune et les chiroptères : rapaces, échassiers, pluviers, alouettes et bruants jaunes. Dans la continuité, l'abandon de l'éolienne projetée la plus au nord (contrainte imposée sur la hauteur totale de l'éolienne) par rapport au projet initialement envisagé a permis de maximiser le productible avec un choix de machine plus performant tout en assurant une bonne lisibilité du projet et une harmonie paysagère, et en minimisant les impacts sur l'environnement et en maximisant les distances par rapport aux zones d'habitat, aux habitations isolées et aux lisières boisées.

- L'accès au site d'implantation se fera, pour l'acheminement des éléments constitutifs des éoliennes, via des convois exceptionnels qui emprunteront la Chaussée de Wavre et en provenance de Gembloux, la Chaussée romaine ensuite. Pour les autres convois, l'utilisation de plusieurs itinéraires différents permettra de ne pas concentrer la circulation sur les mêmes axes routiers. Pour les autres convois, l'utilisation de plusieurs itinéraires différents permettra de ne pas concentrer la circulation sur les mêmes axes routiers et atténuera les éventuelles perturbations du trafic ou la tranquillité des riverains. L'accès principal au site d'implantation se fera via la N93 puis la périphérie Est de Marbais (Rue de la Catalogne puis via la Rue de la Croix). Certains véhicules emprunteront le nouveau chemin d'accès permanent vers E2, tandis que d'autres emprunteront une portion de la chaussée Romaine pour rejoindre le chemin d'accès permanent vers E1.

Pour la phase de chantier, un coordinateur Prévention Santé Sécurité sera désigné, qui s'assurera du respect des recommandations du bureau d'études et de la réalisation des travaux dans un souci de respect de l'environnement.

L'évaluation des incidences environnementales du projet montre que moyennant les engagements pris, aucun impact majeur n'est attendu, que ce soit sur le milieu physique (sol, eaux, air, ...), le voisinage (environnement sonore, ombrage, ...), le paysage ou le patrimoine naturel (oiseaux et chauves-souris principalement).

4. RESPECT DU CADRE DE REFERENCE EOLIEN

4.1. JUSTIFICATION DU CHOIX DU SITE

Le choix du site est judicieux notamment au regard du potentiel venteux caractérisé sur base des mesures in-situ dans l'étude de vent du bureau 3E, qui a été contrôlée par l'auteur d'études, et qui témoigne d'un niveau excellent. Le site fait d'ailleurs partie des zones identifiées comme présentant, à l'échelle de la région, un potentiel venteux suffisant à

l'exploitation éolienne, un site étant jugé apte à partir d'une production minimale de l'ordre de 4,3 GWh/an par éolienne[3]. Pour le projet, la production électrique brute moyenne par éolienne a été estimée entre 17.194 MWh/an pour le modèle N149-4,5 MW et 21.379 MWh/an pour le modèle Vestas V162 6,2 MW. Le projet contribue dès lors à rencontrer les objectifs de développement des énergies renouvelables en Région wallonne.

➢ Voir annexe 7 : Etude d'incidences sur l'environnement (chapitre 3.3.4)

L'implantation des éoliennes respecte les distances de garde recommandées par le Cadre éolien de référence par rapport aux zones d'habitat du plan de secteur et aux habitations hors zones d'habitat. Le respect de ces distances ainsi que le choix de modèles d'éoliennes performants au niveau acoustique permettent le respect des valeurs limites règlementaires, moyennant un bridage de certaines machines.

Cette implantation à moins de 1500 m d'une principale infrastructure de communication et d'une zone d'activité économique, est également conforme au sens du CoDT et l'ensemble du projet est donc conforme au plan de secteur.

4.2. PRINCIPE DE PARC ET PRINCIPE DE PARCIMONIE

Le Cadre de référence de 2024 précise : « *Un parc est un projet éolien qui prévoit l'implantation de minimum quatre éoliennes. Ce nombre d'éolienne peut être réduit dans les cas suivants : (...) 4° lorsque le projet vise l'implantation d'une ou plusieurs éoliennes d'une puissance nominale supérieure à 3,2 MW, pour autant qu'il s'intègre harmonieusement dans le paysage et ne réduise pas le potentiel éolien de la zone [dans un principe de parcimonie, c'est-à-dire en exploitant la ressource vent de manière optimale en vue de maximiser le productible du site].* »

Le projet a volontairement été limité à quatre éoliennes performantes de nouvelle génération afin de limiter les impacts environnementaux et les nuisances locales, et d'adopter une composition spatiale simple et lisible depuis la majorité des points de vue. Les interdistances, par ailleurs régulières et harmonieuses, entre les éoliennes garantissent des effets de sillage réduits.

Le parc voisin en projet de la société NewWind composé de 6 éoliennes se trouve à plus de 500 m au sud du présent projet. Une étude de turbulence a été réalisée dans le cadre de ce projet. Celle-ci montre qu'il n'y a pas d'incompatibilité technique entre les deux parcs en projet et que ceux-ci ne s'excluent donc pas mutuellement. Les pertes liées aux sillages entre les

[3] Cette production attendue minimale de 4,3 GWh/an se réfère à la production attendue d'un modèle précis d'éolienne en termes de hauteur et de puissance (Enercon E-82 avec un diamètre de rotor de 82 m et un mât de 98 m) et ne prend pas en compte les pertes de production éventuelles liées aux divers bridages pouvant être requis (acoustique, ombrage, chiroptères,...), aux spécificités du site et à la configuration du projet (effet de sillage). Cette pratique administrative, la pertinence et l'adéquation de ce critère sont d'ailleurs confirmées par le Conseil d'Etat (C.E., n° 239.384 du 12 octobre 2017, ville du Roeulx).

deux projets ont été évaluées dans le cadre de l'étude de production et celles-ci n'empêchent pas d'avoir un très bon niveau de production des deux parcs.

Par ailleurs, le tableau ci-dessous indique que le projet de Storm 65 srl qui s'implante en extension du projet de NewWind, pour un nombre d'éolienne inférieur, a une production annuelle totale nette maximale par éolienne, très élevée :

	Production annuelle totale nette maximale [MWh/an]	Production moyenne annuelle nette maximale/éolienne [MWh/an]
Projet de Tilly (Storm 65 srl)	67.456	**16.864**
Projet de New Wind (6 éoliennes)	53.746	8.958

Le Projet de Storm 65 srl ne réduit donc pas le potentiel de la zone et l'exploite de manière complémentaire au projet de NewWind avec lequel il est compatible. Ceci contribue à optimiser et maximiser l'exploitation du gisement éolien de la zone, respectant en cela le principe de parcimonie.

Le parc n'engendrera par ailleurs pas de situation problématique en termes de covisibilité ou d'encerclement, et n'empêchera pas la mise en œuvre d'autres zones favorables au développement éolien. Aussi, le projet ne génère aucune incidence significative qui justifierait de modifier la configuration, au risque de rapprocher les éoliennes d'un boisement, d'une habitation, d'une voirie, et de déstructurer l'alignement et la configuration des quatre éoliennes.

Toutefois, une alternative technique présentant une configuration à 5 éoliennes de 180 m a également été étudiée. Cet alternative propose de garder l'éolienne la plus au nord (contrainte en hauteur totale) et d'en abaisser la hauteur totale de toutes les éoliennes à 180 m.

La comparaison opérée ci-dessous entre les deux configurations soutient que la configuration de base de 4 éoliennes de 200 m de hauteur totale du projet de Storm 65 srl a la meilleure production annuelle totale nette par éolienne (environ 17% d'énergie électrique en moins pour la configuration alternative par rapport à la configuration de base la plus productible).

	Production annuelle totale nette maximale [MWh/an]	Production moyenne annuelle nette maximale/éolienne [MWh/an]
Projet de Tilly (Storm 65 srl) – configuration de base à 4 éoliennes de 200 m de hauteur totale	67.456	**16.864**
Projet de Tilly (Storm 65 srl) – configuration alternative à 5 éoliennes de 180 m de hauteur totale	55.927	11.185

- Voir annexe 7 : Etude d'incidences sur l'environnement (annexe 15)

4.3. RELATION AUX LIGNES DE FORCE DU PAYSAGE

Le Cadre de référence de 2024 préconise que les projets soient implantés en priorité en tenant compte des lignes de forces du paysage local, modérées par les contraintes locales du territoire.

Concernant la relation du projet éolien avec les lignes de force du paysage, elle a été analysée par le bureau d'études qui indique :

« La ligne de force principale est ici caractérisée par un plateau s'étirant du Nord au Sud sur plus de 5 km et délimitée à l'Est et à l'Ouest par deux vallées. Cependant, il est important de préciser que la ligne de partage des eaux qui s'étend selon l'axe Nord-Sud est représentée par une crête qui n'est pas structurante dans le paysage ».

« En respect du principe de regroupement visant notamment à limiter la dispersion des activités, infrastructures et donc la consommation d'espace, les éoliennes étudiées viennent se localiser à proximité de la ligne ferroviaire n°140 située à l'Ouest et ainsi suivre son orientation Nord-Sud. De plus, le parc étudié se localise à proximité directe de trois zones de dépendances d'extraction : les anciennes sablières de Gentissart, de Mellery et de l'Épine.

Il apparait que visuellement, ce projet ne se raccorde à aucune infrastructure citée au paragraphe précédent et ne vient donc renforcer aucun élément paysager existant. En effet, la ligne de partage des eaux, sur laquelle le projet vient s'installer, n'est que très faiblement perceptible pour un observateur situé au Sud et à l'Ouest du site (voir PM07 et PM08), et totalement imperceptible depuis les autres orientations. De plus, les trois sites correspondant aux zones de dépendances d'extraction précitées ont soit été réaménagés en réserves naturelles ou en zones boisées ou ont soit été remblayées. De ce fait, ces zones ne présentent donc plus un caractère sur lesquelles les éoliennes peuvent s'appuyer paysagèrement parlant.

Le projet éolien, de par sa géométrie verticale et linéaire, va donc restructurer le paysage local tout en renforçant la présence de la ligne de partage des eaux. Ainsi, les éoliennes, deviendront de nouveaux points d'appels dans la région, dont la visibilité pourrait s'étendre sur environ 10 km à la ronde.

Les interdistances entre les 4 éoliennes varient entre 484 et 593 mètres et décrivent une structure linéaire harmonieuse suivant l'orientation générale de la ligne de partage des eaux, située légèrement à l'Ouest. Ces distances entre les éoliennes ont, dans la mesure du possible, été optimisées afin de réduire au maximum les effets de sillage d'une éolienne sur ses voisines. Ces interdistances induisent une bonne lisibilité paysagère ».

« les points d'appels identifiés au niveau du site d'implantation sont le pylône de communication de l'OTAN situé au Nord de la zone, le château d'eau de Sombreffe, les antennes GSM de Tilly et de Brye, la ferme de Géronvillers, et les deux parcs éoliens de Gembloux-Sombreffe et de Marbais, situés respectivement au Sud-Est et au Sud-Ouest de la zone d'étude. Les éoliennes étudiées ne se rattacheront pas à ces éléments mais constitueront des points d'appel supplémentaires qui marqueront le paysage local ».

- Voir annexe 7 : Etude d'incidences sur l'environnement (Chapitre 5.4.2.2)

4.4. INTERDISTANCE ENTRE PARCS ET COVISIBILITE

Le Cadre de référence préconise une distance minimale de 4 à 6 km entre parcs éoliens voisins, en fonction de la longueur des vues et des résultats de l'étude d'incidences. Il préconise également de préserver un angle horizontal de 130° sans éoliennes sur une distance de 4 kilomètres pour éviter les situations d'encerclement des villages.

Des phénomènes de covisibilité peuvent être observés. En zone agricole ouverte, la covisibilité entre parcs est essentiellement ressentie pour les entités et villages situés à moins de 6 km des parcs considérés. Dans un rayon de 6 km autour du présent projet, les parcs éoliens existants ou en projet sont les suivants : Villers-la-Ville (NewWind), Gembloux-Sombreffe (Vents d'Ornoi – Repowering Engie/Eneco), Marbais (Electrastar – Repowering Eneco), Brye (Luminus) et Fleurus-Chassart (Renner Energie).

Les incidences paysagères, notamment en termes de covisibilité des différents parcs projetés sont jugées comme faibles à nuls. à l'exception du village de Prés-Saint-Pierre dû aux nombreux projets à proximité de ce village.

Pour le phénomène d'encerclement, en tenant compte des parcs autorisés/exploités et en projet, il est constaté que 4 entités sur 19 pourraient subir un effet d'encerclement théorique au sens du cadre de référence. L'étude d'incidence illustre que de nombreux obstacles

végétaux et anthropiques (maisons et haies) limitent la visibilité directe vers l'entièreté des parcs entourant les localités ou les parcs en projet (à l'étude ou à l'instruction). Dès lors le risque d'encerclement général ressenti pour ces localités pourra être considéré comme faible à nul.

5. COMPTABILITE PAR RAPPORT AU PLAN DE SECTEUR

De l'examen de l'extrait du Plan de secteur de Nivelles (arrêté le 1-12-1981), il ressort que les quatre éoliennes et la sous-station électrique sont projetées sur des terrains repris en zone agricole.

Le Code du Développement Territorial (CoDT) entré en vigueur au 1er juin 2017 précise que les projets éoliens localisés en zone agricole ne font plus l'objet d'une demande de dérogation au plan de secteur pour autant que :

- les éoliennes « *soient situées à proximité des principales infrastructures de communication ou d'une zone d'activité économique aux conditions fixées par le Gouvernement* » (art. D.II.36, §2, alinéa 1). « *Le mât des éoliennes visées à l'article D.II.36, §2, alinéa 1 est situé à une distance maximale de mille cinq cents mètres de l'axe des principales infrastructures de communication au sens de l'article R.II.21-1, ou de la limite d'une zone d'activité économique.* »

- et qu'elles « *ne mettent pas en cause de manière irréversible la destination de la zone* » (art. D.II.36, §2, alinéa 2).

5.1. 1ER CRITERE : PROXIMITE DES PRINCIPALES INFRASTRUCTURES DE COMMUNICATION

La partie réglementaire précise encore que (article R.II.36-2) : Le mât des éoliennes implantées en zone agricole est situé à une distance maximale de mille cinq cents mètres de l'axe des principales infrastructures de communication.

L'article R.II.21-1 du CoDT précise que les principales infrastructures de communication sont celles qui sont reprises dans la structure territoriale du schéma de développement du territoire et qui comporte :

1. Les autoroutes et les routes de liaisons régionales à deux fois deux bandes de circulation, en ce compris les contournements lorsqu'ils constituent des tronçons de ces voiries, qui structurent le territoire wallon en assurant le maillage des pôles régionaux ;
2. Les lignes de chemin de fer, à l'exception de celles qui ont une vocation exclusivement touristique ;
3. Les voies navigables, en ce compris les plans d'eau qu'elles forment.

Le Schéma de Développement du Territoire (ci-après « SDT ») a été définitivement adopté par le Gouvernement wallon en avril 2024 et est entré en vigueur le 1er aout 2024.

Concernant le premier critère du CoDT, on peut mettre en évidence que les 4 éoliennes s'implantent à moins de 1500 m de la ligne de chemin de fer n°140 et de deux zones de dépendance d'extraction (Gentissart et l'Épine) localisées à l'ouest du projet et sont donc conformes aux prescriptions du plan de secteur, pour autant qu'elles ne mettent pas en cause de manière irréversible la destination de la zone agricole.

Cette implantation à moins de 1500 m de la ligne de chemin de fer, qui est considérée comme principale infrastructure de communication, est donc conforme au sens du CoDT.

L'ensemble du projet est donc conforme au plan de secteur.

5.2. 2IEME CRITERE : NE PAS METTRE EN CAUSE DE MANIERE IRREVERSIBLE LA DESTINATION DE LA ZONE

Enfin, ce qui concerne le second critère du CoDT, à savoir que le projet ne doit pas mettre en cause de manière irréversible la destination de la zone, l'évaluation des incidences sur l'activité agricole réalisée au chapitre 3 montre que le projet n'est pas susceptible de mettre en cause de manière irréversible la destination de la zone agricole :

- Elles ne compromettent aucunement la production agricole de la commune de Villers-la-Ville. En effet, la construction du projet engendrera une perte de 1.85 ha de surfaces cultivables, ce qui est relativement restreint au regard des terres arables toujours bien représentées dans les environs du parc éolien. En effet, les terres cultivables sont présentes à raison de 217 ha dans un rayon de 500 m autour des éoliennes (le projet utilisera donc 0.85% de celles-ci) ; et à raison de 3387 ha sur l'ensemble du territoire de la commune de Villers-la-Ville (soit 0.05%).

- Le site sera remis en état après l'arrêt définitif de l'exploitation afin de permettre à nouveau un usage agricole sur la totalité de la superficie des parcelles.

6. PARTICIPATION AU PROJET PAR LES CITOYENS ET LA COMMUNE

Storm prévoit une participation citoyenne pour tous ses parcs éoliens, soit via sa propre coopérative Storm S.C. soit via une coopérative à ancrage local. Dans le cas du projet de Tilly, Storm 65 SRL a conclu un partenariat avec la coopérative Emissions Zéro, qui détiendra et exploitera 25% du parc éolien, soit une des 4 éoliennes.

Description de la coopérative Emissions Zéro :
Emissions Zéro est une coopérative citoyenne créée en 2007. Établie à Namur, elle comptait, fin 2024, 2956 coopérateurs habitant pour la plupart en Wallonie, et disposait d'un capital de plus de 6,3 millions d'euros.
La coopérative a pour objectif principal la production locale d'énergie verte. Elle permet dès lors à ses membres de participer activement à la transition énergétique en se réappropriant les moyens de production de leur énergie. Emissions Zéro s'est également donné une mission d'information et de formation de ses coopérateurs et des citoyens, en vue de les accompagner dans la mise en place d'une transition vers un monde durable, basée sur un usage réfléchi des ressources naturelles et des technologies.
La coopérative est propriétaire depuis 2011 de deux éoliennes à Dour et Quiévrain, en partenariat avec les communes concernées, depuis 2021, d'une troisième éolienne à Fauvillers, en partenariat avec trois autres coopératives et depuis début 2024 d'une 4e éolienne à La Louvière. Emissions-zéro exploite aussi une installation de biométhanisation dans le Condroz, six petites centrales hydroélectriques situées sur l'Ourthe et la Sambre ainsi que plusieurs grandes installations photovoltaïques et une chaufferie biomasse (bois), en tant que tiers-investisseur. En 2024, ces différentes installations ont produit environ 15 GWh d'électricité renouvelable et 6 GWh de chaleur renouvelable (comptabilisés au prorata de la participation de la société dans chaque projet). Actuellement, Emission Zéro construit avec un partenaire des ombrières solaires sur le parking du musée Sparkoh! à Frameries et développe avec différents autres partenaires une dizaine de nouveaux projets éoliens en Wallonie. En outre, la coopérative projette une participation dans les futurs parcs offshore en mer du nord.
Emissions Zéro est agréée par le Conseil National de la Coopération, membre fondateur de Rescoop-Wallonie et actionnaire de COCITER, une coopérative de fourniture d'électricité verte et locale, agréée en Wallonie pour cette activité.

Demande de permis portant sur la modification sensible du relief du sol au sens de l'article D.IV.4, 9°, du CoDT ou sur l'utilisation d'un terrain pour le dépôt d'un ou plusieurs véhicules usagés, de mitrailles, de matériaux ou de déchets ou pour le placement d'une ou plusieurs installations mobiles au sens de l'article D.IV.4, 15° du CoDT ou sur des actes et travaux d'aménagement au sol aux abords d'une construction autorisée

CADRE RESERVE A LA COMMUNE OU AU FONCTIONNAIRE DELEGUE

Demandeur

……

Objet de la demande

……..

Référence dossier

……

Cadre 1 - Demandeur

Personne physique

Nom : ……Prénom :……

Adresse

Rue :……n° ….. boîte……

Code postal :…….. Commune :…… Pays :……

Téléphone :……Fax :……..

Courriel :……

Personne morale

Dénomination ou raison sociale : **Storm 65**……

Forme juridique :…….**srl**……

Adresse

Rue : …… **Borsbeeksebrug** ……n° …**22**.. boîte……

Code postal :…**2600**…….. Commune :…… **Antwerpen** ……Pays :……**Belgique**……..

Téléphone **:…+32 3 210 07 20**……Fax :……..

Courriel :…**info@storm.be**……

Personne de contact

Nom : …**Caerts**…….Prénom :…**Jan**……

Qualité **Représentant permanent de Storm Management sa – Administrateur de Storm 65 s.r.l**

Téléphone :……Fax :……..

Courriel :……

Auteur de projet

Nom : **Beaujean** ……Prénom :…… **Jean**

Dénomination ou raison sociale d'une personne morale **Storm 65**……

Forme juridique :…….**srl** ……

Qualité :…… **Business Development Manager** ……

Adresse

Rue :…… **Borsbeeksebrug** ……n° …**22**.. boîte……

Code postal :…**2600**…….. Commune :…… **Antwerpen** ……Pays :……**Belgique**……

Téléphone **32 499 92 93 67**……Fax :……..

Courriel :…… **Jean.Beaujean@storm.be**……

Cadre 2 – Objet de la demande

Description du projet :

Présenter les actes et travaux projetés, le but poursuivi, le cubage approximatif des terres à déplacer ainsi que l'indication de la nature des terres à enlever et, le cas échéant, la nature et l'origine des terres à amener ;

Le présent projet vise en l'implantation de 4 éoliennes d'une puissance unitaire maximale de 6,2 MW, des aires de montages, des chemins d'accès, des câblages, d'une sous-station électrique sur le territoire de la commune de Villers-la-Ville.

Durant la phase de construction, il est estimé qu'environ 24.274 m³ de terres seront déblayées par le chantier dont 4.234 m³ seront réutilisées sur place pour remblayer les dépressions et niveler les plateformes, 4.704 seront épandues sur les parcelles agricoles voisines et 13.336 m³ de terres seront évacuées hors site.

L'ensemble des informations relatives à la modification du relief du sol et aux mouvements de terres est détaillé au chapitre 5.2.2.1 de l'Étude d'Incidences sur l'Environnement se trouvant en annexe 7 du formulaire de demande de permis unique

Si la mise en œuvre du projet est souhaitée par phases, la description de ce phasage :
……/……..

Cadre 3 - Coordonnées d'implantation du projet

Rue **de la Croix**……n° ……..

Commune :…**1495 Villers-la-Ville** ……

Liste des parcelles cadastrales concernées par la demande

Si le projet concerne plus de cinq parcelles, joindre une vue en plan reprenant l'ensemble des parcelles

	Commune	Division	Section	N° et exposant	Propriétaire
Parcelle 1	Villers-la-Ville	2	I	92	
Parcelle 2	Villers-la-Ville	2	I	98	
Parcelle 3	Villers-la-Ville	2	I	105C	
Parcelle 4	Villers-la-Ville	2	I	106	
Parcelle 5	Villers-la-Ville	2	I	107	
Parcelle 6	Villers-la-Ville	2	I	110B	
Parcelle 7	Villers-la-Ville	2	I	111	
Parcelle 8	Villers-la-Ville	2	I	117A	
Parcelle 9	Villers-la-Ville	2	I	127A	
Parcelle 10	Villers-la-Ville	2	I	124A	
Parcelle 11	Villers-la-Ville	2	I	135F	
Parcelle 12	Villers-la-Ville	2	H	11A	
Parcelle 13	Villers-la-Ville	2	H	24A	
Parcelle 14	Villers-la-Ville	2	H	71A	

Existence de servitudes et autres droits **:**

Non

~~Oui : ……~~

Cadre 4 - Antécédents de la demande

- ~~Certificat d'urbanisme n°1 délivré le…… à ….~~
- ~~Certificat d'urbanisme n° 2 délivré le…… à ….~~
- ~~Autres permis relatifs au bien (urbanisme, urbanisation, environnement, unique, implantation commerciale, intégré, …) :~~

……

Cadre 5 - Situation juridique du bien

Liste des documents du CoDT qui s'appliquent au bien et précision du zonage

- Schéma de développement territorial si application de l'article D.II.16 du CoDT :
- Plan de secteur : **Agricole** …….
- Carte d'affectation des sols : **Couvert herbacé en rotation dans l'année**….
- ~~Schéma de développement pluricommunal~~ :…….
- ~~Schéma de développement communal~~ :
- ~~Schéma d'orientation local~~ :….
- ~~Guide communal d'urbanisme : ….~~
- ~~Guide régional d'urbanisme :~~ …
- ~~Permis d'urbanisation :….. Lot n°:……~~
- ~~Bien comportant un arbre – arbuste - une haie remarquable~~
- ~~Bien soumis à la taxation des bénéfices résultant de la planification~~
- ~~Site à réaménager, site de réhabilitation paysagère et environnementale, périmètre de remembrement urbain, de rénovation urbaine, de revitalisation urbaine, zone d'initiative privilégiée :~~ … …

En application du Code wallon du Patrimoine

- ~~bien classé ou bien assimilé (inscription sur la liste de sauvegarde ou soumis provisoirement aux effets du classement)~~
- ~~bien situé dans une zone de protection d'un bien classé~~
- ~~bien classé inscrit sur la liste du patrimoine exceptionnel de Wallonie~~
- ~~bien inscrit sur la liste du patrimoine mondial ou situé dans une zone tampon~~
- ~~bien pastillé à l'inventaire régional du patrimoine~~
- ~~bien situé dans le périmètre de la carte archéologique~~

Cadre 6 – Liste et motivation des dérogations et écarts

Lorsque la demande implique une dérogation au plan de secteur ou aux normes du guide régional d'urbanisme, ou un écart à un schéma, à une carte d'affectation des sols, aux indications d'un guide d'urbanisme ou au permis d'urbanisation, la justification du respect des conditions fixées par les articles D.IV.5 à D.IV.13. du CoDT

Dans le cadre du présent projet, les 4 éoliennes s'implantent à moins de 1500 m de la ligne de chemin de fer n°140 (reprise dans la structure territoriale du nouveau SDT adopté le 23 avril 2024) et de deux zones de dépendances d'extraction (Gentissart et l'Épine) localisées à l'ouest du projet et sont donc conformes aux prescriptions du plan de secteur, pour autant qu'elles ne mettent pas en cause de manière irréversible la destination de la zone agricole.

Cette implantation à moins de 1500 m de la ligne de chemin de fer, qui est considérée comme principale infrastructure de communication, est donc conforme au sens du CoDT. Aucune dérogation n'est donc nécessaire.

Durant la durée des travaux (maximum 50 semaines), la perte en surface agricole est estimée à 3.72 hectares au total. À la fin des travaux, 1.85 hectares seront libérés (chemins d'accès temporaires et aires de prémontage), et seuls resteront les pieds des éoliennes, les aires de maintenance et les chemins d'accès permanent.

Ainsi, durant toute la phase d'exploitation, l'ensemble du projet engendrera une perte de 1.85 ha de surfaces cultivables, ce qui est relativement restreint au regard des terres arables toujours bien représentées dans les environs du parc éolien. En effet, les terres cultivables sont présentes à raison de 217 ha dans un rayon de 500 m autour des éoliennes (le projet utilisera donc 0.85% de celles-ci) ; et à raison de 3387 ha sur l'ensemble du territoire de la commune de Villers-la-Ville (soit 0.05%).

Après exploitation, le terrain sera remis en son pristin état. Ainsi, le projet ne remet pas en cause la destination de la zone et respecte les conditions nécessaires à l'implantation en zone agricole. Il est donc conforme au CoDT.

Cadre 7 - Code de l'Environnement

La demande comporte (joindre en annexe) :

O ~~Une notice d'évaluation des incidences sur l'environnement~~

O **Une étude d'incidences sur l'environnement - Annexe 7**

Cadre 8 – Décret relatif à la gestion des sols

Vérifier les données relatives au bien inscrites dans la banque de données au sens du décret du 1er mars 2018 relatif à la gestion et à l'assainissement des sols.
BDES consultée en août 2024 – parcelles incolores

Joindre en annexe le formulaire, dûment complété et accompagné des documents requis, tel que visé en annexe 8 de l'arrêté du Gouvernement wallon du 6 décembre 2018 relatif à la gestion et à l'assainissement des sols.
Annexe 8.1.3

Cadre 8bis - Code wallon du Patrimoine

La demande comporte (joindre en annexe) :

O ~~Une autorisation patrimoniale valide lorsqu'elle est requise par le Code wallon du Patrimoine et qu'elle porte, en tout ou en partie, sur des actes et travaux qui font l'objet de la demande de permis d'urbanisme~~

O Un avis archéologique préalable sur grand projet valide lorsqu'il est requis par le Code wallon du Patrimoine et que la demande d'avis porte, en tout ou en partie, sur des actes et travaux qui font l'objet de la demande de permis d'urbanisme ou une copie de la demande d'avis archéologique préalable sur grand projet lorsque l'Administration du Patrimoine n'a pas délivré cet avis dans le délai prescrit. **Annexe 10**

Cadre 9 - Décret relatif à la voirie communale : création, modification ou suppression de voirie(s) communale(s)

- Non
- ~~Oui : description succincte des travaux……~~

~~Joindre en annexe le contenu prévu par l'article 11 du décret du 6 février 2014 relatif à la voirie communale ou l'autorisation définitive en la matière~~

Cadre 10 – Réunion de projet

~~La demande comporte~~ (joindre en annexe) :

- ~~Le procès-verbal non décisionnel de la réunion lorsqu'une réunion de projet a été réalisée~~
- ~~La preuve de la demande d'une réunion de projet obligatoire en vertu du CoDT, si cette réunion de projet a été sollicitée et qu'elle ne s'est pas tenue dans les 20 jours de la demande~~

Cadre 11 - Annexes à fournir

La liste des documents à déposer en quatre exemplaires (+1 exemplaire par avis à solliciter) est la suivante :

☒ un plan représentant le contexte urbanistique et paysager qui permet de situer le projet dans un rayon de 200 mètres du projet et qui figure :

- ☒ l'orientation ;
- ☐ les voies de desserte avec indication de leur statut juridique et de leur dénomination ;
- ☐ l'implantation, la nature ou l'affectation des constructions existantes dans un rayon de 50 mètres du projet ;
- ☒ l'indication numérotée des prises de vues du reportage photographique ;

☒ un reportage photographique en couleurs qui permet la prise en compte du contexte urbanistique et paysager dans lequel s'insère le projet et qui contient au minimum :

- ☐ deux prises de vues, l'une à front de voirie, montrant la parcelle et les immeubles la jouxtant, l'autre montrant la ou les parcelles en vis-à-vis de l'autre côté de la voirie ;
- ☒ au moins trois prises de vues afin de visualiser les limites du bien concerné et les constructions voisines ;

☒ l'occupation de la parcelle, représentée sur un plan, qui figure :

- ☒ les limites de la parcelle concernée ;
- ☐ le cas échéant, l'implantation des constructions existantes sur la parcelle ;
- ☐ les servitudes du fait de l'homme sur le terrain ;
- ☒ l'aménagement maintenu ou projeté du solde de la parcelle concernée, en ce compris les zones de recul, les clôtures de celle-ci, les aires de stationnement pour les véhicules, l'emplacement, la végétation existante qui comprend les arbres à haute tige, les haies à maintenir ou à abattre, ainsi que les arbres remarquables, les plantations ;
- ☒ s'il s'agit d'une modification sensible du relief du sol, l'indication cotée du relief existant de cinq mètres en cinq mètres avec la mention de l'affectation actuelle du terrain, les plantations des propriétés voisines, leur distance vis-à-vis des limites du terrain en cause, ainsi que les coupes indiquant la surface de nivellement du terrain ;
- ☐ s'il s'agit d'un dépôt de véhicules usagés, de mitrailles, de matériaux ou de déchets, l'implantation du dépôt, la superficie du dépôt et sa hauteur, la nature de matériaux ou déchets à déposer et le type de clôture ou les dispositifs prévus pour masquer le dépôt ainsi que leur emplacement ;
- ☐ s'il s'agit du placement d'une ou plusieurs installations mobiles, leur implantation, leur nombre et, le cas échant, le type de clôture ou les dispositifs prévus pour dissimuler les installations ;
- ☒ la situation prévue après réalisation des modifications du relief du sol ou l'enlèvement du dépôt ;
- ☐ la gestion des abords et la protection des constructions et plantations voisines ;

Les plans sont numérotés et pliés au format standard de 21 sur 29,7 centimètres.

Cadre 12 - Signatures

Je m'engage à solliciter les autorisations ou permis imposés, le cas échéant, par d'autres lois, décrets ou règlements.

Signature du demandeur ou du mandataire

……

Digitally signed
by Jan Caerts
(Signature)
Date: 31/03/2025
17:06:50

Extrait du Code du Développement Territorial

Art. D.IV.33

Dans les trente jours de la réception de l'envoi ou du récépissé de la demande de permis ou de certificat d'urbanisme n° 2 :

1° si la demande est complète, le collège communal ou la personne qu'il délègue à cette fin, ou le fonctionnaire délégué envoie un accusé de réception au demandeur. Il en envoie une copie à son auteur de projet et à l'Administration du Patrimoine dans les hypothèses visées à l'article D.67, §1er, du code wallon du Patrimoine ;

2° si la demande est incomplète, le collège communal ou la personne qu'il délègue à cette fin, ou le fonctionnaire délégué adresse au demandeur, par envoi, un relevé des pièces manquantes et précise que la procédure recommence à dater de leur réception. Il en envoie une copie à son auteur de projet. Le demandeur dispose d'un délai de 180 jours pour compléter la demande; à défaut, la demande est déclarée irrecevable. Toute demande qualifiée d'incomplète à deux reprises est déclarée irrecevable.

Lorsque le collège communal ou la personne qu'il délègue à cette fin n'a pas envoyé au demandeur l'accusé de réception visé à l'alinéa 1er, 1° ou le relevé des pièces manquantes visé à l'alinéa 1er, 2° dans le délai de trente jours, la demande est considérée comme recevable et la procédure est poursuivie si le demandeur adresse au fonctionnaire délégué une copie du dossier de demande qu'il a initialement adressé au collège communal, ainsi que la preuve de l'envoi ou du récépissé visé à l'article D.IV.32. Le demandeur en avertit simultanément le collège communal. À défaut d'envoi de son dossier au fonctionnaire délégué dans les quarante jours de la réception de l'envoi ou du récépissé de la demande de permis ou de certificat d'urbanisme n° 2 visés à l'article D.IV.32, la demande est irrecevable. Lorsque, dans le même délai de quarante jours, le collège communal n'a pas informé par envoi le fonctionnaire délégué du délai dans lequel la décision du collège communal est envoyée, le fonctionnaire délégué détermine lui-même ce délai sur base du dossier et des consultations obligatoires. Ce délai s'impose au collège communal, qui en est averti par envoi.

Lorsque le fonctionnaire délégué n'a pas envoyé au demandeur l'accusé de réception visé à l'alinéa 1er, 1° ou le relevé des pièces manquantes visé à l'alinéa 1er, 2° dans le délai de trente jours, la demande est considérée comme recevable et la procédure est poursuivie.

Art. R.IV.26-1

(…)

Lorsque la demande de permis couvre des objets distincts qui nécessitent des formulaires différents, ceux-ci sont annexés au dossier et forment une seule demande de permis.

Art. R.IV.26-3

Moyennant accord préalable de l'autorité compétente ou de la personne qu'elle délègue en vertu de l'article D.IV.33 ou du fonctionnaire délégué lorsqu'il est l'autorité chargée de l'instruction des demandes de permis visées aux articles D.II.54, D.IV.25 et D.V.16, le demandeur peut produire les plans à une autre échelle que celles arrêtées.

À titre exceptionnel, l'autorité compétente ou la personne qu'elle délègue en vertu de l'article D.IV.33 ou le fonctionnaire délégué lorsqu'il est l'autorité chargée de l'instruction des demandes de permis visées aux articles D.II.54, D.IV.25 et D.V.16 peut solliciter la production de documents complémentaires si ceux-ci sont indispensables à la compréhension du projet. Ces documents complémentaires sont mentionnés dans le relevé des pièces manquantes visé à l'article D.IV.33, alinéa 1er, 2°.

Le nombre d'exemplaires à fournir est fixé dans les annexes 4 à 11 visées à l'article R.IV.26-1.

Les communes peuvent adapter les annexes 4 à 11 dans le cadre de l'application de la réglementation relative à la protection des données personnelles qui les concerne et pour cette seule fin, et ajouter au formulaire adapté le nom de la commune et son logo.

Lorsque l'autorité compétente ou la personne qu'elle délègue en vertu de l'article D.IV.33 ou le fonctionnaire délégué lorsqu'il est l'autorité chargée de l'instruction des demandes de permis visées aux articles D.II.54, D.IV.25 et D.V.16 sollicite des exemplaires supplémentaires auprès du demandeur, elle le mentionne dans le relevé des pièces manquantes visé à l'article D.IV.33, alinéa 1er, 2°. Le nombre de ces exemplaires complémentaires ne peut dépasser celui des avis à solliciter.

L'autorité compétente ou la personne qu'elle délègue en vertu de l'article D.IV.33 ou le fonctionnaire délégué lorsqu'il est l'autorité chargée de l'instruction des demandes de permis visées aux articles D.II.54, D.IV.25 et D.V.16 peut inviter le demandeur à communiquer l'exemplaire supplémentaire sur support informatique en précisant le format du fichier y relatif.

Protection des données

L'exigence de fourniture de données à caractère personnel a un caractère réglementaire.

Conformément à la réglementation en matière de protection des données et au Code du développement territorial (CoDT), les informations personnelles communiquées ne seront utilisées par la Direction générale opérationnelle de l'Aménagement du territoire, du Logement, du Patrimoine et de l'Energie du Service public de Wallonie, si la demande est introduite auprès d'un fonctionnaire délégué, ou par la commune, si la demande est introduite auprès d'une commune, qu'en vue d'assurer le suivi de votre dossier.

Ces données ne seront communiquées qu'aux autorités, instances, commissions et services prévus dans le CoDT, et particulièrement son livre IV. Le SPW ou la commune peut également communiquer vos données personnelles à des tiers si la loi l'y oblige ou si le SPW ou la commune estime de bonne foi qu'une telle divulgation est raisonnablement nécessaire pour se conformer à une procédure légale, pour les besoins d'une procédure judiciaire.

Ces données ne seront ni vendues ni utilisées à des fins de marketing.

Elles seront conservées aussi longtemps que le permis ou le certificat d'urbanisme est valide. Pour les permis ou certificats d'urbanisme périmés, les données électroniques seront conservées sous une forme minimisée permettant au SPW ou à la commune de savoir qu'un permis ou certificat d'urbanisme vous a été attribué et qu'il est périmé.

Si la demande est introduite auprès d'un fonctionnaire délégué :
Vous pouvez gratuitement rectifier vos données ou en limiter le traitement auprès du fonctionnaire délégué.

Sur demande via un formulaire disponible sur l'ABC des démarches du Portail de la Wallonie, vous pouvez gratuitement avoir accès à vos données ou obtenir de l'information sur un traitement qui vous concerne. Le Délégué à la protection des données du Service public de Wallonie en assurera le suivi.

Monsieur Thomas Leroy
Fonction : Délégué à la protection des données du Service public de Wallonie
E-mail : dpo@spw.wallonie.be

Pour plus d'informations sur la protection des données à caractère personnel au SPW, rendez-vous sur l'ABC des démarches du Portail de la Wallonie.

Si la demande est introduite auprès d'une commune :
Vous pouvez gratuitement rectifier vos données ou en limiter le traitement auprès de la commune.

Vous pouvez gratuitement avoir accès à vos données ou obtenir de l'information sur un traitement qui vous concerne en contactant le responsable du traitement, le Délégué à la protection des données (ou Data Protection Officer- DPO) via courriel à l'adresse suivante : .....ou à l'adresse postale suivante :.....
.....
.....

Enfin, si dans le mois de votre demande, vous n'avez aucune réaction du SPW lorsque la demande est introduite auprès du fonctionnaire délégué, ou de la commune lorsque la demande est introduite auprès de la commune, vous pouvez introduire une réclamation sur le site internet de l' Autorité de protection des données (APD) : https://www.autoriteprotectiondonnees.be/ ou contacter l'Autorité de protection des données pour introduire une réclamation à l'adresse suivante : 35, Rue de la Presse à 1000 Bruxelles ou via l'adresse courriel : contact@apd-gba.be

Demande de permis d'urbanisme portant sur des travaux techniques

CADRE RESERVE A LA COMMUNE OU AU FONCTIONNAIRE DELEGUE

Demandeur

……

Objet de la demande

……

Référence dossier

……

Cadre 1 - Demandeur

Personne physique

Nom : ……Prénom :……

Adresse

Rue :……n° ….. boîte……

Code postal :…….. Commune :……Pays :……

Téléphone :……Fax :……..

Courriel :……

Personne morale

Dénomination ou raison sociale : … **Storm 65**……

Forme juridique :…….**srl**……

Adresse

Rue : …… **Borsbeeksebrug** ……n° …**22**.. boîte……

Code postal :…**2600**…….. Commune :…… **Antwerpen** ……Pays :……**Belgique**……..

Téléphone **:…+32 3 210 07 20**……Fax :……..

Courriel :…**info@storm.be**……

Personne de contact

Nom : …**_Caerts**……Prénom :…**Jan**……

Qualité **Représentant permanent de Storm Management sa – Administrateur de Storm 65 s.r.l**

Téléphone :……Fax :……..

Courriel :……

Auteur de projet

Nom : **Beaujean** ……Prénom :…… **Jean**

Dénomination ou raison sociale d'une personne morale **Storm 65**……

Forme juridique :…….**srl** ……

Qualité :…… **Business Development Manager** ……

Adresse

Rue :…… **Borsbeeksebrug** ……n° …**22**.. boîte……

Code postal :…**2600**…….. Commune :…… **Antwerpen** ……Pays :……**Belgique**……

Téléphone **32 499 92 93 67**……Fax :……..

Courriel :…… **Jean.Beaujean@storm.be**……

Cadre 2 – Objet de la demande

Description succincte du projet :

Par travaux techniques, on entend :

a) les travaux pour lesquels les techniques de l'ingénieur ont une part prépondérante tels que les ponts et tunnels, routes, places, parkings, voies ferrées, métro et tout transport à supports fixes, pistes des aérodromes, ouvrages hydrauliques, barrages, canaux, ports et marines, captage des eaux, lignes électriques, pylônes, mâts, cabines de tête, éoliennes, turbines, gazoducs, oléoducs, pipe-lines, télécommunication ;)

b) les travaux de génie rural ;

c) les installations ou constructions dans la conception desquels les techniques de l'ingénieur ont une part prépondérante tels que les équipements de production, de stockage, de manutention, les bandes transporteuses, les portiques, les tuyauteries, les ponts roulants, les tours de stockage, les silos, les filtres extérieurs.

Le présent projet vise en l'implantation de 4 éoliennes d'une puissance unitaire maximale de 6,2 MW et d'une hauteur maximale de 200 m, des aires de montages, des chemins d'accès, des câblages, d'une sous-station électrique sur le territoire de la commune de Villers-la-Ville. (description détaillée, Cf. chapitre 3.2 de l'EIE en Annexe 7)

Si la mise en œuvre du projet est souhaitée par phases, la description de ce phasage :
……/……..

Cadre 3 - Coordonnées d'implantation du projet

Rue **de la Croix**……n° ……..

Commune :…**1495 Villers-la-Ville** ……

Liste des parcelles cadastrales concernées par la demande

Si le projet concerne plus de cinq parcelles, joindre une vue en plan reprenant l'ensemble des parcelles

	Commune	Division	Section	N° et exposant	Propriétaire
Parcelle 1	Villers-la-Ville	2	I	92	
Parcelle 2	Villers-la-Ville	2	I	98	
Parcelle 3	Villers-la-Ville	2	I	105C	
Parcelle 4	Villers-la-Ville	2	I	106	
Parcelle 5	Villers-la-Ville	2	I	107	
Parcelle 6	Villers-la-Ville	2	I	110B	
Parcelle 7	Villers-la-Ville	2	I	111	
Parcelle 8	Villers-la-Ville	2	I	117A	
Parcelle 9	Villers-la-Ville	2	I	127A	
Parcelle 10	Villers-la-Ville	2	I	124A	
Parcelle 11	Villers-la-Ville	2	I	135F	
Parcelle 12	Villers-la-Ville	2	H	11A	

Parcelle 13	Villers-la-Ville	2	H	24A	
Parcelle 14	Villers-la-Ville	2	H	71A	

Existence de servitudes et autres droits **:**

Non

~~Oui : ……~~

Cadre 4 - Antécédents de la demande

- ~~Certificat d'urbanisme n°1 délivré le…… à ….~~
- ~~Certificat d'urbanisme n° 2 délivré le…… à ….~~
- ~~Autres permis relatifs au bien (urbanisme, urbanisation, environnement, unique, implantation commerciale, intégré, …) :~~

Cadre 5 - Situation juridique du bien

Liste des documents du CoDT qui s'appliquent au bien et précision du zonage

- Schéma de développement territorial si application de l'article D.II.16 du CoDT :
- Plan de secteur **Agricole** …….
- Carte d'affectation des sols : **Couvert herbacé en rotation dans l'année**….
- ~~Schéma de développement pluricommunal~~ :…….
- ~~Schéma de développement communal~~ :
- ~~Schéma d'orientation local~~ :….
- ~~Guide communal d'urbanisme : ….~~
- ~~Guide régional d'urbanisme :~~ …
- ~~Permis d'urbanisation :…… Lot n°:……~~
- ~~Bien comportant un arbre – arbuste - une haie remarquable~~
- ~~Bien soumis à la taxation des bénéfices résultant de la planification~~
- ~~Site à réaménager, site de réhabilitation paysagère et environnementale, périmètre de remembrement urbain, de rénovation urbaine, de revitalisation urbaine, zone d'initiative privilégiée :~~ …

En application du Code wallon du Patrimoine

- ~~bien classé ou bien assimilé (inscription sur la liste de sauvegarde ou soumis provisoirement aux effets du classement)~~
- ~~bien situé dans une zone de protection d'un bien classé~~
- ~~bien classé inscrit sur la liste du patrimoine exceptionnel de Wallonie~~
- ~~bien inscrit sur la liste du patrimoine mondial ou situé dans une zone tampon~~
- ~~bien pastillé à l'inventaire régional du patrimoine~~
- ~~bien situé dans le périmètre de la carte archéologique~~

Cadre 6 – Liste et motivation des dérogations et écarts

Lorsque la demande implique une dérogation au plan de secteur ou aux normes du guide régional d'urbanisme, ou un écart à un schéma, à une carte d'affectation des sols, aux indications d'un guide d'urbanisme, ou au permis d'urbanisation, la justification du respect des conditions fixées par les articles D.IV.5 à D.IV.13. du CoDT :

Dans le cadre du présent projet, les 4 éoliennes s'implantent à moins de 1500 m de la ligne de chemin de fer n°140 (reprise dans la structure territoriale du nouveau SDT adopté le 23 avril 2024) et de deux zones de dépendances d'extraction (Gentissart et l'Épine) localisées à l'ouest du projet et sont donc conformes aux prescriptions du plan de secteur, pour autant qu'elles ne mettent pas en cause de manière irréversible la destination de la zone agricole.

Cette implantation à moins de 1500 m de la ligne de chemin de fer, qui est considérée comme principale infrastructure de communication, est donc conforme au sens du CoDT. Aucune dérogation n'est donc nécessaire.

Durant la durée des travaux (maximum 50 semaines), la perte en surface agricole est estimée à 3.72 hectares au total. À la fin des travaux, 1.85 hectares seront libérés (chemins d'accès temporaires et aires de prémontage), et seuls resteront les pieds des éoliennes, les aires de maintenance et les chemins d'accès permanent.

Ainsi, durant toute la phase d'exploitation, l'ensemble du projet engendrera une perte de 1.85 ha de surfaces cultivables, ce qui est relativement restreint au regard des terres arables toujours bien représentées dans les environs du parc éolien. En effet, les terres cultivables sont présentes à raison de 217 ha dans un rayon de 500 m autour des éoliennes (le projet utilisera donc 0.85% de celles-ci) ; et à raison de 3387 ha sur l'ensemble du territoire de la commune de Villers-la-Ville (soit 0.05%).

Après exploitation, le terrain sera remis en son pristin état. Ainsi, le projet ne remet pas en cause la destination de la zone et respecte les conditions nécessaires à l'implantation en zone agricole. Il est donc conforme au CoDT.

Cadre 7 - Code de l'Environnement

La demande comporte (joindre en annexe):

~~Une notice d'évaluation des incidences sur l'environnement~~

Une étude d'incidences sur l'environnement - Annexe 7

Cadre 8 – Décret relatif à la gestion des sols

Vérifier les données relatives au bien inscrites dans la banque de données au sens du décret du 1er mars 2018 relatif à la gestion et à l'assainissement des sols.
BDES consultée en août 2024 – parcelles incolores
Joindre en annexe le formulaire, dûment complété et accompagné des documents requis, tel que visé en annexe 8 de l'arrêté du Gouvernement wallon du 6 décembre 2018 relatif à la gestion et à l'assainissement des sols.
Annexe 8.1.3

Cadre 8bis - Code wallon du Patrimoine

La demande comporte (joindre en annexe) :

~~O Une autorisation patrimoniale valide lorsqu'elle est requise par le Code wallon du Patrimoine et qu'elle porte, en tout ou en partie, sur des actes et travaux qui font l'objet de la demande de permis d'urbanisme~~

O Un avis archéologique préalable sur grand projet valide lorsqu'il est requis par le Code wallon du Patrimoine et que la demande d'avis porte, en tout ou en partie, sur des actes et travaux qui font l'objet de la demande de permis d'urbanisme ou une copie de la demande d'avis archéologique préalable sur grand projet lorsque l'Administration du Patrimoine n'a pas délivré cet avis dans le délai prescrit. **Annexe 10**

Cadre 9 - Décret relatif à la voirie communale : création, modification ou suppression de voirie(s) communale(s)

- Non
- ~~Oui : description succincte des travaux……~~

~~Joindre en annexe le contenu prévu par l'article 11 du décret du 6 février 2014 relatif à la voirie communale ou l'autorisation définitive en la matière~~

Cadre 10 – Formulaire statistique

Respecter la législation fédérale en matière de formulaire statistique

Annexe 8.1.4

Cadre 11 – Réunion de projet

La demande comporte (joindre en annexe) :

- ~~Le procès-verbal non décisionnel de la réunion lorsqu'une réunion de projet a été réalisée~~
- ~~La preuve de la demande d'une réunion de projet obligatoire en vertu du CoDT, si cette réunion de projet a été sollicitée et qu'elle ne s'est pas tenue dans les 20 jours de la demande~~

Cadre 12 - Annexes à fournir

La liste des documents à déposer en quatre exemplaires (+1 exemplaire par avis à solliciter) est la suivante :

☐ le projet comprenant :

- ☒ le tracé et les coupes longitudinales et transversales, figurant :
  - ☒ l'indication des chemins publics avec indication de leur dénomination, de leur largeur dans un rayon de cinquante mètres de chacune des limites de la parcelle ;
  - ☒ les limites cotées du terrain ;
  - ☒ les courbes de niveau des coupes de terrain actuelles et projetées ;
  - ☐ l'implantation, le genre ou la destination des bâtiments voisins dans un rayon de cinquante mètres de chacune des limites de la parcelle ;
  - ☐ l'implantation des bâtiments, existant sur la parcelle, à maintenir ou à démolir ;
  - ☐ l'emplacement des arbres à haute tige à maintenir ou à abattre ;
  - ☐ les vues des différents peuplements éventuels ;
- ☒ la vue en plan et les profils en long sont établis à l'échelle de 1/200^{e}, ou 1/1000^{e} ou 1/5.000^{e} ;
- ☒ les profils en travers, sont établis à l'échelle de 1/100^{e} ou 1/50^{e};
- ☐ l'avis des impétrants concernés sur la faisabilité technique du projet ;

☒ un reportage photographique en couleurs qui permet la prise en compte du contexte urbanistique et paysager dans lequel s'insère le projet et qui contient des photos en couleurs, des parcelles et des propriétés contiguës et voisines, ainsi que l'aspect général de la zone avec indication des différents endroits de prise de vue sur le plan de situation ;

☒ un plan de situation comportant l'orientation établi à l'échelle de 1/5.000^{e} ou 1/10.000^{e} ;

☐ le cas échéant, un plan général de chaque tronçon de voirie.

Les plans sont numérotés et pliés au format standard de 21 sur 29,7centimètres.

Cadre 13 - Signatures

Je m'engage à solliciter les autorisations ou permis imposés, le cas échéant, par d'autres lois, décrets ou règlements.

Signature du demandeur ou du mandataire

……

Digitally signed by Jan Caerts (Signature)
Date: 31/03/2025 17:06:58

Extrait du Code du Développement Territorial

Art. D.IV.33

Dans les trente jours de la réception de l'envoi ou du récépissé de la demande de permis ou de certificat d'urbanisme n° 2 :

1° si la demande est complète, le collège communal ou la personne qu'il délègue à cette fin, ou le fonctionnaire délégué envoie un accusé de réception au demandeur. Il en envoie une copie à son auteur de projet et à l'Administration du Patrimoine dans les hypothèses visées à l'article D.67, §1er, du code wallon du Patrimoine ;

2° si la demande est incomplète, le collège communal ou la personne qu'il délègue à cette fin, ou le fonctionnaire délégué adresse au demandeur, par envoi, un relevé des pièces manquantes et précise que la procédure recommence à dater de leur réception. Il en envoie une copie à son auteur de projet. Le demandeur dispose d'un délai de 180 jours pour compléter la demande; à défaut, la demande est déclarée irrecevable. Toute demande qualifiée d'incomplète à deux reprises est déclarée irrecevable.

Lorsque le collège communal ou la personne qu'il délègue à cette fin n'a pas envoyé au demandeur l'accusé de réception visé à l'alinéa 1er, 1° ou le relevé des pièces manquantes visé à l'alinéa 1er, 2° dans le délai de trente jours, la demande est considérée comme recevable et la procédure est poursuivie si le demandeur adresse au fonctionnaire délégué une copie du dossier de demande qu'il a initialement adressé au collège communal, ainsi que la preuve de l'envoi ou du récépissé visé à l'article D.IV.32. Le demandeur en avertit simultanément le collège communal. À défaut d'envoi de son dossier au fonctionnaire délégué dans les quarante jours de la réception de l'envoi ou du récépissé de la demande de permis ou de certificat d'urbanisme n° 2 visés à l'article D.IV.32, la demande est irrecevable. Lorsque, dans le même délai de quarante jours, le collège communal n'a pas informé par envoi le fonctionnaire délégué du délai dans lequel la décision du collège communal est envoyée, le fonctionnaire délégué détermine lui-même ce délai sur base du dossier et des consultations obligatoires. Ce délai s'impose au collège communal, qui en est averti par envoi.

Lorsque le fonctionnaire délégué n'a pas envoyé au demandeur l'accusé de réception visé à l'alinéa 1er, 1° ou le relevé des pièces manquantes visé à l'alinéa 1er, 2° dans le délai de trente jours, la demande est considérée comme recevable et la procédure est poursuivie.

Art. R.IV.26-1

(…)

Lorsque la demande de permis couvre des objets distincts qui nécessitent des formulaires différents, ceux-ci sont annexés au dossier et forment une seule demande de permis.

Art. R.IV.26-3

Moyennant accord préalable de l'autorité compétente ou de la personne qu'elle délègue en vertu de l'article D.IV.33 ou du fonctionnaire délégué lorsqu'il est l'autorité chargée de l'instruction des demandes de permis visées aux articles D.II.54, D.IV.25 et D.V.16, le demandeur peut produire les plans à une autre échelle que celles arrêtées.

À titre exceptionnel, l'autorité compétente ou la personne qu'elle délègue en vertu de l'article D.IV.33 ou le fonctionnaire délégué lorsqu'il est l'autorité chargée de l'instruction des demandes de permis visées aux articles D.II.54, D.IV.25 et D.V.16 peut solliciter la production de documents complémentaires si ceux-ci sont indispensables à la compréhension du projet. Ces documents complémentaires sont mentionnés dans le relevé des pièces manquantes visé à l'article D.IV.33, alinéa 1er, 2°.

Le nombre d'exemplaires à fournir est fixé dans les annexes 4 à 11 visées à l'article R.IV.26-1.

Les communes peuvent adapter les annexes 4 à 11 dans le cadre de l'application de la réglementation relative à la protection des données personnelles qui les concerne et pour cette seule fin, et ajouter au formulaire adapté le nom de la commune et son logo.

Lorsque l'autorité compétente ou la personne qu'elle délègue en vertu de l'article D.IV.33 ou le fonctionnaire délégué lorsqu'il est l'autorité chargée de l'instruction des demandes de permis visées aux articles D.II.54, D.IV.25 et D.V.16 sollicite des exemplaires supplémentaires auprès du demandeur, elle le mentionne dans le relevé des pièces manquantes visé à l'article D.IV.33, alinéa 1er, 2°. Le nombre de ces exemplaires complémentaires ne peut dépasser celui des avis à solliciter.

L'autorité compétente ou la personne qu'elle délègue en vertu de l'article D.IV.33 ou le fonctionnaire délégué lorsqu'il est l'autorité chargée de l'instruction des demandes de permis visées aux articles D.II.54, D.IV.25 et D.V.16 peut inviter le demandeur à communiquer l'exemplaire supplémentaire sur support informatique en précisant le format du fichier y relatif.

Protection des données

L'exigence de fourniture de données à caractère personnel a un caractère réglementaire.

Conformément à la réglementation en matière de protection des données et au Code du développement territorial (CoDT), les informations personnelles communiquées ne seront utilisées par la Direction générale opérationnelle de l'Aménagement du territoire, du Logement, du Patrimoine et de l'Energie du Service public de Wallonie, si la demande est introduite auprès d'un fonctionnaire délégué, ou par la commune, si la demande est introduite auprès d'une commune, qu'en vue d'assurer le suivi de votre dossier.

Ces données ne seront communiquées qu'aux autorités, instances, commissions et services prévus dans le CoDT, et particulièrement son livre IV. Le SPW ou la commune peut également communiquer vos données personnelles à des tiers si la loi l'y oblige ou si le SPW ou la commune estime de bonne foi qu'une telle divulgation est raisonnablement nécessaire pour se conformer à une procédure légale, pour les besoins d'une procédure judiciaire.

Ces données ne seront ni vendues ni utilisées à des fins de marketing.

Elles seront conservées aussi longtemps que le permis ou le certificat d'urbanisme est valide. Pour les permis ou certificats d'urbanisme périmés, les données électroniques seront conservées sous une forme minimisée permettant au SPW ou à la commune de savoir qu'un permis ou certificat d'urbanisme vous a été attribué et qu'il est périmé.

Si la demande est introduite auprès d'un fonctionnaire délégué :
Vous pouvez gratuitement rectifier vos données ou en limiter le traitement auprès du fonctionnaire délégué.

Sur demande via un formulaire disponible sur l'ABC des démarches du Portail de la Wallonie, vous pouvez gratuitement avoir accès à vos données ou obtenir de l'information sur un traitement qui vous concerne. Le Délégué à la protection des données du Service public de Wallonie en assurera le suivi.

Monsieur Thomas Leroy
Fonction : Délégué à la protection des données du Service public de Wallonie
E-mail : dpo@spw.wallonie.be

Pour plus d'informations sur la protection des données à caractère personnel au SPW, rendez-vous sur l'ABC des démarches du Portail de la Wallonie.

Si la demande est introduite auprès d'une commune :
Vous pouvez gratuitement rectifier vos données ou en limiter le traitement auprès de la commune.

Vous pouvez gratuitement avoir accès à vos données ou obtenir de l'information sur un traitement qui vous concerne en contactant le responsable du traitement, le Délégué à la protection des données (ou Data Protection Officer- DPO) via courriel à l'adresse suivante : .....ou à l'adresse postale suivante :.....
.....
.....

Enfin, si dans le mois de votre demande, vous n'avez aucune réaction du SPW lorsque la demande est introduite auprès du fonctionnaire délégué, ou de la commune lorsque la demande est introduite auprès de la commune, vous pouvez introduire une réclamation sur le site internet de l' Autorité de protection des données (APD) : https://www.autoriteprotectiondonnees.be/ ou contacter l'Autorité de protection des données pour introduire une réclamation à l'adresse suivante : 35, Rue de la Presse à 1000 Bruxelles ou via l'adresse courriel : contact@apd-gba.be

FORMULAIRE ASSOCIÉ AU CADRE "DÉCRET RELATIF À LA GESTION ET À L'ASSAINISSEMENT DES SOLS" DES FORMULAIRES DE DEMANDE DE PERMIS D'URBANISME, UNIQUE OU INTÉGRÉ, ET DE DEMANDE DE CERTIFICAT D'URBANISME N°2

Ce formulaire et ses annexes éventuelles doivent accompagner le formulaire de demande de permis d'urbanisme ou de certificat d'urbanisme n°2 sollicité auprès des autorités compétentes définies par le Code du Développement Territorial.

Les documents requis sont datés de moins de six mois.

Les termes "Décret sols" de ce formulaire font référence au Décret du 1er mars 2018 relatif à la gestion et à l'assainissement des sols.

Une aide au remplissage de ce formulaire est disponible sur le portail Environnement du Service Public de Wallonie : https://sol.environnement.wallonie.be/home/formulaires-sol.html

CADRE I : VERIFICATION DES DONNEES RELATIVES AU BIEN INSCRITES DANS LA BDES

I.1 Les parcelles objet de votre demande de permis sont-elles reprises en couleur "pêche" dans la Banque de Données de l'Etat des Sols (BDES – http://bdes.spw.wallonie.be [1]) ?

○ Non, veuillez examiner les points I.2 et I.3 du cadre I et passer ensuite directement à la déclaration sur l'honneur en fin de ce document (cadre III).

○ ~~Oui, veuillez mentionner les parcelles cadastrales concernées, soit en remplissant le tableau ci-dessous, soit en joignant un extrait conforme de la BDES pour chaque parcelle concernée (**attention, cet extrait conforme est payant et doit dater de moins de trois mois**), et passer aux questions suivantes (y compris celles du cadre II de ce document) :~~

Référence de la parcelle cadastrale concernée par la couleur "pêche" *(Catégorie 1 et/ou 2 telle(s) que définie(s) à l'article 12 §2 et/ou 3 du Décret sols)*	Date de consultation de la BDES (dans les trois mois précédant la date du dépôt de ce formulaire)

I.2 Si vous devez apporter des informations complémentaires relatives à l'état de pollution du sol, en lien avec l'objet de la demande de permis, non présentes dans la BDES et non encore transmises au Service Public de Wallonie - Agriculture, Ressources naturelles et Environnement, veuillez suivre la procédure prévue par l'article 6 du décret sols en déclarant une pollution du sol au fonctionnaire chargé de la surveillance ainsi qu'au collège communal de la ou des commune(s) concernée(s).

[1] Concernant les parcelles reprises en "bleu lavande" dans la BDES, veuillez prendre connaissance des informations données à ce sujet sur le Portail Environnement du Service Public de Wallonie

I.3 Si vous souhaitez apporter une rectification aux données contenues dans la BDES, veuillez introduire une demande de rectification (utilisation du bouton "rectification" prévu à cet effet pour chaque parcelle reprise dans la BDES).

https://sol.environnement.wallonie.be/home/sols/sols-pollues/banque-des-donnees-de-letat-des-sols-bdes/comment-introduire-une-rectification/pagecontent.html

CADRE II : DOCUMENTS REQUIS EN VERTU DES OBLIGATIONS DU DECRET SOLS

Attention : ce cadre n'est à remplir qu'en cas de demande de permis pour laquelle au moins une des parcelles concernées par la demande est reprise en couleur "pêche" dans la BDES.

II.1. Votre demande de permis correspond-elle à une ou plusieurs des situations suivantes :

Objet principal de la demande de permis		**oui**	**non**
1/Réalisation d'un réseau de distribution, de production ou d'assainissement d'eau, d'électricité ou de gaz, de télécommunication, de téléinformatique, de télédistribution ou de transport de gaz, d'électricité ou de fluide			
2/Réalisation de travaux de voiries			
3/Etablissement temporaire au sens de l'article 1er, 4°, du décret du 11 mars 1999 relatif au permis d'environnement et dont la durée d'exploitation continue n'excède pas un an			
4/Projet avec actes et travaux de nature ou d'ampleur limitée et correspondant :			
	- A/ au placement d'une installation fixe non destinée à l'habitation, non ancrée ou incorporée au sol, et dont l'appui au sol assure la stabilité au sens de l'article D.IV.4, alinéa 1er, 1°, du CoDT ;		
	- B/à la construction d'un bâtiment ou d'un ouvrage ou au placement d'une l'installation fixe incorporée au sol ou ancrée au sol au sens de l'article D.IV.4, alinéa 1er, 1°, du CoDT, pour autant que les conditions **cumulatives** suivantes soient remplies : a) la construction ou l'installation est non destinée à l'habitation ; b) l'emprise au sol est inférieure à quarante mètres carrés ; c) les actes et travaux ne nécessitent pas d'excavation de sol ; d) aucune partie du sol n'est munie d'un revêtement imperméable dû aux travaux entrepris dans le cadre du permis ;		
	- C/à la modification sensible du relief du sol sur une surface inférieure à quarante mètres carrés et dont la hauteur, en remblai ou en déblai, est de maximum cinquante centimètres par rapport au niveau naturel du terrain ;		
	- D/au défrichage ou à la modification de la végétation au sens de l'article D.IV.4, alinéa 1er, 13°, du CoDT, sur une surface inférieure à vingt mètres carrés ;		
	- E/ à un boisement au sens de l'article D.I.V.4, alinéa 1er, 10°, lorsque celui-ci est destiné à établir un projet de phytomanagement dont l'objectif n'est pas un assainissement du sol		

Vous pouvez donner un explicatif ici : ……

Si vous avez répondu oui pour au moins une des situations du tableau ci-dessus, veuillez passer directement à la déclaration sur l'honneur en fin de ce document (cadre III).

Sinon, veuillez passer aux questions qui suivent.

II.2. Votre demande de permis implique-t-elle soit :

1° la mise en œuvre d'actes et travaux parmi les suivants ? :

Actes et travaux (visés à l'article D.IV.4, alinéa 1er, 1°, 4°, 9° et 13° du CoDT)	**oui**	**non**
- construction d'un bâtiment ou d'un ouvrage, ou utilisation d'un terrain pour le placement d'une ou plusieurs installations fixes		
- reconstruction		
- modification sensible du relief du sol		
- défrichement ou modification de la végétation d'une zone dont le Gouvernement juge la protection nécessaire		

○ Si vous avez répondu non à toutes les situations du tableau ci-dessus, veuillez passer au point II.2-2°.

○ Si vous avez répondu oui pour au moins une des situations du tableau ci-dessus, veuillez passer aux sous-questions suivantes :

Le terrain visé comporte-t-il au moins une pollution connue **ou** potentielle (présence d'activités ou dépôts potentiellement polluant) du sol ?

○ Non, veuillez passer au point II.2-2°.

○ Oui

Veuillez décrire brièvement les actes et travaux envisagés et joindre un plan localisant clairement la ou les zone(s) de pollution connue ou potentielle du sol et les zones de travaux objet de la demande de permis.

……

……

Les actes et travaux précités impliquent-ils une modification de l'emprise au sol impactant la gestion des sols[2] ?

[2] c'est-à-dire une modification de la surface au sol ou un/des remaniement(s) du sol du fait d'actes et travaux susceptibles d'empêcher ou de rendre exagérément difficile des investigations, des analyses ou des actes et travaux d'assainissement visant une pollution du sol identifiée au niveau du terrain ou localisée à proximité directe

○ Oui, veuillez décrire les impacts de ces actes et travaux sur la gestion des sols

……

……

○ Non., veuillez justifier l'absence d'impact de ces actes et travaux sur la gestion des sols

……

……

2° un changement d'usage vers un type plus contraignant / sensible (l'usage I étant le plus contraignant et l'usage V étant le moins contraignant), généré par un changement d'affectation (tel que défini à l'annexe 2 du Décret sols) ou d'usage de fait (tel que défini à l'annexe 3 du Décret sols) ?;

a) Y a-t-il un changement d'usage vers un usage plus contraignant ?

○ Non, justifier brièvement : ……..

○ Oui, justifier brièvement : ……

b) Veuillez décrire votre situation actuelle :

	Usage repris dans la première colonne de l'annexe 2 ou 3 du Décret sols	**Numéro d'usage correspondant du Décret sols (I, II, III, IV ou V)**
Situation de droit (annexe 2)		
Situation de fait (annexe 3)		

Remarques complémentaires éventuelles : ……

c) Veuillez décrire votre situation projetée :

	Usage repris dans la première colonne de l'annexe 2 ou 3 du Décret sols	**Numéro d'usage correspondant du Décret sols (I, II, III, IV ou V)**
Situation de droit (annexe 2)		
Situation de fait (annexe 3)		

Remarques complémentaires éventuelles : ……

Si vos actes et travaux n'impliquent pas de modification de l'emprise au sol impactant la gestion des sols **et** que votre projet n'induit pas de changement d'usage vers un type plus contraignant, veuillez passer directement à la déclaration sur l'honneur en fin de ce document (cadre III).

Sinon, veuillez passer aux questions qui suivent (point II.3).

II.3. Rentrez-vous dans un cas de dérogation à l'obligation de réaliser une étude d'orientation prévu par le Décret sols ?

○ Oui, veuillez joindre la décision de la Direction de l'Assainissement des Sols du Département du Sol et des Déchets de la Direction générale de l'Agriculture, des Ressources Naturelles et de l'Environnement accordant la **dérogation** datant de moins de six mois

○ Non, veuillez joindre à ce formulaire une **étude d'orientation ou une étude combinée** portant sur le périmètre de la demande de permis, réalisée par un expert agréé, tel que requis par le Décret sol, et veuillez spécifier le numéro de dossier qui lui a été attribué par la Direction de l'Assainissement des Sols du Département du Sol et des Déchets de la Direction générale de l'Agriculture, des Ressources Naturelles et de l'Environnement : ……..

CADRE III

Je soussigné(e), ……., déclare et certifie sur l'honneur que les informations reprises eu sein du présent formulaire et de ses annexes sont complètes et exactes.

Fait à ……., le …….

Signature

Digitally signed
by Jan Caerts
(Signature)
Date: 31/03/2025
17:07:08

Direction générale Statistique - Statistics Belgium
Statistique des permis de bâtir
North Gate – bureau 05.B50
Boulevard du Roi Albert II 16
1000 Bruxelles
Numéro d'entreprise: 0314.595.348
tél. : 0800 96 740

Statistique des permis de bâtir

Modèle II

Bâtiments destinés exclusivement ou principalement à un autre usage que l'habitation

Dans ces bâtiments, plus de 50 % de la surface totale doit être destinée à un autre usage que l'habitation.
(voir explications A3 et A6)

Pour remplir ce questionnaire d'une manière correcte, le demandeur du permis de bâtir recourra à l'architecte ou à l'entrepreneur.

Explications pour compléter le questionnaire

Lisez attentivement l'explication se rapportant à la partie à remplir. Les petites flèches (⇐) du questionnaire renvoient aux explications correspondantes.

1. Qualité du maître de l'ouvrage

1) Particulier
2) Société anonyme
3) Société coopérative
4) S.P.R.L..
5) Société agréée par la Société du Logement de la Région Bruxelloise ou la Société Régionale Wallonne du Logement.
6) Association sans but lucratif
7) Autre société
8) Autorité fédérale
9) Communauté ou région
10) Province
11) Commune
12) Organisme dépendant de l'autorité
13) Autres

2. Date prévue pour le commencement des travaux

C'est la date (année et mois) à laquelle il est prévu que les premières activités (travaux de terrassement, livraison du matériel et de l'outillage sur le chantier, etc.) soient effectuées sur le chantier.
Si la date exacte n'est pas connue, donnez une date approximative la plus juste possible.

1. Renseignements administratifs

1. A remplir par l'Administration Communale ou l'Administration de l'Urbanisme (en caractère d'imprimerie)	**Colonne réservée à l'INS**
Province : Arrondissement administratif: Commune : Numéro de la demande du permis de bâtir : Date d'octroi du permis délivré :	
2. A remplir par le demandeur du permis de bâtir (en caractère d'imprimerie) Nom et prénom du demandeur : Storm 65 srl Borsbeeksebrug 22, 2600 Antwerpen Rue et n° du demandeur : Situation du bien rue et n° Rue de la Croix, 1495 Villers-la-Ville numéro cadastral : (division, section, parcelle) VILLERS-LA-VILLE – DIV 2 (MARBAIS) Section H – Parcelle 71A ⇐ Qualité du maître de l'ouvrage : Développeur de projet ⇐ Date prévue pour le commencement des travaux : 2030	

2. Renseignements sur la construction.

Ce questionnaire comprend 3 parties différentes :
A. Construction nouvelle ou reconstruction totale
B. Transformation, extension ou reconstruction partielle
C. Démolition
On remplit la (les) partie(s) correspondante(s).

Explications pour la partie A : Construction nouvelle

A1. Destination du bâtiment (destiné exclusivement ou principalement à un autre usage que l'habitation)

10) Agriculture, horticulture et élevage.
11) Industrie et construction *(aussi bien production, entreposage et manutention)*
12) Entreposage et manutention des entreprises publiques *(p. ex. casernes des pompiers, garages pour véhicules de police, etc.)*
13) Transport et communication *(télécommunication (p.ex. bâtiment pour le placement d'appareils de diffusion), transport par chemin de fer, par route, via des conduits, par eau, par air)*
14) Services *(banque, finance et assurance, exploitation d'un commerce de biens immobiliers, location de biens mobiliers)*
15) Commerce *(commerce de gros, commerce de détail, réparation et entretien de véhicules automobiles,…)*
16) Horeca *(restaurants, salons de thé, cafés,…)*
17) Soins personnels *(établissement où les malades ne séjournent pas, polycliniques et dispensaires, garderies de jour pour enfants, salons de coiffure, manucure, pédicure et beauté)*
18) Bureaux pour services publics et parastataux
19) Bureaux pour administration privée
20) Culture et divertissement *(enseignement, sciences et arts, cinéma, théâtre, dancings, salle de fête, locaux pour mouvements de jeunesse, maisons de jeunes, halls d'exposition, etc.…)*
21) Sport
22) Garages
23) Autres *(église, chapelle,…)*

A3. Le nombre de pièces d'habitation destinées à une résidence collective ou occasionnelle

Elles reprennent toutes les pièces d'habitation du bâtiment qui ne sont pas destinées à des logements particuliers. Entre autres : les chambres dans un hôtel ,…
Une **pièce d'habitation** est un espace dans un logement séparé des autres espaces par des cloisons allant du plancher au plafond avec une surface minimum de 4 m² et une hauteur minimum de 2 m au-dessus du plancher.
Les pièces d'habitation sont les pièces **destinées aux besoins essentiels de la vie** commune (repos, manger, divertissement, étude) ou utilisées à cet effet, plus spécifiquement cuisines, salles à manger, salles de séjour, chambres à coucher, mansardes et sous-sols habitables et autres espaces destinés à l'habitation.
La pièce utilisée comme bureau par un notaire, un avocat, un architecte, un médecin etc. … dans son propre logement ou dans un autre logement est aussi considérée comme pièce d'habitation.
Les pièces suivantes ne sont **pas reprises** comme pièces d'habitation : salle de bain, w-c, buanderies, cages d'escalier, dégagement, couloirs, caves, greniers, garages et annexes.

A6. Surface du bâtiment

La surface destinée à l'habitation, appelée aussi surface habitable, est la surface totale de toutes les pièces d'habitation des différents niveaux.
La surface destinée à un autre usage que l'habitation est la surface de tous les espaces des différents niveaux avec une destination comme énumérée au point A1.

A7. Surface totale

La surface totale est la somme des surfaces des différents niveaux calculée entre les murs extérieurs, y compris la surface occupée par ces murs eux-mêmes.

A8. Volume total du bâtiment

Le volume d'un bâtiment est obtenu en multipliant la surface de celui-ci, murs extérieurs compris, par la hauteur calculée de la face supérieure du plancher du rez-de-chaussée jusqu'à mi-hauteur du toit ou s'il s'agit d'un toit plat, jusqu'à la face supérieure du toit.

A10. Type de chauffage selon les combustibles utilisés

1) gaz naturel
2) huile combustible
3) électricité
4) énergie solaire
5) charbon
6) bois
7) gaz butane ou propane
8) autres

A. Construction nouvelle ou reconstruction totale

En cas de démolition préalable, remplir également le cadre C.

	Colonne réservée à l'INS
⇐ 1. Destination du bâtiment : Cabine de tête	
2. Nombre de logements prévus dans le bâtiment: 0	
⇐ 3. Nombre de pièces d'habitation destinées à une résidence collective ou occasionnelle: 0	
4. Superficie du terrain (m²): 86.878 m²	
5. Superficie de la parcelle réellement construite (m²): 0 m²	
6. Surface du bâtiment destinée :	
⇐ - à l'habitation (m²) : 0	
- aux caves, greniers et annexes (m²) : 0	
⇐ - à un autre usage que l'habitation (y compris garages) (m²) : 48 m²	
⇐ 7. Surface totale du bâtiment (m²): 48 m²	
⇐ 8. Volume total du bâtiment (m³): 117,6 m³	
9. Nombre de garages individuels ou d'emplacements couverts dans des garages collectifs aménagés dans le bâtiment ou en annexe: 0	
⇐ 10. Type de chauffage : aucun chauffage prévu	

11. Répartition des logements (pour ménages particuliers ou collectifs et résidences occasionnelles)
(Remplir s'il y a un ou plusieurs logements)
Une résidence collective ou occasionnelle est considérée comme 1 logement.

Désignation des types de logements dans le bâtiment (par ex. studio, duplex, logement à une, deux, trois chambres à coucher)	Nombre de logements de chaque type	Pour chaque type de logement indiquer : Nombre de pièces d'habitation	Surface totale des pièces d'habitation (en m²)	Nombre de salles de bain ou de douches	Nombre de W.C.

A99. Destination du bâtiment (destiné exclusivement ou principalement à l'habitation)

Résidence d'un ou de plusieurs ménages particuliers:

1) maison particulière avec 2 façades (maison mitoyenne)
2) maison particulière avec 3 façades
3) maison particulière avec 4 façades (maison isolée), construite d'une façon traditionnelle
4) maison particulière avec 4 façades (maison isolée), construite selon une méthode préfabriquée
5) immeuble à appartements

6) Résidence d'un ménage collectif (orphelinat, communauté religieuse, maison de retraite, prison, caserne, autres)
7) Résidence occasionnelle de vacanciers, touristes ou voyageurs (hôtel, motel, home de vacance, auberge de jeunesse, …)
8) Résidence occasionnelle de personnes en traitement (hôpital, maternité, sanatorium, préventorium)
9) Résidence occasionnelle d'élèves ou d'étudiants (pensionnat, home d'étudiants)

On parle de **maison particulière** lorsque chaque logement du bâtiment dispose d'une **entrée particulière** reliant le logement à la voie publique.

Par contre, un **immeuble à appartements** possède un **hall d'entrée commun** qui donne accès à la voie publique.

Explication pour la partie B : Transformation

B1. Destination du bâtiment

Destination du bâtiment avant les travaux : voir explications de la partie A (1 et 99)
Destination du bâtiment après les travaux : voir explications de la partie A 1.

B4. Surface du bâtiment

La surface destinée à l'habitation, appelée aussi surface habitable, est la surface totale de toutes les pièces d'habitation (voir explication A3) des différents niveaux .
La surface destinée à un autre usage que l'habitation est la surface de tous les espaces des différents niveaux avec une destination comme énumérée au point A1.

B6. Volume total du bâtiment

Le volume d'un bâtiment est obtenu en multipliant la surface de celui-ci, murs extérieurs compris, par la hauteur calculée de la face supérieure du plancher du rez-de-chaussée jusqu'à mi-hauteur du toit ou s'il s'agit d'un toit plat, jusqu'à la face supérieure du toit.

Explication pour la partie C : Démolition

C1. Destination du bâtiment avant la démolition

La destination des bâtiments comme reprise aux explications de la partie A (1 et 99)

C4. Surface du bâtiment

La surface destinée à l'habitation, appelée aussi surface habitable, est la surface totale de toutes les pièces d'habitation (voir explication A3) des différents niveaux.
La surface destinée à un autre usage que l'habitation est la surface de tous les espaces des différents niveaux avec une destination comme énumérée au point A1.

C6. Volume total du bâtiment

Le volume d'un bâtiment est obtenu en multipliant la surface de celui-ci, murs extérieurs compris, par la hauteur calculée de la face supérieure du plancher du rez-de-chaussée jusqu'à mi-hauteur du toit ou s'il s'agit d'un toit plat, jusqu'à la face supérieure du toit.

B. Transformation, extension ou reconstruction partielle.

pour les bâtiments qui après la transformation sont destinés principalement à un autre usage que l'habitation

	Avant les travaux	Après les travaux	Changement (augmentation ou diminution)	Colonne réservée à l'INS
⇐ 1. Destination du bâtiment				
2. Nombre de bâtiments				
3. Nombre de logements				
4. Surface du bâtiment destinée : (m^2)				
⇐ - à l'habitation				
- aux caves, greniers et annexes				
⇐ - à un autre usage que l'habitation (y compris garages)				
5. Surface totale du bâtiment (m^2)				
⇐ 6. Volume total du bâtiment (m^3)				
7. Nombre de garages individuels ou d'emplacements couverts dans des garages collectifs aménagés dans le bâtiment ou en annexe.				

C. Démolition

	Colonne réservée à l'INS
⇐ 1. Destination du (des) bâtiment(s) avant la démolition :	
2. Nombre de bâtiments à démolir :	
3. Nombre de logements à démolir :	
4. Surface du bâtiment destinée : (m^2)	
⇐ - à l'habitation	
- aux caves, greniers et annexes	
⇐ - à un autre usage que l'habitation (y compris garages)	
5. Surface totale du bâtiment (m^2):	
⇐ 6. Volume total du bâtiment (m^3):	
7. Nombre de garages individuels ou d'emplacements couverts dans des garages collectifs aménagés dans le bâtiment ou en annexe :	

Je certifie sincères et complets les renseignements ci-dessus.

Date et signature du demandeur du permis de bâtir.

Digitally signed by Jan Caerts
(Signature)
Date: 31/03/2025 17:06:42

Signature de l'architecte auteur des plans.

Sceau de la commune

Wallonie

Réglementation PEB 2017

SPW
Service public de Wallonie

Cadre réservé à l'Administration :

Date : Mars 2025

Localité : Rue de la Croix, 1495 Villers-la-Ville

Déclarant(s) : Storm 65 srl

Formulaire de déclaration PEB simplifiée

QUEL PROJET est concerné par le formulaire de déclaration PEB simplifiée ?

Les travaux de rénovation simple ou un changement de destination pour lesquels la **demande de permis d'urbanisme est postérieure au 1er janvier 2017**.

QUI DOIT introduire le formulaire de déclaration PEB simplifiée ?

Le DECLARANT PEB, qui est la personne physique ou morale tenue de respecter les exigences PEB, à savoir le demandeur de permis.
(cf article 19 §1er et §2 du Décret PEB du 28/11/2013)

QUI DOIT compléter le formulaire de déclaration PEB simplifiée ?

Soit l'ARCHITECTE du projet, qu'il soit personne physique ou morale.
Soit le DECLARANT PEB, lorsque le projet ne nécessite pas le concours d'un architecte. Pour se faire, il peut éventuellement se faire assister d'un architecte ou de toute autre personne susceptible de le renseigner sur le respect des exigences.

QUAND introduire le formulaire de déclaration PEB simplifiée ?

Lorsqu'une demande de permis a pour objet des travaux de rénovation simple ou un changement de destination tombant dans le champ d'application du Décret PEB du 28/11/2013 et de l'AGW PEB du 15/05/2014, la déclaration PEB simplifiée est jointe, par le déclarant PEB, au dossier de demande de permis.
(cf article 27 du Décret PEB du 28/11/2013)

QUELLES sont les sanctions encourues par le déclarant PEB ?

Conformément à la réglementation PEB en vigueur, sont sanctionnés d'une amende administrative les manquements établis à l'article 59 du Décret (ne pas respecter la procédure PEB ou les exigences techniques PEB), dont les détails du calcul sont repris à l'article 87 de l'AGW PEB du 15/05/2014.

Où trouver plus d'INFORMATIONS ?

Pour toute demande de documentation et toute information relative à la performance énergétique des bâtiments, vous pouvez consulter le site portail de l'énergie en Wallonie : http://energie.wallonie.be

1. Coordonnées des intervenants

1.1. Déclarant(s)

Déclarant 1

M / Mme Nom Caerts Prénom Jan

Représentant[1] légal de :

Dénomination Storm 65

Forme juridique srl

Fonction Représentant permanent de Storm Management, Administrateur de Storm 65 srl

Rue Borsbeeksebrug Numéro 22 Boîte

Code postal 2600 Localité Anvers Pays BE

Téléphone 03/210.07.20 Fax :

Courriel jean.beaujean@storm.be

Déclarant 2

M / Mme Nom Prénom

Représentant[1] légal de :

Dénomination

Forme juridique

Fonction

Rue Numéro Boîte

Code postal Localité Pays

Téléphone Fax :

Courriel

1.2. Architecte

■ Les travaux ne nécessitent pas le concours d'un architecte.

Les données ci-dessous sont à compléter si les actes et travaux visés par la demande de permis nécessitent le concours d'un architecte

M / Mme Nom Prénom

Représentant[1] légal de :

Dénomination

Forme juridique

Fonction

Rue Numéro Boîte

Code postal Localité Pays

Téléphone Fax :

Courriel

[1] S'il s'agit d'une personne morale, indiquer la dénomination et la forme juridique de la personne morale représentée, et la fonction du représentant.

2. Nature du projet

2.1. Localisation des travaux

Rue	de la Croix		Numéro		Boîte	
Code postal	1495	Localité	Villers-la-Ville		Pays	
Référence cadastrale	Villers-la-Ville/2DIV/Section H/71A					

2.2. Nature du projet et exigences applicables

Nature du projet

☐ **Travaux de rénovation simple**

Nom du bâtiment	
Période du permis	A partir du 01/01/2017
Critère invoqué	Surface rénovée inférieure à 25% de l'enveloppe existante

☐ **Changement de destination (au sens de l'article 19 §2 de l'AGW PEB du 15/05/2014)**

Nom du bâtiment	
Période du permis	A partir du 01/01/2017
Critère invoqué	Surface rénovée inférieure à 25% de l'enveloppe existante
ET	Unité industrielle qui acquière une destination de :

☐ **Logement individuel**

☐ **Bureaux / services**

☐ **Enseignement**

☐ **Changement de destination (au sens de l'article 19 §1er de l'AGW PEB du 15/05/2014)**

Nom du bâtiment	
Période du permis	A partir du 01/01/2017
Critère invoqué	Contrairement à la situation antérieure, de l'énergie est consommée pour les besoins des personnes en vue d'obtenir une température intérieure spécifique.

Exceptions

Les données ci-dessous sont à compléter si un bâtiment, une unité PEB ou une paroi du projet fait l'objet, en partie, d'une exception aux exigences PEB

Conformément à l'article 10 du Décret PEB du 28/11/2013, les exigences PEB ne sont pas applicables au bâtiment ou à la partie de bâtiment suivant :

Portée de l'exception[2] _____

Exception invoquée :

- ☐ **Bâtiment ou unité PEB servant de lieu de culte** et utilisés pour des activités religieuses, dans la mesure où l'application de certaines exigences minimales en matière de performance énergétique est de nature à influencer leur caractère ou leur apparence de manière incompatible avec l'usage du lieu (cf. Art. 10, 1° du Décret PEB)
- ☐ **Bâtiment ou unité PEB servant à offrir une assistance morale selon une conception philosophique non confessionnelle** dans la mesure où l'application de certaines exigences minimales en matière de performance énergétique est de nature à influencer leur caractère ou leur apparence de manière incompatible avec l'usage du lieu (cf. Art. 10, 1° du Décret PEB)
- ☐ **Bâtiment** repris à l'article 185, alinéa 2, a. et b. du CWATUPE, qui est **classé ou inscrit sur la liste de sauvegarde**, dans la mesure où l'application des exigences PEB est de nature à modifier leur caractère ou leur apparence de manière incompatible avec les objectifs poursuivis par les mesures de protection visées (cf. Art. 10, 2°, a) du Décret PEB)
- ☐ **Bâtiment visé à l'inventaire du patrimoine visé à l'article 192 du CWATUPE**, dans la mesure où l'application des exigences PEB est de nature à modifier leur caractère ou leur apparence de manière incompatible avec les objectifs poursuivis par les mesures de protection visées (cf. Art. 10, 2°, b) du Décret PEB)
- ☐ **Bâtiment inscrit au titre de monument ou ensemble sur la liste visée à l'article 17 du Décret de la Communauté germanophone du 23 juin 2008**, dans la mesure où l'application des exigences PEB est de nature à modifier leur caractère ou leur apparence de manière incompatible avec les objectifs poursuivis par les mesures de protection visées (cf. Art. 10, 2°, c) du Décret PEB)
- ☐ **Bâtiment repris à l'inventaire du petit patrimoine et des autres bâtiments significatifs visé à l'article 19 du Décret de la Communauté germanophone du 23 juin 2008**, dans la mesure où l'application des exigences PEB est de nature à modifier leur caractère ou leur apparence de manière incompatible avec les objectifs poursuivis par les mesures de protection visées (cf. Art. 10, 2°, d) du Décret PEB)
- ■ **Unités industrielles, ateliers ou unités agricoles non résidentielles, faibles consommateurs d'énergie** dans des conditions normales d'exploitation (cf. Art. 10, 3° du Décret PEB)
- ☐ **Construction provisoire** prévue pour une durée d'utilisation de deux ans ou moins (cf. Art. 10, 4° du Décret PEB)
- ■ Bâtiment à construire d'une **superficie utile totale inférieure à 50 m²** (cf. Art. 10, 5° du Décret PEB)
- ☐ **Unité agricole non résidentielle utilisée par une entreprise qui adhère à une convention environnementale sectorielle** au sens des articles D.82 et suivants du Code de l'environnement en matière de performance énergétique (cf. Art. 10, 6° du Décret PEB)

Note justificative explicitant le type d'exception ainsi que, le cas échéant, l'incompatibilité avec l'usage du lieu ou avec les objectifs poursuivis par les mesures de protection patrimoniale :

Construction d'une cabine de tête, ne nécessitant pas d'être chauffée pour les besoins de l'homme

[2] Spécifier sur quelle partie du projet porte l'exception : bâtiment « X », unité « Y », paroi « Z », …

3. Vérifications des exigences

3.1. Tableau des valeurs Umax à respecter
(selon l'annexe C1, tableau 2 de l'AGW du 15 mai 2014)

☐ Aucune paroi ne fait l'objet de modifications, au sens de la performance énergétique des bâtiments.

(Dans ce cas, le tableau ci-dessous ne doit pas être complété).

Élément de construction				U_{max} (W/m².K)	Valeurs du projet
1.	**PAROIS DÉLIMITANT LE VOLUME PROTÉGÉ**, à l'exception des parois formant la séparation avec un volume protégé adjacent.				
	1.1	**PAROIS TRANSPARENTES/TRANSLUCIDES**, à l'exception des portes et portes de garage (voir 1.3), des murs-rideaux (voir 1.4), des parois en briques de verre (voir 1.5) et des parois transparentes/translucides autres que le verre (voir 1.6)		$U_{w,max}$ = 1,50 et $U_{g,max}$ = 1,10	
	1.2	**PAROIS OPAQUES**, à l'exception des portes et portes de garage (voir 1.3) et des murs-rideaux (voir 1.4)			
		1.2.1	Toitures et plafonds	0,24	
		1.2.2	Murs non en contact avec le sol, à l'exception des murs visés en 1.2.4.	0,24	
		1.2.3	Murs en contact avec le sol	0,24	
		1.2.4	Parois verticales et en pente en contact avec un vide sanitaire ou avec une cave en dehors du volume protégé	0,24	
		1.2.5	Planchers en contact avec l'environnement extérieur ou au-dessus d'un espace adjacent non-chauffé	0,24	
		1.2.6	Autres planchers (planchers sur terre-plein, au-dessus d'un vide sanitaire ou au-dessus d'une cave en dehors du volume protégé, planchers de cave enterrés)	0,24	
	1.3	**PORTES ET PORTES DE GARAGE** (cadre inclus)		2,00	
	1.4	**MURS-RIDEAUX**		$U_{cw,max}$ = 2,00 et $U_{g,max}$ = 1,10	
	1.5	**PAROIS EN BRIQUES DE VERRE**		2,00	
	1.6	**PAROIS TRANSPARENTES/TRANSLUCIDES AUTRES QUE LE VERRE**, à l'exception des portes et portes de garage (voir 1.3) et des murs-rideaux (voir 1.4)		$U_{w,max}$ = 2,00 et $U_{tp,max}$ = 1,40	
2.	**PAROIS ENTRE 2 VOLUMES PROTÉGÉS SITUÉS SUR DES PARCELLES ADJACENTES**, à l'exception des parois transparentes/translucides (voir 1.1), des portes et portes de garage (voir 1.3), des murs-rideaux (voir 1.4), des parois en briques de verre (voir 1.5) et des parois transparentes/translucides autre que le verre (voir 1.6).			1,00	
3.	**PAROIS OPAQUES À L'INTÉRIEUR DU VOLUME PROTÉGÉ OU ADJACENTES À UN VOLUME PROTÉGÉ SUR LA MÊME PARCELLE**, à l'exception des portes et portes de garage				
	3.1	ENTRE UNITÉS D'HABITATION DISTINCTES		1,00	
	3.2	ENTRE UNITÉS D'HABITATION ET ESPACES COMMUNS (cage d'escalier, hall d'entrée, couloirs, …)			
	3.3	ENTRE UNITÉS D'HABITATION ET ESPACES À AFFECTATION NON RÉSIDENTIELLE			
	3.4	ENTRE ESPACES À AFFECTATION INDUSTRIELLE ET ESPACES À AFFECTATION NON INDUSTRIELLE			

Attention : ce tableau doit être accompagné d'un **descriptif des parois** et d'une **note de calcul de chaque valeur U** des éléments de construction faisant l'objet de modifications. Ces valeurs U doivent être calculées selon l'annexe C1 de l'AGW du 15 mai 2014.

3.2. Vérification de l'exigence relative au niveau K – Note de calcul

Ce tableau ne doit être complété que pour la nature de travaux : **Changement de destination (au sens de l'art.19 de l'AGW PEB du 15/04/2014)**

	LISTE DES PAROIS	Valeurs Ui (W/m².K)	Surf. Ai (m²)	Ui x Ai (W/K)
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				

Surface totale de déperdition : $A_t = \Sigma A_i$ = ____ *[1]* [m²]

Coeff. de dép. de chaleur par transmission dû à la conduction : $H_{t,cons} = \Sigma Ui \times Ai$ = ____ [2] [W/K]

NŒUDS CONSTRUCTIFS

☐ Méthode de calcul détaillée :

Coeff. de déperditions de chaleur totales dûes aux nœuds constructifs : $H_{t,NC}$ = ____ [3] [W/K]

☐ Méthode de calcul simplifiée :

☐ Tous les nœuds sont PEB – conformes : Supplément de 3 points sur le niveau K [4]

☐ Supplément forfaitaire : Supplément de 10 points sur le niveau K [4]

Coeff. de déperditions de chaleur totales par transmission :	$Ht = H_{t,cons} + H_{t,NC}$ = [2] + [3] =	[5] [W/K]
Coeff. moyen de déperditions de chaleur :	$Um = Ht / At$ = [5] / [1] =	[6] [W/m²K]
Volume protégé du bâtiment :	V =	[7] [m³]
Compacité volumique du bâtiment :	C = V / At = [7] / [1] =	[8] [m]

			Niveau K	
NIVEAU D'ISOLATION THERMIQUE GLOBALE	Si V / At ≤ 1 :	K = Um x 100 = [6] x 100 =		[9]
	Si 1 < V / At < 4 :	K = Um x 300 / (V/At+2) = [6] x300 / ([8]+2) =		[9]
	Si V / At ≥ 4 :	K = Um x 50 = [6] x 50 =		[9]

Supplément sur le niveau K dû aux nœuds constructifs (méthodes simplifiées uniquement) : [4] ____ [10]

Niveau K : [9] + [10] ____

3.3.1 Vérification de l'exigence ventilation – Liste des espaces : destination résidentielle

Ce tableau doit être complété pour les projets dont la destination finale est : **Résidentielle**

L'entièreté du tableau doit être complétée pour la nature de travaux : **Changement de destination (visé à l'art.19)**

En cas de rénovation simple :

- Pour les nouveaux espaces créés, les débits d'alimentation ou d'extraction doivent être complétés en fonction de la destination du local**.**
- Pour les locaux existants où des châssis de porte ou de fenêtre sont remplacés, les débits d'alimentation doivent être complétés pour les espaces secs.

Type de système mis en place :
(Uniquement si Changement de destination)

- ☐ **A - Alimentation naturelle, évacuation naturelle**
- ☐ **B - Alimentation mécanique, évacuation naturelle**
- ☐ **C - Alimentation naturelle, évacuation mécanique**
- ☐ **D - Alimentation mécanique, évacuation mécanique**

		ESPACES	Type (3)	Surf. [m²]	Débits de conception minimaux [m³/h]		
					Alimentation	Transfert	Evacuation
Espaces secs	1						
	2						
	3						
	4						
	5						
	6						
	7						
	8						
	9						
	10						
Circulations	11						
	12						
	13						
	14						
Espaces humides	15						
	16						
	17						
	18						
	19						
	20						
	21						
	22						
	23						
	24						

Attention : pour les espaces résidentiels, les débits de conception minimaux doivent être déterminés selon l'annexe C2 de l'AGW du 15 mai 2014.

(3) Liste des types d'espaces :

Secs :
1 Local de séjour
2 Chambre à coucher, de hobby ou d'étude

Hum :
3 Salle-de-bain, buanderie, local de séchage
4 Cuisine
5 Cuisine ouverte
6 Sanitaire

Circul :
7 Espace de passage

3.3.2 Vérification de l'exigence ventilation – Liste des espaces : destination non-résidentielle

Ce tableau doit être complété pour les projets dont la destination finale est : **Non - résidentielle**

L'entièreté du tableau doit être complétée pour la nature de travaux : **Changement de destination (visé à l'art.19)**

En cas de rénovation simple :

- pour les nouveaux espaces créés et pour les locaux existants où des châssis de porte ou de fenêtre sont remplacés, les débits d'alimentation et extraction doivent être complétés.

Type de système mis en place :
(Uniquement si Changement de destination)

- ☐ **A - Alimentation naturelle, évacuation naturelle**
- ☐ **B - Alimentation mécanique, évacuation naturelle**
- ☐ **C - Alimentation naturelle, évacuation mécanique**
- ☐ **D - Alimentation mécanique, évacuation mécanique**

ESPACES		Surf. [m²]	Débits de conception minimaux					
			Air extérieur		Air recyclé		Air transféré	
			Alim. air neuf [m³/h]	Evac. air vicié [m³/h]	Alim. [m³/h]	Evac. [m³/h]	Alim. [m³/h]	Evac. [m³/h]
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27								
28								

Attention : pour les espaces résidentiels, les débits de conception minimaux doivent être déterminés selon l'annexe C3 de l'AGW du 15 mai 2014.

4. Liste des documents à joindre

☐ **Descriptif des parois et une note de calcul de chaque valeur U des éléments de construction faisant l'objet de modifications**
qui accompagnent le tableau des valeurs Umax du point 3.1

☐ **Une copie de l'attestation ou du document permettant d'évaluer la pertinence de l'exception invoquée**

☐ **Autre**
Description de la pièce jointe :

Nombre TOTAL de documents joints ☐

5. Déclarations sur l'honneur et signatures

Déclarant 1 Jan Caerts

Je soussigné, _____

Représentant légal de :

Dénomination Storm 65 srl

Domicilié/établi Borsbeeksebrug 22 à 2600 Antwerpen

déclare avoir pris connaissance des exigences de Performance Energétique visées au cadre 2.2 et des sanctions applicables en cas de non-respect de celles-ci, conformément à la réglementation en vigueur (Décret PEB du 28 novembre 2013 ; Arrêté PEB du GW du 15 mai 2014).

Date : ____ / ____ / _____ Signature : _____

Digitally signed by Jan Caerts (Signature)
Date: 31/03/2025 17:07:04

Déclarant 2

Je soussigné, _____

Représentant légal de :

Dénomination _____

Domicilié/établi _____

déclare avoir pris connaissance des exigences de Performance Energétique visées au cadre 2.2 et des sanctions applicables en cas de non-respect de celles-ci, conformément à la réglementation en vigueur (Décret PEB du 28 novembre 2013 ; Arrêté PEB du GW du 15 mai 2014).

Date : ____ / ____ / _____ Signature : _____

Architecte

☐ Les travaux ne nécessitent pas le concours d'un architecte.

Je soussigné, _____

Représentant légal de :

Dénomination _____

Domicilié/établi _____

déclare avoir pris connaissance des exigences de Performance Energétique visées au cadre 2.2 et des sanctions applicables en cas de non-respect de celles-ci, conformément à la réglementation en vigueur (Décret PEB du 28 novembre 2013 ; Arrêté PEB du GW du 15 mai 2014).

Date : ____ / ____ / _____ Signature : _____

6. Protection de la vie privée

Comme le veut la loi du 8 décembre 1992 relative à la protection de la vie privée à l'égard des traitements de données à caractère personnel, nous vous signalons que :

- les données que vous fournissez en complétant ce formulaire sont destinées à assurer le suivi de votre dossier au sein du Service public de Wallonie ;
- ces données seront transmises exclusivement au service suivant du Gouvernement wallon : **Direction générale opérationnelle de l'Aménagement du Territoire, du Logement, du Patrimoine et de l'Énergie** ;
- vous pouvez avoir accès à vos données ou les faire rectifier le cas échéant ;
- vous pouvez exercer ce droit (d'accès ou de rectification) auprès du service auquel vous adressez ce formulaire.

Restricted
Document no.: 0081-5017 V06
2021-04-29

General Description
EnVentus™



Original Instruction: T05 0081-5017 VER 06
T05 0081-5017 Ver 06 - Approved- Exported from DMS: 2021-05-03 by MHEIT

VESTAS PROPRIETARY NOTICE: This document contains valuable confidential information of Vestas Wind Systems A/S. It is protected by copyright law as an unpublished work. Vestas reserves all patent, copyright, trade secret, and other proprietary rights to it. The information in this document may not be used, reproduced, or disclosed except if and to the extent rights are expressly granted by Vestas in writing and subject to applicable conditions. Vestas disclaims all warranties except as expressly granted by written agreement and is not responsible for unauthorized uses, for which it may pursue legal remedies against responsible parties.

Original Instruction: T05 0081-5017 VER 06
T05 0081-5017 Ver 06 - Approved- Exported from DMS: 2021-05-03 by MHEIT

Table of contents

1 Introduction 5
2 General Description 5
3 Mechanical Design 6
3.1 Rotor 6
3.2 Blades 6
3.3 Blade Bearing 6
3.4 Pitch System 7
3.5 Hub 7
3.6 Main Shaft 7
3.7 Main Bearing Housing 8
3.8 Main Bearing 8
3.9 Gearbox 8
3.10 Generator Bearings 8
3.11 Yaw System 9
3.12 Crane 9
3.13 Towers 9
3.14 Nacelle Structure and Cover 11
3.15 Thermal Conditioning System 11
3.15.1 Liquid Cooling 11
3.15.2 Cooler Top® 11
3.15.3 Nacelle Conditioning 12
3.15.4 Converter Air Cooling 12
4 Electrical Design 12
4.1 Generator 12
4.2 Converter 13
4.3 HV Transformer 13
4.3.1 General transformer data 13
4.3.2 Eco-design – IEC 50 Hz/60 Hz version 15
4.4 HV Cables 18
4.5 HV Switchgear 18
4.5.1 IEC 50/60Hz version 20
4.5.2 IEEE 60Hz version 21
4.6 AUX System 22
4.7 Wind Sensors 22
4.8 Vestas Multi Processor (VMP) Controller 22
4.9 Uninterruptible Power Supply (UPS) 23
5 Turbine Protection Systems 24
5.1 Braking Concept 24
5.2 Short Circuit Protections 24
5.3 Overspeed Protection 24
5.4 Arc Detection 24
5.5 Smoke Detection 24
5.6 Lightning Protection of Blades, Nacelle, Hub and Tower 25
5.7 EMC 25
5.8 RED (Radio Equipment Directive) 26
5.9 EMF (ElectroMagnetic Fields) 26
5.10 Earthing 26
5.11 Corrosion Protection 27
6 Safety 27
6.1 Access 27
6.2 Escape 27

VESTAS PROPRIETARY NOTICE

6.3 Rooms/Working Areas ... 28
6.4 Floors, Platforms, Standing, and Working Places ... 28
6.5 Service Lift ... 28
6.6 Work restraint and fall arrest ... 28
6.7 Moving Parts, Guards, and Blocking Devices ... 28
6.8 Lights ... 28
6.9 Emergency Stop ... 28
6.10 Power Disconnection ... 28
6.11 Fire Protection/First Aid ... 29
6.12 Warning Signs ... 29
6.13 Manuals and Warnings ... 29
7 Environment ... 29
7.1 Chemicals ... 29
8 Design Codes ... 30
8.1 Design Codes – Structural Design ... 30
9 Colours ... 31
9.1 Nacelle Colour ... 31
9.2 Tower Colour ... 31
9.3 Blade Colour ... 31
10 Operational Envelope and Performance Guidelines ... 32
10.1 Climate and Site Conditions ... 32
10.2 Operational Envelope – Temperature and Altitude ... 32
10.3 Operational Envelope – Grid Connection ... 33
10.4 Operational Envelope – Reactive Power Capability ... 33
10.5 Performance – Fault Ride Through ... 34
10.6 Performance – Reactive Current Contribution ... 34
10.6.1 Symmetrical Reactive Current Contribution ... 34
10.6.2 Asymmetrical Reactive Current Contribution ... 35
10.7 Performance – Multiple Voltage Dips ... 35
10.8 Performance – Active and Reactive Power Control ... 35
10.9 Performance – Voltage Control ... 36
10.10 Performance – Frequency Control ... 36
10.11 Distortion – Immunity ... 36
10.12 Main Contributors to Own Consumption ... 36
11 Drawings ... 37
11.1 Structural Design – Illustration of Outer Dimensions ... 37
12 General Reservations, Notes and Disclaimers ... 38

Original Instruction: T05 0081-5017 VER 06

T05 0081-5017 Ver 06 - Approved- Exported from DMS: 2021-05-03 by MHEIT

VESTAS PROPRIETARY NOTICE

RESTRICTED

Document no.: 0081-5017 V06
Document owner: EnVentus Platform
Type: T05 - General Description

General Description EnVentus™
Table of contents

Date: 2021-04-29
Restricted

Recipient acknowledges that (i) this General Description is provided for recipient's information only, and, does not create or constitute a warranty, guarantee, promise, commitment, or other representation (Commitment) by Vestas Wind Systems or any of its affiliated or subsidiary companies (Vestas), all of which are disclaimed by Vestas and (ii) any and all Commitments by Vestas to recipient as to this general description (or any of the contents herein) are to be contained exclusively in signed written contracts between recipient and Vestas, and not within this document.

See general reservations, notes and disclaimers (including, section 12, p. 38) to this general description.

Original Instruction: T05 0081-5017 VER 06

T05 0081-5017 Ver 06 - Approved- Exported from DMS: 2021-05-03 by MHEIT

Vestas Wind Systems A/S · Hedeager 42 · 8200 Aarhus N · Denmark · www.vestas.com
Classification: Restricted

VESTAS PROPRIETARY NOTICE

Original Instruction: T05 0081-5017 VER 06

1 Introduction

This *General Description* contains data and general descriptions of the EnVentus™ wind turbine range. The EnVentus™ turbine range consists of various turbine variants, with different rotors and ratings.

For turbine variant specific information related to wind class definitions and performance details, please refer to the accompanying Performance Specification document.

2 General Description

A wind turbine within the EnVentus™ turbine range is a pitch regulated upwind turbine with active yaw and a three-blade rotor.

The wind turbine utilises the OptiTip® concept and a power system based on a permanent magnet generator and full-scale converter. With these features, the wind turbines are able to operate the rotor at variable speed and thereby maintain the power output at or near rated power even in high wind speed. At low wind speed, the OptiTip® concept and the power system work together to maximise the power output by operating at the optimal rotor speed and pitch angle.

T05 0081-5017 Ver 06 - Approved- Exported from DMS: 2021-05-03 by MHEIT

VESTAS PROPRIETARY NOTICE

RESTRICTED

Original Instruction: T05 0081-5017 VER 06

3 Mechanical Design

3.1 Rotor

The wind turbine is equipped with a rotor consisting of three blades and a hub. The blades are controlled by the microprocessor pitch control system OptiTip®. Based on the prevailing wind conditions, the blades are continuously positioned to optimise the pitch angle.

Rotor	V150	V162
Diameter	150 m	162 m
Swept Area	17671 m^2	20612 m^2
Speed, Dynamic Operation Range	4.9 - 12.6 rpm	4.3 -12.1 rpm
Rotational Direction	Clockwise (front view)	
Orientation	Upwind	
Tilt	6°	
Hub Coning	6°	
No. of Blades	3	
Aerodynamic Brakes	Full feathering	

Table 3-1: Rotor data

3.2 Blades

The blades are made of carbon and fibreglass and consist of two airfoil shells with embedded structure.

Blades	V150	V162
Blade Length	73.65 m	79.35 m
Maximum Chord	4.2 m	4.3 m
Chord at 90% blade radius	1.4 m	1.68 m
Type Description	Structural airfoil shell	
Material	Fibreglass reinforced epoxy, carbon fibres and Solid Metal Tip (SMT)	
Blade Connection	Steel roots inserted	
Airfoils	High-lift profile	

Table 3-2: Blades data

3.3 Blade Bearing

The blade bearings allow the blades to operate at varying pitch angles.

Blade Bearing	
Blade bearing type	High-capacity slewing bearing
Lubrication	Manual grease lubrication

Table 3-3: Blade bearing data

T05 0081-5017 Ver 06 - Approved- Exported from DMS: 2021-05-03 by MHEIT

VESTAS PROPRIETARY NOTICE

Original Instruction: T05 0081-5017 VER 06

3.4 Pitch System

The turbine is equipped with a hydraulic, individual pitch system for each blade. Each pitch system is connected to the hydraulic rotating transfer unit in the nacelle by means of distributed hydraulic hoses and pipes. The hydraulic power unit is positioned in the nacelle.

Each pitch system consists of a hydraulic cylinder mounted to the hub and a piston rod mounted to the blade bearing. Valves facilitating operation of the pitch cylinder are installed on a pitch block bolted directly onto the cylinder.

Pitch System	
Type	Hydraulic
Number	1 cylinder per blade
Range	-5° to 95°

Table 3-4: Pitch system data

Hydraulic System	
Main Pump	Redundant internal-gear oil pumps
Pressure	Max. 260 bar
Filtration	3 µm (absolute) 40 µm in line

Table 3-5: Hydraulic system data.

3.5 Hub

The hub supports the three blades and transfers the reaction loads and the torque to the Main Shaft. The hub structure also supports blade bearings and pitch cylinders.

Hub	
Type	Ball shell hub
Material	Cast iron

Table 3-6: Hub data

3.6 Main Shaft

The main shaft transfers the reaction forces to the main bearing and the torque to the gearbox.

Main Shaft	
Type Description	Hollow shaft
Material	Cast iron

Table 3-7: Main shaft data

T05 0081-5017 Ver 06 - Approved- Exported from DMS: 2021-05-03 by MHEIT

Original Instruction: T05 0081-5017 VER 06

3.7 Main Bearing Housing

The main bearing housing carries the main bearings and is the connection point for the drive train system to the nacelle structure.

Main Bearing Housing	
Material	Cast iron

Table 3-8: Main bearing housing data

3.8 Main Bearing

The main bearings constitute the main load transfer path for the rotor and drivetrain to the nacelle structure.

Main Bearing	
Type	Rolling bearings
Lubrication	Oil circulation

Table 3-9: Main bearing data

3.9 Gearbox

The main gear converts the rotation of the rotor to generator rotation.

Gearbox	
Type	2 Planetary stages
Gear House Material	Cast
Lubrication System	Pressure oil lubrication
Total Gear Oil Volume	800-1000 L
Oil Cleanliness Codes	ISO 4406-/15/12

Table 3-10: Gearbox data

3.10 Generator Bearings

Generator bearings ensures a constant airgap between the generator rotor and stator. The bearings are arranged in an assembly that allows for up-tower service.

Generator Bearing	
Type	Rolling bearings
Lubrication	Oil circulation

Table 3-11: Generator bearing data

T05 0081-5017 Ver 06 - Approved- Exported from DMS: 2021-05-03 by MHEIT

Vestas Wind Systems A/S · Hedeager 42 · 8200 Arhus N · Denmark · www.vestas.com
Classification: Restricted

VESTAS PROPRIETARY NOTICE

Original Instruction: T05 0081-5017 VER 06

3.11 Yaw System

The yaw system is an active system based on a pre-tensioned plain bearing.

Yaw System	
Type	Plain bearing system
Material	Forged yaw ring heat-treated. Plain bearings PETP
Yaw gear type	Multiple stages planetary gear
Yawing Speed (50 Hz)	Approx. 0.4°/sec.
Yawing Speed (60 Hz)	Approx. 0.5°/sec.

Table 3-12: Yaw system data

3.12 Crane

The nacelle is equipped with an internal service crane (single system hoist).

Crane	
Lifting Capacity	HH<149 m max 500 kg HH>149 m max 800 kg

Table 3-13: Crane data

3.13 Towers

Tubular Steel Towers and Concrete Hybrid Towers (CHT) are available as standard for several WTG configuration and hub height options.

Tubular steel towers consist of flange joined steel sections.

Concrete Hybrid Towers consists of a concrete bottom part with a transition piece towards a tubular steel top. The concrete part is made of precast high strength concrete rings, and the tubular steel top is made of flange joined steel sections.

Towers includes modular internals, which are certified to relevant type approvals.

Available hub heights are listed in the Performance Specification for each turbine variant. Designated hub heights include a distance from tower top flange to centre of the hub of approximately 2.5m. For steel towers the designated hub height also includes a distance from the foundation section to the ground level of approximately 0.2 m depending on the thickness of the bottom flange.

For steel towers, raised foundations of up to 3 m can be made available on a site-specific basis subject to soil and project conditions which raises the hub height also by up to 3m.

Further WTG configuration and hub height options are developed as non-standard products on site-specific basis.

Towers	
Type	Tubular steel towers Larger diameter steel towers Concrete Hybrid Towers

T05 0081-5017 Ver 06 - Approved- Exported from DMS: 2021-05-03 by MHEIT

VESTAS PROPRIETARY NOTICE

RESTRICTED

Original Instruction: T05 0081-5017 VER 06

Table 3-14: Tower structure data

T05 0081-5017 Ver 06 - Approved- Exported from DMS: 2021-05-03 by MHEIT

VESTAS PROPRIETARY NOTICE

Original Instruction: T05 0081-5017 VER 06

3.14 Nacelle Structure and Cover

The nacelle structure is in two parts and consists of a cast iron front part, the base frame, and a girder structure rear part, the rear structure. The base frame is the foundation for the drive train and transmits forces from the rotor to the tower through the yaw system. The bottom surface is machined and connected to the yaw bearing and the yaw gears are bolted to the base frame.

The crane girders are attached to the rear structure.

The nacelle cover is attached to the nacelle structure. The nacelle cover is made of fibreglass. Hatches are positioned in the floor for lowering or hoisting equipment to the nacelle and evacuation of personnel. The roof section is equipped with skylights.

The skylights can be opened from inside the nacelle to access the roof and from outside to access the nacelle. Access from the tower to the nacelle is through the base frame.

Type Description	Material
Nacelle Cover	GRP
Base frame	Cast iron
Rear structure	Girder structure

Table 3-15: Nacelle structure and cover data

3.15 Thermal Conditioning System

The thermal conditioning system consists of:

- A Liquid Cooling System
- The Vestas Cooler Top®
- Air cooling of the nacelle internal, and
- Air cooling of the converter including a filter function

3.15.1 Liquid Cooling

The liquid cooling system removes the heat losses from the gearbox, generator, hydraulic power unit, converter and the HV transformer.

The liquid cooling system pump unit includes a set of dynamic flow valves securing the right flow to the different systems. The pump unit also includes a heater for pre-heating the liquid in cold start-up situations, an electrical controlled valve for controlling the liquid temperature and a bypass filter for removal of particles in the cooling liquid.

3.15.2 Cooler Top®

The Vestas Cooler Top® located on top of the rear end of the nacelle. The Cooler Top® is a free flow cooler, thus ensuring that there are no electrical components in the thermal conditioning system located outside the nacelle. The Cooler Top® serves as base for the wind sensors, ice detection sensor, aviation lights and visibility sensor.

T05 0081-5017 Ver 06 - Approved- Exported from DMS: 2021-05-03 by MHEIT

VESTAS PROPRIETARY NOTICE

Original Instruction: T05 0081-5017 VER 06

3.15.3 Nacelle Conditioning

Hot air generated by mechanical and electrical equipment is dissipated from the nacelle by a fan system located in the nacelle. The nacelle conditioning is taking ambient air into the nacelle and exhaust the hot air in the end of the nacelle.

3.15.4 Converter Air Cooling

The converter is both liquid and air cooled. The converter air cooling system comprises an air to air heat exchanger, which separates ambient air from converter internal air. The ambient air flow is provided by fan units delivering ambient air to the air to air heat exchanger through a filter. Fans on the internal side of the air to air exchanger provides the converter internal air circulation.

4 Electrical Design

4.1 Generator

The generator is a three-phase permanent magnet generator connected to the grid through a full-scale converter. The generator housing allows the circulation of cooling air within the stator and rotor.

The heat generated by the losses is removed by an air-to-water heat exchanger.

Generator	
Type	Permanent Magnet Synchronous generator
Rated Power [P_N]	Up to 6450 kW (depending on turbine variant)
Frequency range [f_N]	0-138 Hz
Voltage, Stator [U_{NS}]	3 x 800 V (at rated speed)
Number of Poles	36
Winding Type	Form with Vacuum Pressurized Impregnation
Winding Connection	Star
Operational speed range	0-460 rpm
Overspeed Limit (2 minutes)	720 rpm
Temperature Sensors, Stator	PT100 sensors placed in the stator hot spots.
Insulation Class	H
Enclosure	IP54

Table 4-1: Generator data

T05 0081-5017 Ver 06 - Approved- Exported from DMS: 2021-05-03 by MHEIT

VESTAS PROPRIETARY NOTICE

Original Instruction: T05 0081-5017 VER 06

4.2 Converter

The converter is a full-scale converter system controlling both the generator and the power delivered to the grid. The converter consists of 4 machine-side converter units and 4 line-side converter units operating in parallel with a common controller.

The converter controls conversion of variable frequency AC power from the generator into fixed frequency AC power with desired active and reactive power levels (and other grid connection parameters) suitable for the grid.

The converter is located in the nacelle and has a grid side voltage rating of 720 V. The generator side voltage rating is nominally 800 V but depends on generator speed.

Converter	
Rated Apparent Power [S_N] @ 1.0 p.u. voltage	6750 kVA
Rated Grid Voltage	3 x 720 V
Rated Generator Voltage	3 x 800 V
Rated Grid Current @ 1.0 p.u. voltage	5400 A
Enclosure	IP54

Table 4-2: Converter data

4.3 HV Transformer

The transformer is a three-phase, three limb, two-winding, liquid immersed transformer. The transformer is equipped with an external water-cooling circuit. The insulation liquid used is environmentally friendly and low flammable.

The HV transformer is located in a separate locked room in the back of the nacelle.

The transformer is designed according to IEC standards and is available in the following version:

- Eco-design complying to Tier 2 of European Ecodesign regulation No 548/2014 and No 2019/1783 set by the European Commission. Refer to Table 4-3.

4.3.1 General transformer data

Transformer			
Type description	Eco-design liquid immersed transformer.		
Basic layout	3 phase, 2 winding transformer		
Applied standards	IEC 60076-1, IEC 60076-16, IEC 61936-1 Commission Regulation No 548/2014 Commission Regulation No 2019/1783		
Cooling method	KF/WF		
Rated power	7000 kVA	7300kVA	7500kVA
Expansion system	Open breathing	Sealed	Sealed
No-load reactive power	~35 kVAr [1]	~40 kVAr [1]	~40 kVAr [1]
Full load reactive power	~700 kVAr [1]	~770 kVAr [1]	~830 kVAr [1]
No-load current	~ 0.5 % [1]	~ 0.5 % [1]	~ 0.5 % [1]
Positive sequence short-circuit impedance @ rated power, 95°C	9.9 % [1,2]	10.3 % [1,2]	10.6 % [1,2]

T05 0081-5017 Ver 06 - Approved- Exported from DMS: 2021-05-03 by MHEIT

VESTAS PROPRIETARY NOTICE

RESTRICTED

Original Instruction: T05 0081-5017 VER 06

Transformer			
Positive sequence short-circuit resistance@ rated power, 95°C	~1.0 % [1]	~1.0 % [1]	~1.0 % [1]
Zero sequence short-circuit impedance@ rated power, 95°C	~9.0 – 10 % [1]	~9.4 – 10.4 % [1]	~9.3 – 10.8 % [1]
Zero sequence short-circuit resistance@ rated power, 95°C	~1.0 % [1]	~1.0 % [1]	~1.0 % [1]
Rated voltage, turbine side			
U_m 1.1kV	0.720 kV		
Rated voltage, grid side			
U_m 24.0kV	19.1-22.0 kV		
U_m 36.0kV	22.1-33.0 kV		
U_m 40.5kV	33.1-36.0 kV		
Insulation level AC / LI / LIC			
U_m 1.1kV	3 / - / - kV		
U_m 24.0kV	50 / 125 / 138 kV		
U_m 36.0kV	70 / 170 / 187 kV		
U_m 40.5kV	80 / 200 / 220 kV		
Off-circuit tap changer	None		
Frequency	50 Hz / 60 Hz		
Vector group	Dyn11		
Inrush peak current	5-8 x $\hat{I}_n$ [1]		
Half crest time	~ 0.6 - 1 s [1]		
Sound power level	≤ 80 dB(A) [1]		
Average winding temperature rise	Class 120 (E) ≤65 K [1] Class 130 (B) ≤75 K [1]		
Max altitude	2000 m [1]		
Insulation system	Hybrid insulation system. Winding insulation: 120 (E), Thermally Upgrader Paper 130 (B), High temperature insulation Other materials can have different class.		
Insulation liquid, Type/Fire point	Natural/Synthetic ester, biodegradable/ K-class (>300°C)		
Insulation liquid, Amount	≤ 3000 kg [1]		
Corrosion class	C3 [1]		
Weight	≤11200 kg [1]		
Overvoltage protection	Plug-in surge arresters on HV bushings [1]		
High voltage bushings	Outer cone, interface C1 [1]		

Table 4-3: General transformer data.

T05 0081-5017 Ver 06 - Approved- Exported from DMS: 2021-05-03 by MHEIT

VESTAS PROPRIETARY NOTICE

Original Instruction: T05 0081-5017 VER 06

4.3.2 Eco-design – IEC 50 Hz/60 Hz version

The transformer loss limits are given at rated power as combination of load loss and no-load loss which shall fulfil the Peak Efficiency Index (PEI) of the Eco-design requirement.
The maximum losses are described by the PEI limit section of Figure 4-1, Figure 4-2 and Figure 4-3 and stretch over a range between Loss variant 1 and Loss variant 2.
The loss variant values are selected based on energy loss optimization with the turbine user profile, hence the energy loss of transformers between Loss variant 1 and Loss variant 2 are comparable.

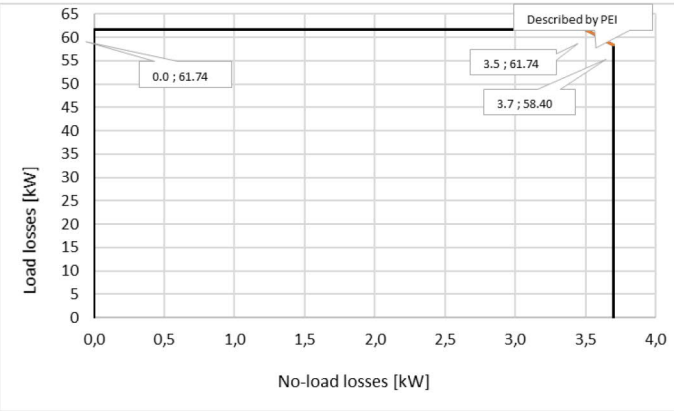


Figure 4-1: Transformer losses allowable area for 7000kVA variant

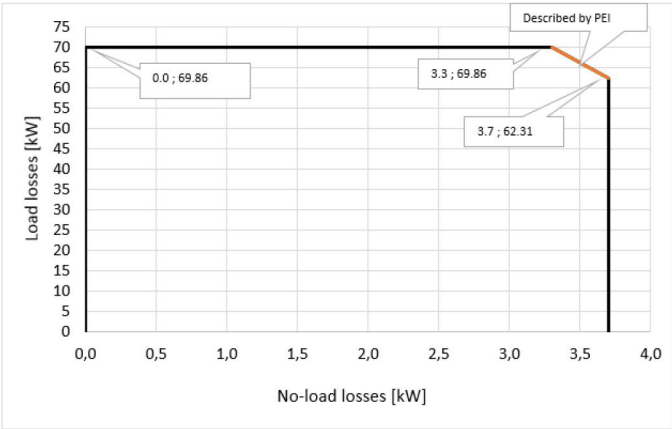


Figure 4-2: Transformer losses allowable area for 7300kVA variant

T05 0081-5017 Ver 06 - Approved- Exported from DMS: 2021-05-03 by MHEIT

VESTAS PROPRIETARY NOTICE

Original Instruction: T05 0081-5017 VER 06

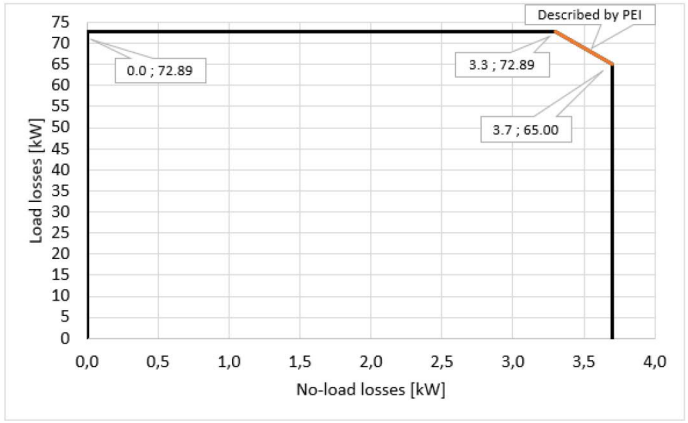


Figure 4-3: Transformer losses allowable area for 7500kVA variant

The actual load losses vary depending on the operational mode of the turbine, hence in *Table 4-4*, *Table 4-5* and *Table 4-6*, the load losses are provided at different operational modes for the two loss variants. For further recalculation of load losses at different operation modes, refer to Figure 4-4.

Transformer losses (rated power 7000kVA)				
Applied standards	Commission Regulation No 2019/1783			
Peak Efficiency Index (PEI)	≥ 99.580			
Loss variant 1				
No-load loss	3.50 kW			
Load loss @ power, 95°C	**@7000kVA**	**@5600kVA**	**@5400kVA**	**@5000kVA**
	≤61.74kW	≤39.51kW [3]	≤36.74kW [3]	≤31.50kW [3]
Loss variant 2				
No-load loss	3.70 kW			
Load loss @ power, 95°C	**@7000kVA**	**@5600kVA**	**@5400kVA**	**@5000kVA**
	≤58.40kW	≤37.38kW[3]	≤34.75kW[3]	≤29.80kW[3]

Table 4-4: Transformer losses for 7000kVA version

Transformer losses (rated power 7300kVA)			
Applied standards	Commission Regulation No 2019/1783		
Peak Efficiency Index (PEI)	≥ 99.584		
Loss variant 1			
No-load loss	3.30 kW		
Load loss @ power, 95°C	**@7300kVA**	**@6000kVA**	**@5600kVA**
	≤69.86kW	≤47.19kW [3]	≤41.11kW [3]
Loss variant 2			
No-load loss	3.70 kW		
Load loss @ power, 95°C	**@7300kVA**	**@6000kVA**	**@5600kVA**
	≤62.31kW	≤42.09kW[3]	≤36.67kW[3]

Table 4-5: Transformer losses for 7300kVA version

T05 0081-5017 Ver 06 - Approved- Exported from DMS: 2021-05-03 by MHEIT

VESTAS PROPRIETARY NOTICE

Original Instruction: T05 0081-5017 VER 06

Transformer losses (rated power 7500kVA)				
Applied standards	Commission Regulation No 2019/1783			
Peak Efficiency Index (PEI)	≥ 99.586			
Loss variant 1				
No-load loss	3.30 kW			
Load loss @ power, 95°C	**@7500kVA**	**@6200kVA**	**@6000kVA**	**@5600kVA**
	≤72.89kW	≤49.81kW	≤46.65kW [3]	≤40.64kW [3]
Loss variant 2				
No-load loss	3.70 kW			
Load loss @ power, 95°C	**@7500kVA**	**@6200kVA**	**@6000kVA**	**@5600kVA**
	≤65.00kW	≤44.42kW	≤41.60kW[3]	≤36.24kW[3]

Table 4-6: Transformer losses for 7500kVA version



Figure 4-4: Transformer load losses scaling

NOTE

[1] Values are preliminary and could be subjected for change.
[2] Subjected to standard IEC tolerances.
[3] Informative non-binding values based on operation mode.

T05 0081-5017 Ver 06 - Approved- Exported from DMS: 2021-05-03 by MHEIT

VESTAS PROPRIETARY NOTICE

Original Instruction: T05 0081-5017 VER 06

4.4 HV Cables

The high-voltage cable runs from the transformer in the nacelle down the tower to the HV switchgear located at the bottom of the tower. The high-voltage cable can be of two different constructions:

- A three-core, rubber-insulated, halogen-free, high-voltage cable with a three-core split earth conductor.
- A four-core, rubber-insulated, halogen-free, high-voltage cable.

HV Cables	
High-Voltage Cable Insulation Compound	Improved ethylene-propylene (EP) based material-EPR or high modulus or hard grade ethylene-propylene rubber-HEPR
Pre-terminated	T-Connector Type-C in transformer end. T-Connector Type-C in switchgear end.
Maximum Voltage	24 kV for 19.1-22.0 kV rated voltage 42 kV for 22.1-36.0 kV rated voltage
Conductor Cross Sections	3x70 + 70 mm^2 (Single PE core) 3x70 + 3x70/3 mm^2 (Split PE core)

Table 4-7: HV cables data

4.5 HV Switchgear

A gas insulated switchgear is installed in the bottom of the tower as an integrated part of the turbine. Its controls are integrated with the turbine safety system, which monitors the condition of the switchgear and high voltage safety related devices in the turbine. This system is named 'Ready to Protect' and ensures all protection devices are operational, whenever high voltage components in the turbine are energised. To ensure that the switchgear is always ready to trip, it is equipped with redundant trip circuits consisting of an active trip coil and an undervoltage trip coil.

In case of grid outage, the circuit breaker will disconnect the turbine from the grid after an adjustable time.

When grid returns, all relevant protection devices will automatically be powered up via UPS.

When all the protection devices are operational, the circuit breaker will re-close after an adjustable time. The re-close functionality can furthermore be used to implement a sequential energization of a wind park, in order to avoid simultaneous inrush currents from all turbines once grid returns after an outage.

In case the circuit breaker has tripped due to a fault detection, the circuit breaker will be blocked for re-connection until a manual reset is performed.

In order to avoid unauthorized access to the transformer room during live condition, the earthing switch of the circuit breaker, contains a trapped-key interlock system with its counterpart installed on the access door to the transformer room.

The switchgear is available in three variants with increasing features, see Table 4-8. Beside the increase in features, the switchgear can be configured depending on the number of grid cables planned to enter the individual turbine. The design of the switchgear solution is optimized such grid cables can be connected to the

T05 0081-5017 Ver 06 - Approved- Exported from DMS: 2021-05-03 by MHEIT

VESTAS PROPRIETARY NOTICE

Original Instruction: T05 0081-5017 VER 06

switchgear even before the tower is installed and still maintain its protection toward weather conditions and internal condensation due to a gas tight packing.

The switchgear is available in an IEC version and in an IEEE version. The IEEE version is however only available in the highest voltage class. The electrical parameters of the switchgear are seen in Table 4-9 for the IEC version and in Table 4-10 for the IEEE version.

HV Switchgear			
Variant	**Basic**	**Streamline**	**Standard**
IEC standards	○	⊙	⊙
IEEE standards	⊙	○	⊙
Vacuum circuit breaker panel	⊙	⊙	⊙
Overcurrent, short-circuit and earth fault protection	⊙	⊙	⊙
Disconnector / earthing switch in circuit breaker panel	⊙	⊙	⊙
Voltage Presence Indicator System for circuit breaker	⊙	⊙	⊙
Voltage Presence Indicator System for grid cables	⊙	⊙	⊙
Double grid cable connection	⊙	⊙	⊙
Triple grid cable connection	⊙	○	○
Preconfigured relay settings	⊙	⊙	⊙
Turbine safety system integration	⊙	⊙	⊙
Redundant trip coil circuits	⊙	⊙	⊙
Trip coil supervision	⊙	⊙	⊙
Pendant remote control from outside of tower	⊙	⊙	⊙
Sequential energization	⊙	⊙	⊙
Reclose blocking function	⊙	⊙	⊙
Heating elements	⊙	⊙	⊙
Trapped-key interlock system for circuit breaker panel	⊙	⊙	⊙
Motor operation of circuit breaker	⊙	⊙	⊙
Cable panel for grid cables (configurable)	○	⊙	⊙
Switch disconnector panels for grid cables – max three panels (configurable)	○	⊙	⊙
Earthing switch for grid cables	○	⊙	⊙
Internal arc classification	○	⊙	⊙
Supervision on MCB's	○	⊙	⊙
Motor operation of switch disconnector	○	○	⊙

T05 0081-5017 Ver 06 - Approved- Exported from DMS: 2021-05-03 by MHEIT

VESTAS PROPRIETARY NOTICE

Original Instruction: T05 0081-5017 VER 06

HV Switchgear			
Variant	**Basic**	**Streamline**	**Standard**
SCADA operation and feedback of circuit breaker	○	○	⊙
SCADA operation and feedback of switch disconnector	○	○	⊙

Table 4-8: HV switchgear variants and features

4.5.1 IEC 50/60Hz version

HV Switchgear	
Type description	Gas Insulated Switchgear
Applied standards	IEC 62271-103 IEC 62271-1, 62271-100, 62271-102, 62271-200
Insulation medium	SF_6
Rated voltage	
U_r 24.0kV	19.1-22.0 kV
U_r 36.0kV	22.1-33.0 kV
U_r 40.5kV	33.1-36.0 kV
Rated insulation level AC // LI Common value / across isolation distance	
U_r 24.0kV	50 / 60 // 125 / 145 kV
U_r 36.0kV	70 / 80 // 170 / 195 kV
U_r 40.5kV	85 / 90 // 185 / 215 kV
Rated frequency	50 Hz / 60 Hz
Rated normal current	630 A
Rated Short-time withstand current	
U_r 24.0kV	20 kA
U_r 36.0kV	25 kA
U_r 40.5kV	25 kA
Rated peak withstand current 50 / 60 Hz	
U_r 24.0kV	50 / 52 kA
U_r 36.0kV	62.5 / 65 kA
U_r 40.5kV	62.5 / 65 kA
Rated duration of short-circuit	1 s
Internal arc classification (option)	
U_r 24.0kV	IAC A FLR 20 kA, 1 s
U_r 36.0kV	IAC A FLR 25 kA, 1 s
U_r 40.5kV	IAC A FLR 25 kA, 1 s
Connection interface	Outside cone plug-in bushings, IEC interface C1.
Loss of service continuity category	LSC2
Ingress protection	
Gas tank	IP 65
Enclosure	IP 2X
LV cabinet	IP 3X
Corrosion class	C3

Table 4-9: HV switchgear data for IEC version

T05 0081-5017 Ver 06 - Approved- Exported from DMS: 2021-05-03 by MHEIT

VESTAS PROPRIETARY NOTICE

Original Instruction: T05 0081-5017 VER 06

4.5.2 IEEE 60Hz version

HV Switchgear	
Type description	Gas Insulated Switchgear
Applied standards	IEEE 37.20.3, IEEE C37.20.4, IEC 62271-200, ISO 12944.
Insulation medium	SF_6
Rated voltage	
U_r 38.0kV	22.1-36.0 kV
Rated insulation level AC / LI	70 / 150 kV
Rated frequency	60 Hz
Rated normal current	600 A
Rated Short-time withstand current	25 kA
Rated peak withstand current	65 kA
Rated duration of short-circuit	1 s
Internal arc classification (option)	IAC A FLR 25 kA, 1 s
Connection interface grid cables	Outside cone plug-in bushings, IEEE 386 interface type deadbreak, 600A.
Ingress protection	
Gas tank	NEMA 4X / IP 65
Enclosure	NEMA 2 / IP 2X
LV cabinet	NEMA 2 / IP 3X
Corrosion class	C3

Table 4-10: HV switchgear data for IEEE version

T05 0081-5017 Ver 06 - Approved- Exported from DMS: 2021-05-03 by MHEIT

VESTAS PROPRIETARY NOTICE

Original Instruction: T05 0081-5017 VER 06

4.6 AUX System

The AUX system is supplied from a separate 720/400 V transformer located in the nacelle. The supply to this transformer primary side is provided from converter cabinet. All auxiliary loads in the turbine such as motors, pumps, fans and heaters are supplied from this system.

The control system (DCN's) is also supplied from the Auxiliary Power System in all areas of the turbine.

The 400 V supply from Nacelle is transferred to Tower controller cabinet, which is placed at the entrance platform of the turbine. This supply is then distributed for various 400 & 230 V loads such as service lift, working light system, additional / optional features & general-purpose loads, cabinet internal heating & ventilation. There is a 400/230 V control transformer placed inside tower cabinet which provides supply to the UPS cabinet which is placed very near to the tower cabinet.

There is a 400 V service inlet provided in the tower control cabinet to connect an external power source that allows some of the systems to operate during installation & maintenance / service activities.

The working & emergency light system in Tower & Nacelle is supplied from a small control cabinet which is placed in the entrance platform just beside the turbine entrance door. It is possible to add an optional battery cabinet to the light cabinet if extended back-up time is needed. The internal light in the hub is fed from built-in batteries in the light armature.

Power Sockets	
Single Phase (Nacelle)	230 V (16 A) (standard) 110 V (16 A) (option)
Single Phase (Tower Platforms)	230 V (10 A) (standard) 110 V (16 A) (option)
Three Phase (Nacelle and Tower Base)	3 x 400 V (16 A)

Table 4-11: AUX system data

4.7 Wind Sensors

The turbine is equipped with one ultrasonic wind sensor and one mechanical wind vane. The sensors have built-in heaters to minimise interference from ice and snow.

4.8 Vestas Multi Processor (VMP) Controller

The turbine is controlled and monitored by the VMP8000 control system.

VMP8000 is a multiprocessor control system comprised of main controller, distributed control nodes, distributed IO nodes and ethernet switches and other network equipment. The main controller is placed in the tower bottom of the turbine. It runs the control algorithms of the turbine, as well as all IO communication.

The communications network is a time triggered Ethernet network (TTEthernet).

The VMP8000 control system serves the following main functions:

- Monitoring and supervision of overall operation.

T05 0081-5017 Ver 06 - Approved- Exported from DMS: 2021-05-03 by MHEIT

VESTAS PROPRIETARY NOTICE

Original Instruction: T05 0081-5017 VER 06

- Synchronizing of the generator to the grid during connection sequence.
- Operating the wind turbine during various fault situations.
- Automatic yawing of the nacelle.
- OptiTip® - blade pitch control.
- Reactive power control and variable speed operation.
- Noise emission control.
- Monitoring of ambient conditions.
- Monitoring of the grid.
- Monitoring of the smoke detection system.

4.9 Uninterruptible Power Supply (UPS)

During grid outage, an UPS system will ensure power supply for specific components.

The UPS designed according to EN54 is built by 3 subsystems:

1. 230V AC UPS for all power backup to nacelle and hub control systems
2. 24V DC UPS for power backup to tower base control systems and ready to protect.
3. 230V AC UPS for power backup to internal lights in tower, nacelle and hub.

UPS		
Backup Time	**Standard**	**Optional**
Control System* **(230V AC and 24V DC UPS)**	Up to 30 min	Up to 19.5 hours**
Emergency Lights (230V AC UPS)	30 min	60 min***
Ready to protect (24V DC UPS)	7 days	37 days****

Table 4-12: UPS data

**The control system includes: the turbine controller (VMP8000), HV switchgear functions, and remote-control system.*

***Requires upgrade of the 230V UPS for control system with extra batteries.*

****Requires upgrade of the 230V UPS for internal light with extra batteries.*

*****Requires upgrade of the 24V DC UPS with extra batteries.*

It is possible to add optional battery cabinets with UPS for extended back-up time.

NOTE For alternative backup times, consult Vestas.

T05 0081-5017 Ver 06 - Approved- Exported from DMS: 2021-05-03 by MHEIT

VESTAS PROPRIETARY NOTICE

Original Instruction: T05 0081-5017 VER 06

5 Turbine Protection Systems

5.1 Braking Concept

The main brake on the turbine is aerodynamic. Stopping the turbine is done by full feathering the three blades (individually turning each blade). Each blade has a hydraulic accumulator to supply power for turning the blade.

In addition, there is a hydraulic activated mechanical disc brake on the medium-speed shaft of the gearbox. The mechanical brake is only used as a parking brake and when activating the emergency stop buttons.

5.2 Short Circuit Protections

Breakers	Breaker for Aux. Power.	Breaker 1 for Converter Modules	Breaker 2 for Converter Modules
Breaking Capacity Icu, Ics	Icu 80 kA Ics 75% Icu	Icu 78 kA Ics 50% Icu	78 kA Ics 50% Icu
Making Capacity Icm	193 kA	193 kA	193 kA

Table 5-1: Short circuit protection data

5.3 Overspeed Protection

The safety system integrated in the VMP8000 control system monitors the rotor speed, using a combination of sensors in the hub. In case of an overspeed situation, the safety system activates the hydraulic safety pitch system, which will feather the blades and bring the turbine to standstill.

Overspeed Protection	
Sensor Type	MEMS
Trip Level	Variant dependent

Table 5-2: Overspeed protection data

5.4 Arc Detection

The turbine is equipped with an Arc Detection system including multiple optical arc detection sensors placed in the HV transformer compartment and the converter cabinet. The Arc Detection system is connected to the turbine safety system ensuring immediate opening of the HV switchgear if an arc is detected.

5.5 Smoke Detection

The turbine is equipped with a Smoke Detection system including multiple smoke detection sensors placed in the nacelle, in the transformer compartment, in main electrical cabinets in the nacelle and in the tower base. The Smoke Detection system is connected to the turbine safety system ensuring immediate opening of the HV switchgear if smoke is detected.

T05 0081-5017 Ver 06 - Approved- Exported from DMS: 2021-05-03 by MHEIT

VESTAS PROPRIETARY NOTICE

Original Instruction: T05 0081-5017 VER 06

5.6 Lightning Protection of Blades, Nacelle, Hub and Tower

The Lightning Protection System (LPS) helps protect the wind turbine against the physical damage caused by lightning strikes. The LPS consists of five main parts:

- Air termination system e.g. lightning receptors. All lightning receptor surfaces on the blades are unpainted, excluding the Solid Metal Tips (SMT).
- Down conducting system (a system to conduct the lightning current down through the wind turbine to help avoid or minimise damage to the LPS itself or other parts of the wind turbine).
- Protection against overvoltage and overcurrent.
- Shielding against magnetic and electrical fields.
- Earthing system.

Lightning Protection Design Parameters			Protection Level I
Current Peak Value	i_{max}	[kA]	200
Impulse Charge	$Q_{impulse}$	[C]	100
Total Charge	Q_{total}	[C]	300
Specific Energy	W/R	[MJ/Ω]	10
Average Steepness	di/dt	[kA/μs]	200

Table 5-3: Lightning protection design parameters (IEC)

5.7 EMC

The turbine and related equipment fulfil the EU Electromagnetic Compatibility (EMC) legislation:

- DIRECTIVE 2014/30/EU OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 26 February 2014 on the harmonisation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility.

The EMC performance is based on fulfilment of following standards:

Emission

- IEC/CISPR 11 at wind turbine level
- IEC 61000-6-4 for telecommunications

Immunity

- IEC 61000-6-2 for electronics installed
- IEC 61400-24 for lightning protection of electronics installed

Beside DIRECTIVE 2014/30/EU, electronics related to the functional safety evaluation shall fulfil

- IEC 62061 Safety on machinery (Directive 2006/42/EU Machinery)

T05 0081-5017 Ver 06 - Approved- Exported from DMS: 2021-05-03 by MHEIT

VESTAS PROPRIETARY NOTICE

RESTRICTED

Original Instruction: T05 0081-5017 VER 06

5.8 RED (Radio Equipment Directive)

Related radio equipment installed in the turbine fulfil the EU legislation:

DIRECTIVE 2014/53/EU OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 16 April 2014.

5.9 EMF (ElectroMagnetic Fields)

Electromagnetic fields in the wind turbine are identified to ensure safe stay for personnel during design, production, operation and service.

The following directive is basis for ensuring minimum health and safety requirements regarding the exposure of workers to the risks arising from physical agents.

DIRECTIVE 2013/35/EU OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 26 June 2013.

5.10 Earthing

The Vestas Earthing System consists of individual earthing electrodes interconnected as one joint earthing system.

The Vestas Earthing System includes the TN-system and the Lightning Protection System for each wind turbine. It works as an earthing system for the medium voltage distribution system within the wind farm.

The Vestas Earthing System is adapted for the different types of turbine foundations. A separate set of documents describe the earthing system in detail, depending on the type of foundation.

In terms of lightning protection of the wind turbine, Vestas has no separate requirements for a certain minimum resistance to remote earth (measured in ohms) for this system. The earthing for the lightning protection system is based on the design and construction of the Vestas Earthing System.

A primary part of the Vestas Earthing System is the main earth bonding bar placed where all cables enter the wind turbine. All earthing electrodes are connected to this main earth bonding bar. Additionally, equipotential connections are made to all cables entering or leaving the wind turbine.

Requirements in the Vestas Earthing System specifications and work descriptions are minimum requirements from Vestas and IEC. Local and national requirements, as well as project requirements, may require additional measures.

T05 0081-5017 Ver 06 - Approved- Exported from DMS: 2021-05-03 by MHEIT

VESTAS PROPRIETARY NOTICE

Original Instruction: T05 0081-5017 VER 06

5.11 Corrosion Protection

Classification of corrosion protection is according to ISO 12944-2:

Corrosion Protection	External Areas	Internal Areas
Nacelle	C5	C3
Hub	C5	C3
Tower	C5	C3

Table 5-5: Corrosion protection data for nacelle, hub, and tower

6 Safety

The safety specifications in this section provide limited general information about the safety features of the turbine and are not a substitute for Buyer and its agents taking all appropriate safety precautions, including but not limited to (a) complying with all applicable safety, operation, maintenance, and service agreements, instructions, and requirements, (b) complying with all safety-related laws, regulations, and ordinances, and (c) conducting all appropriate safety training and education.

6.1 Access

Access to the turbine from the outside is through a door located at the entrance platform approximately 3 meters above ground level. The door is equipped with a lock. Access to the top platform in the tower is by a ladder or service lift. Access to the nacelle from the top platform is by ladder. Access to the transformer room in the nacelle is controlled with an interlock. Unauthorised access to electrical switchboards and power panels in the turbine is prohibited according to IEC 60204-1 2006.

6.2 Escape

The primary evacuation route is through the tower via the tower ladder. In case the tower is blocked the secondary option is to descent directly from nacelle to ground via the service hatch.

It is a prerequisite that one or more descent devices are available in the turbine when there are people present in the turbine. A dedicated attachment point for a descent device is provided above the hatch.

For rescue the normal access routes can be used, in addition to this it is possible to lower an injured person to the ground through the crane hatch, the hatch in the spinner or from the nacelle roof.

The hatch in the roof can be opened from both the inside and outside. Evacuation from the service lift is by ladder.

An emergency response plan, placed in the turbine, describes evacuation and escape routes.

T05 0081-5017 Ver 06 - Approved- Exported from DMS: 2021-05-03 by MHEIT

VESTAS PROPRIETARY NOTICE

RESTRICTED

Original Instruction: T05 0081-5017 VER 06

6.3 Rooms/Working Areas

The tower and nacelle are equipped with power sockets for electrical tools for service and maintenance of the turbine.

6.4 Floors, Platforms, Standing, and Working Places

All floors have anti-slip surfaces. There is one floor per tower section.

Rest platforms are provided at intervals of 9 metres along the tower ladder between platforms.

6.5 Service Lift

The service lift can be delivered as an option Please contact Vestas for additional details.

6.6 Work restraint and fall arrest

The tower ladder is equipped with a fall arrest system, either a rigid anchor line or a wire

The service areas in the turbines are equipped with anchor points. The anchor point may be used for work positioning, fall restraint, fall arrest and to attach a descent device to perform rescue or escape from the turbine.

Anchor points are coloured yellow and are tested to 22.5 kN.

6.7 Moving Parts, Guards, and Blocking Devices

All moving parts in the nacelle are shielded.

The turbine is equipped with a rotor lock to block the rotor and drive train.

Blocking the pitch of the blade can be done both automatically and manually with a mechanical blade lock.

6.8 Lights

The turbine is equipped with lights in the tower, nacelle and hub.

There is emergency light in case of the loss of electrical power.

6.9 Emergency Stop

There are emergency stop buttons in the nacelle, hub and tower.

6.10 Power Disconnection

The turbine is equipped with breakers to allow for disconnection from all power sources during inspection or maintenance. The switches are marked with signs and are located in the nacelle and bottom of the tower.

T05 0081-5017 Ver 06 - Approved- Exported from DMS: 2021-05-03 by MHEIT

VESTAS PROPRIETARY NOTICE

Original Instruction: T05 0081-5017 VER 06

6.11 Fire Protection/First Aid

When there are people present in the turbine following fire and safety equipment must be available. In the nacelle: A first aid kit, a handheld fire extinguisher, and a fire blanket. In the tower a handheld fire extinguisher and a fire blanket at the entrance platform.

6.12 Warning Signs

Warning signs placed inside or on the turbine must be reviewed before operating or servicing the turbine.

6.13 Manuals and Warnings

The Vestas Corporate OH&S Manual and manuals for operation, maintenance and service of the turbine provide additional safety rules and information for operating, servicing or maintaining the turbine.

7 Environment

7.1 Chemicals

Chemicals used in the turbine are evaluated according to the Vestas Wind Systems A/S Environmental System certified according to ISO 14001:2015. The following chemicals are used in the turbine:

- Anti-freeze to help prevent the cooling system from freezing.
- Gear oil for lubricating the main bearing, gearbox and generator
- Hydraulic oil to pitch the blades and operate the brake.
- Grease for yaw system lubrication
- Transformer insulation liquid for HV transformer
- Various cleaning agents and chemicals for maintenance of the turbine.

T05 0081-5017 Ver 06 - Approved- Exported from DMS: 2021-05-03 by MHEIT

Original Instruction: T05 0081-5017 VER 06

8 Design Codes

8.1 Design Codes – Structural Design

The turbine design has been developed and verified in accordance with, but not limited to, the following main standards:

Design Codes	
Nacelle and Hub	IEC 61400-1 Edition 4 EN 50308
Tower (IEC)	IEC 61400-1 Edition 4
Tower (DIBt)	IEC 61400-1 Edition 3 Richtlinie für Windenergieanlagen, DIBt, Ausgabe: Oktober 2012
Blades	DNV-OS-J102 IEC 1024-1 IEC 60721-2-4 IEC 61400 (Part 1, 12 and 23) DEFU R25 DS/EN ISO 12944-2
Gearbox	IEC 61400-4
Generator	IEC 60034 (relevant parts)
Transformer	IEC 60076-11, IEC 60076-16, CENELEC HD637 S1
Lightning Protection	IEC 61400-24:2019
Safety of Machinery, Safety-related Parts of Control Systems	IEC 13849-1
Safety of Machinery – Electrical Equipment of Machines	IEC 60204-1

Table 8-1: Design codes

T05 0081-5017 Ver 06 - Approved- Exported from DMS: 2021-05-03 by MHEIT

Original Instruction: T05 0081-5017 VER 06

9 Colours

9.1 Nacelle Colour

Colour of Vestas Nacelles	
Standard Nacelle Colour	RAL 7035 (light grey)
Standard Logo	Vestas

Table 9-1: Colour, nacelle

9.2 Tower Colour

Colour of Vestas Tower Section		
	External:	**Internal:**
Standard Steel Tower	RAL 7035 (light grey)	RAL 9001 (cream white)
Standard Concrete Hybrid Tower	**Concrete part:** Unpainted concrete, corresponds approx. to RAL 7023 (concrete grey) **Steel part:** RAL 7035 (light grey)	**Concrete part:** Unpainted concrete, corresponds approx. to RAL 7023 (concrete grey) **Steel part**: RAL 9001 (cream white)
Option for Concrete Hybrid Tower	Concrete part can be painted with RAL 7035 (light grey)	

Table 9-2: Colour, tower

9.3 Blade Colour

Blade Colour	
Standard Blade Colour	RAL 7035 (light grey). All lightning receptor surfaces on the blades are unpainted, excluding the Solid Metal Tips (SMT).
Tip-End Colour Variants	RAL 2009 (traffic orange), RAL 3020 (traffic red)
Gloss	< 30% ISO 2813

Table 9-3: Colour, blades

T05 0081-5017 Ver 06 - Approved- Exported from DMS: 2021-05-03 by MHEIT

VESTAS PROPRIETARY NOTICE

RESTRICTED

Original Instruction: T05 0081-5017 VER 06

10 Operational Envelope and Performance Guidelines

Actual climate and site conditions have many variables and should be considered in evaluating actual turbine performance. The design and operating parameters set forth in this section do not constitute warranties, guarantees, or representations as to turbine performance at actual sites.

10.1 Climate and Site Conditions

Values refer to hub height:

Extreme Design Parameters	
Wind Climate	**All**
Ambient Temperature Interval (Standard Temperature Turbine)	-40° to +50°C

Table 10-1: Extreme design parameters

10.2 Operational Envelope – Temperature and Altitude

Values below refer to hub height and are determined by the sensors and control system of the turbine.

Operational Envelope – Temperature	
Ambient Temperature Interval	-20° to +45°C
Ambient Temperature Interval (Low Temperature Operation)	-30° to +45°C

Table 10-2: Operational envelope – temperature

NOTE

The wind turbine will stop producing power at ambient temperatures above 45°C.

For turbine variant specific information related to power performance within the operational envelope, please refer to turbine variant specific Performance Specifications.

For the low temperature operation of the wind turbine, consult Vestas for site specific evaluation.

The turbine is designed for use at altitudes up to 1000 m above sea level as standard and optional up to 2000 m above sea level.

T05 0081-5017 Ver 06 - Approved- Exported from DMS: 2021-05-03 by MHEIT

Vestas Wind Systems A/S · Hedeager 42 · 8200 Arhus N · Denmark · www.vestas.com
Classification: Restricted

VESTAS PROPRIETARY NOTICE

Original Instruction: T05 0081-5017 VER 06

10.3 Operational Envelope – Grid Connection

Operational Envelope – Grid Connection		
Nominal Phase Voltage	[U_{NP}]	720 V
Nominal Frequency	[f_N]	50/60 Hz
Maximum Frequency Gradient	±4 Hz/sec.	
Maximum Negative Sequence Voltage	3% (connection) 2% (operation)	
Minimum Required Short Circuit Ratio at Turbine HV Connection	5.0 (contact Vestas for lower SCR levels)	
Maximum Short Circuit Current Contribution	1.05 p.u. (continuous)	

Table 10-3: Operational envelope – grid connection

The generator and the converter will be disconnected if*:

Protection Settings	
Voltage Above 110% of Nominal for 1800 Seconds**	792 V
Voltage Above 116% of Nominal for 60 Seconds	835 V
Voltage Above 125% of Nominal for 2 Seconds	900 V
Voltage Above 136% of Nominal for 0.150 Seconds	979 V
Voltage Below 90% of Nominal for 180 Seconds (FRT)**	648 V
Voltage Below 85% of Nominal for 12 Seconds (FRT)	612 V
Voltage Below 80% of Nominal for 4.8 Seconds (FRT)	576 V
Frequency is Above 106% of Nominal for 0.2 Seconds	53/63.6 Hz
Frequency is Below 94% of Nominal for 0.2 Seconds	47/56.4 Hz

Table 10-4: Generator and converter disconnecting values

NOTE

* Over the turbine lifetime, grid drop-outs are to occur at an average of no more than 50 times a year.

** The turbine may be configured for continuous operation @ +/- 13 % voltage. Reactive power capability is limited for these widened settings to an extent that is yet to be determined.

10.4 Operational Envelope – Reactive Power Capability

For turbine variant specific reactive power capability, please refer to the variant specific Performance Specification.

T05 0081-5017 Ver 06 - Approved- Exported from DMS: 2021-05-03 by MHEIT

VESTAS PROPRIETARY NOTICE

RESTRICTED

Original Instruction: T05 0081-5017 VER 06

10.5 Performance – Fault Ride Through

The turbine is designed to stay connected during grid disturbances within the voltage tolerance curve as illustrated below:

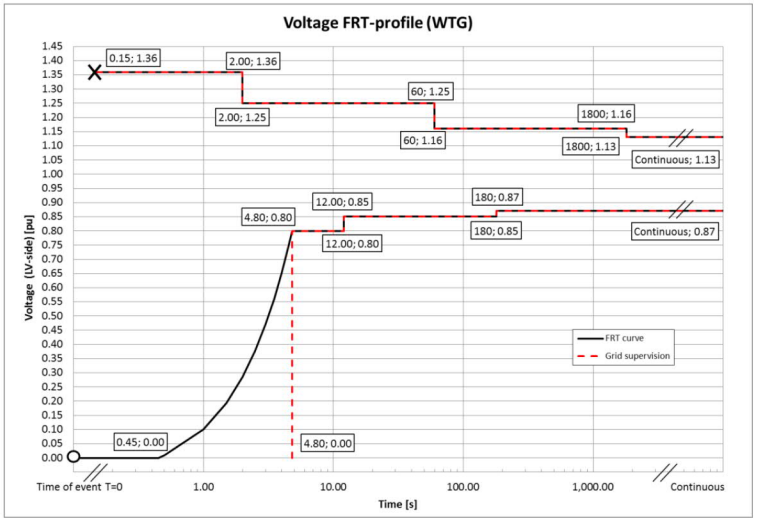


Figure 10-1: Voltage tolerance curve for symmetrical and asymmetrical faults, where U represents voltage as measured on the grid.

For grid disturbances outside the tolerance curve in **Error! Reference source not ound.**, the turbine will be disconnected from the grid.

NOTE

All fault ride through capability values are preliminary and subject to change.

Power Recovery Time	
Power Recovery to 90% of Pre-Fault Level	Maximum 0.1 seconds

Table 10-5: Power recovery time

10.6 Performance – Reactive Current Contribution

The reactive current contribution depends on whether the fault applied to the turbine is symmetrical or asymmetrical.

NOTE

All reactive current contribution values are preliminary and subject to change.

10.6.1 Symmetrical Reactive Current Contribution

During symmetrical voltage dips, the wind farm will inject reactive current to support the grid voltage. The reactive current injected is a function of the measured grid voltage.

T05 0081-5017 Ver 06 - Approved- Exported from DMS: 2021-05-03 by MHEIT

VESTAS PROPRIETARY NOTICE

Original Instruction: T05 0081-5017 VER 06

The default value gives a reactive current part of 1 p.u. of the rated active current at the high voltage side of the HV transformer. Figure 10-2, indicates the reactive current contribution as a function of the voltage. The reactive current contribution is independent from the actual wind conditions and pre-fault power level. As seen in Figure 10-2, the default current injection slope is 2% reactive current increase per 1% voltage decrease. The slope can be parameterized between 0 and 10 to adapt to site specific requirements.

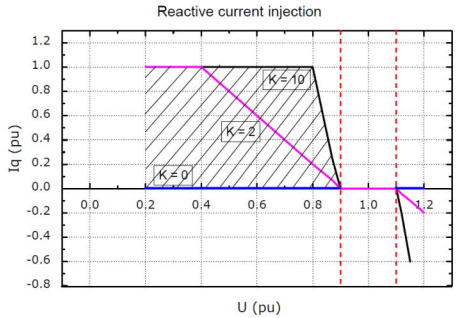


Figure 10-2: Reactive current injection

10.6.2 Asymmetrical Reactive Current Contribution

The injected current is based on the measured positive sequence voltage and the used K-factor. During asymmetrical voltage dips, the reactive current injection is limited to approximate 0.4 p.u. to limit the potential voltage increase on the healthy phases.

10.7 Performance – Multiple Voltage Dips

The turbine is designed to handle re-closure events and multiple voltage dips within a short period of time due to the fact that voltage dips are not evenly distributed during the year. For example, the turbine is designed to handle 10 voltage dips of duration of 200 ms, down to 20% voltage, within 30 minutes.

10.8 Performance – Active and Reactive Power Control

The turbine is designed for control of active and reactive power via the VestasOnline® SCADA system.

Maximum Ramp Rates for External Control	
Active Power	0.1 p.u./sec for max. power level change of 0.3 p.u. 0.3 p.u./sec for max. power level change of 0.1 p.u.
Reactive Power	20 p.u./sec

Table 10-6: Active/reactive power ramp rates (values are preliminary)

To support grid stability the turbine is capable to stay connected to the grid at active power references down to 10 % of nominal power for the turbine. For active power references below 10 % the turbine may disconnect from the grid.

T05 0081-5017 Ver 06 - Approved- Exported from DMS: 2021-05-03 by MHEIT

VESTAS PROPRIETARY NOTICE

RESTRICTED

Original Instruction: T05 0081-5017 VER 06

10.9 Performance – Voltage Control

The turbine is designed for integration with VestasOnline® voltage control by utilising the turbine reactive power capability.

10.10 Performance – Frequency Control

The turbine can be configured to perform frequency control by decreasing the output power as a linear function of the grid frequency (over frequency). Dead band and slope for the frequency control function are configurable.

10.11 Distortion – Immunity

The turbine is able to connect with a pre-connection (background) voltage distortion level at the grid interface of 8% and operate with a post-connection voltage distortion level of 8%.

10.12 Main Contributors to Own Consumption

The consumption of electrical power by the wind turbine is defined as the power used by the wind turbine when it is not providing energy to the grid. This is defined in the control system as Production Generator 0 (zero).

The VMP8000 control system has a hibernate mode that reduces own consumption when possible. Similarly, cooling pumps may be turned off when the turbine idles.

The components in Table 10-7 have the largest influence on the own consumption of the wind turbine. The values given are maximum component consumption, but the average consumption can be lower depending on the actual conditions, the climate, the wind turbine output, the cut-off hours, etc.

Main contributors to Own Consumption	V150	V162
Hydraulic Motor	2 x 22 kW	3 x 18.5 kW
Yaw Motors	Max 23 kW	Max 26 kW
Generator Cooling Fans	4 x 2.5 kW	
Water Heating	10 kW	
Water Pumps	4 kW + 7.5 kW	
Oil Pump for Gearbox Lubrication	7.5 kW	
Controller Including Heating Elements for the Hydraulics and all Controllers	Approximately 3 kW	
HV Transformer No-load Loss	See section 4.3 HV Transformer	

Table 10-7: Main contributors to own consumption data (values are preliminary).

T05 0081-5017 Ver 06 - Approved- Exported from DMS: 2021-05-03 by MHEIT

VESTAS PROPRIETARY NOTICE

Original Instruction: T05 0081-5017 VER 06

11 Drawings

11.1 Structural Design – Illustration of Outer Dimensions

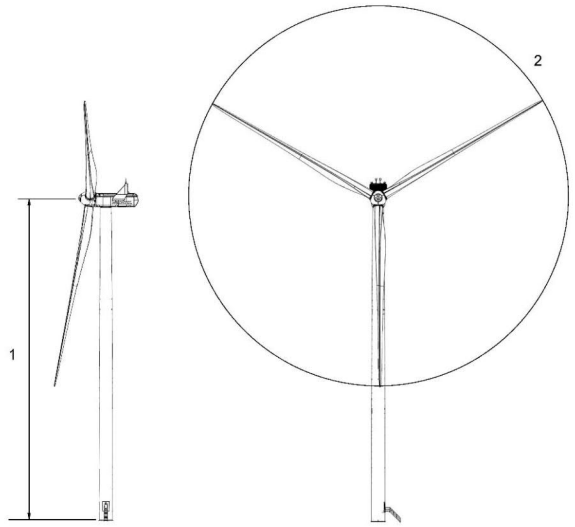


Figure 11-1: Illustration of outer dimensions – structure

1 Hub heights: See Performance Specification **2** Rotor diameter: 150/162 m

T05 0081-5017 Ver 06 - Approved- Exported from DMS: 2021-05-03 by MHEIT

RESTRICTED

Document no.: 0081-5017 V06
Document owner: EnVentus Platform
Type: T05 - General Description

Original Instruction: T05 0081-5017 VER 06

12 General Reservations, Notes and Disclaimers

- © 2021 Vestas Wind Systems A/S. This document is created by Vestas Wind Systems A/S and/or its affiliates and contains copyrighted material, trademarks, and other proprietary information. All rights reserved. No part of the document may be reproduced or copied in any form or by any means – such as graphic, electronic, or mechanical, including photocopying, taping, or information storage and retrieval systems – without the prior written permission of Vestas Wind Systems A/S. The use of this document is prohibited unless specifically permitted by Vestas Wind Systems A/S. Trademarks, copyright or other notices may not be altered or removed from the document.
- The general descriptions in this document apply to the current version of the EnVentus™ turbines. Updated versions of the EnVentus™ turbines, which may be manufactured in the future, may differ from this general description. In the event that Vestas supplies an updated version of the EnVentus™ turbine, Vestas will provide an updated general description applicable to the updated version.
- Vestas recommends that the grid shall be as close to nominal as possible with limited variation in frequency and voltage.
- A certain time allowance for turbine warm-up must be expected following grid dropout and/or periods of very low ambient temperature.
- All listed start/stop parameters (e.g. wind speeds and temperatures) are equipped with hysteresis control. This can, in certain borderline situations, result in turbine stops even though the ambient conditions are within the listed operation parameters.
- The earthing system must comply with the minimum requirements from Vestas and be in accordance with local and national requirements and codes of standards.
- This document, General Description, is not an offer for sale, and does not contain any guarantee, warranty and/or verification of the power curve and noise (including, without limitation, the power curve and noise verification method). Any guarantee, warranty and/or verification of the power curve and noise (including, without limitation, the power curve and noise verification method) must be agreed to separately in writing.

T05 0081-5017 Ver 06 - Approved- Exported from DMS: 2021-05-03 by MHEIT

Vestas Wind Systems A/S · Hedeager 42 · 8200 Arhus N · Denmark · www.vestas.com
Classification: Restricted

VESTAS PROPRIETARY NOTICE

General documentation

Technical description

Wind turbine class Nordex Delta4000
N149/4.0-4.5

E0004109668

Revision 09 / 2020-02-04

- Translation of the original document (E0004051131, rev. 09) -

This is a translation from German. In case of doubt, the German text shall prevail.

Document will be distributed electronically.

Original document at Nordex Energy GmbH, Engineering.

© 2020 by Nordex Energy GmbH

This document was created by Nordex Energy GmbH and/or an affiliated company as defined in section 15 et seq. of the German Stock Corporation Act (AktG).

This document, including any presentation of its contents in whole or in parts, is the intellectual property of Nordex Energy GmbH and/or affiliated companies within the meaning of section 15 et seq. of the German Stock Corporation Act (AktG). The information contained in this document is confidential and must never (not even in extracts) be disclosed to third parties without the prior written approval of Nordex Energy GmbH.

All rights reserved.

Any disclosure, duplication, translation or other use of this document or parts thereof, regardless if in printed, handwritten, electronic or other form, without the explicit approval of Nordex Energy GmbH is prohibited.

Copyright 2020 by Nordex Energy GmbH.

Contact

If you have questions about this documentation, please contact:

Nordex Energy GmbH

Langenhorner Chaussee 600

22419 Hamburg

Germany

Phone: +49 (0)40 300 30 -1000

Fax: +49 (0)40 300 30 -1101

http://www.nordex-online.com

info@nordex-online.com

© 2020 by Nordex Energy GmbH

Turbine generation	Product series	Product
Delta	Delta4000	N149/4.0-4.5

1. Structure

The Nordex N149/4.0-4.5 wind turbine (WT) is a speed-variable wind turbine with a rotor diameter of 149 m and a nominal power between 4000 and 4500 kW (project-specific up to 4800 kW) which can be adapted dependent on location. In Germany, information on the nominal power of the WT always relates to the demonstrated reference amount of 4500 kW.

The wind turbine is designed for class S in accordance with IEC 61400-1 or wind zone S in accordance with DIBt 2012 and is available in 50 Hz and 60 Hz variants.

A Nordex N149/4.0-4.5 wind turbine consists of the following main components:

- Rotor, with rotor hub, three rotor blades and pitch system.
- Nacelle with drive train, generator, yaw system, medium voltage transformer and converter.
- Tubular tower or hybrid tower with MV switchgear.

1.1 Tower

A N149/4.0-4.5 class wind turbine can be erected on a tubular steel tower or on a hybrid tower. The steel tower is cylindrical and consists of several sections. This tower is bolted to the anchor cage embedded in the foundation. The bottom part of the hybrid tower consists of a concrete tower and the top part of a tubular steel tower with two sections.

Corrosion protection is guaranteed by a coating system of the surface according to ISO 12944. A service lift, the vertical ladder with fall protection system as well as resting and working platforms inside the tower allow for a weather-protected ascent to the nacelle.

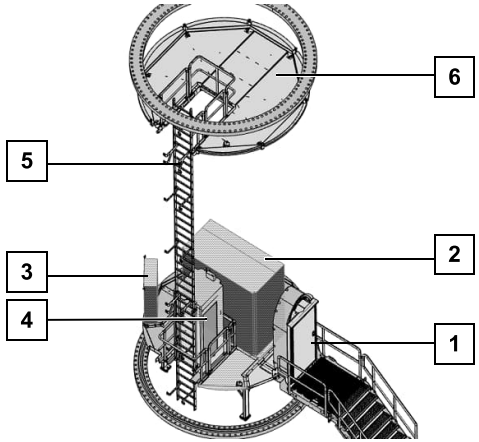


Fig. 1 Overview of the bottom section in a tubular steel tower, tower plates not shown

1	Tower access	2	MV switchgear	3	Control cabinet
4	Tower service lift	5	Ladder path	6	Flange platform

The foundation structure of all towers depends on the soil conditions at the intended location.

1.2 Rotor

The rotor consists of the rotor hub with three slewing bearings, the pitch system for blade adjustment and three rotor blades.

The **rotor hub** consists of a base element with support system and spinner. The base element consists of a stiff cast structure, on which the pitch bearings and the rotor blades are assembled. The rotor hub is covered with the spinner which enables the direct access from the nacelle into the rotor hub.

The **rotor blades** are made from high quality fiber glass- and carbon-fiber reinforced plastic. The rotor blade is tested statically and dynamically in accordance with the guidelines IEC 61400-23 and DNVGL-ST-0376 (2015). Optionally the blades can be equipped with serrations to optimize the noise level. The serrations consist of several serrated light-gray components made from glass fiber laminate, with a length of approx. 0.3 m to approx. 0.7 m, which are attached to the trailing edge of the rotor blades.

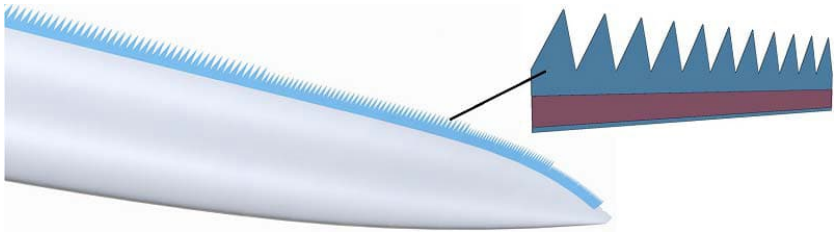


Fig. 2 Serrations on a rotor blade's trailing edge

The **pitch system** serves to adjust the pitch angle of the rotor blades set by the control system. For each individual rotor blade the pitch system comprises an electromechanical drive with rotary current motor, planetary gear and drive pinion, as well as a control unit with frequency converter and emergency power supply. Power supply and signal transfer are realized through a slip ring in the nacelle.

1.3 Nacelle

The nacelle contains essential mechanical and electric components of the wind turbine. The nacelle can be pivoted on the tower.

The **transformer** converts the generator/converter system's low voltage to the medium voltage defined by the point of supply.

In the **switch cabinet**, all electrical components required for the control and supply of the turbine are located.

With the mechanical **rotor brake** the rotor is locked during maintenance work. For this, a sufficient oil pressure is generated by the hydraulic pump.

The **converter** connects the electrical grid to the generator which means the generator can be operated with variable rotational speeds.

The **gearbox** increases the rotor speed until it reaches the speed required for the generator.

The bearings and gearings are continuously lubricated with oil. A 2-stage pump enables the oil circulation. A combination filter element with coarse, fine and ultrafine filter retains solid particles. The control system monitors the contamination of the filter element.

The gear oil used for lubrication also cools the gearbox. The temperatures of the gearbox bearings and the oil are continuously monitored. If the optimum operating temperature is not yet reached, a thermal bypass directs the gear oil directly back to the gearbox. If the operating temperature of the gear oil is exceeded it is cooled down.

The gearbox cooling is realized with an oil/water cooler that is installed directly at the gearbox. The cooling water is re-cooled together with the cooling water

from the generator, converter and transformer in a passive cooler on the roof of the nacelle.

The **rotor shaft** is supported in the **rotor bearing** inside the nacelle. A rotor lock is integrated in the rotor bearing, with which the rotor can be reliably locked in place mechanically.

All nacelle assemblies are protected against wind and weather conditions by means of a **nacelle housing**.

The **coupling** acts as force-transmitting connection between the gearbox and the generator.

The **generator** is a 6-pole doubly-fed induction machine. An air/water heat exchanger is mounted on the generator. The cooling water is re-cooled together with the cooling water of the other major components in a passive cooler on the roof of the nacelle.

The **yaw drives** optimally rotate the nacelle into the wind. The yaw drives are located on the machine frame in the nacelle. A yaw drive consists of an electric motor, multi-stage planetary gear, and a drive pinion. The drive pinions mesh with the external teeth of the yaw bearing. In the aligned position the nacelle is locked with the yaw drives.

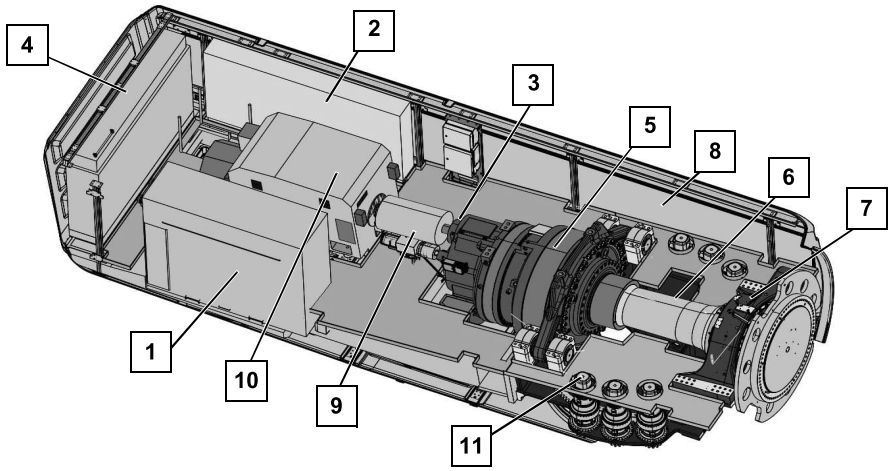


Fig. 3 Schematic diagram of the nacelle, example

1	Transformer	2	Cabinet	3	Rotor brake
4	Converter	5	Gearbox	6	Rotor shaft
7	Rotor bearing	8	Nacelle housing	9	Coupling
10	Generator	11	Yaw drives		

1.4 Auxiliary systems

Generator bearing, gearing of the pitch bearings, rotor shaft and gearing of the yaw bearing are each equipped with an **automatic lubrication system**. An

automatic lubrication of the raceways of the pitch bearing can be offered as an option.

Gearbox, generator, cooling circuit and all relevant switch cabinets are equipped with **heaters**.

An electric **chain hoist** is installed in the nacelle which is used for lifting tools, components and other work materials from the ground into the nacelle. A second movable **overhead crane** together with a manual chain hoist is used to move materials within the nacelle. The manual chain hoist is not included in the standard scope of delivery of the WT, but can be offered as an option.

Various options of additional equipment are available for the wind turbine.

Cooling system

Gearbox, generator, converter and transformer are cooled via a coupled air/water heat exchanger. A pump conveys the mixture through the heat exchanger. At startup the lightly heated gear oil is directly fed back into the gearbox via a thermal bypass and only directed into the plate-type heat exchanger after reaching operating temperature.

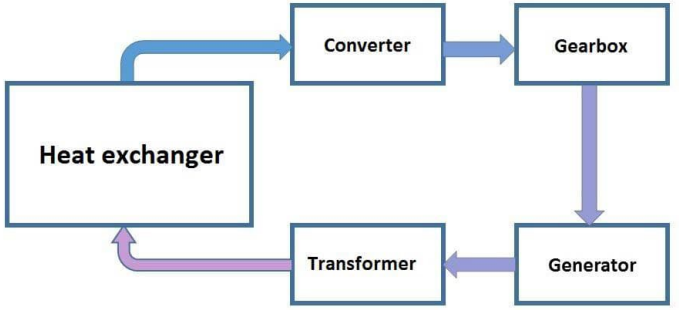


Fig. 4 Diagram of the cooling of major components in the nacelle

Heat exchange takes place via two passive coolers on the nacelle roof.

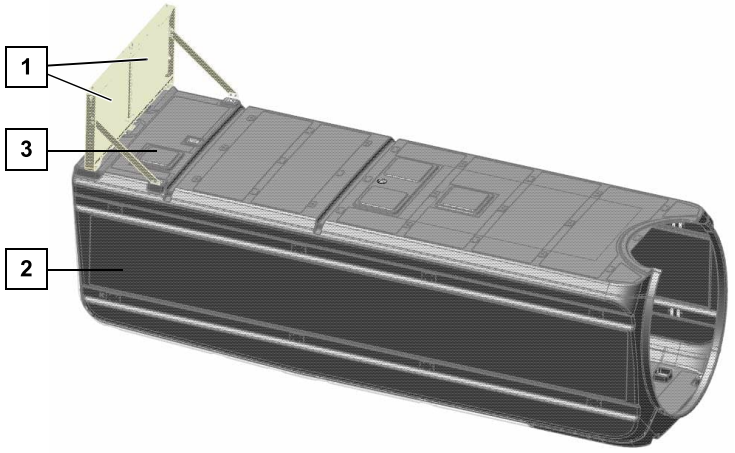


Fig. 5 Passive coolers in a frame on the roof

1 Passive cooler 2 Nacelle 3 Rear roof

2. Medium-voltage switchgear

The medium voltage components are used to connect a WT to the wind farm medium-voltage grid or the local grid operator. The tower base contains the **MV switchgear**. It consists of a transformer field with circuit breakers and at least one ring cable field as default and up to three ring cable fields as an option (dependent on the wind farm configuration). The transformer panel consists of a vacuum circuit breaker and the disconnector with ground switch. The ring cable panel consist of a switch disconnector with a ground switch. The entire MV switchgear is assembled on a support/adapter frame.

Further characteristics of the MV switchgear:

- Routine tests of each switchgear in compliance with IEC 62271-200
- Type tested, SF6 insulation
- Internal switchgear for self-contained electrical systems (min. IP2X)
- SF6 tank: metal-clad, metal-enclosed (min. IP65), independent of environmental influences
- Switch positions shown "On - Off - Grounded"
- Test terminal strip for secondary test
- Low-maintenance in accordance with class E2 (IEC 62271-100)

The system protection of the MV switchgear is achieved by the following items:

- Pressure relief by pressure absorber duct in case of arcing
- Improved personal safety and system protection in case of arcing by type testing in compliance with IEC 62271-200
- Protection device supplied with converter current and stabilized for activation current as overcurrent-time protection relay (independent maximum current protection)
- Actuating openings for switchgear are interlocked to preclude operation of more than one simultaneously, and can be locked as an option
- Corrosion protection of the switchgear cells through hot-dip galvanization and painted surfaces

Transformer and converter are located in the nacelle. The transformer has been specified in accordance with IEC 60076-16 and meets the eco-design requirements of 548/2014/EC.

The steel components at the transformer are dimensioned for corrosion protection class C3 (H).

Additional protection measures:

- Grounded housing (dry-type transformer) or grounded tank (ester transformer)
- Overtemperature protection with temperature sensor and relay
- Hermetic protection (leakage) and overpressure protection for ester transformer

3. Control and electrical system

The WT operates automatically. A programmable logic controller (PLC) continuously monitors the operating parameters using various sensors, compares the actual values with the corresponding setpoints and issues the required control signals to the WT components. The operating parameters are specified by Nordex and are adapted to the individual location.

When there is no wind the WT remains in idle mode. Only various auxiliary systems are operational or activated as required: e.g., heaters, gear lubrication or PLC, which monitors the data from the wind measuring system. All other systems are switched off and do not use any energy. The rotor idles. When the optional STATCOM function has been enabled, the converter remains in operation and enables reactive power supply to the grid. When the cut-in wind speed is reached, the WT changes to the “ready for operation” condition. Now all systems are tested, the nacelle turns into the wind and the rotor blades turn into the wind. When a certain speed is reached, the generator is connected to the grid and the WT produces energy.

At low wind speeds the WT operates at part load. The rotor blade remain turned into wind to the maximum extent. The power produced by the WT depends on the wind speed.

When the nominal wind speed is reached, the WT switches over to the nominal load range. If the wind speed continues to increase, the speed control changes the rotor blade angle so that the rotor speed and thus the power output of the WT remain constant.

The yaw system ensures that the nacelle is always optimally aligned to the wind. To this end two separate wind measuring systems on the nacelle measure the wind direction. Only one wind measuring system is used for the control system, while the second system monitors the first and takes over in case the first system fails. If the wind direction measured deviates too much from the nacelle alignment, the nacelle is yawed into the wind.

The wind energy absorbed from the rotor is converted into electrical energy using a doubly-fed induction machine with slip ring rotor. Its stator is connected directly, and the rotor via a specially controlled frequency converter, to the MV transformer which connects the turbine to the grid. Only part of the power needs to be routed via the converter, permitting low electrical system losses.

3.1 Safety systems

Nordex wind turbines are equipped with extensive equipment and accessories to provide for personal and turbine safety and ensure continuous operation. The entire turbine is designed in accordance with the Machinery Directive 2006/42/EC and certified as per IEC 61400.

If certain parameters concerning turbine safety are exceeded, the WT will cut out immediately and is put into a safe state. Depending on the cut-out cause, different brake programs are triggered. In event of external causes, such as excessive wind speeds or below operating temperatures, the wind turbine is gently braked by means of rotor blade adjustment.

3.2 Lightning/overvoltage protection, electromagnetic compatibility (EMC)

The lightning/surge protection of the wind turbine is based on the EMC-compliant lightning protection zone concept, which comprises the implementation of internal and external lightning/surge protection measures under consideration of the standard IEC 61400-24.

The wind turbine falls into lightning protection level I. All components of the internal and external lightning/surge protection are designed in accordance with lightning protection level I.

The wind turbine with the electrical equipment, consumers, the measurement, control, protection, information and telecommunication technology meets the EMC requirements according to IEC 61400-1, item 10.11.

3.3 Low-voltage grid types

The **660 V / 690 V low-voltage grid** as an IT grid configuration and three phase rotary current grid is insulated against ground and is the primary low voltage energy system of the wind turbine. The elements of the electrical operating and measuring devices of this network are grounded directly or via separate protective equipotential bonding cables. As a further protection measure for personal and turbine protection in the 660 V / 690 V IT grid a central insulation monitor has been installed.

The **400 V/230 V low-voltage grid** has its neutral point grounded directly in the supplying grid transformers as a TN system and three-phase system. The equipment grounding conductor PE and the neutral conductor are available separately. The bodies of electrical equipment and consumers, including the additional protective equipotential bonding, are connected directly, through protective earthing conductor connections, straight to the neutral points of the supply grid transformers. The 400 V/230 V low voltage grid is the auxiliary wind turbine low voltage system.

3.4 Auxiliary power of the wind turbine

The auxiliary low voltage required by the wind turbine in stand-by mode and feed-in mode is requested by the following consumers:

- System control including main converter control
- 400 V/230 V auxiliary power of the main converter
- 230 V AC UPS supply including 24 V DC supply
- Yaw system
- Pitch system
- Auxiliary drives such as pumps, fans and lubrication units
- Heating and lighting
- Auxiliary systems such as service lift, obstacle lights

Long-term measurements show that the average base load (average active power) of the auxiliary low voltage system during WT feed-in operation mode is approx. 15 kW, based on one year. These values are already included in the power curves.

For locations with an average annual speed of 6.5 m/s approx. 10 MWh auxiliary consumption arise, however, this value is greatly dependent on location. Auxiliary consumption is defines as the energy consumption of the WT from the grid for a period during which the WT does not supply current to the grid.

3.5 Wind turbine ratings exceeding 4500 kW

The N149/4.0-4.5 can be operated project-specifically with up to 4800 kW. For power outputs above 4500 kW, operation of an IT low-voltage grid with 690 V is required.

4. Technical data

Design	
Design temperature	Standard -20 °C to +45°C CCV -40 °C to +45 °C
Operating temperature range	-20 °C to +40 °C[1)]
Operating temperature range CCV	-30 °C to +40 °C[1)]
Stop	Standard -20 °C, restart at -18 °C CCV -30 °C, restart at -28 °C
Max. height above MSL	2000 m[1)]
Certificate	In accordance with IEC 61400-1 and DIBt 2012
Type	3-blade rotor with horizontal axis Up-wind turbine
Output control	Active single blade adjustment
Nominal power	variable 4000 - 4500 kW1)
Nominal power starting at wind speeds of (at air density of 1.225 kg/m^3)	Approx. 11.5 m/s
Operating speed range of the rotor	6.4 min^{-1} to 12.3 min^{-1}
Nominal speed	11.0 min^{-1}
Cut-in wind speed	3 m/s
Cut-out wind speed	26 m/s2)
Cut-back-in wind speed	25.5 m/s[2)]
Calculated service life	≥ 20 years

[1)] Nominal power is achieved up to defined temperature ranges depending on the power factor. The N149/4.0-4.5 can be operated project-specifically with up to 4800 kW.

[2)] Depending on the project, the cut-out wind speed can be decreased to safeguard the structural stability.

Power adjustment depending on reactive power, temperature and altitudes ≤ 1000 m above MSL

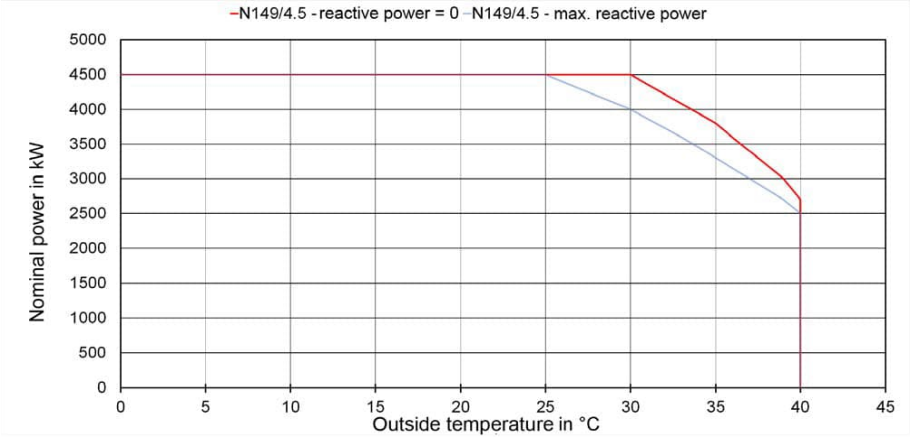


Fig. 6 Power adjustment for Nordex N149 wind turbines with a power of up to 4500 kW

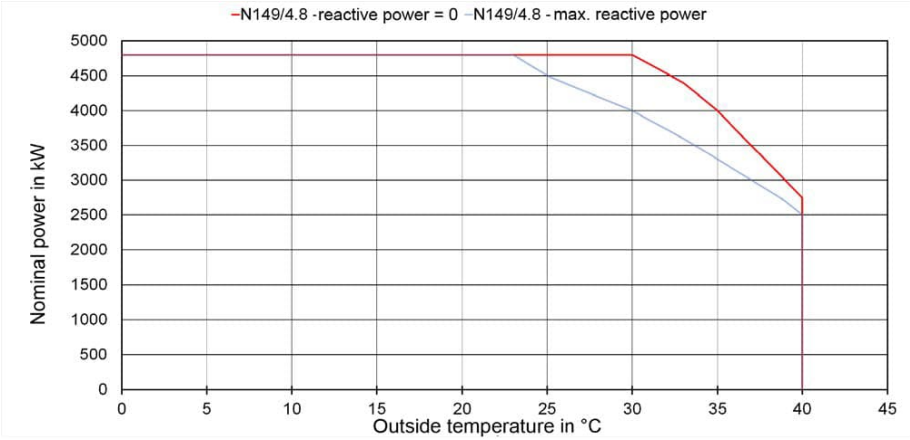


Fig. 7 Power adjustment for Nordex N149 wind turbines with a power of up to 4800 kW

Towers	TS105	TS108	TS125-01	TS135
Hub height	105 m	108 m	125 m	135 m
Wind class	DIBt S/ IEC S	IEC S	DIBt S/ IEC S	IEC S
Number of tower sections	4	5	6	5

Towers	TS145-01	TS155		
Hub height	145 m	155 m		
Wind class	IEC S	IEC S		
Number of tower sections	5	6		

Towers	TCS164 NV05	TCS164 NV06		
Hub height	164 m	164 m		
Wind class	DIBt S/ IEC S	DIBt S/ IEC S		
Number of tower sections	2 steel sections 1 concrete part			

Rotor	
Rotor diameter	149.1 m
Swept area	17460 m2
Nominal power/area	257.7 W/m2
Rotor shaft inclination angle	5 °
Blade cone angle	3.5 °

Rotor blade	
Material	fiber glass and carbon fiber reinforced plastic
Total length	72.40 m

Rotor shaft/rotor bearing	
Type	Forged hollow shaft
Material	42CrMo4 or 34CrNiMo6
Bearing type	Spherical roller bearing
Lubrication	Regularly using lubricating grease

Mechanical brake	
Type	Actively actuated disk brake
Location	On the high-speed shaft
Number of brake calipers	1
Brake pad material	Organic pad material

Gearbox	
Type	Multi-stage planetary gear + spur gear stage
Gear ratio	50 Hz: i = 113.5 60 Hz: i = 136.2
Lubrication	Forced-feed lubrication
Oil quantity including cooling circuit	Max. 650 l
Oil type	VG 320
Max. oil temperature	Approx. 77 °C
Oil change	Change, if required

Electrical installation (660 V AC) - wind turbines with a power of up to 4500 kW	
Nominal power P_{nG}	up to 4500* kW
Nominal voltage	3 x AC 660 V ± 10 % (specific to grid code)
Nominal current during full reactive current feed-in I_{nG} at S_{nG}	4503 A
Nominal apparent power S_{nG} at P_{nG}	5148 kVA
Power factor at P_{nG}	1.00 as default setting 0.869 underexcited (inductive) up to 0.885 overexcited (capacitive) possible
Frequency	50 and 60 Hz

*)All data are maximum values. The values may deviate depending on the rated voltage, rated apparent power and WT active power.

Electrical installation (690 V AC) - wind turbines with a power of up to 4800 kW	
Nominal power P_{nG}	Up to 4800* kW
Nominal voltage	3 x AC 690 V ± 10 % (specific to grid code)
Nominal current during full reactive current feed-in I_{nG} at S_{nG}	4571 A
Nominal apparent power S_{nG} at P_{nG}	5463 kVA
Power factor at P_{nG}	1.00 as default setting 0.8785 underexcited (inductive) up to 0.8785 overexcited (capacitive) possible
Frequency	50 and 60 Hz

*)All data are maximum values. The values may deviate depending on the rated voltage, rated apparent power and WT active power.

20 kV ester transformer*	660 V grid voltage	690 V grid voltage
Total weight	max. 9 t	
Rated voltage OV, U_r	0.66 kV	0.69 kV
Maximum rated voltage OV, dependent on MV grid, U_r	20 kV	
Taps, overvoltage side	+ 4 x 2.5%	
Grid voltage OV	20 kV; 20.5 kV; 21 kV; 21.5 kV; 22 kV	
Rated frequency, f_r	50 / 60 Hz	
Vector group	Dy5	
Installation altitude (above MSL)	Up to 2000 m	
Rated apparent power, S_r	5000 kVA	5350 kVA
Impedance voltage, u_z	8 to 9 % ± 10 % tolerance	
Minimum peak efficiency index, η	99.483 %	99.490 %
Activation current	≤ 5.5 x I_N (peak value)	
Verlustleistung1) Idle losses Short circuit losses	 2800 W 57000 W	 3000 W 60000 W

*)The values are (if not specified otherwise) maximum values. The values may deviate depending on the rated voltage, rated apparent power and WT active power.

1) Guide values

20 kV resin transformer*	
Total weight	max. 9 t
Rated voltage OV, U_r	0.66 kV
Maximum rated voltage OV, dependent on MV grid, U_r	20 kV
Taps, overvoltage side	+ 4 x 2.5%
Grid voltage OV	20 kV; 20.5 kV; 21 kV; 21.5 kV; 22 kV
Rated frequency, f_r	50 / 60 Hz
Vector group	Dy5
Installation altitude (above MSL)	Up to 1000 m
Rated apparent power, S_r	5000 kVA
Impedance voltage, u_z	8 to 9 % ± 10 % tolerance
Minimum peak efficiency index, η	99.354%
Activation current	≤ 12.5 x I_N (peak value)
Verlustleistung1) Idle losses Short circuit losses	 6000 W 42000 W

30 kV transformer*	660 V grid voltage	690 V grid voltage
Total weight	max. 9 t	
Insulation medium	Ester	
Rated voltage OV, U_r	0.66 kV	0.69 kV
Maximum rated voltage OV, dependent on MV grid, U_r	30 kV / 34 kV	
Taps, overvoltage side	+ 4 x 2.5% / + 4 x 0.5 kV	
Grid voltage OV	30; 30.75; 31.5; 32.25; 33 kV / 34; 34.5; 35; 35.5; 36 kV	
Rated frequency, f_r	50 / 60 Hz	
Vector group	Dy5	
Installation altitude (above MSL)	Up to 2000 m	
Rated apparent power, S_r	5000 kVA	5350 kVA
Impedance voltage, u_z	8 to 9 % ± 10 % tolerance	
Minimum peak efficiency index, η	99.483 %	99.490 %
Activation current	≤ 5.5 x I_N (peak value)	
Power loss1) Idle losses Short circuit losses	 2800 W 57000 W	 3000 W 60000 W

*) The values are (if not specified otherwise) maximum values. The values may deviate depending on the rated voltage, rated apparent power and WT active power.

1) Guide values

MV switchgear	
Rated voltage (depending on MV network)	24, 36 or 40.5 kV
Rated current	630 A (>630 A optional)
Rated short-circuit duration	1 s
Rated short circuit current	24 kV: 16 kA (20 kA optional) 36 / 40.5 kV: 20 kA (25 kA optional)
Minimum/maximum ambient temperature during operation	NCV: -25 °C to +40 °C
	CCV -30 °C to +40 °C
Connection type	External cone type C according to EN 50181
Circuit breaker	
Number of switching cycles with rated current	E2
Number of switching cycles with short-circuit breaking current	E2

MV switchgear	
Number of mechanical switching cycles	M1
Switching of capacitive currents	Min. C1 - low
Switch disconnector	
Number of switching cycles with rated current	E3
Number of switching cycles with short-circuit breaking current	E3
Number of mechanical switching cycles	M1
Disconnector	
Number of mechanical switching cycles	M0
Ground switch	
Number of switching cycles with rated short-circuit breaking current	E2
Number of mechanical switching cycles	≥ 1000

Generator	
Degree of protection	IP 54 (slip ring box IP 23)
Nominal voltage	660 V / 690 V
Frequency	50 and 60 Hz
Speed range	50 Hz: 730 to 1390 min^{-1} 60 Hz: 876 to 1668 min^{-1}
Poles	6
Weight	approx. 10.6 t

Gearbox cooling and filtration	
Type	1. Cooling circuit: Oil circuit with oil/water heat exchanger and thermal bypass 2. Cooling circuit: Water/air combined with generator, main converter and transformer
Filters	Coarse filter 50 µm / fine filter 10 µm / ultrafine filter <5 µm
Flow rate	Stage 1: Approx. 100 l/min / Stage 2: Approx. 200 l/min

Generator and converter cooling	
Type	Water circuit with water/air heat exchanger and thermal bypass
Flow rate	approx. 160 l/min
Coolant	Water/glycol-based coolant

Transformer cooling	
1. Cooling circuit	Variant 1: Ester circuit with ester/water heat exchanger Variant 2: Sealed air circuit with air/water heat exchanger
2. Cooling circuit	Water/air combined with generator, converter and gearbox

Pitch system	
Pitch bearing	Double-row four-point contact bearing
Gearing/raceway lubrication	Regular lubrication with grease
Drive	Electric motors incl. spring-loaded brake and multi-stage planetary gear
Emergency power supply	Gel batteries

Yaw system	
Yaw bearing	Double-row four-point contact bearing
Gearing/raceway lubrication	Regular lubrication with grease
Drive	Electric motors incl. spring-loaded brake and four-stage planetary gear
Number of drives	5*
Yaw speed	Approx. 0.5 °/s

*) 6 drives may be installed, dependent on the project.

© 2020 by Nordex Energy GmbH

Nordex Energy GmbH
Langenhorner Chaussee 600
22419 Hamburg
Germany
http://www.nordex-online.com
info@nordex-online.com

© 2020 by Nordex Energy GmbH

Technical description

ENERCON E-160 EP5 E3 wind energy converter

ENERCON
ENERGY FOR THE WORLD

Publisher

ENERCON GmbH ▪ Dreekamp 5 ▪ 26605 Aurich ▪ Germany
Phone: +49 4941 927-0 ▪ Fax: +49 4941 927-109
E-mail: info@enercon.de ▪ Internet: http://www.enercon.de
Managing Directors: Dr. Jürgen Zeschky, Jost Backhaus, Dr. Martin Prillmann, Jörg Scholle
Local court: Aurich ▪ Company registration number: HRB 411
VAT ID no.: DE 181 977 360

Copyright notice

The entire content of this document is protected by copyright and – with regard to other intellectual property rights – international laws and treaties. ENERCON GmbH holds the rights in the content of this document unless another rights holder is expressly identified or obviously recognisable.

ENERCON GmbH grants the user the right to make copies and duplicates of this document for informational purposes for its own intra-corporate use; making this document available does not grant the user any further right of use. Any other duplication, modification, dissemination, publication, circulation, surrender to third parties and/or utilisation of the contents of this document – also in part – shall require the express prior written consent of ENERCON GmbH unless any of the above is permitted by mandatory legislation.

The user is prohibited from registering any industrial property rights in the know-how reproduced in this document, or for parts thereof.

If and to the extent that ENERCON GmbH does not hold the rights in the content of this document, the user shall adhere to the relevant rights holder's terms of use.

Registered trademarks

Any trademarks mentioned in this document are intellectual property of the respective registered trademark holders; the stipulations of the applicable trademark law are valid without restriction.

Reservation of right of modification

ENERCON GmbH reserves the right to change, improve and expand this document and the subject matter described herein at any time without prior notice, unless contractual agreements or legal requirements provide otherwise.

Document details

Document ID	D02225927/6.0-en
Note	Original document. Source document of this translation: D02225927/6.1-de/2022-01-11

Date	**Language**	**DCC**	**Plant/department**
2022-02-10	en	DB	WRD Wobben Research and Development GmbH / Documentation Department

Table of contents

1 Overview of the ENERCON wind energy converter 5

2 Components of the ENERCON wind energy converter 6
- 2.1 Nacelle 6
- 2.2 Generator 6
- 2.3 Tower 7
- 2.4 Rotor blades 7
- 2.5 Full-scale converter 7

3 Safety system 8
- 3.1 Safety equipment 8
- 3.2 Sensor system 9
- 3.3 Earthing and lightning protection 10

4 Control system 11
- 4.1 Yaw system 11
- 4.2 Pitch unit 11
- 4.3 Torque control 11

5 Remote monitoring 12

6 Maintenance 13

7 Technical specifications of ENERCON wind energy converter – E-160 EP5 E3 14

List of abbreviations

SCADA	Supervisory Control and Data Acquisition

1 Overview of the ENERCON wind energy converter

The ENERCON wind energy converter is a direct-driven wind energy converter with a three-bladed rotor, active pitch control, variable speed operation and a nominal power of 5560 kW. It has a rotor diameter of 160 m and is delivered with a hub height of 99.00 m, 119.83 m or 166.60 m.

2 Components of the ENERCON wind energy converter

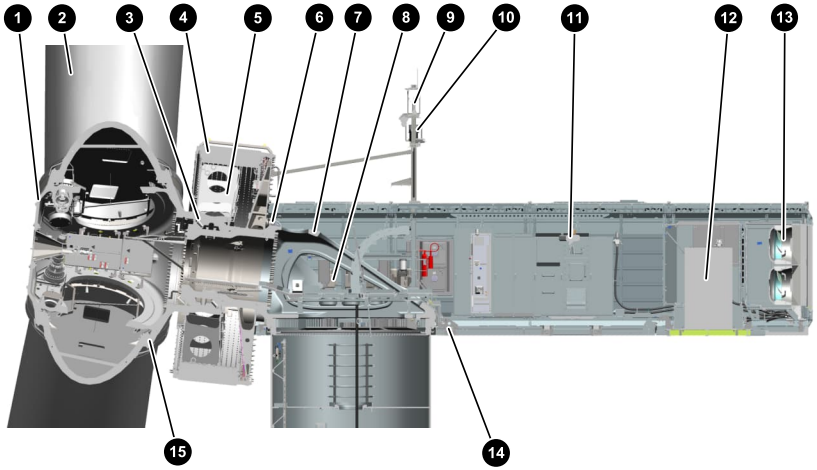


Fig. 1: Nacelle section

1	Hub	2	Rotor blade
3	Rotor bearing	4	Generator stator
5	Generator rotor	6	Rotor lock
7	Main carrier	8	Yaw drive
9	Wind measuring unit with lightning rods	10	Beacon system components
11	Nacelle crane	12	Transformer
13	Liquid cooling system	14	Yaw bearing
15	Blade flange bearing		

2.1 Nacelle

The supporting structure of the machine house is made of cast iron (EN-GJS-400-18-LT). The nacelle casing is made of steel. The nacelle is connected to the tower head by a yaw bearing.

The transformer and the converter are housed in the nacelle.

The entire nacelle can be rotated by the yaw drives so that the rotor is always optimally aligned with the wind.

2.2 Generator

The direct-driven generator is a multi-pole generator. Excitation occurs by way of permanent magnets on the generator rotor. The generator is air cooled, with a passive external air cooling system via the air flow and active internal air gap cooling. The generator is designed for a nominal power of 5560 kW. For maintenance purposes, the generator has a rotor lock and a rotor holding brake.

2.3 Tower

The tower of the wind energy converter is a hybrid steel tower or hybrid tower.

The hybrid steel tower consists of bevelled steel section plates plus tubular steel sections. The tower sections are bolted together at the installation site. They are linked to the foundation by means of a foundation basket.

The lower part of the hybrid tower is made of concrete segments and the upper part of steel sections. The concrete segments are assembled from precast elements that are stacked on top of each other at the installation site. The upper steel sections are then placed onto the concrete segments and bolted in place. The concrete segments are prestressed vertically by means of prestressing steel tendons. The prestressing tendons run either vertically through ducts in the concrete segments or externally along the interior tower wall. They are anchored to the tower foundation.

All towers receive the final paint top coat or weather and corrosion protection at the factory. This means that ideally no further work is required on the tower surface after installation.

2.4 Rotor blades

The rotor blades have a major influence on the wind energy converter's yield and its sound emission. The shape and profile of the rotor blades were designed with the following criteria in mind:

- High power coefficient
- Long service life
- Low sound emissions
- Low mechanical loads
- Efficient use of material

The rotor blades of the wind energy converter have been specially designed to operate with pitch unit and at variable speeds.

The rotor blades are elastic and bend slightly backwards when exposed to wind loads. The rotor blades are hollow and reinforced from the inside by webs. All components of the rotor blade structure consist of glass-fibre reinforced polyester or multi-layer constructions with foam and balsa wood as core materials. The rotor blade is connected to the hub by a bolt connection.

The rotor blade surface is coated. The coating protects the surface from dirt and environmental influences. Various aerodynamic components are attached to the surface for increasing the power or for reducing the sound emissions.

To reduce sound emissions during operation, the rotor blade is equipped with an optional segmented trailing edge serration. This trailing edge serration reduces the turbulence at the trailing edge and thus lowers the sound emissions from the wind energy converter. Vortex generators are used on the suction side of the rotor blades for passive flow control. To increase the aerodynamic lift of the rotor blades, T-spoilers are installed on the pressure side in the vicinity of the trailing edge.

2.5 Full-scale converter

The variable-frequency generator power is rectified, converted to a constant frequency of 50 Hz or 60 Hz (AC-DC-AC conversion) and fed into the grid. A full-scale converter is used to optimise the quality of the electrical power.

3 Safety system

The wind energy converter comes with a large number of safety features whose purpose is to permanently keep the wind energy converter inside a safe operating range. These include components that enable the wind energy converter to be stopped safely and a complex sensor system.

If any safety-relevant operating parameters are outside of the permitted range, the wind energy converter continues running at limited power, or is stopped.

3.1 Safety equipment

Emergency stop buttons in the tower base and machine house

In an emergency, the wind energy converter (or rather, the rotor) can be stopped quickly by pressing an emergency stop button.

Emergency stop buttons are located at the following points in the tower base and the machine house:

- Tower Control Box
- Tower Control Panel
- Nacelle transformer control cabinet
- Cooling Control Box
- Nacelle Control Box

Emergency stop buttons latch when pressed. Provided the cause of the emergency stop has been eliminated and the emergency stop button has been reset, the wind energy converter can be restarted after an emergency stop.

Emergency stop buttons in the rotor head

Emergency stop buttons are located in the following positions in the rotor head:

- Rotor Control Box (3x)
- Manual Pitch Control handset (3x)

Pressing the emergency stop button on a Rotor Control Box or a manual pitch control handset leads to an immediate interruption of the power supply to the frequency converter of the pitch drive of the respective rotor blade. The pitch unit immediately stops the pitch control. The 400 V power supply to the rotor head is interrupted and the pitch drives of the 2 other rotor blades use the energy of the capacitors in the Rotor Energy Storage Box to perform emergency pitching of the rotor blades.

Main switches in the machine house

Main switches are located at the following points in the machine house:

- Nacelle Control Box
- Main carrier
- Cooling Control Box

The main switch on the nacelle control box allows the nacelle control box to be de-energised. At the same time, the power supply to the rotor head is interrupted, activating emergency pitching of the rotor blades.

The main switch on the main carrier (hub main disconnect switch) interrupts the power supply to the rotor head. This activates emergency pitching of the rotor blades.

The main switch on the cooling control box is used to de-energise the liquid cooling system components in the machine house.

Main switches in the tower base

In the tower base, there are main switches at the following points:

- Tower Control Box
- Tower base transformer control cabinet

The main switch on the tower control box can be used to de-energise all connected components in the tower base, nacelle and hub.

The main switch on the tower base transformer control cabinet is used to switch the tower base transformer control cabinet on and off. This ensures reconnection is not possible when working on the transformer and the medium-voltage switchgear.

3.2 Sensor system

A large number of sensors continuously monitor the current status of the wind energy converter as well as the relevant ambient parameters. The sensor system provides the relevant information via the ENERCON SCADA remote monitoring system. The wind energy converter control system analyses the signals and regulates the wind energy converter to optimally exploit the available wind energy at any given time and to ensure operating safety at the same time.

Redundant sensors

To be able to check plausibility by comparing the reported values, redundant sensors are installed for some operating states. This applies, for example, to the measurement of the generator temperature, the wind speed or the current rotor blade angle. Defective sensors are reliably detected and can be repaired or replaced through activation of a reserve sensor. The wind energy converter is thus usually able to continue safe operation without the need for immediate service work.

Checking the sensors

Proper functioning of all sensors is either regularly checked by the wind energy converter control system itself during normal wind energy converter operation or, where this is not possible, in the course of wind energy converter maintenance work.

Speed monitoring

The wind energy converter's open-loop control system regulates the rotor speed by adjusting the blade angle in such a way that the nominal speed is not significantly exceeded, even in very strong winds. However, the pitch control system may not be able to react quickly enough to sudden events, such as a strong gust of wind or a sudden reduction in generator load. If the nominal speed is exceeded by a defined value, the open-loop control system stops the wind energy converter. The wind energy converter can be restarted via the remote monitoring system.

If an error occurs, emergency pitching stops the wind energy converter.

Temperature monitoring system

Some components of the wind energy converter are cooled. Temperature sensors also continuously measure components that need to be protected from high temperatures.

In the event of high temperatures, the wind energy converter's power is reduced or the wind energy converter is stopped, if necessary.

Some measuring points are equipped with additional overtemperature switches. The overtemperature switches similarly cause the wind energy converter to be stopped once a certain temperature has been exceeded. When it has cooled down, the wind energy converter can be put back into operation once the reason for the overtemperature has been investigated.

Cable twisting monitoring

The tower cables have so much slack in the upper tower area that the nacelle can be turned left and right by 1.5 turns without damaging and/or overheating the tower cables. Depending on the degree of twisting and the level of the wind speed, the wind energy converter open-loop control system decides when the tower cables require untwisting.

The cable twist monitoring feature is equipped with sensors that cut the power supply to the yaw motors if the permitted adjusting range is exceeded.

Air gap monitoring

The air gap between the rotor and stator of the generator must not be less than a specified width. The air gap is monitored by inductive proximity sensors distributed around the rotor circumference. If the air gap falls below a specified value, the wind energy converter is stopped. The wind energy converter can be restarted as soon as the cause has been eliminated.

3.3 Earthing and lightning protection

The rotor blades' lightning protection system consists of metal receptors that transmit the lightning from the outer skin of the rotor blade to the inner discharge device. In the flange area of the rotor blade, the lightning current is further transmitted to the bolts that are connected to the lightning protection system of the wind energy converter.

The main earthing line leads from the lightning protection devices in the rotor blades through the non-rotating generator carrier to the nacelle and tower and then into the foundation earth electrodes. The foundation reinforcement and earthing electrodes together form the central earthing point of the wind energy converter to which all earth lugs are connected. The wind measuring station and the nacelle also have lightning protection devices that are connected to the supporting structure of the machine house.

4 Control system

The wind energy converter control system is based on a programmable logic controller and uses sensors to query all wind energy converter components and collect data such as wind direction and wind speed. Using this information, it adjusts the operating mode of the wind energy converter accordingly. The display of the Tower Control Panel in the tower base shows the current status of the wind energy converter and any fault that may have occurred.

4.1 Yaw system

The yaw bearing with an externally geared rim is located on the tower head. The yaw bearing allows the nacelle to rotate, thus providing for yaw control.

When the difference between the wind direction and the rotor axis direction exceeds the maximum permissible value, the yaw drives are switched on and align the nacelle with the wind direction. The control system of the yaw motors ensures smooth starting and stopping. The wind energy converter control system monitors the yawing. If the wind energy converter control system detects any irregularities, yaw control is deactivated and the wind energy converter is stopped.

4.2 Pitch unit

The pitch unit changes the position of the rotor blades and thus the angle of attack at which the air strikes the rotor blade profile. Changes to the rotor blade angle change the lift at the rotor blade and, thus, also the force with which the blade turns the rotor.

In automatic mode (normal operation), the rotor blade angle is adjusted in such a way as to ensure optimum exploitation of the energy contained in the wind while avoiding overloading of the wind energy converter. Boundary conditions such as noise optimisation are also fulfilled in the process. In addition, the pitch unit serves to brake the rotor aerodynamically.

If the wind energy converter achieves its nominal power and the wind speed continues to increase, the pitch unit turns the rotor blades just far enough out of the wind to keep the rotor speed and the amount of energy generated by the generator from the wind within or just slightly above the nominal values.

4.3 Torque control

The wind energy converter is speed-controlled. The difference between the aerodynamic and electromechanical torque determines the rotor speed under partial load. The counter-torque is optimised in relation to the wind speed and incoming torque and follows an optimum tip speed ratio. Under full-load conditions, the output power is maintained by the torque control. The counter-torque produced by the generator is controlled by the converter.

5 Remote monitoring

By default, all ENERCON wind energy converters are equipped with the ENERCON SCADA system that connects them to Technical Service Dispatch. Technical Service Dispatch can retrieve the operating data of each wind energy converter at any time and instantly respond to any irregularities or malfunctions if required.

The ENERCON SCADA system also transmits all status messages to Technical Service Dispatch, where they are permanently stored. This ensures that the practical experience gained through the long-term operation of ENERCON wind energy converters is taken into account for their continued development.

Connection of the individual wind energy converters is through the ENERCON SCADA Server that is usually located in the substation or in the high-voltage substation of a wind farm. An ENERCON SCADA Server is installed in every wind farm.

At the operator/owner's request, monitoring of the wind energy converters can be performed by a third party.

6 Maintenance

In order to ensure the long-term safe and optimum operation of the wind energy converter, maintenance is required at regular intervals.

The wind energy converter is regularly maintained at least once a year, depending on requirements.

During maintenance, all safety-relevant components and functions are checked, e.g. pitch control, yaw control, safety systems, lightning protection system, anchorage points and safety ladder. The bolt connections on load-bearing joints (main components) are checked. All other components are subjected to a visual inspection to check for any irregularities or damage. Any lubricants that have been used up are refilled.

The maintenance intervals and scope may vary, depending on regional directives and standards.

7 Technical specifications of ENERCON wind energy converter – E-160 EP5 E3

General		
Manufacturer	ENERCON GmbH Dreekamp 5 26605 Aurich Germany	
Type designation	E-160 EP5 E3	
Nominal power	5560 kW	
Rotor diameter	160 m	
Wind class (IEC 4th edition)	IIIA	S[1]
Design service life	20 years	25 years
Extreme wind speed at hub height (10-minute mean)	37.50 m/s	37.50 m/s
Corresponds to a load equivalent of approx. (3-second gust)	52.50 m/s	52.50 m/s
Annual average wind speed at hub height	7.50 m/s	8.50 m/s

Rotor with pitch control	
Type	Upwind rotor with active pitch control
Rotational direction	Clockwise (from upwind)
Number of rotor blades	3
Rotor blade length	78.3 m
Swept area	20 106 m²
Rotor blade material	Glass fibre and polyester
Lower power-feed speed[2]	4.4 rpm
Speed setpoint[3]	9.6 rpm
Tip speed at speed setpoint	80.44 m/s
Power reduction wind speed (with optional ENERCON storm control)	25 m/s (12-second mean)
Cut-out wind speed	28 m/s (10-minute mean)
Conical angle	≤ 5°

[1] Wind class S comprises wind class IIIA with 20 years design service life (operating and ultimate loads) and wind class IIB with 25 years design service life (operating loads).

[2] Speed at which grid feed starts.

[3] Speed maintained by the closed-loop control system during full load operation of the wind energy converter. It is slightly greater than the nominal speed at which nominal power is first achieved. This ensures that, in the event of brief negative fluctuations of the wind speed, the speed does not drop below the speed range required for achieving nominal power. In gusty winds, the speed can briefly exceed the speed setpoint.

Rotor with pitch control	
Rotor axis angle to the horizontal	6°
Pitch control	One independent electrical pitch unit per rotor blade with dedicated emergency power supply

Drive train with generator	
Wind energy converter concept	Gearless, variable speed, full-scale converter
Hub	Rigid
Bearing	2 tapered roller bearings
Generator	Direct-driven, permanent magnet synchronous generator
IP code/insulation class	IP 54/F

Brake system	
Aerodynamic brake	Aerodynamic via 3 independent pitch units with emergency power
Rotor holding brake	Hydraulic
Rotor lock	Latching every 30°

Yaw control	
Yaw system	Electromechanical yaw system
Yaw brake	Hydraulic

Control system of the wind energy converter	
Type	Microprocessor
Grid feed	Full-scale converter with programmable logic controller
Remote monitoring system	ENERCON SCADA
Uninterruptible power supply (UPS)	Integrated

Tower types				
Hub height	**Total height**	**Type**	**IEC wind class[4]**	**Turbulence category IEC[4]**
99.00 m	179.00 m	Tubular steel tower	III	A
			S[1]	S
119.83 m	199.83 m	Hybrid steel tower	III	A
			S[1]	S
166.60 m	246.60 m	Hybrid tower	III	A
			S[1]	S

[4] Issue of the directive edition 4

Projekt / ref.:	**Storm Wachtebeke rev.0**
Datum van quotatie:	**01/10/2021**
Quotatie ingenieur:	**Dirk Segers**
Omschrijving:	**15000 kVA - 20000 // 12400 V**
Versie van sheet:	**65**

Technisch gegevensblad SMALL POWER TRANSFO

1. Toegepaste specificaties

De volgende specificaties waren in ons bezit op het moment van offerte

Document referentie	Revisie	Titel
		Request form for quotation from sales department.

2. Opmerkingen en afwijkingen

Alle gegevens vermeld op deze datasheet dienen louter als informatief
Pauwels behoudt het recht om het design, de afmetingen of mogelijk vermelde leveranciers van materialen te wijzigen na het ontvangen van de bestelling
Het definitieve ontwerp zal weergegeven worden in de maatschets en andere bindende tekeningen na het ontvangen van de bestelling

Opmerking

Document referentie	Pagina/paragraaf	Opmerkingen
		Kortsluitvermogen van het net <= 250 MVA. Dit voor zowel 20kV als voor de 12,4 kV Continue spanningsvariatie mogelijk van +/- 20% Compliant with Commission Regulation (EU) No 548/2014 PEI = 99,8040 -> Compliant with Commission Regulation (EU) No 548/2014 (Tier 2)

3. Algemene karakteristieken

* **Land van herkomst:**		België	
* **Land van bestemming:**		België	
* **Nominaal vermogen:**	KNAN :	15000	kVA
* **Spanningsverhouding (nominal stand HS//MS(LS)):**		20000 // 12400	V
* **Normen:**		IEC60076/1-5	
* **Richting van energiestroom:**		Step-down	
* **Bedrijfsaard:**		netkoppeling windmolens	
* **Opstelling:**		Buiten	
* **Beschermingsgraad:**	Hoogste spanning:	IP00	
	Laagste spanning:	IP00	
* **Koeling:**		KNAN	
* **Koelingsmiddel:**		Organisch ester volgens IEC 62770	
* **Limieten omgevingstemperatuur:**	Max. dagtemperatuur	40	^{0}C
	Gemiddelde maandtemperatuur	30	^{0}C
	Gemiddelde dagtemperatuur	20	^{0}C
		-25	^{0}C
* **Opwarming:**	Topolie koelvloeistof:	60	Kelvin
	Gemiddelde waarde wikkelingen:	65	Kelvin
	Hot-spot wikkelingen:	0	Kelvin
* **Isolatiemateriaal wikkelingen:**	Isolatie klasse:	A	
	Isolatie materiaal:	kraft paper	
* **Max. hoogte opstelling:**		1000	m
* **Uitvoering:**		Vinnenkuip integraal gevuld Deksel op kuip geschroefd	
* **Corrosiebescherming:**	ISO 12944-3 :	C3	Geen verzinking
	Kleur van de laatste laag:	RAL 7033	
* **Overbelasting:**		IEC 60076-7	

Projekt / ref.:	**Storm Wachtebeke rev.0**
Datum van quotatie:	**01/10/2021**
Quotatie ingenieur:	**Dirk Segers**
Omschrijving:	**15000 kVA - 20000 // 12400 V**
Versie van sheet:	**65**

Technisch gegevensblad SMALL POWER TRANSFO

4. Elektrische karakteristieken

* **Nominaal vermogen:**	15000	kVA
* **Nominale frequentie:**	50	Hz
* **Aantal fasen:**	3	
* **Max. kortsluitduur:**	2	s

* **Hoogspanningswikkeling:** Primaire spanning

	HS1	HS2	
Nominaal vermogen:	15000		kVA
Nom. Nullastspanning:	20000	0	V
Nom. Vollastspanning:	0		V
Nom. Vollastspanning bij cos(i)	0,00		V
Stroom bij KNAN koeling:	433		A
Stroom bij KNAN koeling:			A
Isolatieniveau:	24,0		kV
Hoogste bedrijfsspanning:			
Proefspanning:	50		kV (50 Hz - 60 s)
Stootspanning:	125		kV (BIL)
Doorvoeringen:			
Aantal:	3	0	
Type:	DIN 20Nf-30Ni/630A-		
Staafvonkbruggen:	No		
Schakeling:	Y		
Materiaal:	AL		

* **Laagspanningswikkeling:** Secundaire spanning

	MS1	LS2	
Nominaal vermogen:	15000		kVA
Nom. Nullastspanning:	12400		V
Nom. Vollastspanning:	0	0	V
Nom. Vollastspanning bij cos(i)	0,00	0,00	V
Stroom bij KNAN koeling:	698		A
Stroom bij KNAN koeling:			A
Isolatieniveau:	24,0	0,0	kV
Hoogste bedrijfsspanning:			
Proefspanning:	50	0	kV (50 Hz - 60 s)
Stootspanning:	95	0	kV (BIL)
Doorvoeringen:			
Aantal:	4	0	
Type:	DIN 20Nf/1250A-		
Staafvonkbruggen:	No		
Kabelaansluiting:	Verticaal/horizontaal aansluitstuk volgens DIN		
Schakeling:	Y		
Materiaal:	AL	AL	

Technisch gegevensblad SMALL POWER TRANSFO

* **Schakelgroep:** Y na0

* **Verliezen bij 75°C, nominaal vermogen en nominale spanningsverhouding:**

Nullastverliezen (bij 100% van de nominale spanning):
HS1/MS1: 4800 W tolerantie: +15%

Bij vollast (in nominale stand) - KNAN:
HS1/MS1: 45000 W tolerantie: +15%

Totale (bij nominale spanningsverhouding) (excl. verliezen toebehoren) -KNAN:
HS1/MS1: 49800 W tolerantie: +10%

* **Kortsluitspanning bij 75°C, nom. Vermogen en nom. spanningsverhouding:**

KNAN : HS1/MS1: 6,0 % tolerantie: +/-10%

Projekt / ref.: Storm Wachtebeke rev.0
Datum van quotatie: 01/10/2021
Quotatie ingenieur: Dirk Segers
Omschrijving: 15000 kVA - 20000 // 12400 V
Versie van sheet: 65

Technisch gegevensblad SMALL POWER TRANSFO

5. Mechanische karakteristieken

* **Afmetingen & gewichten:** (All weights and dimensions are preliminary. CG reserves the right to change these during final design after PO)

Zonder kabelkasten/busducts:

Lengte (L):	3400	mm	(benaderend en niet bindend)
Breedte (B):	1890	mm	(benaderend en niet bindend)
Hoogte:			
totaal (H):	2575	mm	(benaderend en niet bindend)
tot op bovenkant deksel (HC):	2000	mm	(benaderend en niet bindend)
Center afstand wielen (CCL):	1505	mm	(benaderend en niet bindend)
Center afstand wielen (CCT):	1505	mm	(benaderend en niet bindend)
gewicht koelvloeistof:	3500	kg	(benaderend en niet bindend)
uithefbaar gewicht:	6800	kg	(benaderend en niet bindend)
totaal gewicht:	13000	kg	(benaderend en niet bindend)

* **Geluidsniveau bij nom. Spanningsverhouding en nullast:**

KNAN:	geluidsdruk (Lp):	61	dB(A) bij 0,3 m	tolerantie:	0
	geluidsvermogen (Lw):	78	dB(A)	tolerantie:	0

6. Toebehoren

* **Mechanische toebehoren:**

Naamplaat	Taal: Nederlands	Materiaal: Aluminium			1
Rolstel	met in beide richtingen verstelbare vlakke wielen				x
Aardingsbussen op deksel en op rolstel/slede					x
Hefogen/haken		op deksel 2		op zijwand kuip	
vijzelsteunpunten (op kuipwand)					
Trekogen					
Valbeveiliging					
Inspectie opening in het deksel					
Mangat deksel					
Mangat lastschakelaar					
Thermometerzak volgens EN 50216-4					1
Reserve thermometerzak volgens EN 50216-5					
Vulopening	op het deksel				x
Aflaatdop volgens EN 50216-4					1

Projekt / ref.:	**Storm Wachtebeke rev.0**
Datum van quotatie:	**01/10/2021**
Quotatie ingenieur:	**Dirk Segers**
Omschrijving:	**15000 kVA - 20000 // 12400 V**
Versie van sheet:	**65**

Technisch gegevensblad SMALL POWER TRANSFO

Projekt / ref.:	**Storm Wachtebeke rev.0**
Datum van quotatie:	**01/10/2021**
Quotatie ingenieur:	**Dirk Segers**
Omschrijving:	**15000 kVA - 20000 // 12400 V**
Versie van sheet:	**65**

Technisch gegevensblad SMALL POWER TRANSFO

* **Electrische toebehoren:**

Peilmeter koelvloeistof "Hermetik-Schutz"	1NO/NC	kontakten	1

7. Afbouwen en verpakking van de transformator

Deze optie is aangeboden:

Niet afgebouwd, niet verpakt

In geval van een krat, wordt warmte behandeld hout gebruikt.