

TÜV RHEINLAND ENERGY GMBH

Immissionsschutz / Lärmschutz

Akkreditiertes Prüfinstitut



**Estimation et évaluation de l'impact sonore pour le
projet de parc éolien de la société Solarpower S.A. à
Differdange – Étude d'impact dans le cadre de l'EIE –
Situation avril 2020**

Rapport N°: 936/21246682/03

Cologne, le 1. April 2020

www.umwelt-tuv.de



energy@de.tuv.com

La reproduction partielle de ce rapport est soumise à autorisation écrite. La version allemande de ce rapport fait foi en cas de litiges.

**TÜV Rheinland Energy GmbH
D – 51105 Köln, Am Grauen Stein
Tel.-Nr.: 0221 806-5200, Fax-Nr.: 0221 806-1349**

Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage D-PL-11120-02-00 festgelegten Umfang.

- Leerseite -

Estimation et évaluation de l'impact sonore pour le projet de parc éolien de la société Solarpower S.A. à Differdange – Étude d'impact dans le cadre de l'EIE – Situation avril 2020

DONNEUR D'ORDRE :	Solarpower S.A. 2a, avenue du Prince Henri L-65735 Grevenmacher
CONTACT :	Herr Hein mike.hein@becolux.lu Frau Fischer ENECO Ingénieurs – Conseils S.A. fischer@eneco.lu
OFFRE N° :	936/87509348/2019
N° DE COMMANDE :	936/21246682/03
N° DE CLIENT :	1942329
COMMANDE DU :	19.04.2019
PERSONNES EN CHARGE :	M. Sc. Sylvie Dugay Tel.: +49 221 806-2412 Email: Sylvie.Dugay@de.tuv.com Dipl.-Ing. Florian Fennel Tel.: +49 221 806-4576 Email: Florian.Fennel@de.tuv.com
PERSONNE RESPONSABLE :	Dipl.-Ing. Ralf Job
ADRESSE :	TÜV Rheinland Energy GmbH Immissionsschutz / Lärmschutz Am Grauen Stein D – 51105 Köln
NB DE PAGES :	85
RAPPORT DU :	1. April 2020

Sommaire

Blatt

1	Présentation de la mission	5
2	Méthode	5
3	Description du voisinage et du projet.....	6
3.1	Description du voisinage	6
3.2	Points récepteurs	6
3.3	Position des éoliennes	9
3.4	Impact sonore existant dans le voisinage	11
4	Caractéristiques acoustiques des éoliennes prévues	12
5	Estimation de l'impact sonore.....	14
5.1	Méthode de calcul	14
5.2	Incertitudes	14
5.3	Résultats des calculs.....	16
6	Evaluation des résultats	21
6.1	Évaluation des résultats variante 1 (h = 164 m).....	21
6.2	Évaluation des résultats variante 2 (h = 125 m).....	21
Annexe 1 :	Lois, règlements et autres documents.....	22
Annexe 2 :	Extraits des Plans d'Aménagement Général.....	24
Annexe 3 :	Documentation des points récepteurs	28
Annexe 4 :	Caractéristiques acoustiques des éoliennes	32
Annexe 5 :	Résultats détaillés des calculs de propagation	52
Annexe 6 :	Cartes de bruit.....	69

1 Présentation de la mission

Solarpower S.A. étudie actuellement l'installation de 2 éoliennes au sud de la commune de Differdange au Luxembourg.

La société TÜV Rheinland a été chargé par Solarpower S.A. de fournir une estimation et une évaluation de l'impact sonore du futur parc éolien. Des points récepteurs sur le territoire français doivent également être pris en compte.

Par rapport à la procédure d'EIE préliminaire (scoping), la troisième éolienne prévue initialement a été abandonnée. Actuellement, 2 éoliennes de type Nordex N149 sont prévues, avec deux hauteurs de moyeu h possibles : 125 m et 164 m.

L'estimation de l'impact sonore du futur parc éolien est effectuée conformément à la procédure d'usage au Luxembourg décrite dans [3]. L'impact sonore des éoliennes prévues est estimé pour les deux points de fonctionnement P6 (fonctionnement à une vitesse de vent normalisée de $v_{s,Rf(10)} = 6$ m/s) et PV (fonctionnement avec le niveau de puissance acoustique le plus élevé). Il est ensuite comparé aux valeurs d'immission maximales résultant de l'affectation des bâtiments à une zone particulière (A à F) conformément à [3].

Le contenu de l'étude et le choix des points récepteurs ont été l'objet d'une concertation préalable avec l'Administration de l'Environnement [8]. L'avis de l'Administration de l'Environnement [9] a été pris en compte pour la réalisation de cette étude.

2 Méthode

Dans le cadre de l'étude, les étapes suivantes sont effectuées :

- Visite de la zone d'études :
 - Visite de la zone de d'étude
 - Choix et description de points récepteurs appropriés
- Visualisation des PAG en vigueur :
 - PAG de la commune de Differdange [11], dictrict Oberkorn, mise à jour 2017.
 - PAG de la commune de Sanem [12], district Belvaux, mise à jour 2019.
 - PLU de la commune de Hussigny-Godbrange [13], Entwurf, ébauche de 2018.

- Evaluation et description de l'environnement sonore existant aux points récepteurs sur la base des comptages et des publications des Ponts-et-Chaussées [15] et de la cartographie du bruit environnemental existante (mise à jour 2016, [16].)
- Proposition d'affectation des points récepteurs à une zone (A à F) selon [1] et [3]
- Description du bruit industriel existant, y compris celui émis par des parcs éoliens existants ou projetés dans le voisinage [17] [21].
- Modélisation numérique 3D du site (topographie, bâtiments, sources sonores).
- Calcul de propagation du bruit d'après la norme DIN ISO 9613-2 [4] et les spécifications décrites dans [3] aux points récepteurs choisis précédemment pour les points de fonctionnement P6 et PV, pour les 2 variantes du projet, et ce pour les périodes :
 - Jour : heure la plus bruyante entre 7:00 h et 22:00 h
 - Nuit : heure la plus bruyante entre 22:00 h et 7:00 h.
- Évaluation des impacts sonores effectifs des deux variantes et points de fonctionnement prenant en compte la charge acoustique existante.
- Présentation des résultats.

3 Description du voisinage et du projet

3.1 Description du voisinage

Le site d'implantation prévu pour le projet se situe sur la commune de Differdange au sud du quartier d'Oberkorn, juste au nord de la frontière française et de la commune de Hussigny-Godbrange. Les communes de Sanem (Luxembourg, quartier de Belvaux) et de Rédange (France) sont situées à l'est du site.

3.2 Points récepteurs

Le choix des points récepteurs a été fait sur la base d'une visite du site et en tenant compte de la planification urbaine actuelle des communes affectées (PAG, PLU) [11] – [13]. La liste des points récepteurs est présentée dans le Tableau 3.1 ci-dessous. Les remarques de l'Administration de l'Environnement [9] ont été prises en compte et l'emplacement des points

récepteurs a été partiellement ajusté par rapport à l'emplacement prévu dans le plan d'avancement [8]. Afin de déterminer le point le plus touché, un calcul comparatif a été effectué avec plusieurs points récepteurs sur différentes façades des bâtiments ainsi qu'avec les points récepteurs du rapport préliminaire de la société iB(A) [10].

Le Tableau 3.1 ci-dessous indique les points récepteurs considérés par la suite. Leur emplacement est indiqué dans la Figure 3.1, page 10. Une documentation détaillée des différents points récepteurs se trouve en Annexe 3. Dans la présente étude, une hauteur de calcul uniforme de $h = 6$ m (correspondant au premier étage) est appliquée à tous les points récepteurs.

Afin de pouvoir affecter les points récepteurs à une zone selon [3], une évaluation combinant les PAG et la qualité de l'environnement sonore existant doit être effectuée.

Les informations concernant le trafic proviennent des comptages et des publications des Ponts-et-Chaussées [15] ainsi que de la cartographie du bruit environnemental existante (mise à jour 2016, [16].) D'après [7], le trafic existant peut, s'il n'est pas documenté dans les sources citées ci-dessus, être estimé d'après la visite sur site. Pour la description des données de trafic, la classification suivante est utilisée :

- Faible : $TJM^1 < 1000$ véhicules
- Moyen : $TJM < 8.200$ véhicules
- Fort : $TJM \geq 8.200$ véhicules.

Tous les points récepteurs considérés dans notre zone d'étude se trouvent à l'extérieur de l'isophone 55 dB des cartes stratégiques de bruit de 2006 (rail / route) réalisées d'après la directive 2002/49/EG [16].

¹ Trafic journalier moyen (nombre de véhicules personnels et camions en 24h)

Tableau 3.1: *Points récepteurs pour les calculs de propagation*

Point récepteur			Coordonnées ²		PAG ³	Trafic	Proposition de classement ⁴	Niveau de bruit à respecter en dB(A)			
								Point de fonctionnement P6		Point de fonctionnement P6	
Nr°	Adresse	Hauteur	E	N				jour	nuit	jour	nuit
lo 1	Differdange: 44, Um Biergwee	349 m	60064	63449	W	faible (riverains seulement, voie sans issue)	B	40	37	43	40
lo 2	Differdange: 89, rue des Mines	346 m	59643	63872	W		B	40	37	43	40
lo 3	Differdange: 143, rue de Hussigny	343 m	59008	64613	W	moyen (C.R. 174 mit TJM = 7205)	C	42	39	45	42
lo 4	Differdange: 68, rue de Hussigny	386 m	58554	64253	A ⁵		E	42	39	45	42
lo 5	Differdange: 3, Vesquenhaff	413 m	58527	63874	A	moyen (C.R. 174 mit TJM = 4577)	E	42	39	45	42
lo 6	Differdange: Bache-Jang	387 m	58576	62900	A	faible (riverains seulement, voie sans issue)	E	42	39	45	42
lo 7	Belvaux (Sanem): rue de France	358 m	61990	62882	HAB-1	moyen (C.R. 178 mit TJM = 2102)	B	40	37	43	40
lo 8	Rédange (FR): 41, rue Georges Sand	363 m	61338	62431	-	faible (riverains seulement, voie sans issue)	B	40	37	43	40
lo 9	Hussigny-Godbrange (FR): 15, rue de l'Étang	420 m	59316	62019	HAB	faible (riverains seulement)	B	40	37	43	40
lo 10	Hussigny- Godbrange (FR): 20, rue de la Côte Rouge	391 m	58900	62269	HAB	faible (riverains seulement, voie sans issue))	B	40	37	43	40
lo 11	Hussigny- Godbrange (FR): 15bis, rue Victor Hugo	406 m	58731	62083	M	moyen (rue principale de Hussigny)	C	42	39	45	42

² D'après le géoportail national du Grand-Duché de Luxembourg, <http://emwelt.geoportail.lu/> (LUREF).

³ Zones d'après les PAG avec:

- W.....Wohngebiet (Commune de Differdange)
- A.....habitation isolée, hors agglomération
- HAB-1....Zone d'habitation 1 (Sanem)
- MZone mixte (Hussigny-Godbrange)
- HAB....Zone d'habitation (Hussigny-Godbrange)

⁴ Proposition de classement d'après les critères du rapport annuel de 2013 de l'Administration de l'Environnement (pages 50 et 51) ainsi que d'après l'étude „Geräusentwicklung von Windenergieanlagen – Grundlagen zur Beurteilung des Lärmimpakts“, rapport du TÜV Rheinland 936/21219826/10 du 18. juillet 2013 [3]

⁵ Remarques concernant l'appartenance ou non au périmètre d'agglomération d'après la définition du Règlement Grand Ducal vom 13.02.1979 [1] :

- Le bâtiment 68, rue de Hussigny (lo 4) est isolé (pas d'autre habitation dans un rayon de 100m)
- Au lieu-dit Vesquenhaff (lo 5) se trouvent 3 maisons d'habitation dans un rayon de 100m
- Au lieu-dit Bache-Jang (lo 6) se trouvent 3 maisons d'habitation dans un rayon de 100m

3.3 Position des éoliennes

Les coordonnées des sites d'implantation des éoliennes ([14]) sont documentées dans le Tableau 3.2 suivant:

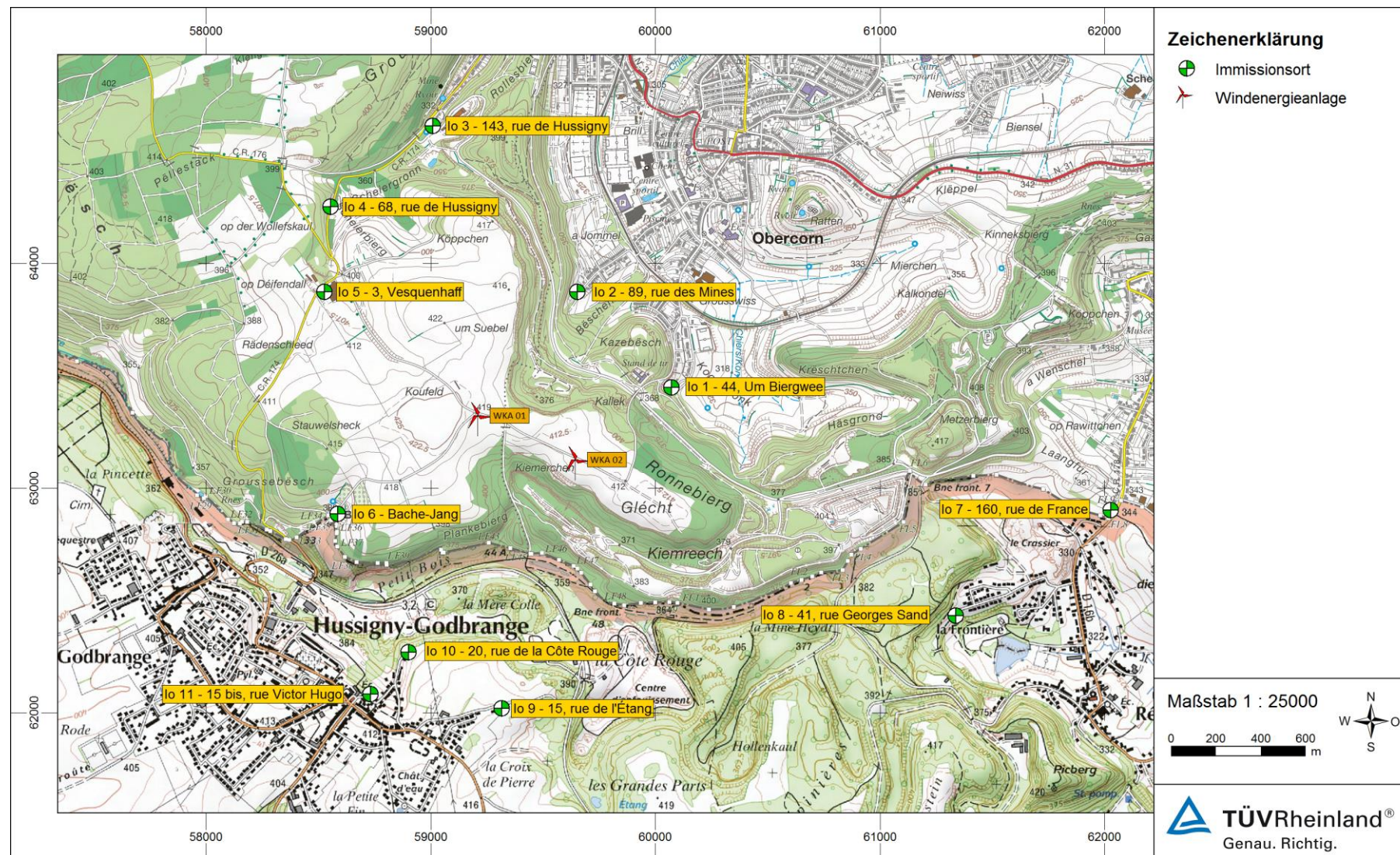
Tableau 3.2: Sites d'implantation

N°	Désignation de l'éolienne	Hauteur üNHN ⁶ [m]	Coordonnées (LUREF)	
			Est	Nord
1	WKA_01	419	59212,66	63314,75
2	WKA_02	412	59666,40	63111,17

La Figure 3.1, page 10, montre la zone d'étude avec les sites d'implantation.

⁶ Hauteur au dessus du niveau de la mer (pour le Luxembourg, au dessus du référent altimétrique Amsterdam)

Figure 3.1: Plan général de la zone d'étude avec les points récepteurs et les sites d'implantation



3.4 Impact sonore existant dans le voisinage

Afin d'évaluer le bruit spécifique généré par les éoliennes prévues, il est nécessaire selon [3] de prendre en compte le bruit existant généré par les activités industrielles, commerciales, agricoles ou par d'autres parcs éoliens pendant la période nuit.

Sur la base de notre visite sur place, ainsi que des informations récoltées auprès de la ville de Differdange et des exploitants concernés [18]-[20], nous présumons qu'il n'existe pas, en nos points récepteurs, d'entreprises commerciales ou agricoles qui fournissent une contribution sonore pertinente en période nuit aux points récepteurs considérés :

- Io 1 : Le stand de tir, situé à environ 100 m de la maison d'habitation, n'est plus utilisé selon la ville de Differdange et ne possède pas d'autorisation d'exploitation en vertu de la loi du 10 juin 1999 [2]; d'autres entreprises commerciales dans le proche voisinage ne sont pas connues à ce jour.
- Io 3 : Juste à l'est du point récepteur Io 3 se trouve une dépendance du service technique de la ville avec un atelier de menuiserie pour l'insertion professionnelle des chômeurs de longue durée. La structure emploie un total de 20 personnes. Les heures d'ouverture sont de 6:30h à 15 :30h. La production n'a lieu que pendant la journée. Au total, les activités génèrent 60 à 100 mouvements de véhicules par jour, dont environ la moitié entre 6:30h et 7:00h. Le parc automobile est constitué de 11 camions et 32 camionnettes. Aucune installation extérieure n'est exploitée la nuit. Étant donné que la période comprise entre 6:30h et 7:00h n'est pas représentative de l'ensemble de la période nuit (22:00h à 7:00h), le niveau sonore généré par les activités pendant cette tranche horaire ne sera pas pris en compte.
- Io 4: Le restaurant situé au rez-de-chaussée du bâtiment 68, rue de Hussigny (Io 4) est fermé, selon la ville de Differdange [18].
- Io 6 : Selon la ville de Differdange [18], le restaurant Bache-jang n'est plus exploité.
- Io 9 : Un centre de traitement de déchets inertes se situe à moins de 100m du point récepteur Io 9 (rue de l'Étang). Selon l'exploitant [20], ce site n'est plus exploité actuellement car le remplissage est terminé et l'autorisation a expiré.

Il n'y a pas d'autre parc éolien dans la zone d'étude [17]. Un projet de parc éolien "Audunois Nord" avec 7 éoliennes prévues à Bréhain-la-Ville, à environ 4 km au sud du point Io 9 a été approuvé le 9.10.2014 [21]. D'après le rapport d'estimation de l'impact sonore du projet [21], il ne représente pas de charge sonore potentielle pour les points récepteurs de la zone d'étude. En effet, si le projet de Bréhain-la-Ville satisfait aux critères d'émergences en son

point le plus critique, alors le niveau de bruit maximal au point nommé B dans le rapport et situé au plus proche de nos points récepteurs est le suivant :

- Point de fonctionnement P6 : 38⁷ dB(A) en période jour / 32 dB(A) en période nuit
- Point de fonctionnement PV : 38 dB(A) en période jour / 38 dB(A) en période nuit.

Même en ne considérant que l'absorption de l'air en fonction de la distance (3700 m entre le point B et l'Io 9 équivalent à une réduction de 82 dB), il est certain que les points récepteurs de la présente étude sont en dehors de la zone d'influence du parc éolien projeté à Bréhaïn-la-Ville.

Plus au sud, à Fillières, se trouve un parc éolien composé de 4 turbines Nordex N90 d'une puissance totale de 10 000 kW. Les turbines sont situées de 9 à 10 km du site du projet et ne peuvent causer un niveau sonore pertinent aux points d'immission mentionnés ci-dessus. L'éolienne de Longuyon 2 (de type Siemens SWT-2.3-82 de 2300 kW) située à une distance de 6,5 km du projet ne représente pas non plus une nuisance sonore potentielle dans la mesure ou elle devra se conformer aux exigences concernant les émergences sonores dans la zone résidentielle la plus proche à Haucourt-Moulaine situées à 700 m de la turbine et qui se trouve dans la même direction que nos points récepteurs les plus proches.

4 Caractéristiques acoustiques des éoliennes prévues

Le projet actuel prévoit la construction de 2 éoliennes avec avec une hauteur de moyeu de 164 m (variante 1) ou de 125 m (variante 2) et un diamètre de rotor de 149,1 m. Il s'agit de turbines du constructeur Nordex, classe Delta4000, type N149 d'une puissance de 4500 kW.

Dans la mesure du possible, les valeurs des émissions sonores sont tirées des rapports de mesure existants (mesures simples ou triples) ou, comme dans le cas présent, des spécifications du fabricant [5][6].

Les informations fournies par les fabricants pour le type d'installation considéré ici sont basées sur des calculs et représentent les émissions sonores (niveau de puissance acoustique) auxquelles il faut s'attendre pour chaque mode de fonctionnement. L'information est donc soumise à un certain degré d'incertitude, c'est pourquoi des marges de sécurité appropriées (en l'occurrence 3,2 dB sur les émissions sonores respectives) sont appliquées dans les calculs effectués ici (voir également le chapitre 5.2).

⁷ Les niveaux de bruit particulier dus aux éoliennes sont calculés à partir des émergences et des niveaux de bruit ambiants mentionnés dans le rapport.

La détermination de l'incertitude des prévisions est essentiellement effectuée en fonction de la "qualité" des paramètres d'émission sonore disponibles conformément à [3].

En raison de l'incertitude des émissions sonores calculées, nous recommandons des mesures de contrôle par un organisme agréé après la mise en service des éoliennes.

À la demande du client, les variantes suivantes seront considérées dans le cadre de l'évaluation des incidences sur l'environnement :

Tableau 4.1: Variantes à considérer

Variante	Type d'éolienne	Hauteur du moyeu h
V1	Nordex N149 4.0-4.5	164m
V2	Nordex N149 4.0-4.5	125m

Le tableau suivant résume les caractéristiques des émissions sonores des éoliennes considérées :

Tableau 4.2: Caractéristiques des émissions sonores des éoliennes

N°	Fabricant	Type	P [kW]	RD [m]	HM [m]	L _{WA} P6 [dB]	L _{WA} PV [dB]	Remarque
1	Nordex	N149 4.0-4.5	4500	149	164	105.5	106.1	Régime ouvert [5]
2	Nordex	N149 4.0-4.5	4500	149	125	104.8	106.1	Régime ouvert [5]

P : Puissance électrique nominale en kW
 RD : Diamètre du rotor en m
 HM : Hauteur du moyeu en m
 L_{WA} : Puissance acoustique en dB(A)
 P6 : Mode de fonctionnement de l'éolienne pour la vitesse de vent normalisée $v_{s,Ref}$ (h=10m) = 6 m/s
 PV : Fonctionnement au niveau de puissance acoustique maximal.

Les données du fabricant [5][6] ne donnent aucune indication sur des caractéristiques particulières telles que la présence d'une tonalité émergente, de bruits impulsifs ou de basses fréquences. Dans les calculs qui suivent, nous supposons donc que le bruit des éoliennes considérées n'a un caractère ni impulsif ($KI < 2$ dB) ni tonal ($KTN < 2$ dB).

En outre, les éoliennes considérées ne doivent pas présenter de tonalités émergentes dans le spectre dans la gamme des basses fréquences < 90 Hz. Des extraits des certificats des fabricants correspondants se trouvent à l'Annexe 4.

Dans le cadre des calculs d'optimisation, la puissance acoustique des installations prévues devra être réduite afin que les valeurs d'immission maximales autorisées respectives soient respectées (voir Tableau 5.6).

5 Estimation de l'impact sonore

5.1 Méthode de calcul

Les immissions sonores des éoliennes aux points récepteurs sont calculées à partir des caractéristiques acoustiques des éoliennes par simulation acoustique. Dans la mesure du possible, les calculs de propagation sont effectués en fonction de la fréquence à l'aide d'un programme de calcul basé sur la norme DIN ISO 9613-2 [4] sur la base d'un modèle numérique 3D constitué d'un modèle numérique de terrain, des bâtiments et des sources sonores. Les effets d'écran et les réflexions sont pris en compte. La hauteur des points récepteurs est de 6 m au dessus du sol pour tous les points.

Les calculs de propagation du bruit sont effectués conformément à [3] pour les deux points de fonctionnement P6 et PV. Les calculs peuvent être consultés en détail à l'Annexe 5. Une représentation graphique de l'estimation du bruit particulier sous forme de cartes de bruit se trouve en Annexe 6.

5.2 Incertitudes

La qualité des résultats des calculs dépend largement de la qualité des données d'entrée. Par conséquent, selon [3], il faut tenir compte d'une incertitude prévisionnelle correspondante.

L'incertitude totale est calculée selon l'équation suivante Eq.1:

$$s_{pA,i} = \sqrt{(s_W^2 + s_P^2)} \quad \text{Eq.1}$$

Les incertitudes des caractéristiques des émissions sonores sont indiquées dans le tableau suivant :

Tableau 5.1: *Facteurs d'incertitudes des éoliennes considérées*

N°	Désignation éolienne	S _w [dB]	S _p [dB]	S _{pA,i} [dB]
1	Nordex N149 4.0-4.5 (Nh=164 / 125m) mode P6	3	1.2	3.2
	Nordex N149 4.0-4.5 (Nh=164 / 125m) mode PV	3	1.2	3.2

Pour l'espace de transmission s'applique:

$$I_{pA,i} = 10^{0,1L_{pA,i}} \text{ ainsi que } I_{pA,G} = 10^{0,1L_{pA,G}} \quad \text{Eq. 2}$$

Il en résulte l'incertitude totale s_G selon:

$$s_G = \sqrt{\left(s_{pA,1} \frac{I_{pA,1}}{I_{pA,G}}\right)^2 + \left(s_{pA,2} \frac{I_{pA,2}}{I_{pA,G}}\right)^2 + \left(s_{pA,3} \frac{I_{pA,3}}{I_{pA,G}}\right)^2 + s_B^2} \quad \text{Eq. 3}$$

La limite supérieure du niveau d'immission $L_{pA,G,0}$ à déterminer résulte de la prise en compte d'un intervalle de confiance à 90 % selon:

$$L_{pA,G,0} = L_{pA,G} + 1,28 s_G \quad \text{Eq. 4}$$

5.3 Résultats des calculs

Les tableaux suivants montrent l'estimation du bruit particulier des éoliennes prévu pour les variantes V1 (h = 164 m) et V2 (h = 125 m) et les modes de fonctionnement P6 et PV. Les dépassements des valeurs d'immission maximales autorisées sont surlignés en rouge.

Tableau 5.2: *Estimation du bruit particulier du parc éolien de Differdange*
P6 – Variante 1 (h = 164 m)

Point récepteur	Valeurs maximales autorisées		Bruit particulier <u>Variante 1</u>					
	jour	nuit	jour			nuit		
			L _{pA,G}	1.28*S _G	L _{pA,G,D}	L _{pA,G}	1.28*S _G	L _{pA,G,D}
lo 1 - 44, Um Biergwee	40	37	41.4	3.2	44.6	41.4	3.2	44.6
lo 2 - 89, rue des Mines	40	37	40.0	2.9	42.9	40.0	2.9	42.9
lo 3 - 143, rue de Hussigny	42	39	32.9	2.9	35.8	32.9	2.9	35.8
lo 4 - 68, rue de Hussigny	42	39	34.1	3.1	37.2	34.1	3.1	37.2
lo 5 - 3, Vesquenahaff	42	39	36.6	3.2	39.8	36.6	3.2	39.8
lo 6 - Bache-Jang	42	39	38.3	3.2	41.5	38.3	3.2	41.5
lo 7 - rue de France	40	37	26.5	2.9	29.4	26.5	2.9	29.4
lo 8 - 41, rue Georges Sand	40	37	27.3	3.1	30.4	27.3	3.1	30.4
lo 9 - 15, rue de l'Étang	40	37	35.0	2.9	37.9	35.0	2.9	37.9
lo 10 - 20, rue de la Côte Rouge	40	37	35.9	2.9	38.8	35.9	2.9	38.8
lo 11 - 15 bis, rue Victor Hugo	42	39	33.7	2.9	36.6	33.7	2.9	36.6

Tableau 5.3: *Estimation du bruit particulier du parc éolien de Differdange*
PV – Variante 1 (h = 164 m)

Point récepteur	Valeurs maximales autorisées		Bruit particulier <u>Variante 1</u>					
	jour	nuit	jour			nuit		
			L _{pA,G}	1.28*S _G	L _{pA,G,D}	L _{pA,G}	1.28*S _G	L _{pA,G,D}
lo 1 - 44, Um Biergwee	43	40	41.4	3.2	44.6	41.4	3.2	44.6
lo 2 - 89, rue des Mines	43	40	40.0	2.9	42.9	40.0	2.9	42.9
lo 3 - 143, rue de Hussigny	45	42	32.9	2.9	35.8	32.9	2.9	35.8
lo 4 - 68, rue de Hussigny	45	42	34.1	3.1	37.2	34.1	3.1	37.2
lo 5 - 3, Vesquenahaff	45	42	36.6	3.2	39.8	36.6	3.2	39.8
lo 6 - Bache-Jang	45	42	38.3	3.2	41.5	38.3	3.2	41.5
lo 7 - rue de France	43	40	27.1	2.9	30.0	27.1	2.9	30.0
lo 8 - 41, rue Georges Sand	43	40	27.3	3.1	30.4	27.3	3.1	30.4
lo 9 - 15, rue de l'Étang	43	40	35.0	2.9	37.9	35.0	2.9	37.9
lo 10 - 20, rue de la Côte Rouge	43	40	35.9	2.9	38.8	35.9	2.9	38.8
lo 11 - 15 bis, rue Victor Hugo	45	42	33.7	2.9	36.6	33.7	2.9	36.6

Tableau 5.4: *Estimation du bruit particulier du parc éolien de Differdange*
P6 – Variante 2 (h = 125 m)

Point récepteur	Valeurs maximales autorisées		bruit particulier <u>Variante 1</u>					
	jour	nuit	jour			nuit		
			L _{pA,G}	1.28*S _G	L _{pA,G,D}	L _{pA,G}	1.28*S _G	L _{pA,G,D}
lo 1 - 44, Um Biergwee	40	37	40.9	3.2	44.1	40.9	3.2	44.1
lo 2 - 89, rue des Mines	40	37	39.5	2.9	42.4	39.5	2.9	42.4
lo 3 - 143, rue de Hussigny	42	39	31.7	3.2	34.9	31.7	3.2	34.9
lo 4 - 68, rue de Hussigny	42	39	33.4	3.1	36.5	33.4	3.1	36.5
lo 5 - 3, Vesquenhaff	42	39	35.9	3.2	39.1	35.9	3.2	39.1
lo 6 - Bache-Jang	42	39	37.7	3.2	40.9	37.7	3.2	40.9
lo 7 - rue de France	40	37	25.8	2.9	28.7	25.8	2.9	28.7
lo 8 - 41, rue Georges Sand	40	37	26.6	3.1	29.7	26.6	3.1	29.7
lo 9 - 15, rue de l'Étang	40	37	34.3	2.9	37.2	34.3	2.9	37.2
lo 10 - 20, rue de la Côte Rouge	40	37	35.2	2.9	38.1	35.2	2.9	38.1
lo 11 - 15 bis, rue Victor Hugo	42	39	33.1	2.9	36.0	33.1	2.9	36.0

Tableau 5.5: *Estimation du bruit particulier du parc éolien de Differdange*
PV – Variante 2 (Nh = 125 m)

Point récepteur	Valeurs maximales autorisées		bruit particulier <u>Variante 1</u>					
	jour	nuit	jour			nuit		
			L _{pA,G}	1.28*S _G	L _{pA,G,D}	L _{pA,G}	1.28*S _G	L _{pA,G,D}
lo 1 - 44, Um Biergwee	43	40	42.2	3.2	45.4	42.2	3.2	45.4
lo 2 - 89, rue des Mines	43	40	40.9	2.9	43.8	40.9	2.9	43.8
lo 3 - 143, rue de Hussigny	45	42	33.1	3.2	36.3	33.1	3.2	36.3
lo 4 - 68, rue de Hussigny	45	42	34.9	3.1	38.0	34.9	3.1	38.0
lo 5 - 3, Vesquenhaff	45	42	37.4	3.2	40.6	37.4	3.2	40.6
lo 6 - Bache-Jang	45	42	39.0	3.1	42.1	39.0	3.1	42.1
lo 7 - rue de France	43	40	27.1	2.9	30.0	27.1	2.9	30.0
lo 8 - 41, rue Georges Sand	43	40	27.8	3.1	30.9	27.8	3.1	30.9
lo 9 - 15, rue de l'Étang	43	40	35.5	2.9	38.4	35.5	2.9	38.4
lo 10 - 20, rue de la Côte Rouge	43	40	36.5	2.9	39.4	36.5	2.9	39.4
lo 11 - 15 bis, rue Victor Hugo	45	42	34.3	2.9	37.2	34.3	2.9	37.2

Afin de respecter les valeurs d'immission maximales autorisées respectives, les installations devront être exploitées, au moins partiellement, avec des niveaux de bruit réduits (bridage). À cette fin, des modes de fonctionnement "à puissance acoustique réduite" spécifiés par les fabricants sont disponibles. Des calculs d'optimisation ont défini les niveaux de puissance

acoustiques et modes de fonctionnement correspondants permettant de satisfaire aux valeurs limites:

Tableau 5.6: Modes de fonctionnement maximaux autorisés⁸

Variante		jour		nuit	
		WKA01	WKA02	WKA01	WKA02
V1 (h =164m)	P6 (régime ouvert: 105,5 dB(A))	Mode 5 (103,6 dB(A))	Mode 9 (100,5 dB(A))	Mode 9 (100,5 dB(A))	Mode 15 (97,5 dB(A))
	PV (régime ouvert: 106,1 dB(A))	-	Mode 5 (103,6 dB(A))	Mode 5 (103,6 dB(A))	Mode 10 (100,0 dB(A))
V2 (h =125m)	P6 (régime ouvert: 104,8 dB(A))	Mode 5 (103,6 dB(A))	Mode 10 (100,0 dB(A))	Mode 10 (100,0 dB(A))	Mode 15 (97,5 dB(A))
	PV (régime ouvert: 106,1 dB(A))	-	Mode 5 (103,6 dB(A))	Mode 5 (103,6 dB(A))	Mode 10 (100,0 dB(A))

Les tableaux suivants montrent le bruit particulier estimé des éoliennes prévues en tenant compte des modes de fonctionnement mentionnés ci-dessus.

⁸ Désignations selon les spécifications du fabricant [5][6]

Tableau 5.7: *Estimation du bruit particulier du parc éolien de Differdange*
P6 – Variante 1 (h = 164 m), bruit réduit

Point récepteur	Valeurs maximales autorisées		Bruit particulier <u>Variante 1</u>					
	jour	nuit	jour			nuit		
			L _{pA,G}	1.28*S _G	L _{pA,G,D}	L _{pA,G}	1.28*S _G	L _{pA,G,D}
lo 1 - 44, Um Biergwee	40	37	37.4	2.9	40.3	34.4	2.9	37.3
lo 2 - 89, rue des Mines	40	37	37.0	3.1	40.1	33.9	3.1	37.0
lo 3 - 143, rue de Hussigny	42	39	30.1	3.3	33.4	27.1	3.3	30.4
lo 4 - 68, rue de Hussigny	42	39	31.5	3.5	35.0	28.4	3.5	31.9
lo 5 - 3, Vesquenhaff	42	39	34.1	3.6	37.7	31.0	3.6	34.6
lo 6 - Bache-Jang	42	39	35.7	3.5	39.2	32.6	3.5	36.1
lo 7 - rue de France)	40	37	22.9	2.9	25.8	19.8	2.9	22.7
lo 8 - 41, rue Georges Sand	40	37	23.6	2.9	26.5	20.5	2.9	23.4
lo 9 - 15, rue de l'Étang	40	37	31.5	2.9	34.4	28.5	2.9	31.4
lo 10 - 20, rue de la Côte Rouge	40	37	32.8	3.1	35.9	29.7	3.1	32.8
lo 11 - 15 bis, rue Victor Hugo	42	39	30.7	3.1	33.8	27.6	3.1	30.7

Tableau 5.8: *Estimation du bruit particulier parc éolien de Differdange*
PV – Variante 1 (h = 164 m), bruit réduit

Point récepteur	Valeurs maximales autorisées		Bruit particulier <u>Variante 1</u>					
	jour	nuit	jour			nuit		
			L _{pA,G}	1.28*S _G	L _{pA,G,D}	L _{pA,G}	1.28*S _G	L _{pA,G,D}
lo 1 - 44, Um Biergwee	43	40	40.3	2.9	43.2	37.1	2.9	40.0
lo 2 - 89, rue des Mines	43	40	39.7	3.1	42.8	36.8	3.2	40.0
lo 3 - 143, rue de Hussigny	45	42	32.8	3.2	36.0	30.0	3.3	33.3
lo 4 - 68, rue de Hussigny	45	42	34.1	3.3	37.4	31.4	3.5	34.9
lo 5 - 3, Vesquenhaff	45	42	36.7	3.5	40.2	34.0	3.6	37.6
lo 6 - Bache-Jang	45	42	38.3	3.5	41.8	35.6	3.6	39.2
lo 7 - rue de France	43	40	25.7	2.9	28.6	22.7	2.9	25.6
lo 8 - 41, rue Georges Sand	43	40	26.4	2.9	29.3	23.4	2.9	26.3
lo 9 - 15, rue de l'Étang	43	40	34.3	2.9	37.2	31.3	2.9	34.2
lo 10 - 20, rue de la Côte Rouge	43	40	35.4	3.1	38.5	32.6	3.2	35.8
lo 11 - 15 bis, rue Victor Hugo	45	42	33.3	3.1	36.4	30.5	3.2	33.7

Tableau 5.9: *Estimation du bruit particulier du parc éolien de Differdange*
P6 – Variante 2 (h = 125 m), bruit réduit

Point récepteur	Valeurs maximales autorisées		Bruit particulier <u>Variante 2</u>					
			jour			nuit		
	jour	nuit	L _{pA,G}	1.28*S _G	L _{pA,G,D}	L _{pA,G}	1.28*S _G	L _{pA,G,D}
lo 1 - 44, Um Biergwee	40	37	37.3	2.9	40.2	34.4	2.9	37.3
lo 2 - 89, rue des Mines	40	37	37.0	3.2	40.2	33.7	3.1	36.8
lo 3 - 143, rue de Hussigny	42	39	29.8	3.6	33.4	26.3	3.5	29.8
lo 4 - 68, rue de Hussigny	42	39	31.4	3.5	34.9	28.0	3.5	31.5
lo 5 - 3, Vesquenahaff	42	39	34.1	3.6	37.7	30.6	3.5	34.1
lo 6 - Bache-Jang	42	39	35.7	3.6	39.3	32.3	3.5	35.8
lo 7 - rue de France	40	37	22.7	2.9	25.6	19.6	2.3	22.5
lo 8 - 41, rue Georges Sand	40	37	23.4	2.9	26.3	20.3	2.9	23.2
lo 9 - 15, rue de l'Étang	40	37	31.4	2.9	34.3	28.2	2.9	31.1
lo 10 - 20, rue de la Côte Rouge	40	37	32.7	3.2	35.9	29.4	3.1	32.5
lo 11 - 15 bis, rue Victor Hugo	42	39	30.5	3.2	33.7	27.3	3.1	30.4

Tableau 5.10: *Estimation du bruit particulier du parc éolien de Differdange*
PV – Variante 2 (Nh = 125 m), bruit réduit

Point récepteur	Valeurs maximales autorisées		Bruit particulier <u>Variante 2</u>					
			jour			nuit		
	jour	nuit	L _{pA,G}	1.28*S _G	L _{pA,G,D}	L _{pA,G}	1.28*S _G	L _{pA,G,D}
lo 1 - 44, Um Biergwee	43	40	40.3	2.9	43.2	37.1	2.9	40.0
lo 2 - 89, rue des Mines	43	40	39.7	3.1	42.8	36.8	3.2	40.0
lo 3 - 143, rue de Hussigny	45	42	32.8	3.2	36.0	30.0	3.3	33.3
lo 4 - 68, rue de Hussigny	45	42	34.1	3.3	37.4	31.4	3.5	34.9
lo 5 - 3, Vesquenahaff	45	42	36.7	3.5	40.2	34.0	3.6	37.6
lo 6 - Bache-Jang	45	42	38.3	3.5	41.8	35.6	3.6	39.2
lo 7 - rue de France	43	40	25.7	2.9	28.6	22.7	2.9	25.6
lo 8 - 41, rue Georges Sand	43	40	26.4	2.9	29.3	23.4	2.9	26.3
lo 9 - 15, rue de l'Étang	43	40	34.3	2.9	37.2	31.3	2.9	34.2
lo 10 - 20, rue de la Côte Rouge	43	40	35.4	3.1	38.5	32.6	3.2	35.8
lo 11 - 15 bis, rue Victor Hugo	45	42	33.3	3.1	36.4	30.5	3.2	33.7

6 Evaluation des résultats

6.1 Évaluation des résultats variante 1 (h = 164 m)

Le parc éolien en projet a un impact non négligeable sur les quartiers d'habitation situés en périphérie sud de Differdange-Oberkorn. En régime ouvert, les niveaux d'immission causés par le bruit de fonctionnement des deux éoliennes dépassent les valeurs d'immission maximales autorisées au point récepteur Io 1 (zone B) de 5 dB le jour et de 8 dB la nuit en mode de fonctionnement P6. En mode de fonctionnement PV, les niveaux d'immission estimés causés par le fonctionnement des deux éoliennes dépassent les valeurs d'immission maximales autorisées au point récepteur Io 1 (zone B) de 2 dB le jour et de 5 dB la nuit.

Afin de respecter les valeurs d'immission maximales autorisées, les deux éoliennes devront être exploitées en mode de fonctionnement réduit pour P6, de nuit comme de jour. En mode de fonctionnement PV, seul l'éolienne WKA01, qui est située un peu plus loin du point récepteur Io 1, pourra être exploitée en régime ouvert; dans tous les autres cas, les éoliennes devront être exploitées en mode parfois très restreint (éolienne WKA02 le jour et éoliennes WKA01 et WKA02 la nuit).

6.2 Évaluation des résultats variante 2 (h = 125 m)

De même, le parc éolien a pour la variante 2 un impact non négligeable sur les quartiers d'habitation situés en périphérie sud de Differdange-Oberkorn. En raison du niveau d'émission légèrement inférieur en mode de fonctionnement P6, les niveaux d'immission sont environ 0,5 à 1 dB inférieurs à ceux de la variante 1, tandis que la variante 2 apporte une détérioration non significative (0 à 0,3 dB) en mode de fonctionnement PV.

Comme pour la variante 1, seule l'éolienne WKA01 pourra être exploitée en mode PV en régime ouvert. Dans tous les autres cas (ou combinaisons), les éoliennes devront fonctionner en mode de bruit réduit. Il a été tenu compte du fait que tous les modes de fonctionnement à bruit réduit ne sont pas disponibles dans la variante 2.

Abteilung Immissionsschutz

Bearbeitet von:



M. Sc. Sylvie Dugay
Köln, 1. April 2020
936/21246682/03

Geprüft durch:



Dipl.-Ing. Ralf Job

Annexe 1: Lois, règlements et autres documents

- [1] Règlement grand-ducal du 13.02.1979 concernant le niveau de bruit dans les alentours immédiats des établissements et des chantiers
- [2] Loi du 10 juin 1999 relative aux établissements classés
- [3] Jahresbericht 2013 des Umweltministeriums (Seiten 50, 51) (vgl. Internet-Seite [http://www.gouvernement.lu/1138816/publications/?utf8=%E2%9C%93&publication_search\[page\]=1&search_class=publication_search&publication_search\[facet_filter\]\[publication_type\]\[\]=rapport-activite](http://www.gouvernement.lu/1138816/publications/?utf8=%E2%9C%93&publication_search[page]=1&search_class=publication_search&publication_search[facet_filter][publication_type][]=rapport-activite)) sowie die Studie „Geräuschentwicklung von Windenergieanlagen – Grundlagen zur Beurteilung des Lärmimpakts“, TÜV-Rheinland Bericht Nr. 936/21219826/10 vom 18. Juli 2013.
- [4] DIN ISO 9613-2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“, Teil 2: „Allgemeines Berechnungsverfahren“, Ausgabe Oktober 1999. (Diese Ausgabe enthält gegenüber dem Entwurf September 1997 keine Änderungen.).
- [5] Technische Beschreibung Anlagenklasse Nordex Delta4000, Dokument-ID E0004051131-4-CC01-DE, Rev. 4 vom 27.03.2018, Nordex Energy GmbH
- [6] Noise level, Power curves, Thrust curves, Nordex N149/4.0-4.5, , Dokument-ID: F008-270-A13-EN, Rev. 3 vom 29.03.2018, Nordex Energy GmbH
- [7] Leitfaden für die Erstellung von Lärmimpakstudien für Anlagen und Baustellen, TÜV-Bericht 936/21242235/01 von Oktober 2018, <https://environnement.public.lu/dam-assets/documents/bruit/guides/Leitfaden-Larmimpaktstudien-layout.pdf>
- [8] Ermittlung und Beurteilung der Geräuschimmissionen sowie des Schattenwurfs durch den Betrieb eines geplanten Windparks der Fa. Solarpower S.A. in Differdange - Untersuchungskonzept, TÜV-Bericht 936/21246682/02 vom 8. November 2019
- [9] Stellungnahme der Umweltverwaltung zum TÜV-Bericht 936/21246682/02 vom 8. November 2019, Email vom 25.11.2019
- [10] Ersteinschätzung zum Betrieb von drei geplanten Windenergieanlagen hervorgerufenen Geräusch-Impact – Revision 3, Bericht 689-604-4 vom 5.04.2016, iB(A) - Ingenieurbüro für Akustik
- [11] PAG der Gemeinde Differdange, Ortsteil Oberkorn, Stand 2017.
- [12] PAG der Gemeinde Sanem, Ortsteil Belvaux, Stand 2019.
- [13] Ebauche de PLU de la commune de Hussigny Godbrange, Stand 2016.
- [14] Standortplanung WKA mit Koordinaten, Email von ENECO vom 23. Januar 2020
- [15] Modélisation du réseau national. Trafic routier 2012, 25/11/2013 – rev.0
- [16] Angaben zur Verkehrslärmbelastung, Stand 2016, <http://map.geoportail.lu/theme/emwelt>
- [17] Informationen zu bestehenden Windparks im Untersuchungsgebiet, https://de.wikipedia.org/wiki/Liste_von_Windkraftanlagen_in_Luxemburg
- [18] Telefonat mit Herrn Beni, Stadt Differdange am 11.12.2019
- [19] Telefonat mit Herrn Gonderinger, Services techniques Stadt Differdange am 12.12.2019
- [20] Telefonat mit Herrn Goury, Fa. Eurogranulats am 19.12.2019

- [21] Projet de parc éolien Audunois Nord (54), Mesures acoustiques état initial - Estimation de l'impact sonore, Rapport du 28 Novembre 2012, E.M.A. Etudes et Mesures Acoustiques
- [22] <http://www.enr-sodeger.com/actualites.html> , letzter Besuch am 07.02.2020

Annexe 2: Extraits des Plans d'Aménagement Général

Figure A 2.1: Zonage selon la planification communale – Plan d'Aménagement Général (PAG) de Differdange

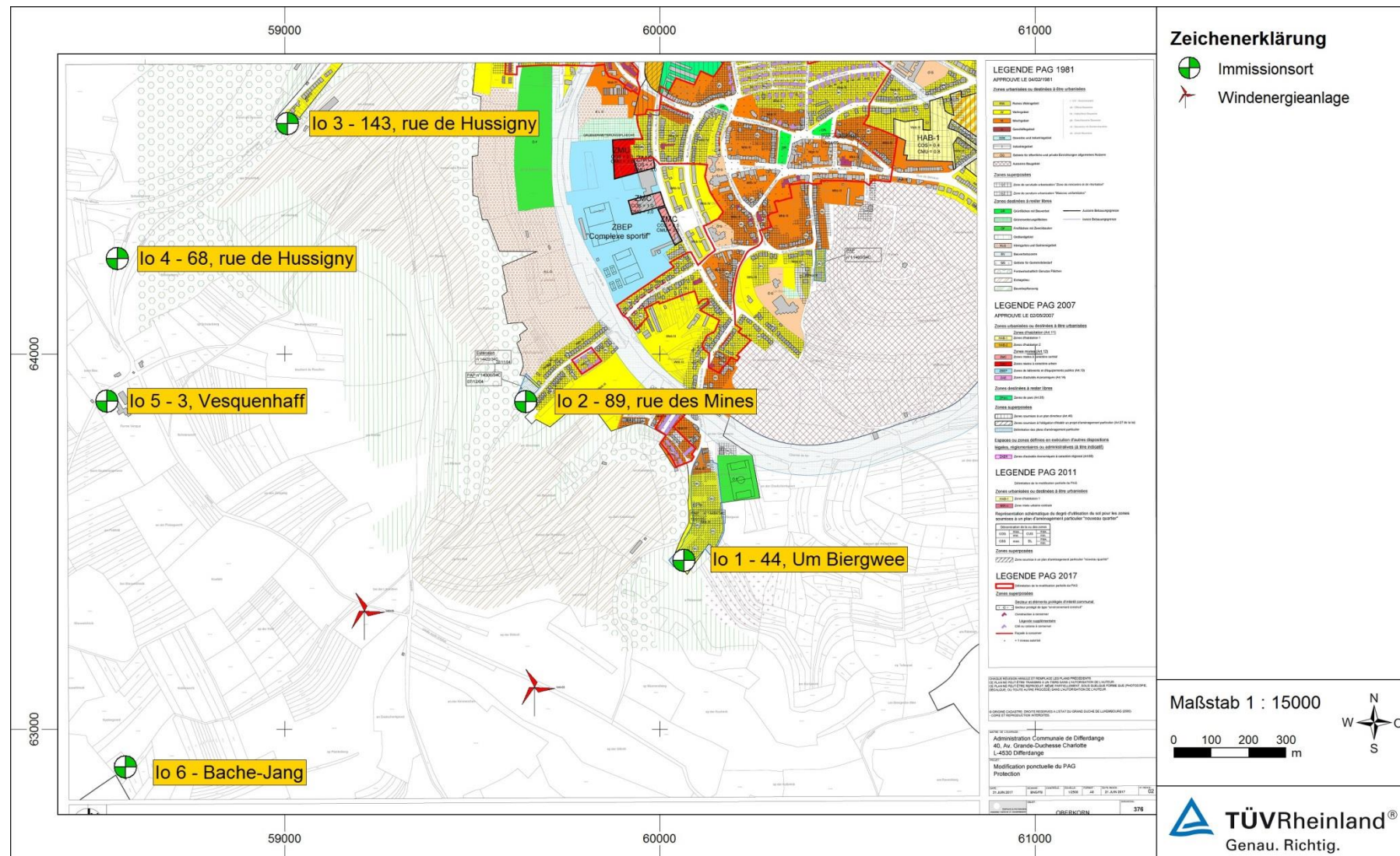


Figure A 2.2: Zonage selon la planification communale – Plan d'Aménagement Général (PAG) de Sanem / Belvaux

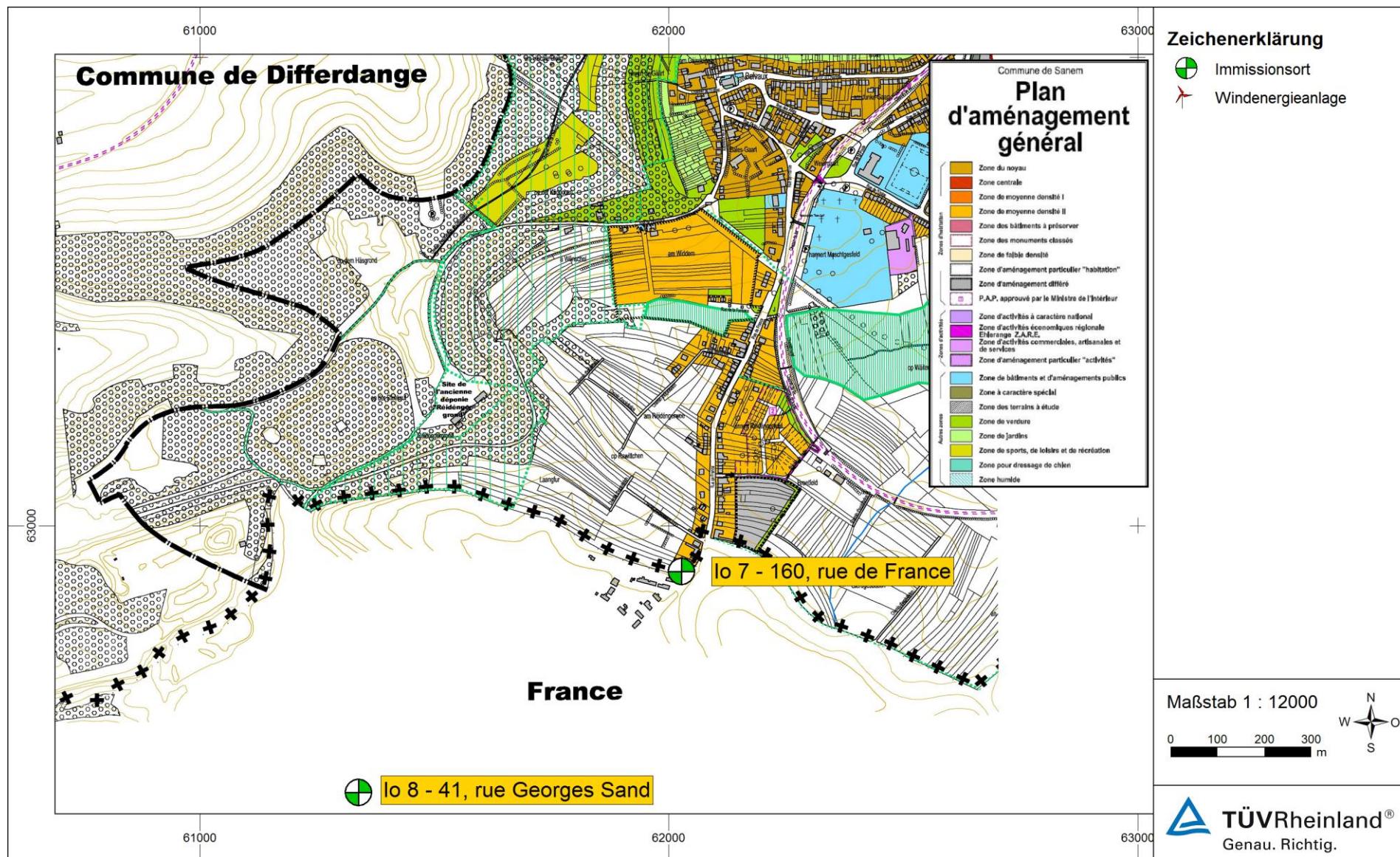
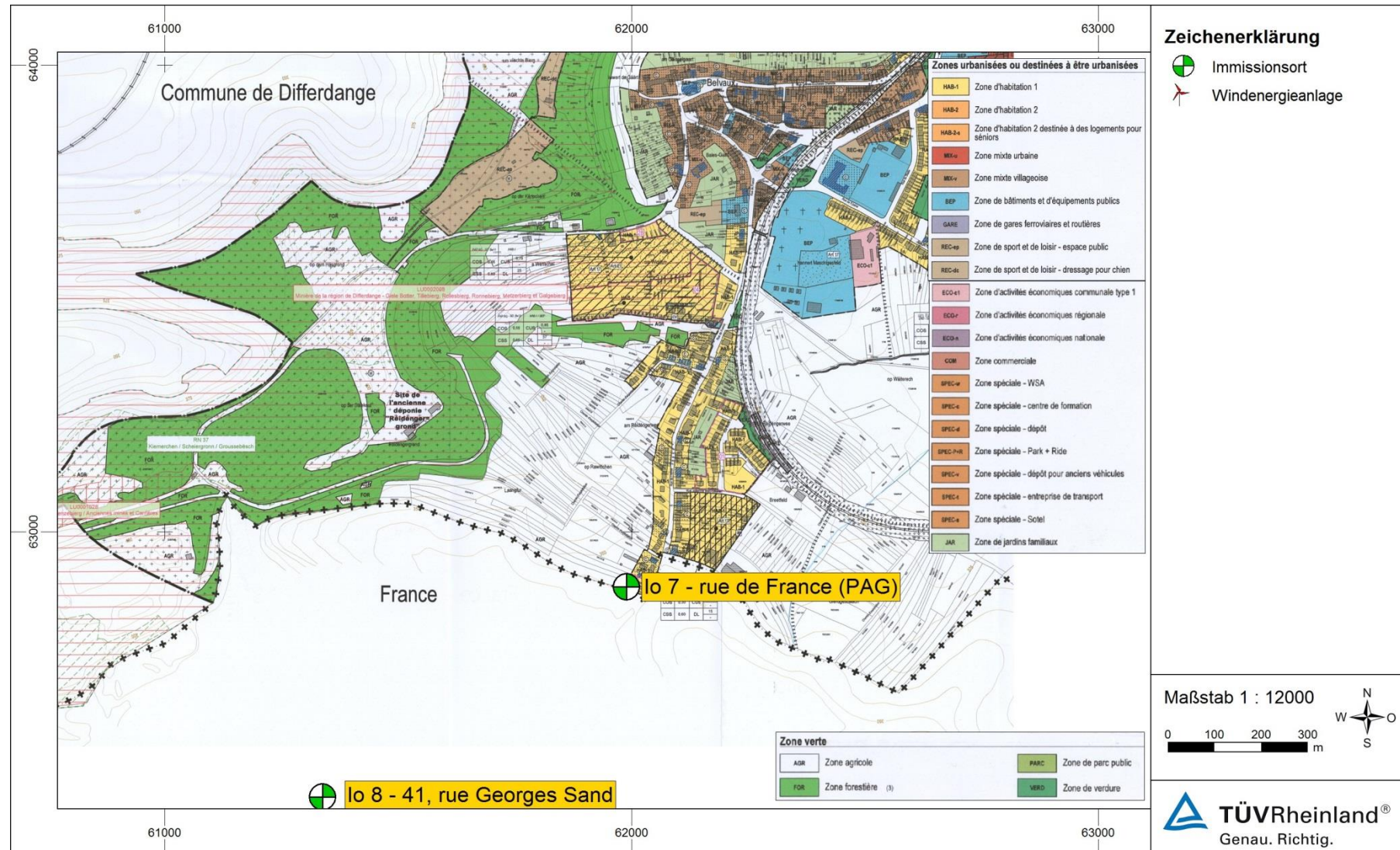
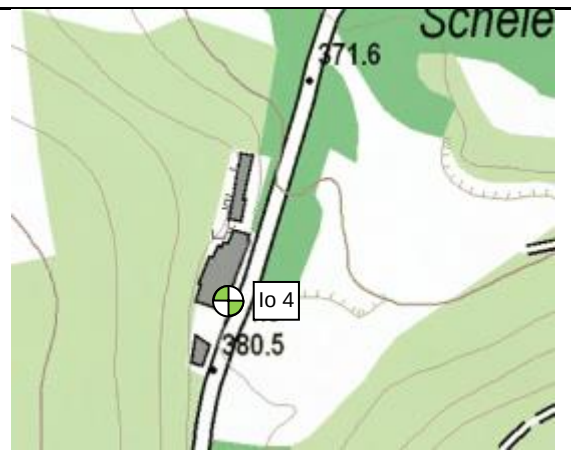


Figure A 2.3: Zonage selon le Plan local d'Urbanisme (PLU) de Hussigny - Godbrange (ébauche, pas de légende)



Annexe 3: Documentation des points récepteurs





lo 4 - 68, rue de Hussigny, Differdange



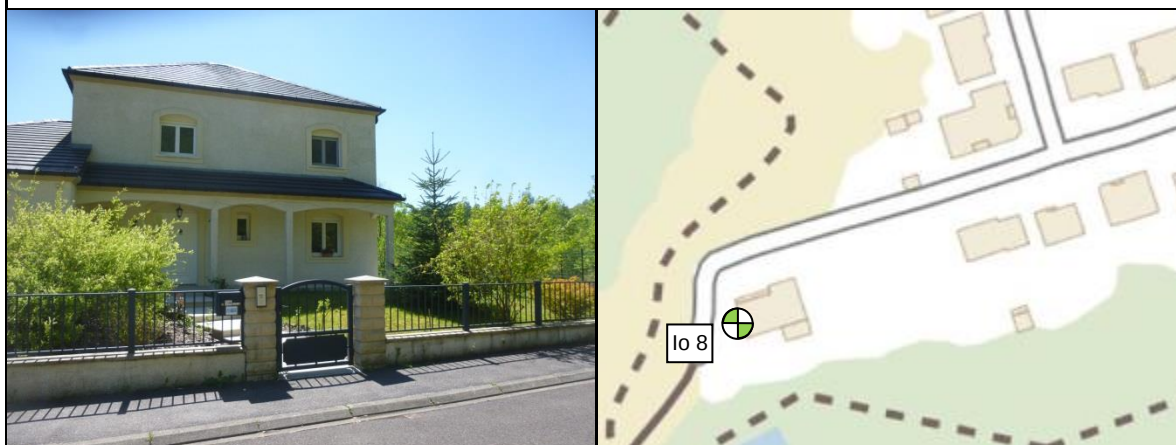
lo 5 – Vasquenhauff, Differdange



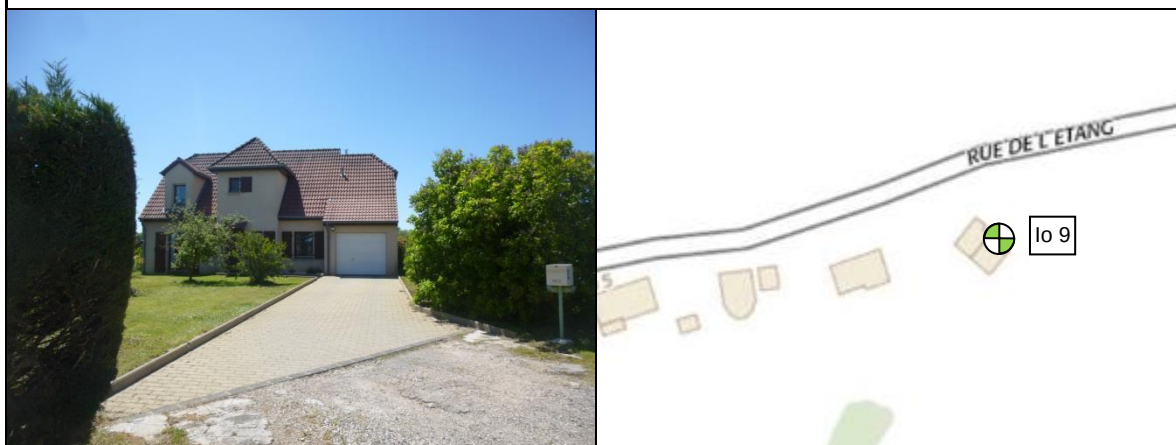
lo 6 - Bache-Jang, Differdange:



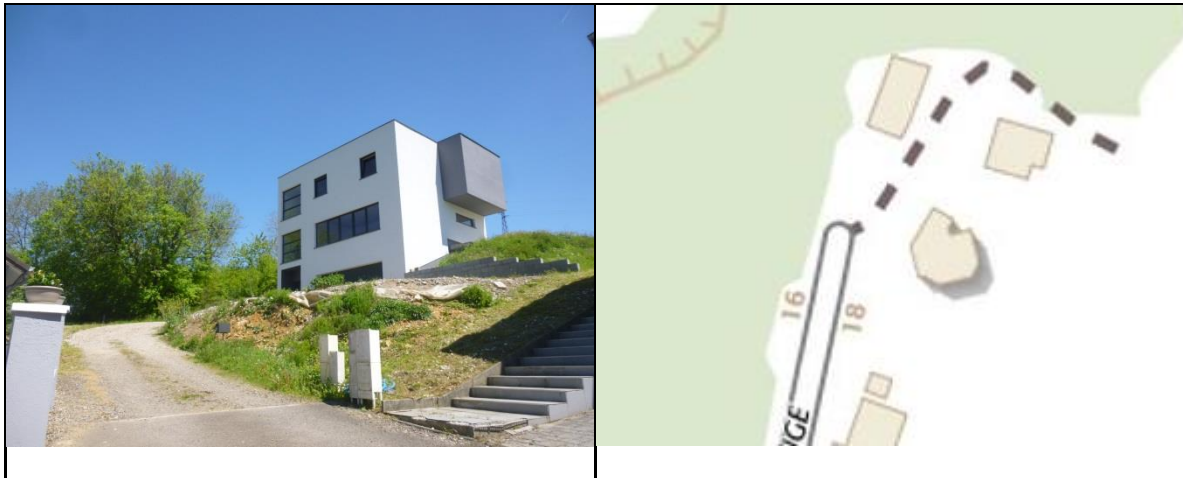
lo 7 - rue de France, Belvaux (Sanem) , le point récepteur est situé en bordure de la parcelle définie dans le PAG comme zone d'habitation (terrain à côté de la maison sur la photo).



lo 8 - 41, rue Georges Sand, Rédange (FR)



lo 9 - 15, rue de l'Étang, Hussigny-Godbrange (FR)



lo 10 - 20, rue de la Côte Rouge, Hussigny- Godbrange (FR)



lo 11 - 15bis, rue Victor Hugo, Hussigny- Godbrange (FR)

Annexe 4: Caractéristiques acoustiques des éoliennes

Figure A 4.1: Caractéristiques acoustiques Nordex N149/4.0-4.5 (extrait)

Schallemission, Nennleistung und verfügbare Nabenhöhen



Schallemission - Nordex N149/4.0-4.5

Betriebs- weise	Nenn- leistung [kW]	Maximaler Schall- leistungspegel über den gesamten Betriebs- bereich der WEA		verfügbare Nabenhöhen [m]			
		LWA [dBA]	LWA (STE) [dBA]	105	125	145	164
Mode 0	4500	108,1	106,1	•	•	•	•
Mode 1	4380	107,5	105,5	•	•	•	•
Mode 2	4280	107,0	105,0	•	•	•	•
Mode 3	4200	106,6	104,6	•	•	•	•
Mode 4	4100	106,1	104,1	•	•	•	•
Mode 5	4000	105,6	103,6	•	•	•	•
Mode 6	3880	105,0	103,0	•	–	–	•
Mode 7	3790	104,5	102,5	•	–	–	•
Mode 8	3720	104,0	102,0	•	–	–	•
Mode 9	3470	102,5	100,5	•	•	•	•
Mode 10	3370	102,0	100,0	•	•	•	•
Mode 11	3300	101,5	99,5	•	•	•	•
Mode 12	3230	101,0	99,0	•	•	•	•
Mode 13	3150	100,5	98,5	•	•	•	•
Mode 14	3080	100,0	98,0	•	•	•	•
Mode 15	3010	99,5	97,5	•	•	•	•
Mode 16	2940	99,0	97,0	•	•	•	•
Mode 17	2870	98,5	96,5	•	•	•	•

• verfügbar
– Betriebsweise nicht verfügbar

Noise level Mode 0



Noise level - Nordex N149/4.0-4.5

Mode 0

Standardized wind speed v _S (10m) [m/s]	Apparent sound power level					
	hub height 105 m			hub height 125 m		
	L _{WA} [dB(A)]	L _{WA} (STE) [dB(A)]	v _H [m/s]	L _{WA} [dB(A)]	L _{WA} (STE) [dB(A)]	v _H [m/s]
3.0	96.0	94.0	4.3	96.0	94.0	4.4
4.0	97.0	95.0	5.8	97.4	95.4	5.9
5.0	102.3	100.3	7.2	102.8	100.8	7.4
6.0	106.3	104.3	8.7	106.8	104.8	8.9
7.0	108.1	106.1	10.1	108.1	106.1	10.3
8.0	108.1	106.1	11.6	108.1	106.1	11.8
9.0	108.1	106.1	13.0	108.1	106.1	13.3
10.0	108.1	106.1	14.4	108.1	106.1	14.8
11.0	108.1	106.1	15.9	108.1	106.1	16.2
12.0	108.1	106.1	17.3	108.1	106.1	17.7

Standardized wind speed v _S (10m) [m/s]	Apparent sound power level					
	hub height 145 m			hub height 164 m		
	L _{WA} [dB(A)]	L _{WA} (STE) [dB(A)]	v _H [m/s]	L _{WA} [dB(A)]	L _{WA} (STE) [dB(A)]	v _H [m/s]
3.0	96.0	94.0	4.5	96.0	94.0	4.6
4.0	97.8	95.8	6.0	98.1	96.1	6.1
5.0	103.2	101.2	7.5	103.5	101.5	7.6
6.0	107.2	105.2	9.0	107.5	105.5	9.2
7.0	108.1	106.1	10.5	108.1	106.1	10.7
8.0	108.1	106.1	12.0	108.1	106.1	12.2
9.0	108.1	106.1	13.5	108.1	106.1	13.8
10.0	108.1	106.1	15.0	108.1	106.1	15.3
11.0	108.1	106.1	16.6	108.1	106.1	16.8
12.0	108.1	106.1	18.1	108.1	106.1	18.3

Noise level Mode 1



Noise level - Nordex N149/4.0-4.5

Mode 1

Standardized wind speed v _S (10m) [m/s]	Apparent sound power level					
	hub height 105 m			hub height 125 m		
	L _{WA} [dB(A)]	L _{WA} (STE) [dB(A)]	v _H [m/s]	L _{WA} [dB(A)]	L _{WA} (STE) [dB(A)]	v _H [m/s]
3.0	96.0	94.0	4.3	96.0	94.0	4.4
4.0	97.0	95.0	5.8	97.4	95.4	5.9
5.0	102.3	100.3	7.2	102.8	100.8	7.4
6.0	106.3	104.3	8.7	106.8	104.8	8.9
7.0	107.5	105.5	10.1	107.5	105.5	10.3
8.0	107.5	105.5	11.6	107.5	105.5	11.8
9.0	107.5	105.5	13.0	107.5	105.5	13.3
10.0	107.5	105.5	14.4	107.5	105.5	14.8
11.0	107.5	105.5	15.9	107.5	105.5	16.2
12.0	107.5	105.5	17.3	107.5	105.5	17.7

Standardized wind speed v _S (10m) [m/s]	Apparent sound power level					
	hub height 145 m			hub height 164 m		
	L _{WA} [dB(A)]	L _{WA} (STE) [dB(A)]	v _H [m/s]	L _{WA} [dB(A)]	L _{WA} (STE) [dB(A)]	v _H [m/s]
3.0	96.0	94.0	4.5	96.0	94.0	4.6
4.0	97.8	95.8	6.0	98.1	96.1	6.1
5.0	103.2	101.2	7.5	103.5	101.5	7.6
6.0	107.2	105.2	9.0	107.3	105.3	9.2
7.0	107.5	105.5	10.5	107.5	105.5	10.7
8.0	107.5	105.5	12.0	107.5	105.5	12.2
9.0	107.5	105.5	13.5	107.5	105.5	13.8
10.0	107.5	105.5	15.0	107.5	105.5	15.3
11.0	107.5	105.5	16.6	107.5	105.5	16.8
12.0	107.5	105.5	18.1	107.5	105.5	18.3

Noise level Mode 2



Noise level - Nordex N149/4.0-4.5

Mode 2

Standardized wind speed v _S (10m) [m/s]	Apparent sound power level					
	hub height 105 m			hub height 125 m		
	L _{WA} [dB(A)]	L _{WA} (STE) [dB(A)]	v _H [m/s]	L _{WA} [dB(A)]	L _{WA} (STE) [dB(A)]	v _H [m/s]
3.0	96.0	94.0	4.3	96.0	94.0	4.4
4.0	97.0	95.0	5.8	97.4	95.4	5.9
5.0	102.3	100.3	7.2	102.8	100.8	7.4
6.0	106.3	104.3	8.7	106.7	104.7	8.9
7.0	107.0	105.0	10.1	107.0	105.0	10.3
8.0	107.0	105.0	11.6	107.0	105.0	11.8
9.0	107.0	105.0	13.0	107.0	105.0	13.3
10.0	107.0	105.0	14.4	107.0	105.0	14.8
11.0	107.0	105.0	15.9	107.0	105.0	16.2
12.0	107.0	105.0	17.3	107.0	105.0	17.7

Standardized wind speed v _S (10m) [m/s]	Apparent sound power level					
	hub height 145 m			hub height 164 m		
	L _{WA} [dB(A)]	L _{WA} (STE) [dB(A)]	v _H [m/s]	L _{WA} [dB(A)]	L _{WA} (STE) [dB(A)]	v _H [m/s]
3.0	96.0	94.0	4.5	96.0	94.0	4.6
4.0	97.8	95.8	6.0	98.1	96.1	6.1
5.0	103.2	101.2	7.5	103.5	101.5	7.6
6.0	107.0	105.0	9.0	107.0	105.0	9.2
7.0	107.0	105.0	10.5	107.0	105.0	10.7
8.0	107.0	105.0	12.0	107.0	105.0	12.2
9.0	107.0	105.0	13.5	107.0	105.0	13.8
10.0	107.0	105.0	15.0	107.0	105.0	15.3
11.0	107.0	105.0	16.6	107.0	105.0	16.8
12.0	107.0	105.0	18.1	107.0	105.0	18.3

Noise level Mode 3



Noise level - Nordex N149/4.0-4.5

Mode 3

Standardized wind speed v _S (10m) [m/s]	Apparent sound power level					
	hub height 105 m			hub height 125 m		
	L _{WA} [dB(A)]	L _{WA} (STE) [dB(A)]	v _H [m/s]	L _{WA} [dB(A)]	L _{WA} (STE) [dB(A)]	v _H [m/s]
3.0	96.0	94.0	4.3	96.0	94.0	4.4
4.0	97.0	95.0	5.8	97.4	95.4	5.9
5.0	102.3	100.3	7.2	102.8	100.8	7.4
6.0	106.3	104.3	8.7	106.6	104.6	8.9
7.0	106.6	104.6	10.1	106.6	104.6	10.3
8.0	106.6	104.6	11.6	106.6	104.6	11.8
9.0	106.6	104.6	13.0	106.6	104.6	13.3
10.0	106.6	104.6	14.4	106.6	104.6	14.8
11.0	106.6	104.6	15.9	106.6	104.6	16.2
12.0	106.6	104.6	17.3	106.6	104.6	17.7

Standardized wind speed v _S (10m) [m/s]	Apparent sound power level					
	hub height 145 m			hub height 164 m		
	L _{WA} [dB(A)]	L _{WA} (STE) [dB(A)]	v _H [m/s]	L _{WA} [dB(A)]	L _{WA} (STE) [dB(A)]	v _H [m/s]
3.0	96.0	94.0	4.5	96.0	94.0	4.6
4.0	97.8	95.8	6.0	98.1	96.1	6.1
5.0	103.2	101.2	7.5	103.5	101.5	7.6
6.0	106.6	104.6	9.0	106.6	104.6	9.2
7.0	106.6	104.6	10.5	106.6	104.6	10.7
8.0	106.6	104.6	12.0	106.6	104.6	12.2
9.0	106.6	104.6	13.5	106.6	104.6	13.8
10.0	106.6	104.6	15.0	106.6	104.6	15.3
11.0	106.6	104.6	16.6	106.6	104.6	16.8
12.0	106.6	104.6	18.1	106.6	104.6	18.3

Noise level Mode 4



Noise level - Nordex N149/4.0-4.5

Mode 4

Standardized wind speed v _S (10m) [m/s]	Apparent sound power level					
	hub height 105 m			hub height 125 m		
	L _{WA} [dB(A)]	L _{WA} (STE) [dB(A)]	v _H [m/s]	L _{WA} [dB(A)]	L _{WA} (STE) [dB(A)]	v _H [m/s]
3.0	96.0	94.0	4.3	96.0	94.0	4.4
4.0	97.0	95.0	5.8	97.4	95.4	5.9
5.0	102.3	100.3	7.2	102.8	100.8	7.4
6.0	105.9	103.9	8.7	106.0	104.0	8.9
7.0	106.1	104.1	10.1	106.1	104.1	10.3
8.0	106.1	104.1	11.6	106.1	104.1	11.8
9.0	106.1	104.1	13.0	106.1	104.1	13.3
10.0	106.1	104.1	14.4	106.1	104.1	14.8
11.0	106.1	104.1	15.9	106.1	104.1	16.2
12.0	106.1	104.1	17.3	106.1	104.1	17.7

Standardized wind speed v _S (10m) [m/s]	Apparent sound power level					
	hub height 145 m			hub height 164 m		
	L _{WA} [dB(A)]	L _{WA} (STE) [dB(A)]	v _H [m/s]	L _{WA} [dB(A)]	L _{WA} (STE) [dB(A)]	v _H [m/s]
3.0	96.0	94.0	4.5	96.0	94.0	4.6
4.0	97.8	95.8	6.0	98.1	96.1	6.1
5.0	103.2	101.2	7.5	103.5	101.5	7.6
6.0	106.1	104.1	9.0	106.1	104.1	9.2
7.0	106.1	104.1	10.5	106.1	104.1	10.7
8.0	106.1	104.1	12.0	106.1	104.1	12.2
9.0	106.1	104.1	13.5	106.1	104.1	13.8
10.0	106.1	104.1	15.0	106.1	104.1	15.3
11.0	106.1	104.1	16.6	106.1	104.1	16.8
12.0	106.1	104.1	18.1	106.1	104.1	18.3

Noise level Mode 5



Noise level - Nordex N149/4.0-4.5

Mode 5

Standardized wind speed v _S (10m) [m/s]	Apparent sound power level					
	hub height 105 m			hub height 125 m		
	L _{WA} [dB(A)]	L _{WA} (STE) [dB(A)]	v _H [m/s]	L _{WA} [dB(A)]	L _{WA} (STE) [dB(A)]	v _H [m/s]
3.0	96.0	94.0	4.3	96.0	94.0	4.4
4.0	97.0	95.0	5.8	97.4	95.4	5.9
5.0	102.3	100.3	7.2	102.8	100.8	7.4
6.0	105.6	103.6	8.7	105.6	103.6	8.9
7.0	105.6	103.6	10.1	105.6	103.6	10.3
8.0	105.6	103.6	11.6	105.6	103.6	11.8
9.0	105.6	103.6	13.0	105.6	103.6	13.3
10.0	105.6	103.6	14.4	105.6	103.6	14.8
11.0	105.6	103.6	15.9	105.6	103.6	16.2
12.0	105.6	103.6	17.3	105.6	103.6	17.7

Standardized wind speed v _S (10m) [m/s]	Apparent sound power level					
	hub height 145 m			hub height 164 m		
	L _{WA} [dB(A)]	L _{WA} (STE) [dB(A)]	v _H [m/s]	L _{WA} [dB(A)]	L _{WA} (STE) [dB(A)]	v _H [m/s]
3.0	96.0	94.0	4.5	96.0	94.0	4.6
4.0	97.8	95.8	6.0	98.1	96.1	6.1
5.0	103.2	101.2	7.5	103.5	101.5	7.6
6.0	105.6	103.6	9.0	105.6	103.6	9.2
7.0	105.6	103.6	10.5	105.6	103.6	10.7
8.0	105.6	103.6	12.0	105.6	103.6	12.2
9.0	105.6	103.6	13.5	105.6	103.6	13.8
10.0	105.6	103.6	15.0	105.6	103.6	15.3
11.0	105.6	103.6	16.6	105.6	103.6	16.8
12.0	105.6	103.6	18.1	105.6	103.6	18.3

Noise level Mode 6



Noise level - Nordex N149/4.0-4.5

Mode 6

mode not available for 125 m and 145 m

Standardized wind speed VS(10m) [m/s]	Apparent sound power level					
	hub height 105 m			hub height 164 m		
	LWA [dB(A)]	LWA (STE) [dB(A)]	vH [m/s]	LWA [dB(A)]	LWA (STE) [dB(A)]	vH [m/s]
3.0	96.0	94.0	4.3	96.0	94.0	4.6
4.0	97.0	95.0	5.8	98.1	96.1	6.1
5.0	102.3	100.3	7.2	103.5	101.5	7.6
6.0	105.0	103.0	8.7	105.0	103.0	9.2
7.0	105.0	103.0	10.1	105.0	103.0	10.7
8.0	105.0	103.0	11.6	105.0	103.0	12.2
9.0	105.0	103.0	13.0	105.0	103.0	13.8
10.0	105.0	103.0	14.4	105.0	103.0	15.3
11.0	105.0	103.0	15.9	105.0	103.0	16.8
12.0	105.0	103.0	17.3	105.0	103.0	18.3

Noise level Mode 7



Noise level - Nordex N149/4.0-4.5

Mode 7

mode not available for 125 m and 145 m

Standardized wind speed VS(10m) [m/s]	Apparent sound power level					
	hub height 105 m			hub height 164 m		
	LWA [dB(A)]	LWA (STE) [dB(A)]	vH [m/s]	LWA [dB(A)]	LWA (STE) [dB(A)]	vH [m/s]
3.0	96.0	94.0	4.3	96.0	94.0	4.6
4.0	97.0	95.0	5.8	98.1	96.1	6.1
5.0	102.3	100.3	7.2	103.5	101.5	7.6
6.0	104.5	102.5	8.7	104.5	102.5	9.2
7.0	104.5	102.5	10.1	104.5	102.5	10.7
8.0	104.5	102.5	11.6	104.5	102.5	12.2
9.0	104.5	102.5	13.0	104.5	102.5	13.8
10.0	104.5	102.5	14.4	104.5	102.5	15.3
11.0	104.5	102.5	15.9	104.5	102.5	16.8
12.0	104.5	102.5	17.3	104.5	102.5	18.3

Noise level Mode 8



Noise level - Nordex N149/4.0-4.5

Mode 8

mode not available for 125 m and 145 m

Standardized wind speed VS(10m) [m/s]	Apparent sound power level					
	hub height 105 m			hub height 164 m		
	LWA [dB(A)]	LWA (STE) [dB(A)]	vH [m/s]	LWA [dB(A)]	LWA (STE) [dB(A)]	vH [m/s]
3.0	96.0	94.0	4.3	96.0	94.0	4.6
4.0	97.0	95.0	5.8	98.1	96.1	6.1
5.0	102.3	100.3	7.2	103.4	101.4	7.6
6.0	104.0	102.0	8.7	104.0	102.0	9.2
7.0	104.0	102.0	10.1	104.0	102.0	10.7
8.0	104.0	102.0	11.6	104.0	102.0	12.2
9.0	104.0	102.0	13.0	104.0	102.0	13.8
10.0	104.0	102.0	14.4	104.0	102.0	15.3
11.0	104.0	102.0	15.9	104.0	102.0	16.8
12.0	104.0	102.0	17.3	104.0	102.0	18.3

Noise level Mode 9



Noise level - Nordex N149/4.0-4.5

Mode 9

Standardized wind speed v _S (10m) [m/s]	Apparent sound power level					
	hub height 105 m			hub height 125 m		
	L _{WA} [dB(A)]	L _{WA} (STE) [dB(A)]	v _H [m/s]	L _{WA} [dB(A)]	L _{WA} (STE) [dB(A)]	v _H [m/s]
3.0	96.0	94.0	4.3	96.0	94.0	4.4
4.0	97.0	95.0	5.8	97.4	95.4	5.9
5.0	102.1	100.1	7.2	102.4	100.4	7.4
6.0	102.5	100.5	8.7	102.5	100.5	8.9
7.0	102.5	100.5	10.1	102.5	100.5	10.3
8.0	102.5	100.5	11.6	102.5	100.5	11.8
9.0	102.5	100.5	13.0	102.5	100.5	13.3
10.0	102.5	100.5	14.4	102.5	100.5	14.8
11.0	102.5	100.5	15.9	102.5	100.5	16.2
12.0	102.5	100.5	17.3	102.5	100.5	17.7

Standardized wind speed v _S (10m) [m/s]	Apparent sound power level					
	hub height 145 m			hub height 164 m		
	L _{WA} [dB(A)]	L _{WA} (STE) [dB(A)]	v _H [m/s]	L _{WA} [dB(A)]	L _{WA} (STE) [dB(A)]	v _H [m/s]
3.0	96.0	94.0	4.5	96.0	94.0	4.6
4.0	97.8	95.8	6.0	98.1	96.1	6.1
5.0	102.5	100.5	7.5	102.5	100.5	7.6
6.0	102.5	100.5	9.0	102.5	100.5	9.2
7.0	102.5	100.5	10.5	102.5	100.5	10.7
8.0	102.5	100.5	12.0	102.5	100.5	12.2
9.0	102.5	100.5	13.5	102.5	100.5	13.8
10.0	102.5	100.5	15.0	102.5	100.5	15.3
11.0	102.5	100.5	16.6	102.5	100.5	16.8
12.0	102.5	100.5	18.1	102.5	100.5	18.3

Noise level Mode 10



Noise level - Nordex N149/4.0-4.5

Mode 10

Standardized wind speed v _S (10m) [m/s]	Apparent sound power level					
	hub height 105 m			hub height 125 m		
	L _{WA} [dB(A)]	L _{WA} (STE) [dB(A)]	v _H [m/s]	L _{WA} [dB(A)]	L _{WA} (STE) [dB(A)]	v _H [m/s]
3.0	96.0	94.0	4.3	96.0	94.0	4.4
4.0	97.0	95.0	5.8	97.4	95.4	5.9
5.0	101.8	99.8	7.2	101.9	99.9	7.4
6.0	102.0	100.0	8.7	102.0	100.0	8.9
7.0	102.0	100.0	10.1	102.0	100.0	10.3
8.0	102.0	100.0	11.6	102.0	100.0	11.8
9.0	102.0	100.0	13.0	102.0	100.0	13.3
10.0	102.0	100.0	14.4	102.0	100.0	14.8
11.0	102.0	100.0	15.9	102.0	100.0	16.2
12.0	102.0	100.0	17.3	102.0	100.0	17.7

Standardized wind speed v _S (10m) [m/s]	Apparent sound power level					
	hub height 145 m			hub height 164 m		
	L _{WA} [dB(A)]	L _{WA} (STE) [dB(A)]	v _H [m/s]	L _{WA} [dB(A)]	L _{WA} (STE) [dB(A)]	v _H [m/s]
3.0	96.0	94.0	4.5	96.0	94.0	4.6
4.0	97.8	95.8	6.0	98.1	96.1	6.1
5.0	102.0	100.0	7.5	102.0	100.0	7.6
6.0	102.0	100.0	9.0	102.0	100.0	9.2
7.0	102.0	100.0	10.5	102.0	100.0	10.7
8.0	102.0	100.0	12.0	102.0	100.0	12.2
9.0	102.0	100.0	13.5	102.0	100.0	13.8
10.0	102.0	100.0	15.0	102.0	100.0	15.3
11.0	102.0	100.0	16.6	102.0	100.0	16.8
12.0	102.0	100.0	18.1	102.0	100.0	18.3

Noise level Mode 11



Noise level - Nordex N149/4.0-4.5

Mode 11

Standardized wind speed v _S (10m) [m/s]	Apparent sound power level					
	hub height 105 m			hub height 125 m		
	L _{WA} [dB(A)]	L _{WA} (STE) [dB(A)]	v _H [m/s]	L _{WA} [dB(A)]	L _{WA} (STE) [dB(A)]	v _H [m/s]
3.0	96.0	94.0	4.3	96.0	94.0	4.4
4.0	97.0	95.0	5.8	97.4	95.4	5.9
5.0	101.5	99.5	7.2	101.5	99.5	7.4
6.0	101.5	99.5	8.7	101.5	99.5	8.9
7.0	101.5	99.5	10.1	101.5	99.5	10.3
8.0	101.5	99.5	11.6	101.5	99.5	11.8
9.0	101.5	99.5	13.0	101.5	99.5	13.3
10.0	101.5	99.5	14.4	101.5	99.5	14.8
11.0	101.5	99.5	15.9	101.5	99.5	16.2
12.0	101.5	99.5	17.3	101.5	99.5	17.7

Standardized wind speed v _S (10m) [m/s]	Apparent sound power level					
	hub height 145 m			hub height 164 m		
	L _{WA} [dB(A)]	L _{WA} (STE) [dB(A)]	v _H [m/s]	L _{WA} [dB(A)]	L _{WA} (STE) [dB(A)]	v _H [m/s]
3.0	96.0	94.0	4.5	96.0	94.0	4.6
4.0	97.8	95.8	6.0	98.1	96.1	6.1
5.0	101.5	99.5	7.5	101.5	99.5	7.6
6.0	101.5	99.5	9.0	101.5	99.5	9.2
7.0	101.5	99.5	10.5	101.5	99.5	10.7
8.0	101.5	99.5	12.0	101.5	99.5	12.2
9.0	101.5	99.5	13.5	101.5	99.5	13.8
10.0	101.5	99.5	15.0	101.5	99.5	15.3
11.0	101.5	99.5	16.6	101.5	99.5	16.8
12.0	101.5	99.5	18.1	101.5	99.5	18.3

Noise level Mode 12



Noise level - Nordex N149/4.0-4.5

Mode 12

Standardized wind speed v _S (10m) [m/s]	Apparent sound power level					
	hub height 105 m			hub height 125 m		
	L _{WA} [dB(A)]	L _{WA} (STE) [dB(A)]	v _H [m/s]	L _{WA} [dB(A)]	L _{WA} (STE) [dB(A)]	v _H [m/s]
3.0	96.0	94.0	4.3	96.0	94.0	4.4
4.0	97.0	95.0	5.8	97.4	95.4	5.9
5.0	101.0	99.0	7.2	101.0	99.0	7.4
6.0	101.0	99.0	8.7	101.0	99.0	8.9
7.0	101.0	99.0	10.1	101.0	99.0	10.3
8.0	101.0	99.0	11.6	101.0	99.0	11.8
9.0	101.0	99.0	13.0	101.0	99.0	13.3
10.0	101.0	99.0	14.4	101.0	99.0	14.8
11.0	101.0	99.0	15.9	101.0	99.0	16.2
12.0	101.0	99.0	17.3	101.0	99.0	17.7

Standardized wind speed v _S (10m) [m/s]	Apparent sound power level					
	hub height 145 m			hub height 164 m		
	L _{WA} [dB(A)]	L _{WA} (STE) [dB(A)]	v _H [m/s]	L _{WA} [dB(A)]	L _{WA} (STE) [dB(A)]	v _H [m/s]
3.0	96.0	94.0	4.5	96.0	94.0	4.6
4.0	97.8	95.8	6.0	98.1	96.1	6.1
5.0	101.0	99.0	7.5	101.0	99.0	7.6
6.0	101.0	99.0	9.0	101.0	99.0	9.2
7.0	101.0	99.0	10.5	101.0	99.0	10.7
8.0	101.0	99.0	12.0	101.0	99.0	12.2
9.0	101.0	99.0	13.5	101.0	99.0	13.8
10.0	101.0	99.0	15.0	101.0	99.0	15.3
11.0	101.0	99.0	16.6	101.0	99.0	16.8
12.0	101.0	99.0	18.1	101.0	99.0	18.3

Noise level Mode 13



Noise level - Nordex N149/4.0-4.5

Mode 13

Standardized wind speed v _S (10m) [m/s]	Apparent sound power level					
	hub height 105 m			hub height 125 m		
	L _{WA} [dB(A)]	L _{WA} (STE) [dB(A)]	v _H [m/s]	L _{WA} [dB(A)]	L _{WA} (STE) [dB(A)]	v _H [m/s]
3.0	96.0	94.0	4.3	96.0	94.0	4.4
4.0	97.0	95.0	5.8	97.4	95.4	5.9
5.0	100.5	98.5	7.2	100.5	98.5	7.4
6.0	100.5	98.5	8.7	100.5	98.5	8.9
7.0	100.5	98.5	10.1	100.5	98.5	10.3
8.0	100.5	98.5	11.6	100.5	98.5	11.8
9.0	100.5	98.5	13.0	100.5	98.5	13.3
10.0	100.5	98.5	14.4	100.5	98.5	14.8
11.0	100.5	98.5	15.9	100.5	98.5	16.2
12.0	100.5	98.5	17.3	100.5	98.5	17.7

Standardized wind speed v _S (10m) [m/s]	Apparent sound power level					
	hub height 145 m			hub height 164 m		
	L _{WA} [dB(A)]	L _{WA} (STE) [dB(A)]	v _H [m/s]	L _{WA} [dB(A)]	L _{WA} (STE) [dB(A)]	v _H [m/s]
3.0	96.0	94.0	4.5	96.0	94.0	4.6
4.0	97.8	95.8	6.0	98.1	96.1	6.1
5.0	100.5	98.5	7.5	100.5	98.5	7.6
6.0	100.5	98.5	9.0	100.5	98.5	9.2
7.0	100.5	98.5	10.5	100.5	98.5	10.7
8.0	100.5	98.5	12.0	100.5	98.5	12.2
9.0	100.5	98.5	13.5	100.5	98.5	13.8
10.0	100.5	98.5	15.0	100.5	98.5	15.3
11.0	100.5	98.5	16.6	100.5	98.5	16.8
12.0	100.5	98.5	18.1	100.5	98.5	18.3

Noise level Mode 14



Noise level - Nordex N149/4.0-4.5

Mode 14

Standardized wind speed v _S (10m) [m/s]	Apparent sound power level					
	hub height 105 m			hub height 125 m		
	L _{WA} [dB(A)]	L _{WA} (STE) [dB(A)]	v _H [m/s]	L _{WA} [dB(A)]	L _{WA} (STE) [dB(A)]	v _H [m/s]
3.0	96.0	94.0	4.3	96.0	94.0	4.4
4.0	97.0	95.0	5.8	97.4	95.4	5.9
5.0	100.0	98.0	7.2	100.0	98.0	7.4
6.0	100.0	98.0	8.7	100.0	98.0	8.9
7.0	100.0	98.0	10.1	100.0	98.0	10.3
8.0	100.0	98.0	11.6	100.0	98.0	11.8
9.0	100.0	98.0	13.0	100.0	98.0	13.3
10.0	100.0	98.0	14.4	100.0	98.0	14.8
11.0	100.0	98.0	15.9	100.0	98.0	16.2
12.0	100.0	98.0	17.3	100.0	98.0	17.7

Standardized wind speed v _S (10m) [m/s]	Apparent sound power level					
	hub height 145 m			hub height 164 m		
	L _{WA} [dB(A)]	L _{WA} (STE) [dB(A)]	v _H [m/s]	L _{WA} [dB(A)]	L _{WA} (STE) [dB(A)]	v _H [m/s]
3.0	96.0	94.0	4.5	96.0	94.0	4.6
4.0	97.8	95.8	6.0	98.1	96.1	6.1
5.0	100.0	98.0	7.5	100.0	98.0	7.6
6.0	100.0	98.0	9.0	100.0	98.0	9.2
7.0	100.0	98.0	10.5	100.0	98.0	10.7
8.0	100.0	98.0	12.0	100.0	98.0	12.2
9.0	100.0	98.0	13.5	100.0	98.0	13.8
10.0	100.0	98.0	15.0	100.0	98.0	15.3
11.0	100.0	98.0	16.6	100.0	98.0	16.8
12.0	100.0	98.0	18.1	100.0	98.0	18.3

Noise level Mode 15



Noise level - Nordex N149/4.0-4.5

Mode 15

Standardized wind speed v _S (10m) [m/s]	Apparent sound power level					
	hub height 105 m			hub height 125 m		
	L _{WA} [dB(A)]	L _{WA} (STE) [dB(A)]	v _H [m/s]	L _{WA} [dB(A)]	L _{WA} (STE) [dB(A)]	v _H [m/s]
3.0	96.0	94.0	4.3	96.0	94.0	4.4
4.0	97.0	95.0	5.8	97.4	95.4	5.9
5.0	99.5	97.5	7.2	99.5	97.5	7.4
6.0	99.5	97.5	8.7	99.5	97.5	8.9
7.0	99.5	97.5	10.1	99.5	97.5	10.3
8.0	99.5	97.5	11.6	99.5	97.5	11.8
9.0	99.5	97.5	13.0	99.5	97.5	13.3
10.0	99.5	97.5	14.4	99.5	97.5	14.8
11.0	99.5	97.5	15.9	99.5	97.5	16.2
12.0	99.5	97.5	17.3	99.5	97.5	17.7

Standardized wind speed v _S (10m) [m/s]	Apparent sound power level					
	hub height 145 m			hub height 164 m		
	L _{WA} [dB(A)]	L _{WA} (STE) [dB(A)]	v _H [m/s]	L _{WA} [dB(A)]	L _{WA} (STE) [dB(A)]	v _H [m/s]
3.0	96.0	94.0	4.5	96.0	94.0	4.6
4.0	97.8	95.8	6.0	98.0	96.0	6.1
5.0	99.5	97.5	7.5	99.5	97.5	7.6
6.0	99.5	97.5	9.0	99.5	97.5	9.2
7.0	99.5	97.5	10.5	99.5	97.5	10.7
8.0	99.5	97.5	12.0	99.5	97.5	12.2
9.0	99.5	97.5	13.5	99.5	97.5	13.8
10.0	99.5	97.5	15.0	99.5	97.5	15.3
11.0	99.5	97.5	16.6	99.5	97.5	16.8
12.0	99.5	97.5	18.1	99.5	97.5	18.3

Noise level Mode 16



Noise level - Nordex N149/4.0-4.5

Mode 16

Standardized wind speed v _S (10m) [m/s]	Apparent sound power level					
	hub height 105 m			hub height 125 m		
	L _{WA} [dB(A)]	L _{WA} (STE) [dB(A)]	v _H [m/s]	L _{WA} [dB(A)]	L _{WA} (STE) [dB(A)]	v _H [m/s]
3.0	96.0	94.0	4.3	96.0	94.0	4.4
4.0	97.0	95.0	5.8	97.4	95.4	5.9
5.0	99.0	97.0	7.2	99.0	97.0	7.4
6.0	99.0	97.0	8.7	99.0	97.0	8.9
7.0	99.0	97.0	10.1	99.0	97.0	10.3
8.0	99.0	97.0	11.6	99.0	97.0	11.8
9.0	99.0	97.0	13.0	99.0	97.0	13.3
10.0	99.0	97.0	14.4	99.0	97.0	14.8
11.0	99.0	97.0	15.9	99.0	97.0	16.2
12.0	99.0	97.0	17.3	99.0	97.0	17.7

Standardized wind speed v _S (10m) [m/s]	Apparent sound power level					
	hub height 145 m			hub height 164 m		
	L _{WA} [dB(A)]	L _{WA} (STE) [dB(A)]	v _H [m/s]	L _{WA} [dB(A)]	L _{WA} (STE) [dB(A)]	v _H [m/s]
3.0	96.0	94.0	4.5	96.0	94.0	4.6
4.0	97.8	95.8	6.0	97.9	95.9	6.1
5.0	99.0	97.0	7.5	99.0	97.0	7.6
6.0	99.0	97.0	9.0	99.0	97.0	9.2
7.0	99.0	97.0	10.5	99.0	97.0	10.7
8.0	99.0	97.0	12.0	99.0	97.0	12.2
9.0	99.0	97.0	13.5	99.0	97.0	13.8
10.0	99.0	97.0	15.0	99.0	97.0	15.3
11.0	99.0	97.0	16.6	99.0	97.0	16.8
12.0	99.0	97.0	18.1	99.0	97.0	18.3

Noise level Mode 17



Noise level - Nordex N149/4.0-4.5

Mode 17

Standardized wind speed v _S (10m) [m/s]	Apparent sound power level					
	hub height 105 m			hub height 125 m		
	L _{WA} [dB(A)]	L _{WA} (STE) [dB(A)]	v _H [m/s]	L _{WA} [dB(A)]	L _{WA} (STE) [dB(A)]	v _H [m/s]
3.0	96.0	94.0	4.3	96.0	94.0	4.4
4.0	97.0	95.0	5.8	97.4	95.4	5.9
5.0	98.5	96.5	7.2	98.5	96.5	7.4
6.0	98.5	96.5	8.7	98.5	96.5	8.9
7.0	98.5	96.5	10.1	98.5	96.5	10.3
8.0	98.5	96.5	11.6	98.5	96.5	11.8
9.0	98.5	96.5	13.0	98.5	96.5	13.3
10.0	98.5	96.5	14.4	98.5	96.5	14.8
11.0	98.5	96.5	15.9	98.5	96.5	16.2
12.0	98.5	96.5	17.3	98.5	96.5	17.7

Standardized wind speed v _S (10m) [m/s]	Apparent sound power level					
	hub height 145 m			hub height 164 m		
	L _{WA} [dB(A)]	L _{WA} (STE) [dB(A)]	v _H [m/s]	L _{WA} [dB(A)]	L _{WA} (STE) [dB(A)]	v _H [m/s]
3.0	96.0	94.0	4.5	96.0	94.0	4.6
4.0	97.7	95.7	6.0	97.8	95.8	6.1
5.0	98.5	96.5	7.5	98.5	96.5	7.6
6.0	98.5	96.5	9.0	98.5	96.5	9.2
7.0	98.5	96.5	10.5	98.5	96.5	10.7
8.0	98.5	96.5	12.0	98.5	96.5	12.2
9.0	98.5	96.5	13.5	98.5	96.5	13.8
10.0	98.5	96.5	15.0	98.5	96.5	15.3
11.0	98.5	96.5	16.6	98.5	96.5	16.8
12.0	98.5	96.5	18.1	98.5	96.5	18.3

Annexe 5: Résultats détaillés des calculs de propagation

Tabelle A 5.1: Variante 1, Mode de fonctionnement P6 – régime ouvert

Nr.	Schallquelle	ZB	Lw	dT	D0	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Cmet	Re	DI	LAT
		dB(A)	dB(A)	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)
Immissionsort lo 1 - 44, Um Biergwee Leq,t 41.4 dB(A) Sigma(Leq,t) 2.5 dB(A) Leq,n 41.4 dB(A) Sigma(Leq,n) 2.5 dB(A)														
W2	WKA 02	Leq,t	105.5	0.0	0	569	-66.1	3.0	0.0	-2.3	0.0	0.0	0.0	40.2
W2	WKA 02	Leq,n	105.5	0.0	0	569	-66.1	3.0	0.0	-2.3	0.0	0.0	0.0	40.2
W1	WKA 01	Leq,t	105.5	0.0	0	893	-70.0	3.0	0.0	-3.1	0.0	0.0	0.0	35.4
W1	WKA 01	Leq,n	105.5	0.0	0	893	-70.0	3.0	0.0	-3.1	0.0	0.0	0.0	35.4
Immissionsort lo 2 - 89, rue des Mines Leq,t 40.0 dB(A) Sigma(Leq,t) 2.3 dB(A) Leq,n 40.0 dB(A) Sigma(Leq,n) 2.3 dB(A)														
W1	WKA 01	Leq,t	105.5	0.0	0	743	-68.4	3.0	0.0	-2.7	0.0	0.0	0.0	37.4
W1	WKA 01	Leq,n	105.5	0.0	0	743	-68.4	3.0	0.0	-2.7	0.0	0.0	0.0	37.4
W2	WKA 02	Leq,t	105.5	0.0	0	795	-69.0	3.0	0.0	-2.9	0.0	0.0	0.0	36.7
W2	WKA 02	Leq,n	105.5	0.0	0	795	-69.0	3.0	0.0	-2.9	0.0	0.0	0.0	36.7
Immissionsort lo 3 - 143, rue de Hussigny Leq,t 32.9 dB(A) Sigma(Leq,t) 2.3 dB(A) Leq,n 32.9 dB(A) Sigma(Leq,n) 2.3 dB(A)														
W1	WKA 01	Leq,t	105.5	0.0	0	1336	-73.5	3.0	0.0	-4.0	0.0	0.0	0.0	31.0
W1	WKA 01	Leq,n	105.5	0.0	0	1336	-73.5	3.0	0.0	-4.0	0.0	0.0	0.0	31.0
W2	WKA 02	Leq,t	105.5	0.0	0	1656	-75.4	3.0	0.0	-4.6	0.0	0.0	0.0	28.5
W2	WKA 02	Leq,n	105.5	0.0	0	1656	-75.4	3.0	0.0	-4.6	0.0	0.0	0.0	28.5
Immissionsort lo 4 - 68, rue de Hussigny Leq,t 34.1 dB(A) Sigma(Leq,t) 2.4 dB(A) Leq,n 34.1 dB(A) Sigma(Leq,n) 2.4 dB(A)														
W1	WKA 01	Leq,t	105.5	0.0	0	1163	-72.3	3.0	0.0	-3.7	0.0	0.0	0.0	32.5
W1	WKA 01	Leq,n	105.5	0.0	0	1163	-72.3	3.0	0.0	-3.7	0.0	0.0	0.0	32.5
W2	WKA 02	Leq,t	105.5	0.0	0	1605	-75.1	3.0	0.0	-4.5	0.0	0.0	0.0	28.9
W2	WKA 02	Leq,n	105.5	0.0	0	1605	-75.1	3.0	0.0	-4.5	0.0	0.0	0.0	28.9
Immissionsort lo 5 - 3, Vesquenhaff Leq,t 36.6 dB(A) Sigma(Leq,t) 2.5 dB(A) Leq,n 36.6 dB(A) Sigma(Leq,n) 2.5 dB(A)														
W1	WKA 01	Leq,t	105.5	0.0	0	901	-70.1	3.0	0.0	-3.1	0.0	0.0	0.0	35.3
W1	WKA 01	Leq,n	105.5	0.0	0	901	-70.1	3.0	0.0	-3.1	0.0	0.0	0.0	35.3
W2	WKA 02	Leq,t	105.5	0.0	0	1381	-73.8	3.0	0.0	-4.1	0.0	0.0	0.0	30.6
W2	WKA 02	Leq,n	105.5	0.0	0	1381	-73.8	3.0	0.0	-4.1	0.0	0.0	0.0	30.6
Immissionsort lo 6 - Bache-Jang Leq,t 38.3 dB(A) Sigma(Leq,t) 2.5 dB(A) Leq,n 38.3 dB(A) Sigma(Leq,n) 2.5 dB(A)														
W1	WKA 01	Leq,t	105.5	0.0	0	785	-68.9	3.0	0.0	-2.8	0.0	0.0	0.0	36.8
W1	WKA 01	Leq,n	105.5	0.0	0	785	-68.9	3.0	0.0	-2.8	0.0	0.0	0.0	36.8
W2	WKA 02	Leq,t	105.5	0.0	0	1127	-72.0	3.0	0.0	-3.6	0.0	0.0	0.0	32.9
W2	WKA 02	Leq,n	105.5	0.0	0	1127	-72.0	3.0	0.0	-3.6	0.0	0.0	0.0	32.9
Immissionsort lo 7 - rue de France (PAG) Leq,t 26.5 dB(A) Sigma(Leq,t) 2.3 dB(A) Leq,n 26.5 dB(A) Sigma(Leq,n) 2.3 dB(A)														
W2	WKA 02	Leq,t	105.5	0.0	0	2344	-78.4	3.0	0.0	-5.7	0.0	0.0	0.0	24.4
W2	WKA 02	Leq,n	105.5	0.0	0	2344	-78.4	3.0	0.0	-5.7	0.0	0.0	0.0	24.4
W1	WKA 01	Leq,t	105.5	0.0	0	2819	-80.0	3.0	0.0	-6.3	0.0	0.0	0.0	22.2
W1	WKA 01	Leq,n	105.5	0.0	0	2819	-80.0	3.0	0.0	-6.3	0.0	0.0	0.0	22.2
Immissionsort lo 8 - 41, rue Georges Sand Leq,t 27.3 dB(A) Sigma(Leq,t) 2.4 dB(A) Leq,n 27.3 dB(A) Sigma(Leq,n) 2.4 dB(A)														
W2	WKA 02	Leq,t	105.5	0.0	0	1817	-76.2	3.0	-2.0	-4.9	0.0	0.0	0.0	25.5
W2	WKA 02	Leq,n	105.5	0.0	0	1817	-76.2	3.0	-2.0	-4.9	0.0	0.0	0.0	25.5
W1	WKA 01	Leq,t	105.5	0.0	0	2312	-78.3	3.0	-2.0	-5.6	0.0	0.0	0.0	22.6
W1	WKA 01	Leq,n	105.5	0.0	0	2312	-78.3	3.0	-2.0	-5.6	0.0	0.0	0.0	22.6
Immissionsort lo 9 - 15, rue de l'Étang Leq,t 35.0 dB(A) Sigma(Leq,t) 2.3 dB(A) Leq,n 35.0 dB(A) Sigma(Leq,n) 2.3 dB(A)														
W2	WKA 02	Leq,t	105.5	0.0	0	1157	-72.3	3.0	0.0	-3.7	0.0	0.0	0.0	32.6
W2	WKA 02	Leq,n	105.5	0.0	0	1157	-72.3	3.0	0.0	-3.7	0.0	0.0	0.0	32.6
W1	WKA 01	Leq,t	105.5	0.0	0	1310	-73.3	3.0	0.0	-4.0	0.0	0.0	0.0	31.2
W1	WKA 01	Leq,n	105.5	0.0	0	1310	-73.3	3.0	0.0	-4.0	0.0	0.0	0.0	31.2

Nr.	Schallquelle	ZB	Lw	dT	D0	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Cmet	Re	DI	LAT
		dB(A)	dB(A)	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)
Immissionsort lo 10 - 20, rue de la Côte Rouge Leq,t 35.9 dB(A) Sigma(Leq,t) 2.3 dB(A) Leq,n 35.9 dB(A) Sigma(Leq,n) 2.3 dB(A)														
W1	WKA 01	Leq,t	105.5	0.0	0	1108	-71.9	3.0	0.0	-3.6	0.0	0.0	0.0	33.1
W1	WKA 01	Leq,n	105.5	0.0	0	1108	-71.9	3.0	0.0	-3.6	0.0	0.0	0.0	33.1
W2	WKA 02	Leq,t	105.5	0.0	0	1153	-72.2	3.0	0.0	-3.7	0.0	0.0	0.0	32.6
W2	WKA 02	Leq,n	105.5	0.0	0	1153	-72.2	3.0	0.0	-3.7	0.0	0.0	0.0	32.6
Immissionsort lo 11 - 15 bis, rue Victor Hugo Leq,t 33.7 dB(A) Sigma(Leq,t) 2.3 dB(A) Leq,n 33.7 dB(A) Sigma(Leq,n) 2.3 dB(A)														
W1	WKA 01	Leq,t	105.5	0.0	0	1334	-73.5	3.0	0.0	-4.0	0.0	0.0	0.0	31.0
W1	WKA 01	Leq,n	105.5	0.0	0	1334	-73.5	3.0	0.0	-4.0	0.0	0.0	0.0	31.0
W2	WKA 02	Leq,t	105.5	0.0	0	1400	-73.9	3.0	0.0	-4.1	0.0	0.0	0.0	30.4
W2	WKA 02	Leq,n	105.5	0.0	0	1400	-73.9	3.0	0.0	-4.1	0.0	0.0	0.0	30.4

Tabelle A 5.2: Variante 1, Mode de fonctionnement PV – régime ouvert

Nr.	Schallquelle	ZB	Lw	dT	D0	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Cmet	Re	DI	LAT
		dB(A)	dB(A)	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)
Immissionsort lo 1 - 44, Um Biergwee Leq,t 42.0 dB(A) Sigma(Leq,t) 2.5 dB(A) Leq,n 42.0 dB(A) Sigma(Leq,n) 2.5 dB(A)														
W1	WKA 01	Leq,t	106.1	0.0	0	893	-70.0	3.0	0.0	-3.1	0.0	0.0	0.0	36.0
W1	WKA 01	Leq,n	106.1	0.0	0	893	-70.0	3.0	0.0	-3.1	0.0	0.0	0.0	36.0
W2	WKA 02	Leq,t	106.1	0.0	0	569	-66.1	3.0	0.0	-2.3	0.0	0.0	0.0	40.8
W2	WKA 02	Leq,n	106.1	0.0	0	569	-66.1	3.0	0.0	-2.3	0.0	0.0	0.0	40.8
Immissionsort lo 2 - 89, rue des Mines Leq,t 40.6 dB(A) Sigma(Leq,t) 2.3 dB(A) Leq,n 40.6 dB(A) Sigma(Leq,n) 2.3 dB(A)														
W1	WKA 01	Leq,t	106.1	0.0	0	743	-68.4	3.0	0.0	-2.7	0.0	0.0	0.0	38.0
W1	WKA 01	Leq,n	106.1	0.0	0	743	-68.4	3.0	0.0	-2.7	0.0	0.0	0.0	38.0
W2	WKA 02	Leq,t	106.1	0.0	0	795	-69.0	3.0	0.0	-2.9	0.0	0.0	0.0	37.3
W2	WKA 02	Leq,n	106.1	0.0	0	795	-69.0	3.0	0.0	-2.9	0.0	0.0	0.0	37.3
Immissionsort lo 3 - 143, rue de Hussigny Leq,t 33.5 dB(A) Sigma(Leq,t) 2.3 dB(A) Leq,n 33.5 dB(A) Sigma(Leq,n) 2.3 dB(A)														
W1	WKA 01	Leq,t	106.1	0.0	0	1336	-73.5	3.0	0.0	-4.0	0.0	0.0	0.0	31.6
W1	WKA 01	Leq,n	106.1	0.0	0	1336	-73.5	3.0	0.0	-4.0	0.0	0.0	0.0	31.6
W2	WKA 02	Leq,t	106.1	0.0	0	1656	-75.4	3.0	0.0	-4.6	0.0	0.0	0.0	29.1
W2	WKA 02	Leq,n	106.1	0.0	0	1656	-75.4	3.0	0.0	-4.6	0.0	0.0	0.0	29.1
Immissionsort lo 4 - 68, rue de Hussigny Leq,t 34.7 dB(A) Sigma(Leq,t) 2.4 dB(A) Leq,n 34.7 dB(A) Sigma(Leq,n) 2.4 dB(A)														
W1	WKA 01	Leq,t	106.1	0.0	0	1163	-72.3	3.0	0.0	-3.7	0.0	0.0	0.0	33.1
W1	WKA 01	Leq,n	106.1	0.0	0	1163	-72.3	3.0	0.0	-3.7	0.0	0.0	0.0	33.1
W2	WKA 02	Leq,t	106.1	0.0	0	1605	-75.1	3.0	0.0	-4.5	0.0	0.0	0.0	29.5
W2	WKA 02	Leq,n	106.1	0.0	0	1605	-75.1	3.0	0.0	-4.5	0.0	0.0	0.0	29.5
Immissionsort lo 5 - 3, Vesquenhaff Leq,t 37.2 dB(A) Sigma(Leq,t) 2.5 dB(A) Leq,n 37.2 dB(A) Sigma(Leq,n) 2.5 dB(A)														
W1	WKA 01	Leq,t	106.1	0.0	0	901	-70.1	3.0	0.0	-3.1	0.0	0.0	0.0	35.9
W1	WKA 01	Leq,n	106.1	0.0	0	901	-70.1	3.0	0.0	-3.1	0.0	0.0	0.0	35.9
W2	WKA 02	Leq,t	106.1	0.0	0	1381	-73.8	3.0	0.0	-4.1	0.0	0.0	0.0	31.2
W2	WKA 02	Leq,n	106.1	0.0	0	1381	-73.8	3.0	0.0	-4.1	0.0	0.0	0.0	31.2
Immissionsort lo 6 - Bache-Jang Leq,t 38.9 dB(A) Sigma(Leq,t) 2.5 dB(A) Leq,n 38.9 dB(A) Sigma(Leq,n) 2.5 dB(A)														
W1	WKA 01	Leq,t	106.1	0.0	0	785	-68.9	3.0	0.0	-2.8	0.0	0.0	0.0	37.4
W1	WKA 01	Leq,n	106.1	0.0	0	785	-68.9	3.0	0.0	-2.8	0.0	0.0	0.0	37.4
W2	WKA 02	Leq,t	106.1	0.0	0	1127	-72.0	3.0	0.0	-3.6	0.0	0.0	0.0	33.5
W2	WKA 02	Leq,n	106.1	0.0	0	1127	-72.0	3.0	0.0	-3.6	0.0	0.0	0.0	33.5
Immissionsort lo 7 - rue de France (PAG) Leq,t 27.1 dB(A) Sigma(Leq,t) 2.3 dB(A) Leq,n 27.1 dB(A) Sigma(Leq,n) 2.3 dB(A)														
W1	WKA 01	Leq,t	106.1	0.0	0	2819	-80.0	3.0	0.0	-6.3	0.0	0.0	0.0	22.8
W1	WKA 01	Leq,n	106.1	0.0	0	2819	-80.0	3.0	0.0	-6.3	0.0	0.0	0.0	22.8
W2	WKA 02	Leq,t	106.1	0.0	0	2344	-78.4	3.0	0.0	-5.7	0.0	0.0	0.0	25.0
W2	WKA 02	Leq,n	106.1	0.0	0	2344	-78.4	3.0	0.0	-5.7	0.0	0.0	0.0	25.0
Immissionsort lo 8 - 41, rue Georges Sand Leq,t 27.9 dB(A) Sigma(Leq,t) 2.4 dB(A) Leq,n 27.9 dB(A) Sigma(Leq,n) 2.4 dB(A)														
W1	WKA 01	Leq,t	106.1	0.0	0	2312	-78.3	3.0	-2.0	-5.6	0.0	0.0	0.0	23.2
W1	WKA 01	Leq,n	106.1	0.0	0	2312	-78.3	3.0	-2.0	-5.6	0.0	0.0	0.0	23.2
W2	WKA 02	Leq,t	106.1	0.0	0	1817	-76.2	3.0	-2.0	-4.9	0.0	0.0	0.0	26.1
W2	WKA 02	Leq,n	106.1	0.0	0	1817	-76.2	3.0	-2.0	-4.9	0.0	0.0	0.0	26.1
Immissionsort lo 9 - 15, rue de l'Étang Leq,t 35.6 dB(A) Sigma(Leq,t) 2.3 dB(A) Leq,n 35.6 dB(A) Sigma(Leq,n) 2.3 dB(A)														
W1	WKA 01	Leq,t	106.1	0.0	0	1310	-73.3	3.0	0.0	-4.0	0.0	0.0	0.0	31.8
W1	WKA 01	Leq,n	106.1	0.0	0	1310	-73.3	3.0	0.0	-4.0	0.0	0.0	0.0	31.8
W2	WKA 02	Leq,t	106.1	0.0	0	1157	-72.3	3.0	0.0	-3.7	0.0	0.0	0.0	33.2
W2	WKA 02	Leq,n	106.1	0.0	0	1157	-72.3	3.0	0.0	-3.7	0.0	0.0	0.0	33.2

Nr.	Schallquelle	ZB	Lw	dT	D0	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Cmet	Re	DI	LAT
		dB(A)	dB(A)	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)
Immissionsort lo 10 - 20, rue de la Côte Rouge		Leq,t 36.5 dB(A)		Sigma(Leq,t) 2.3 dB(A)		Leq,n 36.5 dB(A)		Sigma(Leq,n) 2.3 dB(A)						
W1	WKA 01	Leq,t	106.1	0.0	0	1108	-71.9	3.0	0.0	-3.6	0.0	0.0	0.0	33.7
W1	WKA 01	Leq,n	106.1	0.0	0	1108	-71.9	3.0	0.0	-3.6	0.0	0.0	0.0	33.7
W2	WKA 02	Leq,t	106.1	0.0	0	1153	-72.2	3.0	0.0	-3.7	0.0	0.0	0.0	33.2
W2	WKA 02	Leq,n	106.1	0.0	0	1153	-72.2	3.0	0.0	-3.7	0.0	0.0	0.0	33.2
Immissionsort lo 11 - 15 bis, rue Victor Hugo		Leq,t 34.3 dB(A)		Sigma(Leq,t) 2.3 dB(A)		Leq,n 34.3 dB(A)		Sigma(Leq,n) 2.3 dB(A)						
W1	WKA 01	Leq,t	106.1	0.0	0	1334	-73.5	3.0	0.0	-4.0	0.0	0.0	0.0	31.6
W1	WKA 01	Leq,n	106.1	0.0	0	1334	-73.5	3.0	0.0	-4.0	0.0	0.0	0.0	31.6
W2	WKA 02	Leq,t	106.1	0.0	0	1400	-73.9	3.0	0.0	-4.1	0.0	0.0	0.0	31.0
W2	WKA 02	Leq,n	106.1	0.0	0	1400	-73.9	3.0	0.0	-4.1	0.0	0.0	0.0	31.0

Tabelle A 5.3: Variante 2, Mode de fonctionnement P6 – régime ouvert

Nr.	Schallquelle	ZB	Lw	dT	D0	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Cmet	Re	DI	LAT
		dB(A)	dB(A)	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)
Immissionsort lo 1 - 44, Um Biergwee Leq,t 40.9 dB(A) Sigma(Leq,t) 2.5 dB(A) Leq,n 40.9 dB(A) Sigma(Leq,n) 2.5 dB(A)														
W1	WKA 01	Leq,t	104.8	0.0	0	884	-69.9	3.0	0.0	-3.1	0.0	0.0	0.0	34.8
W1	WKA 01	Leq,n	104.8	0.0	0	884	-69.9	3.0	0.0	-3.1	0.0	0.0	0.0	34.8
W2	WKA 02	Leq,t	104.8	0.0	0	554	-65.9	3.0	0.0	-2.2	0.0	0.0	0.0	39.7
W2	WKA 02	Leq,n	104.8	0.0	0	554	-65.9	3.0	0.0	-2.2	0.0	0.0	0.0	39.7
Immissionsort lo 2 - 89, rue des Mines Leq,t 39.5 dB(A) Sigma(Leq,t) 2.3 dB(A) Leq,n 39.5 dB(A) Sigma(Leq,n) 2.3 dB(A)														
W1	WKA 01	Leq,t	104.8	0.0	0	731	-68.3	3.0	0.0	-2.7	0.0	0.0	0.0	36.8
W1	WKA 01	Leq,n	104.8	0.0	0	731	-68.3	3.0	0.0	-2.7	0.0	0.0	0.0	36.8
W2	WKA 02	Leq,t	104.8	0.0	0	784	-68.9	3.0	0.0	-2.8	0.0	0.0	0.0	36.1
W2	WKA 02	Leq,n	104.8	0.0	0	784	-68.9	3.0	0.0	-2.8	0.0	0.0	0.0	36.1
Immissionsort lo 3 - 143, rue de Hussigny Leq,t 31.7 dB(A) Sigma(Leq,t) 2.5 dB(A) Leq,n 31.7 dB(A) Sigma(Leq,n) 2.5 dB(A)														
W1	WKA 01	Leq,t	104.8	0.0	0	1330	-73.5	3.0	0.0	-4.0	0.0	0.0	0.0	30.3
W1	WKA 01	Leq,n	104.8	0.0	0	1330	-73.5	3.0	0.0	-4.0	0.0	0.0	0.0	30.3
W2	WKA 02	Leq,t	104.8	0.0	0	1651	-75.3	3.0	-2.0	-4.6	0.0	0.0	0.0	25.9
W2	WKA 02	Leq,n	104.8	0.0	0	1651	-75.3	3.0	-2.0	-4.6	0.0	0.0	0.0	25.9
Immissionsort lo 4 - 68, rue de Hussigny Leq,t 33.4 dB(A) Sigma(Leq,t) 2.4 dB(A) Leq,n 33.4 dB(A) Sigma(Leq,n) 2.4 dB(A)														
W1	WKA 01	Leq,t	104.8	0.0	0	1157	-72.3	3.0	0.0	-3.7	0.0	0.0	0.0	31.9
W1	WKA 01	Leq,n	104.8	0.0	0	1157	-72.3	3.0	0.0	-3.7	0.0	0.0	0.0	31.9
W2	WKA 02	Leq,t	104.8	0.0	0	1601	-75.1	3.0	0.0	-4.5	0.0	0.0	0.0	28.2
W2	WKA 02	Leq,n	104.8	0.0	0	1601	-75.1	3.0	0.0	-4.5	0.0	0.0	0.0	28.2
Immissionsort lo 5 - 3, Vesquenhaff Leq,t 35.9 dB(A) Sigma(Leq,t) 2.5 dB(A) Leq,n 35.9 dB(A) Sigma(Leq,n) 2.5 dB(A)														
W1	WKA 01	Leq,t	104.8	0.0	0	894	-70.0	3.0	0.0	-3.1	0.0	0.0	0.0	34.7
W1	WKA 01	Leq,n	104.8	0.0	0	894	-70.0	3.0	0.0	-3.1	0.0	0.0	0.0	34.7
W2	WKA 02	Leq,t	104.8	0.0	0	1377	-73.8	3.0	0.0	-4.1	0.0	0.0	0.0	29.9
W2	WKA 02	Leq,n	104.8	0.0	0	1377	-73.8	3.0	0.0	-4.1	0.0	0.0	0.0	29.9
Immissionsort lo 6 - Bache-Jang Leq,t 37.7 dB(A) Sigma(Leq,t) 2.5 dB(A) Leq,n 37.7 dB(A) Sigma(Leq,n) 2.5 dB(A)														
W1	WKA 01	Leq,t	104.8	0.0	0	776	-68.8	3.0	0.0	-2.8	0.0	0.0	0.0	36.2
W1	WKA 01	Leq,n	104.8	0.0	0	776	-68.8	3.0	0.0	-2.8	0.0	0.0	0.0	36.2
W2	WKA 02	Leq,t	104.8	0.0	0	1121	-72.0	3.0	0.0	-3.6	0.0	0.0	0.0	32.2
W2	WKA 02	Leq,n	104.8	0.0	0	1121	-72.0	3.0	0.0	-3.6	0.0	0.0	0.0	32.2
Immissionsort lo 7 - rue de France (PAG) Leq,t 25.8 dB(A) Sigma(Leq,t) 2.3 dB(A) Leq,n 25.8 dB(A) Sigma(Leq,n) 2.3 dB(A)														
W1	WKA 01	Leq,t	104.8	0.0	0	2817	-80.0	3.0	0.0	-6.3	0.0	0.0	0.0	21.5
W1	WKA 01	Leq,n	104.8	0.0	0	2817	-80.0	3.0	0.0	-6.3	0.0	0.0	0.0	21.5
W2	WKA 02	Leq,t	104.8	0.0	0	2341	-78.4	3.0	0.0	-5.7	0.0	0.0	0.0	23.8
W2	WKA 02	Leq,n	104.8	0.0	0	2341	-78.4	3.0	0.0	-5.7	0.0	0.0	0.0	23.8
Immissionsort lo 8 - 41, rue Georges Sand Leq,t 26.6 dB(A) Sigma(Leq,t) 2.4 dB(A) Leq,n 26.6 dB(A) Sigma(Leq,n) 2.4 dB(A)														
W1	WKA 01	Leq,t	104.8	0.0	0	2309	-78.3	3.0	-2.0	-5.6	0.0	0.0	0.0	21.9
W1	WKA 01	Leq,n	104.8	0.0	0	2309	-78.3	3.0	-2.0	-5.6	0.0	0.0	0.0	21.9
W2	WKA 02	Leq,t	104.8	0.0	0	1813	-76.2	3.0	-2.0	-4.9	0.0	0.0	0.0	24.8
W2	WKA 02	Leq,n	104.8	0.0	0	1813	-76.2	3.0	-2.0	-4.9	0.0	0.0	0.0	24.8
Immissionsort lo 9 - 15, rue de l'Étang Leq,t 34.3 dB(A) Sigma(Leq,t) 2.3 dB(A) Leq,n 34.3 dB(A) Sigma(Leq,n) 2.3 dB(A)														
W1	WKA 01	Leq,t	104.8	0.0	0	1306	-73.3	3.0	0.0	-4.0	0.0	0.0	0.0	30.5
W1	WKA 01	Leq,n	104.8	0.0	0	1306	-73.3	3.0	0.0	-4.0	0.0	0.0	0.0	30.5
W2	WKA 02	Leq,t	104.8	0.0	0	1153	-72.2	3.0	0.0	-3.7	0.0	0.0	0.0	31.9
W2	WKA 02	Leq,n	104.8	0.0	0	1153	-72.2	3.0	0.0	-3.7	0.0	0.0	0.0	31.9

Nr.	Schallquelle	ZB	Lw	dT	D0	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Cmet	Re	DI	LAT
		dB(A)	dB(A)	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)
Immissionsort Io 10 - 20, rue de la Côte Rouge		Leq,t 35.2 dB(A)	Sigma(Leq,t) 2.3 dB(A)		Leq,n 35.2 dB(A)		Sigma(Leq,n) 2.3 dB(A)							
W1	WKA 01	Leq,t	104.8	0.0	0	1102	-71.8	3.0	0.0	-3.5	0.0	0.0	0.0	32.4
W1	WKA 01	Leq,n	104.8	0.0	0	1102	-71.8	3.0	0.0	-3.5	0.0	0.0	0.0	32.4
W2	WKA 02	Leq,t	104.8	0.0	0	1147	-72.2	3.0	0.0	-3.6	0.0	0.0	0.0	32.0
W2	WKA 02	Leq,n	104.8	0.0	0	1147	-72.2	3.0	0.0	-3.6	0.0	0.0	0.0	32.0
Immissionsort Io 11 - 15 bis, rue Victor Hugo		Leq,t 33.1 dB(A)	Sigma(Leq,t) 2.3 dB(A)		Leq,n 33.1 dB(A)		Sigma(Leq,n) 2.3 dB(A)							
W1	WKA 01	Leq,t	104.8	0.0	0	1330	-73.5	3.0	0.0	-4.0	0.0	0.0	0.0	30.3
W1	WKA 01	Leq,n	104.8	0.0	0	1330	-73.5	3.0	0.0	-4.0	0.0	0.0	0.0	30.3
W2	WKA 02	Leq,t	104.8	0.0	0	1396	-73.9	3.0	0.0	-4.1	0.0	0.0	0.0	29.8
W2	WKA 02	Leq,n	104.8	0.0	0	1396	-73.9	3.0	0.0	-4.1	0.0	0.0	0.0	29.8

Tabelle A 5.4: Variante 2, Mode de fonctionnement PV – régime ouvert

Nr.	Schallquelle	ZB	Lw	dT	D0	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Cmet	Re	DI	LAT
		dB(A)	dB(A)	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)
Immissionsort lo 1 - 44, Um Biergwee Leq,t 42.2 dB(A) Sigma(Leq,t) 2.5 dB(A) Leq,n 42.2 dB(A) Sigma(Leq,n) 2.5 dB(A)														
W1	WKA 01	Leq,t	106.1	0.0	0	884	-69.9	3.0	0.0	-3.1	0.0	0.0	0.0	36.1
W1	WKA 01	Leq,n	106.1	0.0	0	884	-69.9	3.0	0.0	-3.1	0.0	0.0	0.0	36.1
W2	WKA 02	Leq,t	106.1	0.0	0	554	-65.9	3.0	0.0	-2.2	0.0	0.0	0.0	41.0
W2	WKA 02	Leq,n	106.1	0.0	0	554	-65.9	3.0	0.0	-2.2	0.0	0.0	0.0	41.0
Immissionsort lo 2 - 89, rue des Mines Leq,t 40.8 dB(A) Sigma(Leq,t) 2.3 dB(A) Leq,n 40.8 dB(A) Sigma(Leq,n) 2.3 dB(A)														
W1	WKA 01	Leq,t	106.1	0.0	0	731	-68.3	3.0	0.0	-2.7	0.0	0.0	0.0	38.1
W1	WKA 01	Leq,n	106.1	0.0	0	731	-68.3	3.0	0.0	-2.7	0.0	0.0	0.0	38.1
W2	WKA 02	Leq,t	106.1	0.0	0	784	-68.9	3.0	0.0	-2.8	0.0	0.0	0.0	37.4
W2	WKA 02	Leq,n	106.1	0.0	0	784	-68.9	3.0	0.0	-2.8	0.0	0.0	0.0	37.4
Immissionsort lo 3 - 143, rue de Hussigny Leq,t 33.0 dB(A) Sigma(Leq,t) 2.5 dB(A) Leq,n 33.0 dB(A) Sigma(Leq,n) 2.5 dB(A)														
W1	WKA 01	Leq,t	106.1	0.0	0	1330	-73.5	3.0	0.0	-4.0	0.0	0.0	0.0	31.6
W1	WKA 01	Leq,n	106.1	0.0	0	1330	-73.5	3.0	0.0	-4.0	0.0	0.0	0.0	31.6
W2	WKA 02	Leq,t	106.1	0.0	0	1651	-75.3	3.0	-2.0	-4.6	0.0	0.0	0.0	27.2
W2	WKA 02	Leq,n	106.1	0.0	0	1651	-75.3	3.0	-2.0	-4.6	0.0	0.0	0.0	27.2
Immissionsort lo 4 - 68, rue de Hussigny Leq,t 34.7 dB(A) Sigma(Leq,t) 2.4 dB(A) Leq,n 34.7 dB(A) Sigma(Leq,n) 2.4 dB(A)														
W1	WKA 01	Leq,t	106.1	0.0	0	1157	-72.3	3.0	0.0	-3.7	0.0	0.0	0.0	33.2
W1	WKA 01	Leq,n	106.1	0.0	0	1157	-72.3	3.0	0.0	-3.7	0.0	0.0	0.0	33.2
W2	WKA 02	Leq,t	106.1	0.0	0	1601	-75.1	3.0	0.0	-4.5	0.0	0.0	0.0	29.5
W2	WKA 02	Leq,n	106.1	0.0	0	1601	-75.1	3.0	0.0	-4.5	0.0	0.0	0.0	29.5
Immissionsort lo 5 - 3, Vesquenhaff Leq,t 37.2 dB(A) Sigma(Leq,t) 2.5 dB(A) Leq,n 37.2 dB(A) Sigma(Leq,n) 2.5 dB(A)														
W1	WKA 01	Leq,t	106.1	0.0	0	894	-70.0	3.0	0.0	-3.1	0.0	0.0	0.0	36.0
W1	WKA 01	Leq,n	106.1	0.0	0	894	-70.0	3.0	0.0	-3.1	0.0	0.0	0.0	36.0
W2	WKA 02	Leq,t	106.1	0.0	0	1377	-73.8	3.0	0.0	-4.1	0.0	0.0	0.0	31.2
W2	WKA 02	Leq,n	106.1	0.0	0	1377	-73.8	3.0	0.0	-4.1	0.0	0.0	0.0	31.2
Immissionsort lo 6 - Bache-Jang Leq,t 39.0 dB(A) Sigma(Leq,t) 2.5 dB(A) Leq,n 39.0 dB(A) Sigma(Leq,n) 2.5 dB(A)														
W1	WKA 01	Leq,t	106.1	0.0	0	776	-68.8	3.0	0.0	-2.8	0.0	0.0	0.0	37.5
W1	WKA 01	Leq,n	106.1	0.0	0	776	-68.8	3.0	0.0	-2.8	0.0	0.0	0.0	37.5
W2	WKA 02	Leq,t	106.1	0.0	0	1121	-72.0	3.0	0.0	-3.6	0.0	0.0	0.0	33.5
W2	WKA 02	Leq,n	106.1	0.0	0	1121	-72.0	3.0	0.0	-3.6	0.0	0.0	0.0	33.5
Immissionsort lo 7 - rue de France (PAG) Leq,t 27.1 dB(A) Sigma(Leq,t) 2.3 dB(A) Leq,n 27.1 dB(A) Sigma(Leq,n) 2.3 dB(A)														
W1	WKA 01	Leq,t	106.1	0.0	0	2817	-80.0	3.0	0.0	-6.3	0.0	0.0	0.0	22.8
W1	WKA 01	Leq,n	106.1	0.0	0	2817	-80.0	3.0	0.0	-6.3	0.0	0.0	0.0	22.8
W2	WKA 02	Leq,t	106.1	0.0	0	2341	-78.4	3.0	0.0	-5.7	0.0	0.0	0.0	25.1
W2	WKA 02	Leq,n	106.1	0.0	0	2341	-78.4	3.0	0.0	-5.7	0.0	0.0	0.0	25.1
Immissionsort lo 8 - 41, rue Georges Sand Leq,t 27.9 dB(A) Sigma(Leq,t) 2.4 dB(A) Leq,n 27.9 dB(A) Sigma(Leq,n) 2.4 dB(A)														
W1	WKA 01	Leq,t	106.1	0.0	0	2309	-78.3	3.0	-2.0	-5.6	0.0	0.0	0.0	23.2
W1	WKA 01	Leq,n	106.1	0.0	0	2309	-78.3	3.0	-2.0	-5.6	0.0	0.0	0.0	23.2
W2	WKA 02	Leq,t	106.1	0.0	0	1813	-76.2	3.0	-2.0	-4.9	0.0	0.0	0.0	26.1
W2	WKA 02	Leq,n	106.1	0.0	0	1813	-76.2	3.0	-2.0	-4.9	0.0	0.0	0.0	26.1
Immissionsort lo 9 - 15, rue de l'Étang Leq,t 35.6 dB(A) Sigma(Leq,t) 2.3 dB(A) Leq,n 35.6 dB(A) Sigma(Leq,n) 2.3 dB(A)														
W1	WKA 01	Leq,t	106.1	0.0	0	1306	-73.3	3.0	0.0	-4.0	0.0	0.0	0.0	31.8
W1	WKA 01	Leq,n	106.1	0.0	0	1306	-73.3	3.0	0.0	-4.0	0.0	0.0	0.0	31.8
W2	WKA 02	Leq,t	106.1	0.0	0	1153	-72.2	3.0	0.0	-3.7	0.0	0.0	0.0	33.2
W2	WKA 02	Leq,n	106.1	0.0	0	1153	-72.2	3.0	0.0	-3.7	0.0	0.0	0.0	33.2

Nr.	Schallquelle	ZB	Lw	dT	D0	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Cmet	Re	DI	LAT
		dB(A)	dB(A)	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)
Immissionsort lo 10 - 20, rue de la Côte Rouge		Leq,t 36.5 dB(A)	Sigma(Leq,t) 2.3 dB(A)		Leq,n 36.5 dB(A)		Sigma(Leq,n) 2.3 dB(A)							
W1	WKA 01	Leq,t	106.1	0.0	0	1102	-71.8	3.0	0.0	-3.5	0.0	0.0	0.0	33.7
W1	WKA 01	Leq,n	106.1	0.0	0	1102	-71.8	3.0	0.0	-3.5	0.0	0.0	0.0	33.7
W2	WKA 02	Leq,t	106.1	0.0	0	1147	-72.2	3.0	0.0	-3.6	0.0	0.0	0.0	33.3
W2	WKA 02	Leq,n	106.1	0.0	0	1147	-72.2	3.0	0.0	-3.6	0.0	0.0	0.0	33.3
Immissionsort lo 11 - 15 bis, rue Victor Hugo		Leq,t 34.4 dB(A)	Sigma(Leq,t) 2.3 dB(A)		Leq,n 34.4 dB(A)		Sigma(Leq,n) 2.3 dB(A)							
W1	WKA 01	Leq,t	106.1	0.0	0	1330	-73.5	3.0	0.0	-4.0	0.0	0.0	0.0	31.6
W1	WKA 01	Leq,n	106.1	0.0	0	1330	-73.5	3.0	0.0	-4.0	0.0	0.0	0.0	31.6
W2	WKA 02	Leq,t	106.1	0.0	0	1396	-73.9	3.0	0.0	-4.1	0.0	0.0	0.0	31.1
W2	WKA 02	Leq,n	106.1	0.0	0	1396	-73.9	3.0	0.0	-4.1	0.0	0.0	0.0	31.1

Tableau A 5.5: Variante 1, Mode de fonctionnement P6 – bruit réduit

Nr.	Schallquelle	ZB	Lw	dT	D0	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Cmet	Re	DI	LAT
		dB(A)	dB(A)	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)
Immissionsort lo 1 - 44, Um Biergwee Leq,t 37.4 dB(A) Sigma(Leq,t) 2.3 dB(A) Leq,n 34.4 dB(A) Sigma(Leq,n) 2.3 dB(A)														
W1	WKA 01	Leq,t	105.5	-1.9	0	893	-70.0	3.0	0.0	-3.1	0.0	0.0	0.0	33.5
W1	WKA 01	Leq,n	105.5	-5.0	0	893	-70.0	3.0	0.0	-3.1	0.0	0.0	0.0	30.4
W2	WKA 02	Leq,t	105.5	-5.0	0	569	-66.1	3.0	0.0	-2.3	0.0	0.0	0.0	35.2
W2	WKA 02	Leq,n	105.5	-8.0	0	569	-66.1	3.0	0.0	-2.3	0.0	0.0	0.0	32.2
Immissionsort lo 2 - 89, rue des Mines Leq,t 37.0 dB(A) Sigma(Leq,t) 2.4 dB(A) Leq,n 33.9 dB(A) Sigma(Leq,n) 2.4 dB(A)														
W1	WKA 01	Leq,t	105.5	-1.9	0	743	-68.4	3.0	0.0	-2.7	0.0	0.0	0.0	35.5
W1	WKA 01	Leq,n	105.5	-5.0	0	743	-68.4	3.0	0.0	-2.7	0.0	0.0	0.0	32.4
W2	WKA 02	Leq,t	105.5	-5.0	0	795	-69.0	3.0	0.0	-2.9	0.0	0.0	0.0	31.7
W2	WKA 02	Leq,n	105.5	-8.0	0	795	-69.0	3.0	0.0	-2.9	0.0	0.0	0.0	28.7
Immissionsort lo 3 - 143, rue de Hussigny Leq,t 30.1 dB(A) Sigma(Leq,t) 2.6 dB(A) Leq,n 27.1 dB(A) Sigma(Leq,n) 2.6 dB(A)														
W1	WKA 01	Leq,t	105.5	-1.9	0	1336	-73.5	3.0	0.0	-4.0	0.0	0.0	0.0	29.1
W1	WKA 01	Leq,n	105.5	-5.0	0	1336	-73.5	3.0	0.0	-4.0	0.0	0.0	0.0	26.0
W2	WKA 02	Leq,t	105.5	-5.0	0	1656	-75.4	3.0	0.0	-4.6	0.0	0.0	0.0	23.5
W2	WKA 02	Leq,n	105.5	-8.0	0	1656	-75.4	3.0	0.0	-4.6	0.0	0.0	0.0	20.5
Immissionsort lo 4 - 68, rue de Hussigny Leq,t 31.5 dB(A) Sigma(Leq,t) 2.7 dB(A) Leq,n 28.4 dB(A) Sigma(Leq,n) 2.7 dB(A)														
W1	WKA 01	Leq,t	105.5	-1.9	0	1163	-72.3	3.0	0.0	-3.7	0.0	0.0	0.0	30.6
W1	WKA 01	Leq,n	105.5	-5.0	0	1163	-72.3	3.0	0.0	-3.7	0.0	0.0	0.0	27.5
W2	WKA 02	Leq,t	105.5	-5.0	0	1605	-75.1	3.0	0.0	-4.5	0.0	0.0	0.0	23.9
W2	WKA 02	Leq,n	105.5	-8.0	0	1605	-75.1	3.0	0.0	-4.5	0.0	0.0	0.0	20.9
Immissionsort lo 5 - 3, Vesquenhaff Leq,t 34.1 dB(A) Sigma(Leq,t) 2.8 dB(A) Leq,n 31.0 dB(A) Sigma(Leq,n) 2.8 dB(A)														
W1	WKA 01	Leq,t	105.5	-1.9	0	901	-70.1	3.0	0.0	-3.1	0.0	0.0	0.0	33.4
W1	WKA 01	Leq,n	105.5	-5.0	0	901	-70.1	3.0	0.0	-3.1	0.0	0.0	0.0	30.3
W2	WKA 02	Leq,t	105.5	-5.0	0	1381	-73.8	3.0	0.0	-4.1	0.0	0.0	0.0	25.6
W2	WKA 02	Leq,n	105.5	-8.0	0	1381	-73.8	3.0	0.0	-4.1	0.0	0.0	0.0	22.6
Immissionsort lo 6 - Bache-Jang Leq,t 35.7 dB(A) Sigma(Leq,t) 2.7 dB(A) Leq,n 32.6 dB(A) Sigma(Leq,n) 2.7 dB(A)														
W1	WKA 01	Leq,t	105.5	-1.9	0	785	-68.9	3.0	0.0	-2.8	0.0	0.0	0.0	34.9
W1	WKA 01	Leq,n	105.5	-5.0	0	785	-68.9	3.0	0.0	-2.8	0.0	0.0	0.0	31.8
W2	WKA 02	Leq,t	105.5	-5.0	0	1127	-72.0	3.0	0.0	-3.6	0.0	0.0	0.0	27.9
W2	WKA 02	Leq,n	105.5	-8.0	0	1127	-72.0	3.0	0.0	-3.6	0.0	0.0	0.0	24.9
Immissionsort lo 7 - rue de France (PAG) Leq,t 22.9 dB(A) Sigma(Leq,t) 2.3 dB(A) Leq,n 19.8 dB(A) Sigma(Leq,n) 2.3 dB(A)														
W1	WKA 01	Leq,t	105.5	-1.9	0	2819	-80.0	3.0	0.0	-6.3	0.0	0.0	0.0	20.3
W1	WKA 01	Leq,n	105.5	-5.0	0	2819	-80.0	3.0	0.0	-6.3	0.0	0.0	0.0	17.2
W2	WKA 02	Leq,t	105.5	-5.0	0	2344	-78.4	3.0	0.0	-5.7	0.0	0.0	0.0	19.4
W2	WKA 02	Leq,n	105.5	-8.0	0	2344	-78.4	3.0	0.0	-5.7	0.0	0.0	0.0	16.4
Immissionsort lo 8 - 41, rue Georges Sand Leq,t 23.6 dB(A) Sigma(Leq,t) 2.3 dB(A) Leq,n 20.5 dB(A) Sigma(Leq,n) 2.3 dB(A)														
W1	WKA 01	Leq,t	105.5	-1.9	0	2312	-78.3	3.0	-2.0	-5.6	0.0	0.0	0.0	20.7
W1	WKA 01	Leq,n	105.5	-5.0	0	2312	-78.3	3.0	-2.0	-5.6	0.0	0.0	0.0	17.6
W2	WKA 02	Leq,t	105.5	-5.0	0	1817	-76.2	3.0	-2.0	-4.9	0.0	0.0	0.0	20.5
W2	WKA 02	Leq,n	105.5	-8.0	0	1817	-76.2	3.0	-2.0	-4.9	0.0	0.0	0.0	17.5
Immissionsort lo 9 - 15, rue de l'Étang Leq,t 31.5 dB(A) Sigma(Leq,t) 2.3 dB(A) Leq,n 28.5 dB(A) Sigma(Leq,n) 2.3 dB(A)														
W1	WKA 01	Leq,t	105.5	-1.9	0	1310	-73.3	3.0	0.0	-4.0	0.0	0.0	0.0	29.3
W1	WKA 01	Leq,n	105.5	-5.0	0	1310	-73.3	3.0	0.0	-4.0	0.0	0.0	0.0	26.2
W2	WKA 02	Leq,t	105.5	-5.0	0	1157	-72.3	3.0	0.0	-3.7	0.0	0.0	0.0	27.6
W2	WKA 02	Leq,n	105.5	-8.0	0	1157	-72.3	3.0	0.0	-3.7	0.0	0.0	0.0	24.6

Nr.	Schallquelle	ZB	Lw	dT	D0	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Cmet	Re	DI	LAT
		dB(A)	dB(A)	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)
Immissionsort Io 10 - 20, rue de la Côte Rouge Leq,t 32.8 dB(A) Sigma(Leq,t) 2.4 dB(A) Leq,n 29.7 dB(A) Sigma(Leq,n) 2.4 dB(A)														
W1	WKA 01	Leq,t	105.5	-1.9	0	1108	-71.9	3.0	0.0	-3.6	0.0	0.0	0.0	31.2
W1	WKA 01	Leq,n	105.5	-5.0	0	1108	-71.9	3.0	0.0	-3.6	0.0	0.0	0.0	28.1
W2	WKA 02	Leq,t	105.5	-5.0	0	1153	-72.2	3.0	0.0	-3.7	0.0	0.0	0.0	27.6
W2	WKA 02	Leq,n	105.5	-8.0	0	1153	-72.2	3.0	0.0	-3.7	0.0	0.0	0.0	24.6
Immissionsort Io 11 - 15 bis, rue Victor Hugo Leq,t 30.7 dB(A) Sigma(Leq,t) 2.4 dB(A) Leq,n 27.6 dB(A) Sigma(Leq,n) 2.4 dB(A)														
W1	WKA 01	Leq,t	105.5	-1.9	0	1334	-73.5	3.0	0.0	-4.0	0.0	0.0	0.0	29.1
W1	WKA 01	Leq,n	105.5	-5.0	0	1334	-73.5	3.0	0.0	-4.0	0.0	0.0	0.0	26.0
W2	WKA 02	Leq,t	105.5	-5.0	0	1400	-73.9	3.0	0.0	-4.1	0.0	0.0	0.0	25.4
W2	WKA 02	Leq,n	105.5	-8.0	0	1400	-73.9	3.0	0.0	-4.1	0.0	0.0	0.0	22.4

Tableau A 5.6: Variante 1, Mode de fonctionnement PV – bruit réduit

Nr.	Schallquelle	ZB	Lw	dT	D0	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Cmet	Re	DI	LAT
		dB(A)	dB(A)	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)
Immissionsort lo 1 - 44, Um Biergwee Leq,t 40.3 dB(A) Sigma(Leq,t) 2.3 dB(A) Leq,n 37.1 dB(A) Sigma(Leq,n) 2.3 dB(A)														
W1	WKA 01	Leq,t	106.1	0.0	0	893	-70.0	3.0	0.0	-3.1	0.0	0.0	0.0	36.0
W1	WKA 01	Leq,n	106.1	-2.5	0	893	-70.0	3.0	0.0	-3.1	0.0	0.0	0.0	33.5
W2	WKA 02	Leq,t	106.1	-2.5	0	569	-66.1	3.0	0.0	-2.3	0.0	0.0	0.0	38.3
W2	WKA 02	Leq,n	106.1	-6.1	0	569	-66.1	3.0	0.0	-2.3	0.0	0.0	0.0	34.7
Immissionsort lo 2 - 89, rue des Mines Leq,t 39.7 dB(A) Sigma(Leq,t) 2.4 dB(A) Leq,n 36.8 dB(A) Sigma(Leq,n) 2.5 dB(A)														
W1	WKA 01	Leq,t	106.1	0.0	0	743	-68.4	3.0	0.0	-2.7	0.0	0.0	0.0	38.0
W1	WKA 01	Leq,n	106.1	-2.5	0	743	-68.4	3.0	0.0	-2.7	0.0	0.0	0.0	35.5
W2	WKA 02	Leq,t	106.1	-2.5	0	795	-69.0	3.0	0.0	-2.9	0.0	0.0	0.0	34.8
W2	WKA 02	Leq,n	106.1	-6.1	0	795	-69.0	3.0	0.0	-2.9	0.0	0.0	0.0	31.2
Immissionsort lo 3 - 143, rue de Hussigny Leq,t 32.8 dB(A) Sigma(Leq,t) 2.5 dB(A) Leq,n 30.0 dB(A) Sigma(Leq,n) 2.6 dB(A)														
W1	WKA 01	Leq,t	106.1	0.0	0	1336	-73.5	3.0	0.0	-4.0	0.0	0.0	0.0	31.6
W1	WKA 01	Leq,n	106.1	-2.5	0	1336	-73.5	3.0	0.0	-4.0	0.0	0.0	0.0	29.1
W2	WKA 02	Leq,t	106.1	-2.5	0	1656	-75.4	3.0	0.0	-4.6	0.0	0.0	0.0	26.6
W2	WKA 02	Leq,n	106.1	-6.1	0	1656	-75.4	3.0	0.0	-4.6	0.0	0.0	0.0	23.0
Immissionsort lo 4 - 68, rue de Hussigny Leq,t 34.1 dB(A) Sigma(Leq,t) 2.6 dB(A) Leq,n 31.4 dB(A) Sigma(Leq,n) 2.7 dB(A)														
W1	WKA 01	Leq,t	106.1	0.0	0	1163	-72.3	3.0	0.0	-3.7	0.0	0.0	0.0	33.1
W1	WKA 01	Leq,n	106.1	-2.5	0	1163	-72.3	3.0	0.0	-3.7	0.0	0.0	0.0	30.6
W2	WKA 02	Leq,t	106.1	-2.5	0	1605	-75.1	3.0	0.0	-4.5	0.0	0.0	0.0	27.0
W2	WKA 02	Leq,n	106.1	-6.1	0	1605	-75.1	3.0	0.0	-4.5	0.0	0.0	0.0	23.4
Immissionsort lo 5 - 3, Vesquenhaff Leq,t 36.7 dB(A) Sigma(Leq,t) 2.7 dB(A) Leq,n 34.0 dB(A) Sigma(Leq,n) 2.8 dB(A)														
W1	WKA 01	Leq,t	106.1	0.0	0	901	-70.1	3.0	0.0	-3.1	0.0	0.0	0.0	35.9
W1	WKA 01	Leq,n	106.1	-2.5	0	901	-70.1	3.0	0.0	-3.1	0.0	0.0	0.0	33.4
W2	WKA 02	Leq,t	106.1	-2.5	0	1381	-73.8	3.0	0.0	-4.1	0.0	0.0	0.0	28.7
W2	WKA 02	Leq,n	106.1	-6.1	0	1381	-73.8	3.0	0.0	-4.1	0.0	0.0	0.0	25.1
Immissionsort lo 6 - Bache-Jang Leq,t 38.3 dB(A) Sigma(Leq,t) 2.7 dB(A) Leq,n 35.6 dB(A) Sigma(Leq,n) 2.8 dB(A)														
W1	WKA 01	Leq,t	106.1	0.0	0	785	-68.9	3.0	0.0	-2.8	0.0	0.0	0.0	37.4
W1	WKA 01	Leq,n	106.1	-2.5	0	785	-68.9	3.0	0.0	-2.8	0.0	0.0	0.0	34.9
W2	WKA 02	Leq,t	106.1	-2.5	0	1127	-72.0	3.0	0.0	-3.6	0.0	0.0	0.0	31.0
W2	WKA 02	Leq,n	106.1	-6.1	0	1127	-72.0	3.0	0.0	-3.6	0.0	0.0	0.0	27.4
Immissionsort lo 7 - rue de France (PAG) Leq,t 25.7 dB(A) Sigma(Leq,t) 2.3 dB(A) Leq,n 22.7 dB(A) Sigma(Leq,n) 2.3 dB(A)														
W1	WKA 01	Leq,t	106.1	0.0	0	2819	-80.0	3.0	0.0	-6.3	0.0	0.0	0.0	22.8
W1	WKA 01	Leq,n	106.1	-2.5	0	2819	-80.0	3.0	0.0	-6.3	0.0	0.0	0.0	20.3
W2	WKA 02	Leq,t	106.1	-2.5	0	2344	-78.4	3.0	0.0	-5.7	0.0	0.0	0.0	22.5
W2	WKA 02	Leq,n	106.1	-6.1	0	2344	-78.4	3.0	0.0	-5.7	0.0	0.0	0.0	18.9
Immissionsort lo 8 - 41, rue Georges Sand Leq,t 26.4 dB(A) Sigma(Leq,t) 2.3 dB(A) Leq,n 23.4 dB(A) Sigma(Leq,n) 2.3 dB(A)														
W1	WKA 01	Leq,t	106.1	0.0	0	2312	-78.3	3.0	-2.0	-5.6	0.0	0.0	0.0	23.2
W1	WKA 01	Leq,n	106.1	-2.5	0	2312	-78.3	3.0	-2.0	-5.6	0.0	0.0	0.0	20.7
W2	WKA 02	Leq,t	106.1	-2.5	0	1817	-76.2	3.0	-2.0	-4.9	0.0	0.0	0.0	23.6
W2	WKA 02	Leq,n	106.1	-6.1	0	1817	-76.2	3.0	-2.0	-4.9	0.0	0.0	0.0	20.0
Immissionsort lo 9 - 15, rue de l'Étang Leq,t 34.3 dB(A) Sigma(Leq,t) 2.3 dB(A) Leq,n 31.3 dB(A) Sigma(Leq,n) 2.3 dB(A)														
W1	WKA 01	Leq,t	106.1	0.0	0	1310	-73.3	3.0	0.0	-4.0	0.0	0.0	0.0	31.8
W1	WKA 01	Leq,n	106.1	-2.5	0	1310	-73.3	3.0	0.0	-4.0	0.0	0.0	0.0	29.3
W2	WKA 02	Leq,t	106.1	-2.5	0	1157	-72.3	3.0	0.0	-3.7	0.0	0.0	0.0	30.7
W2	WKA 02	Leq,n	106.1	-6.1	0	1157	-72.3	3.0	0.0	-3.7	0.0	0.0	0.0	27.1

Nr.	Schallquelle	ZB	Lw	dT	D0	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Cmet	Re	DI	LAT
		dB(A)	dB(A)	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)
Immissionsort lo 10 - 20, rue de la Côte Rouge		Leq,t 35.4 dB(A)	Sigma(Leq,t) 2.4 dB(A)		Leq,n 32.6 dB(A)		Sigma(Leq,n) 2.5 dB(A)							
W1	WKA 01	Leq,t	106.1	0.0	0	1108	-71.9	3.0	0.0	-3.6	0.0	0.0	0.0	33.7
W1	WKA 01	Leq,n	106.1	-2.5	0	1108	-71.9	3.0	0.0	-3.6	0.0	0.0	0.0	31.2
W2	WKA 02	Leq,t	106.1	-2.5	0	1153	-72.2	3.0	0.0	-3.7	0.0	0.0	0.0	30.7
W2	WKA 02	Leq,n	106.1	-6.1	0	1153	-72.2	3.0	0.0	-3.7	0.0	0.0	0.0	27.1
Immissionsort lo 11 - 15 bis, rue Victor Hugo		Leq,t 33.3 dB(A)	Sigma(Leq,t) 2.4 dB(A)		Leq,n 30.5 dB(A)		Sigma(Leq,n) 2.5 dB(A)							
W1	WKA 01	Leq,t	106.1	0.0	0	1334	-73.5	3.0	0.0	-4.0	0.0	0.0	0.0	31.6
W1	WKA 01	Leq,n	106.1	-2.5	0	1334	-73.5	3.0	0.0	-4.0	0.0	0.0	0.0	29.1
W2	WKA 02	Leq,t	106.1	-2.5	0	1400	-73.9	3.0	0.0	-4.1	0.0	0.0	0.0	28.5
W2	WKA 02	Leq,n	106.1	-6.1	0	1400	-73.9	3.0	0.0	-4.1	0.0	0.0	0.0	24.9

Tableau A 5.7: Variante 2, Mode de fonctionnement P6 – bruit réduit

Nr.	Schallquelle	ZB	Lw	dT	D0	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Cmet	Re	DI	LAT
		dB(A)	dB(A)	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)
Immissionsort lo 1 - 44, Um Biergwee Leq,t 37.3 dB(A) Sigma(Leq,t) 2.3 dB(A) Leq,n 34.4 dB(A) Sigma(Leq,n) 2.3 dB(A)														
W2	WKA 02	Leq,t	104.8	-4.8	0	554	-65.9	3.0	0.0	-2.2	0.0	0.0	0.0	34.9
W1	WKA 01	Leq,t	104.8	-1.2	0	884	-69.9	3.0	0.0	-3.1	0.0	0.0	0.0	33.6
W2	WKA 02	Leq,n	104.8	-7.3	0	554	-65.9	3.0	0.0	-2.2	0.0	0.0	0.0	32.4
W1	WKA 01	Leq,n	104.8	-4.8	0	884	-69.9	3.0	0.0	-3.1	0.0	0.0	0.0	30.0
Immissionsort lo 2 - 89, rue des Mines Leq,t 37.0 dB(A) Sigma(Leq,t) 2.5 dB(A) Leq,n 33.7 dB(A) Sigma(Leq,n) 2.4 dB(A)														
W1	WKA 01	Leq,t	104.8	-1.2	0	731	-68.3	3.0	0.0	-2.7	0.0	0.0	0.0	35.6
W1	WKA 01	Leq,n	104.8	-4.8	0	731	-68.3	3.0	0.0	-2.7	0.0	0.0	0.0	32.0
W2	WKA 02	Leq,t	104.8	-4.8	0	784	-68.9	3.0	0.0	-2.8	0.0	0.0	0.0	31.3
W2	WKA 02	Leq,n	104.8	-7.3	0	784	-68.9	3.0	0.0	-2.8	0.0	0.0	0.0	28.8
Immissionsort lo 3 - 143, rue de Hussigny Leq,t 29.8 dB(A) Sigma(Leq,t) 2.8 dB(A) Leq,n 26.3 dB(A) Sigma(Leq,n) 2.7 dB(A)														
W1	WKA 01	Leq,t	104.8	-1.2	0	1330	-73.5	3.0	0.0	-4.0	0.0	0.0	0.0	29.1
W1	WKA 01	Leq,n	104.8	-4.8	0	1330	-73.5	3.0	0.0	-4.0	0.0	0.0	0.0	25.5
W2	WKA 02	Leq,t	104.8	-4.8	0	1651	-75.3	3.0	-2.0	-4.6	0.0	0.0	0.0	21.1
W2	WKA 02	Leq,n	104.8	-7.3	0	1651	-75.3	3.0	-2.0	-4.6	0.0	0.0	0.0	18.6
Immissionsort lo 4 - 68, rue de Hussigny Leq,t 31.4 dB(A) Sigma(Leq,t) 2.7 dB(A) Leq,n 28.0 dB(A) Sigma(Leq,n) 2.7 dB(A)														
W1	WKA 01	Leq,t	104.8	-1.2	0	1157	-72.3	3.0	0.0	-3.7	0.0	0.0	0.0	30.7
W1	WKA 01	Leq,n	104.8	-4.8	0	1157	-72.3	3.0	0.0	-3.7	0.0	0.0	0.0	27.1
W2	WKA 02	Leq,t	104.8	-4.8	0	1601	-75.1	3.0	0.0	-4.5	0.0	0.0	0.0	23.4
W2	WKA 02	Leq,n	104.8	-7.3	0	1601	-75.1	3.0	0.0	-4.5	0.0	0.0	0.0	20.9
Immissionsort lo 5 - 3, Vesquenhaff Leq,t 34.1 dB(A) Sigma(Leq,t) 2.8 dB(A) Leq,n 30.6 dB(A) Sigma(Leq,n) 2.7 dB(A)														
W1	WKA 01	Leq,t	104.8	-1.2	0	894	-70.0	3.0	0.0	-3.1	0.0	0.0	0.0	33.5
W1	WKA 01	Leq,n	104.8	-4.8	0	894	-70.0	3.0	0.0	-3.1	0.0	0.0	0.0	29.9
W2	WKA 02	Leq,t	104.8	-4.8	0	1377	-73.8	3.0	0.0	-4.1	0.0	0.0	0.0	25.1
W2	WKA 02	Leq,n	104.8	-7.3	0	1377	-73.8	3.0	0.0	-4.1	0.0	0.0	0.0	22.6
Immissionsort lo 6 - Bache-Jang Leq,t 35.7 dB(A) Sigma(Leq,t) 2.8 dB(A) Leq,n 32.3 dB(A) Sigma(Leq,n) 2.7 dB(A)														
W1	WKA 01	Leq,t	104.8	-1.2	0	776	-68.8	3.0	0.0	-2.8	0.0	0.0	0.0	35.0
W1	WKA 01	Leq,n	104.8	-4.8	0	776	-68.8	3.0	0.0	-2.8	0.0	0.0	0.0	31.4
W2	WKA 02	Leq,t	104.8	-4.8	0	1121	-72.0	3.0	0.0	-3.6	0.0	0.0	0.0	27.4
W2	WKA 02	Leq,n	104.8	-7.3	0	1121	-72.0	3.0	0.0	-3.6	0.0	0.0	0.0	24.9
Immissionsort lo 7 - rue de France (PAG) Leq,t 22.7 dB(A) Sigma(Leq,t) 2.3 dB(A) Leq,n 19.6 dB(A) Sigma(Leq,n) 2.3 dB(A)														
W1	WKA 01	Leq,t	104.8	-1.2	0	2817	-80.0	3.0	0.0	-6.3	0.0	0.0	0.0	20.3
W2	WKA 02	Leq,t	104.8	-4.8	0	2341	-78.4	3.0	0.0	-5.7	0.0	0.0	0.0	19.0
W1	WKA 01	Leq,n	104.8	-4.8	0	2817	-80.0	3.0	0.0	-6.3	0.0	0.0	0.0	16.7
W2	WKA 02	Leq,n	104.8	-7.3	0	2341	-78.4	3.0	0.0	-5.7	0.0	0.0	0.0	16.5
Immissionsort lo 8 - 41, rue Georges Sand Leq,t 23.4 dB(A) Sigma(Leq,t) 2.3 dB(A) Leq,n 20.3 dB(A) Sigma(Leq,n) 2.3 dB(A)														
W1	WKA 01	Leq,t	104.8	-1.2	0	2309	-78.3	3.0	-2.0	-5.6	0.0	0.0	0.0	20.7
W2	WKA 02	Leq,t	104.8	-4.8	0	1813	-76.2	3.0	-2.0	-4.9	0.0	0.0	0.0	20.0
W2	WKA 02	Leq,n	104.8	-7.3	0	1813	-76.2	3.0	-2.0	-4.9	0.0	0.0	0.0	17.5
W1	WKA 01	Leq,n	104.8	-4.8	0	2309	-78.3	3.0	-2.0	-5.6	0.0	0.0	0.0	17.1
Immissionsort lo 9 - 15, rue de l'Étang Leq,t 31.4 dB(A) Sigma(Leq,t) 2.3 dB(A) Leq,n 28.2 dB(A) Sigma(Leq,n) 2.3 dB(A)														
W1	WKA 01	Leq,t	104.8	-1.2	0	1306	-73.3	3.0	0.0	-4.0	0.0	0.0	0.0	29.3
W2	WKA 02	Leq,t	104.8	-4.8	0	1153	-72.2	3.0	0.0	-3.7	0.0	0.0	0.0	27.1
W1	WKA 01	Leq,n	104.8	-4.8	0	1306	-73.3	3.0	0.0	-4.0	0.0	0.0	0.0	25.7
W2	WKA 02	Leq,n	104.8	-7.3	0	1153	-72.2	3.0	0.0	-3.7	0.0	0.0	0.0	24.6

Nr.	Schallquelle	ZB	Lw	dT	D0	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Cmet	Re	DI	LAT
		dB(A)	dB(A)	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)
Immissionsort Io 10 - 20, rue de la Côte Rouge Leq,t 32.7 dB(A) Sigma(Leq,t) 2.5 dB(A) Leq,n 29.4 dB(A) Sigma(Leq,n) 2.4 dB(A)														
W1	WKA 01	Leq,t	104.8	-1.2	0	1102	-71.8	3.0	0.0	-3.5	0.0	0.0	0.0	31.2
W1	WKA 01	Leq,n	104.8	-4.8	0	1102	-71.8	3.0	0.0	-3.5	0.0	0.0	0.0	27.6
W2	WKA 02	Leq,t	104.8	-4.8	0	1147	-72.2	3.0	0.0	-3.6	0.0	0.0	0.0	27.2
W2	WKA 02	Leq,n	104.8	-7.3	0	1147	-72.2	3.0	0.0	-3.6	0.0	0.0	0.0	24.7
Immissionsort Io 11 - 15 bis, rue Victor Hugo Leq,t 30.5 dB(A) Sigma(Leq,t) 2.5 dB(A) Leq,n 27.3 dB(A) Sigma(Leq,n) 2.4 dB(A)														
W1	WKA 01	Leq,t	104.8	-1.2	0	1330	-73.5	3.0	0.0	-4.0	0.0	0.0	0.0	29.1
W1	WKA 01	Leq,n	104.8	-4.8	0	1330	-73.5	3.0	0.0	-4.0	0.0	0.0	0.0	25.5
W2	WKA 02	Leq,t	104.8	-4.8	0	1396	-73.9	3.0	0.0	-4.1	0.0	0.0	0.0	25.0
W2	WKA 02	Leq,n	104.8	-7.3	0	1396	-73.9	3.0	0.0	-4.1	0.0	0.0	0.0	22.5

Tableau A 5.8: Variante 2, Mode de fonctionnement PV – bruit réduit

Nr.	Schallquelle	ZB	Lw	dT	D0	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Cmet	Re	DI	LAT
		dB(A)	dB(A)	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)
Immissionsort lo 1 - 44, Um Biergwee Leq,t 40.3 dB(A) Sigma(Leq,t) 2.3 dB(A) Leq,n 37.1 dB(A) Sigma(Leq,n) 2.3 dB(A)														
W1	WKA 01	Leq,t	106.1	0.0	0	893	-70.0	3.0	0.0	-3.1	0.0	0.0	0.0	36.0
W1	WKA 01	Leq,n	106.1	-2.5	0	893	-70.0	3.0	0.0	-3.1	0.0	0.0	0.0	33.5
W2	WKA 02	Leq,t	106.1	-2.5	0	569	-66.1	3.0	0.0	-2.3	0.0	0.0	0.0	38.3
W2	WKA 02	Leq,n	106.1	-6.1	0	569	-66.1	3.0	0.0	-2.3	0.0	0.0	0.0	34.7
Immissionsort lo 2 - 89, rue des Mines Leq,t 39.7 dB(A) Sigma(Leq,t) 2.4 dB(A) Leq,n 36.8 dB(A) Sigma(Leq,n) 2.5 dB(A)														
W1	WKA 01	Leq,t	106.1	0.0	0	743	-68.4	3.0	0.0	-2.7	0.0	0.0	0.0	38.0
W1	WKA 01	Leq,n	106.1	-2.5	0	743	-68.4	3.0	0.0	-2.7	0.0	0.0	0.0	35.5
W2	WKA 02	Leq,t	106.1	-2.5	0	795	-69.0	3.0	0.0	-2.9	0.0	0.0	0.0	34.8
W2	WKA 02	Leq,n	106.1	-6.1	0	795	-69.0	3.0	0.0	-2.9	0.0	0.0	0.0	31.2
Immissionsort lo 3 - 143, rue de Hussigny Leq,t 32.8 dB(A) Sigma(Leq,t) 2.5 dB(A) Leq,n 30.0 dB(A) Sigma(Leq,n) 2.6 dB(A)														
W1	WKA 01	Leq,t	106.1	0.0	0	1336	-73.5	3.0	0.0	-4.0	0.0	0.0	0.0	31.6
W1	WKA 01	Leq,n	106.1	-2.5	0	1336	-73.5	3.0	0.0	-4.0	0.0	0.0	0.0	29.1
W2	WKA 02	Leq,t	106.1	-2.5	0	1656	-75.4	3.0	0.0	-4.6	0.0	0.0	0.0	26.6
W2	WKA 02	Leq,n	106.1	-6.1	0	1656	-75.4	3.0	0.0	-4.6	0.0	0.0	0.0	23.0
Immissionsort lo 4 - 68, rue de Hussigny Leq,t 34.1 dB(A) Sigma(Leq,t) 2.6 dB(A) Leq,n 31.4 dB(A) Sigma(Leq,n) 2.7 dB(A)														
W1	WKA 01	Leq,t	106.1	0.0	0	1163	-72.3	3.0	0.0	-3.7	0.0	0.0	0.0	33.1
W1	WKA 01	Leq,n	106.1	-2.5	0	1163	-72.3	3.0	0.0	-3.7	0.0	0.0	0.0	30.6
W2	WKA 02	Leq,t	106.1	-2.5	0	1605	-75.1	3.0	0.0	-4.5	0.0	0.0	0.0	27.0
W2	WKA 02	Leq,n	106.1	-6.1	0	1605	-75.1	3.0	0.0	-4.5	0.0	0.0	0.0	23.4
Immissionsort lo 5 - 3, Vesquenhaff Leq,t 36.7 dB(A) Sigma(Leq,t) 2.7 dB(A) Leq,n 34.0 dB(A) Sigma(Leq,n) 2.8 dB(A)														
W1	WKA 01	Leq,t	106.1	0.0	0	901	-70.1	3.0	0.0	-3.1	0.0	0.0	0.0	35.9
W1	WKA 01	Leq,n	106.1	-2.5	0	901	-70.1	3.0	0.0	-3.1	0.0	0.0	0.0	33.4
W2	WKA 02	Leq,t	106.1	-2.5	0	1381	-73.8	3.0	0.0	-4.1	0.0	0.0	0.0	28.7
W2	WKA 02	Leq,n	106.1	-6.1	0	1381	-73.8	3.0	0.0	-4.1	0.0	0.0	0.0	25.1
Immissionsort lo 6 - Bache-Jang Leq,t 38.3 dB(A) Sigma(Leq,t) 2.7 dB(A) Leq,n 35.6 dB(A) Sigma(Leq,n) 2.8 dB(A)														
W1	WKA 01	Leq,t	106.1	0.0	0	785	-68.9	3.0	0.0	-2.8	0.0	0.0	0.0	37.4
W1	WKA 01	Leq,n	106.1	-2.5	0	785	-68.9	3.0	0.0	-2.8	0.0	0.0	0.0	34.9
W2	WKA 02	Leq,t	106.1	-2.5	0	1127	-72.0	3.0	0.0	-3.6	0.0	0.0	0.0	31.0
W2	WKA 02	Leq,n	106.1	-6.1	0	1127	-72.0	3.0	0.0	-3.6	0.0	0.0	0.0	27.4
Immissionsort lo 7 - rue de France (PAG) Leq,t 25.7 dB(A) Sigma(Leq,t) 2.3 dB(A) Leq,n 22.7 dB(A) Sigma(Leq,n) 2.3 dB(A)														
W1	WKA 01	Leq,t	106.1	0.0	0	2819	-80.0	3.0	0.0	-6.3	0.0	0.0	0.0	22.8
W1	WKA 01	Leq,n	106.1	-2.5	0	2819	-80.0	3.0	0.0	-6.3	0.0	0.0	0.0	20.3
W2	WKA 02	Leq,t	106.1	-2.5	0	2344	-78.4	3.0	0.0	-5.7	0.0	0.0	0.0	22.5
W2	WKA 02	Leq,n	106.1	-6.1	0	2344	-78.4	3.0	0.0	-5.7	0.0	0.0	0.0	18.9
Immissionsort lo 8 - 41, rue Georges Sand Leq,t 26.4 dB(A) Sigma(Leq,t) 2.3 dB(A) Leq,n 23.4 dB(A) Sigma(Leq,n) 2.3 dB(A)														
W1	WKA 01	Leq,t	106.1	0.0	0	2312	-78.3	3.0	-2.0	-5.6	0.0	0.0	0.0	23.2
W1	WKA 01	Leq,n	106.1	-2.5	0	2312	-78.3	3.0	-2.0	-5.6	0.0	0.0	0.0	20.7
W2	WKA 02	Leq,t	106.1	-2.5	0	1817	-76.2	3.0	-2.0	-4.9	0.0	0.0	0.0	23.6
W2	WKA 02	Leq,n	106.1	-6.1	0	1817	-76.2	3.0	-2.0	-4.9	0.0	0.0	0.0	20.0
Immissionsort lo 9 - 15, rue de l'Étang Leq,t 34.3 dB(A) Sigma(Leq,t) 2.3 dB(A) Leq,n 31.3 dB(A) Sigma(Leq,n) 2.3 dB(A)														
W1	WKA 01	Leq,t	106.1	0.0	0	1310	-73.3	3.0	0.0	-4.0	0.0	0.0	0.0	31.8
W1	WKA 01	Leq,n	106.1	-2.5	0	1310	-73.3	3.0	0.0	-4.0	0.0	0.0	0.0	29.3
W2	WKA 02	Leq,t	106.1	-2.5	0	1157	-72.3	3.0	0.0	-3.7	0.0	0.0	0.0	30.7
W2	WKA 02	Leq,n	106.1	-6.1	0	1157	-72.3	3.0	0.0	-3.7	0.0	0.0	0.0	27.1

Nr.	Schallquelle	ZB	Lw	dT	D0	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Cmet	Re	DI	LAT
		dB(A)	dB(A)	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)
Immissionsort lo 10 - 20, rue de la Côte Rouge		Leq,t 35.4 dB(A)	Sigma(Leq,t) 2.4 dB(A)		Leq,n 32.6 dB(A)		Sigma(Leq,n) 2.5 dB(A)							
W1	WKA 01	Leq,t	106.1	0.0	0	1108	-71.9	3.0	0.0	-3.6	0.0	0.0	0.0	33.7
W1	WKA 01	Leq,n	106.1	-2.5	0	1108	-71.9	3.0	0.0	-3.6	0.0	0.0	0.0	31.2
W2	WKA 02	Leq,t	106.1	-2.5	0	1153	-72.2	3.0	0.0	-3.7	0.0	0.0	0.0	30.7
W2	WKA 02	Leq,n	106.1	-6.1	0	1153	-72.2	3.0	0.0	-3.7	0.0	0.0	0.0	27.1
Immissionsort lo 11 - 15 bis, rue Victor Hugo		Leq,t 33.3 dB(A)	Sigma(Leq,t) 2.4 dB(A)		Leq,n 30.5 dB(A)		Sigma(Leq,n) 2.5 dB(A)							
W1	WKA 01	Leq,t	106.1	0.0	0	1334	-73.5	3.0	0.0	-4.0	0.0	0.0	0.0	31.6
W1	WKA 01	Leq,n	106.1	-2.5	0	1334	-73.5	3.0	0.0	-4.0	0.0	0.0	0.0	29.1
W2	WKA 02	Leq,t	106.1	-2.5	0	1400	-73.9	3.0	0.0	-4.1	0.0	0.0	0.0	28.5
W2	WKA 02	Leq,n	106.1	-6.1	0	1400	-73.9	3.0	0.0	-4.1	0.0	0.0	0.0	24.9

Annexe 6: Cartes de bruit

Abbildung A 6.1: Variante 1, point de fonctionnement P6, période jour, régime ouvert

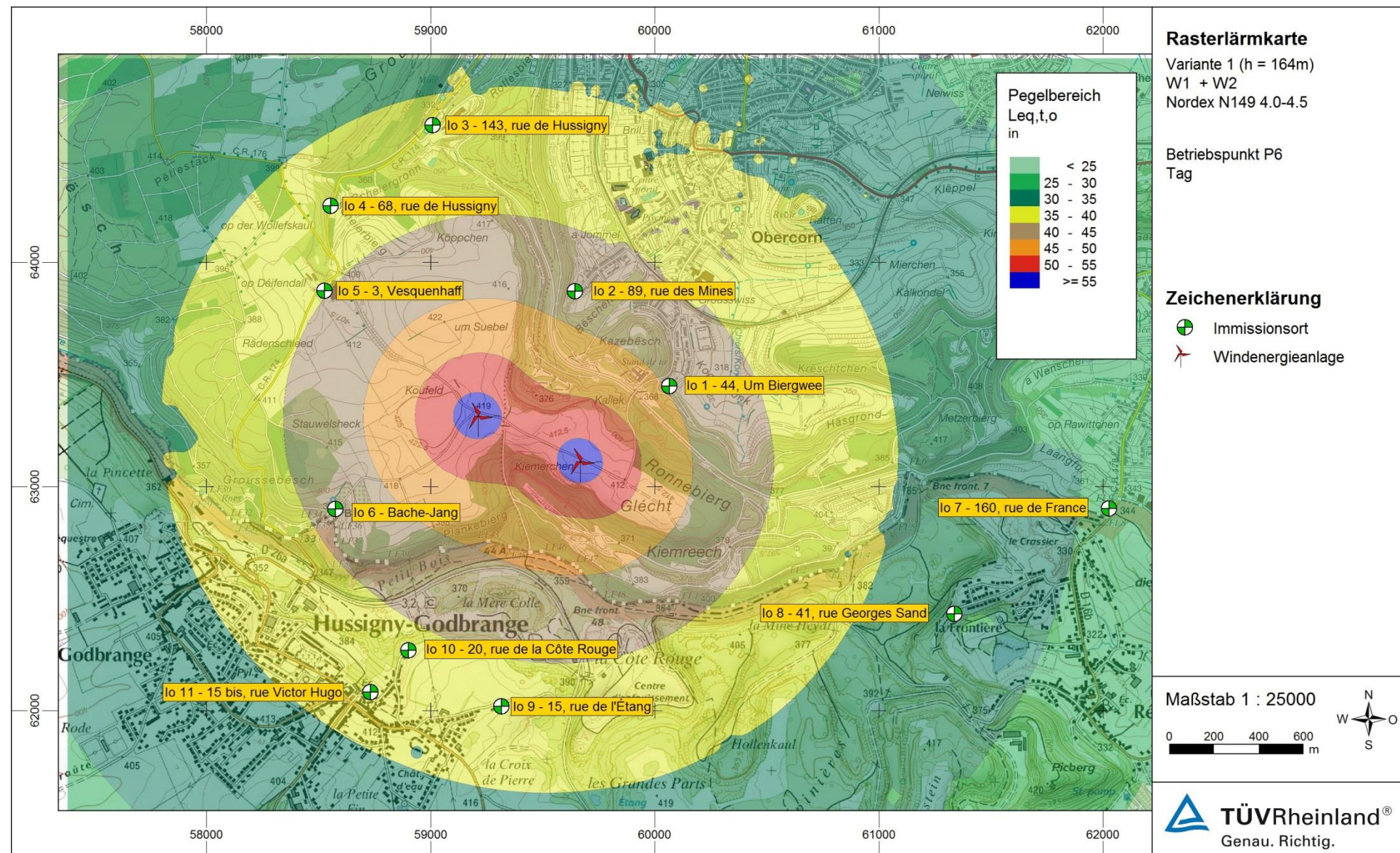


Abbildung A 6.2: Variante 1, point de fonctionnement P6, période nuit. Régime ouvert

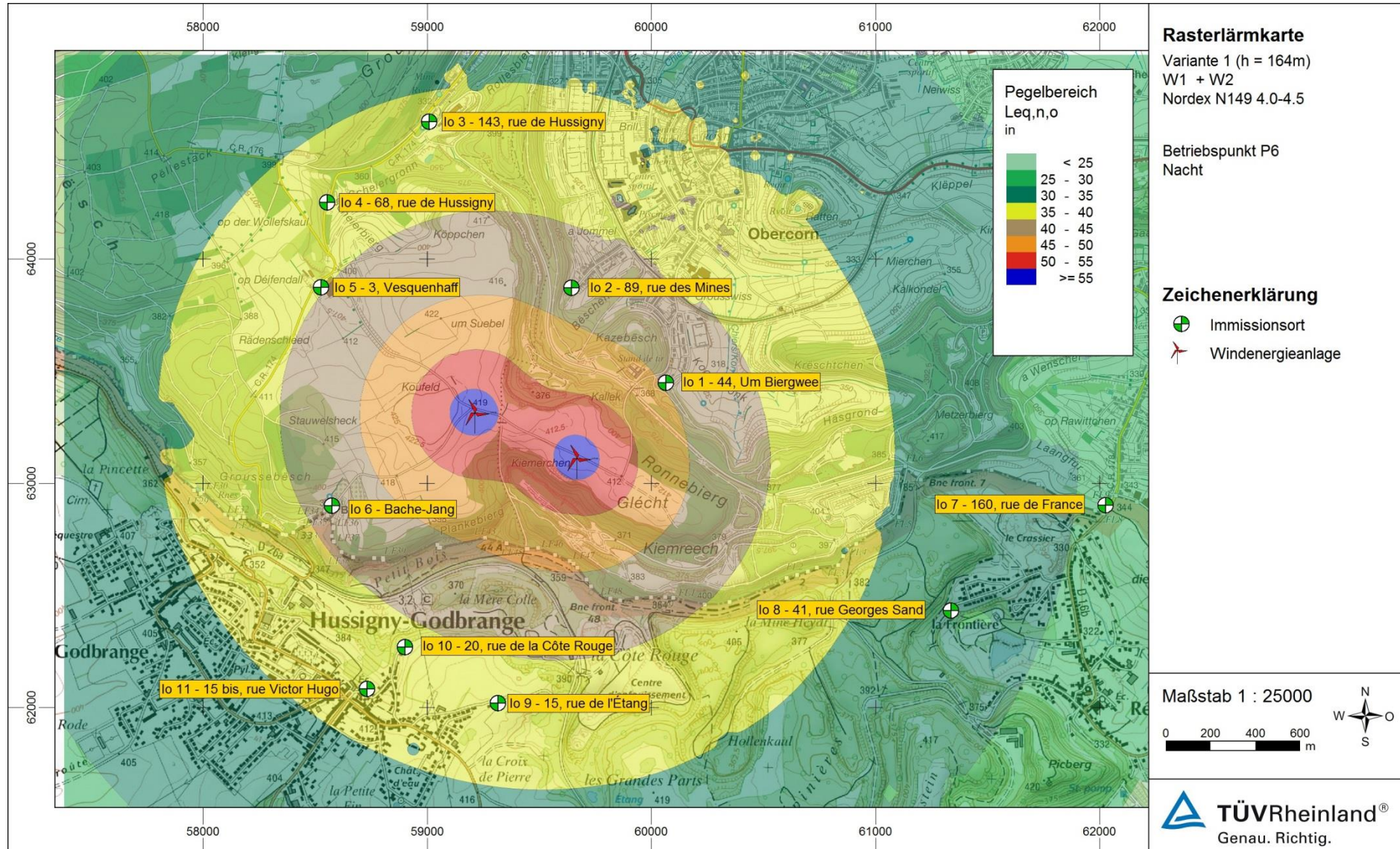


Abbildung A 6.3: Variante 1, point de fonctionnement PV, période jour, régime ouvert

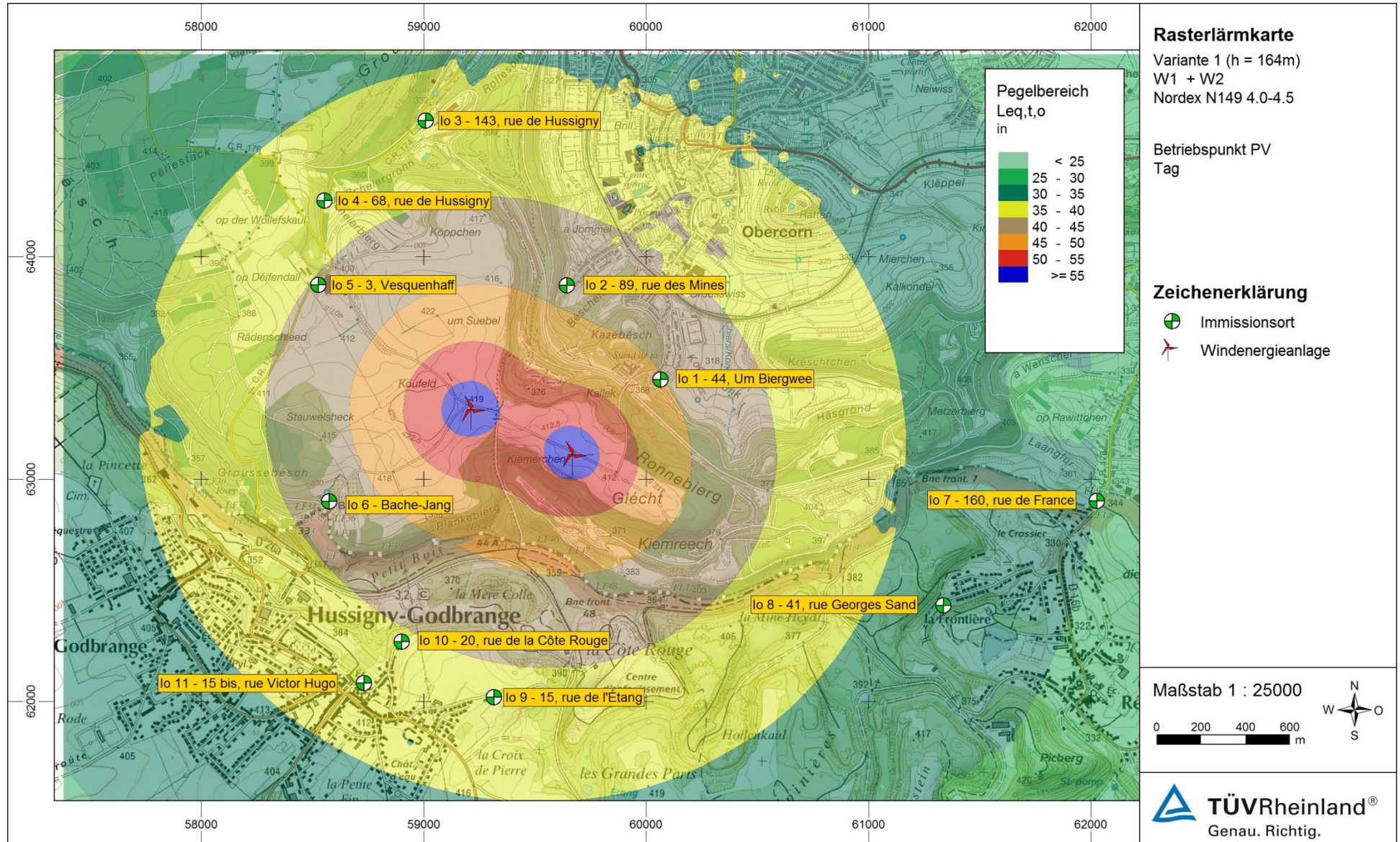


Abbildung A 6.4: Variante 1, point de fonctionnement PV, période nuit, régime ouvert

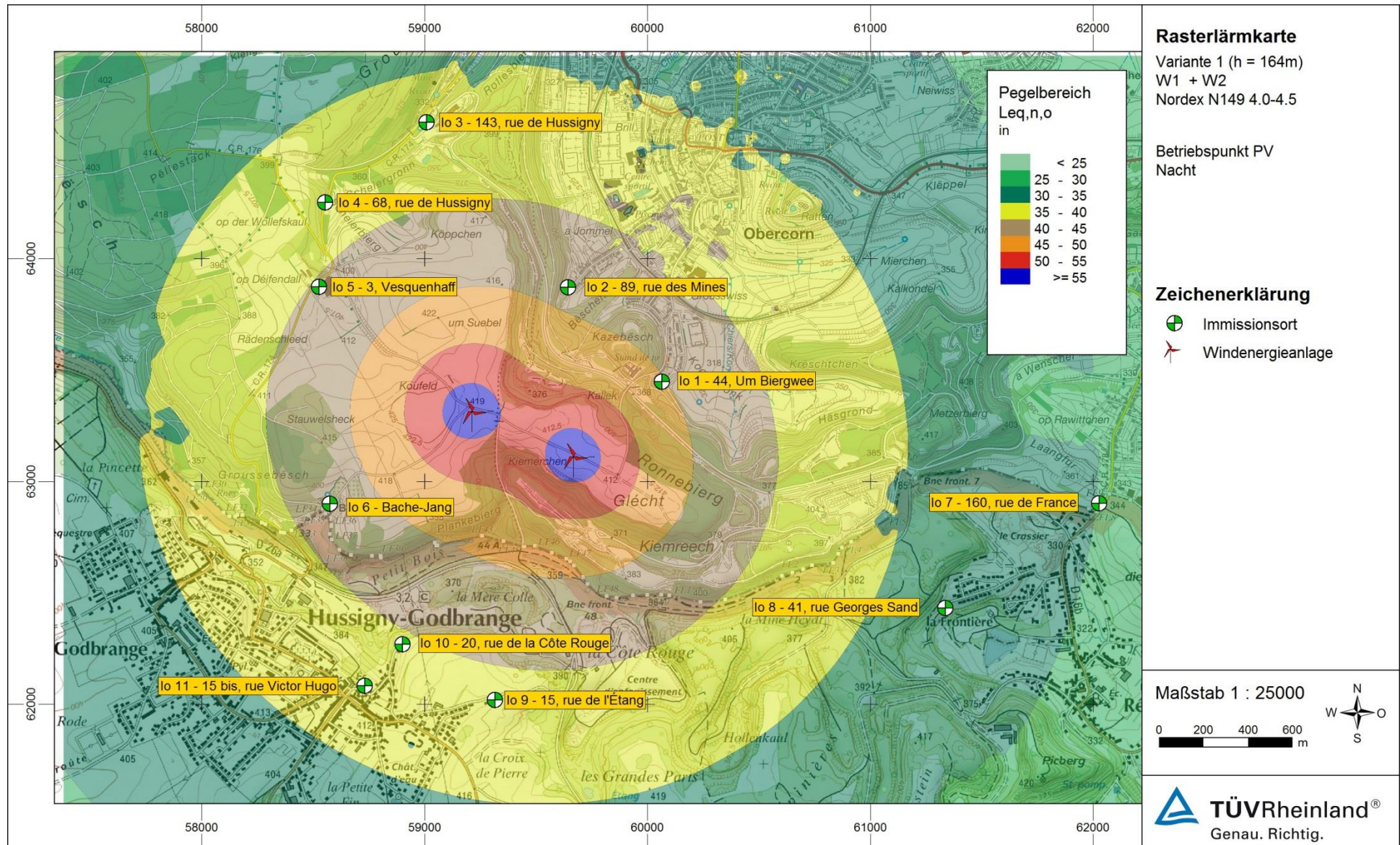


Abbildung A 6.5: Variante 2, point de fonctionnement P6, période jour, régime ouvert

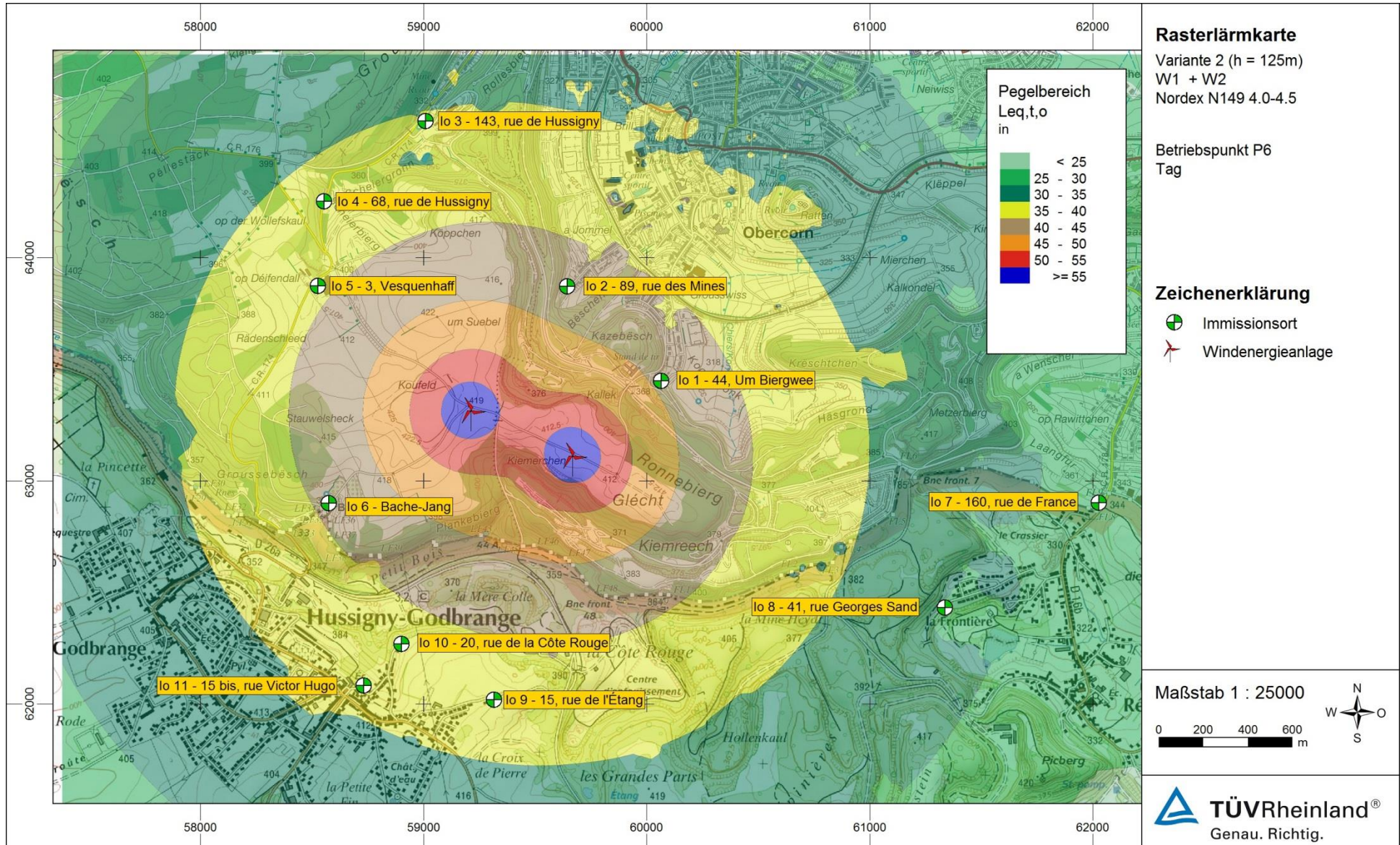


Abbildung A 6.6: Variante 2, point de fonctionnement P6, période nuit, régime ouvert

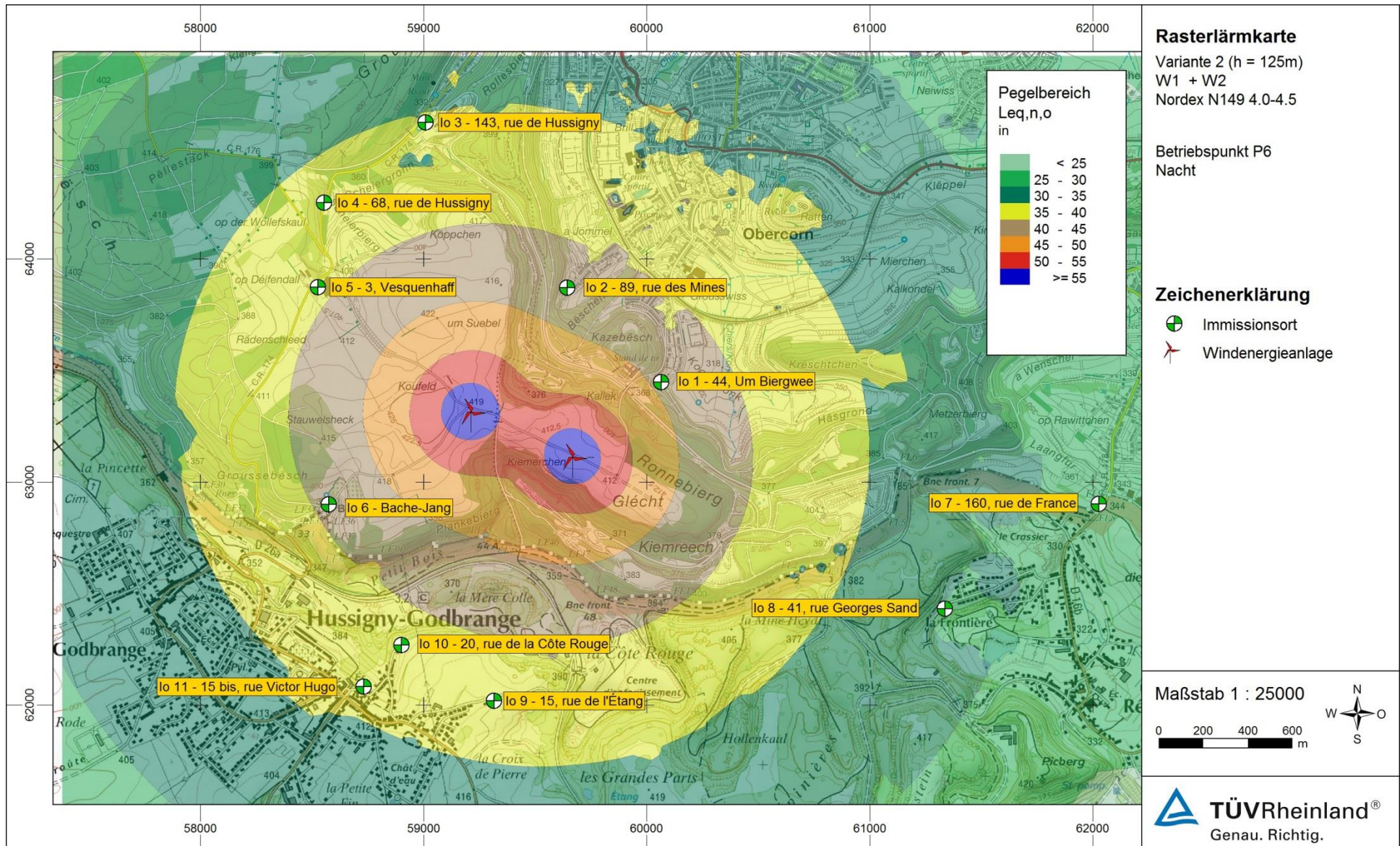


Abbildung A 6.7: Variante 2, point de fonctionnement PV, période jour, régime ouvert

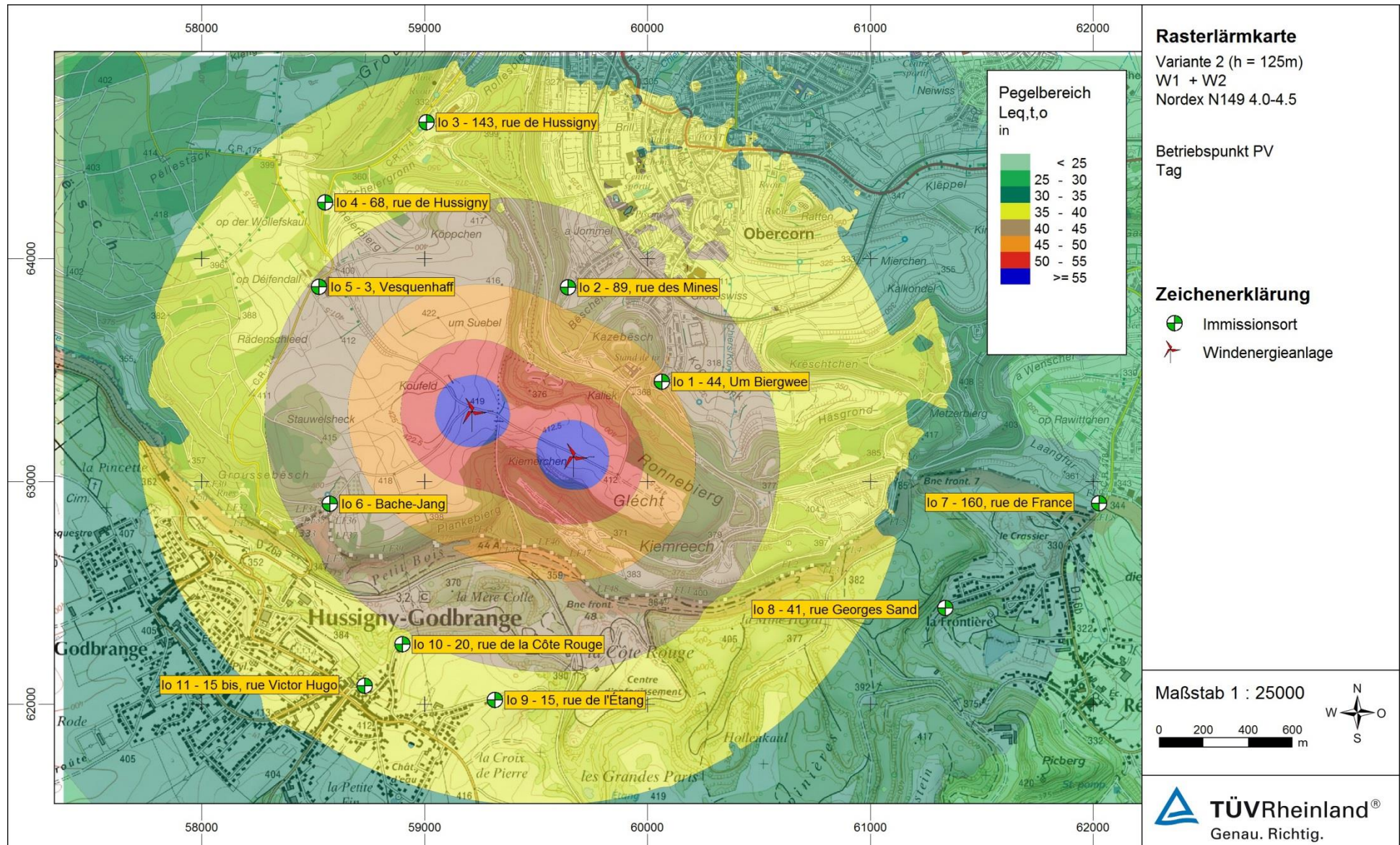


Abbildung A 6.8: Variante 2, point de fonctionnement PV, période nuit, régime ouvert

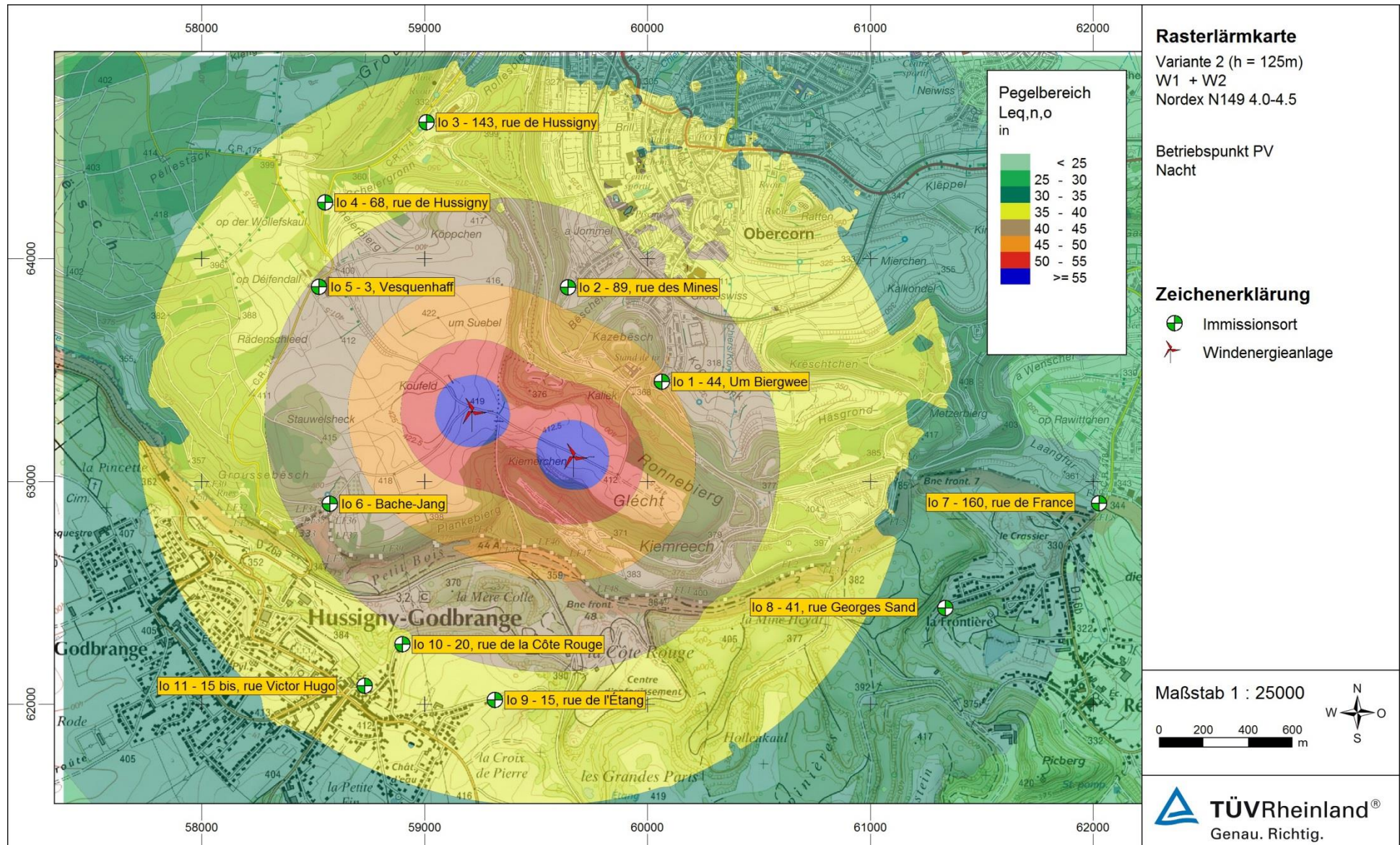


Abbildung A 6.9: Variante 1, point de fonctionnement P6, période jour – avec bridage

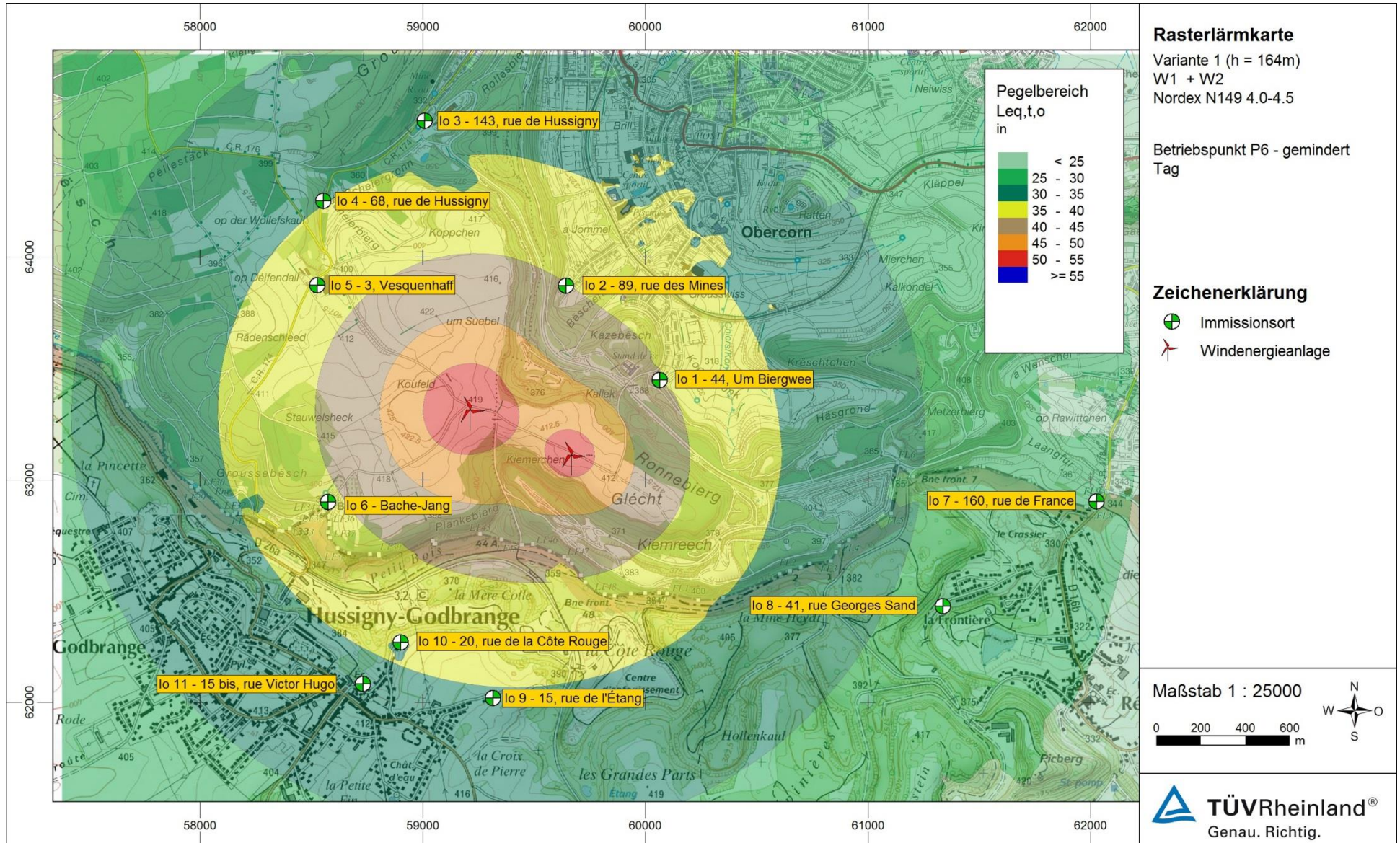


Abbildung A 6.10: Variante 1, point de fonctionnement P6, période nuit – avec bridage

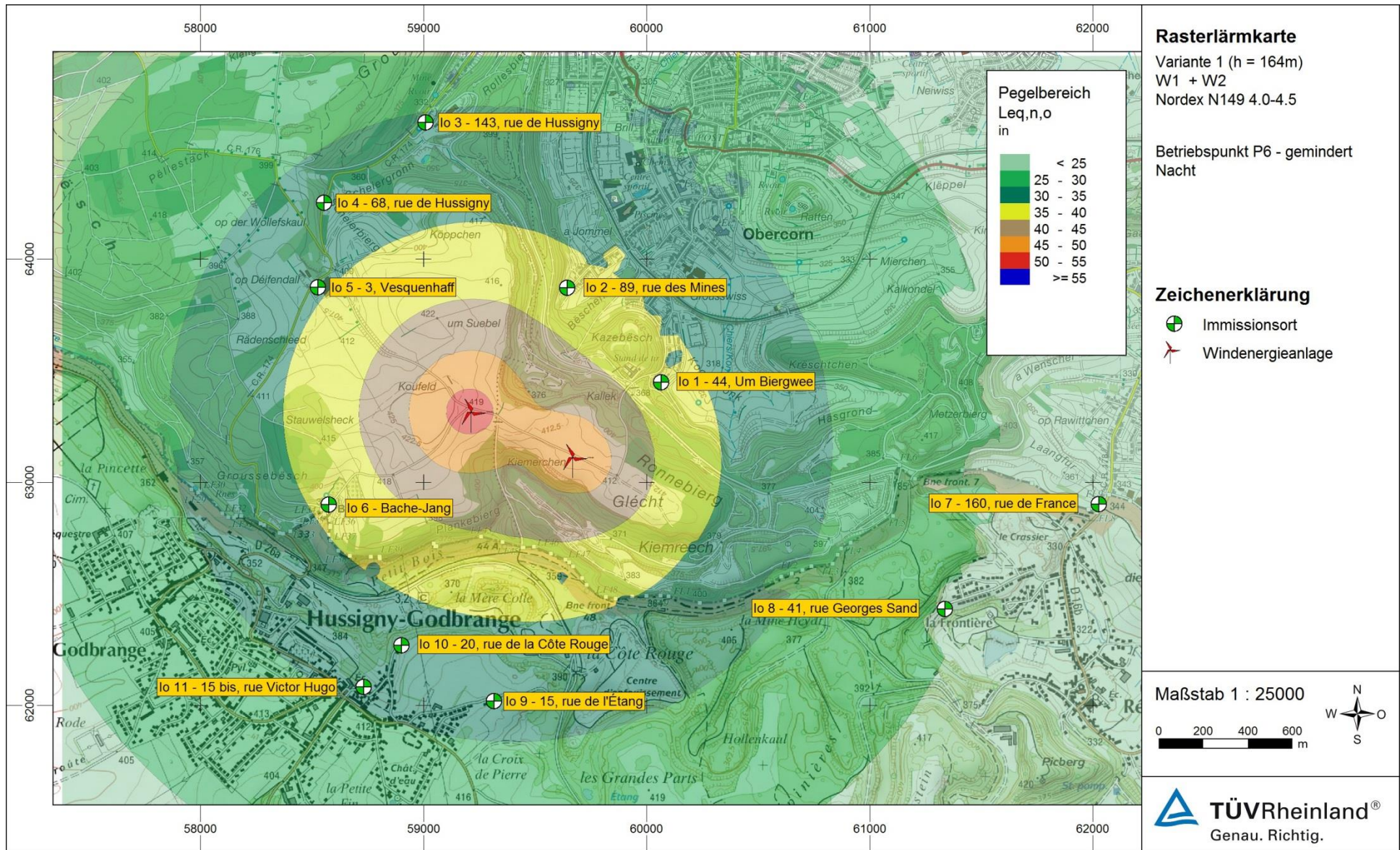


Abbildung A 6.11: Variante 1, point de fonctionnement PV, période jour – avec bridage

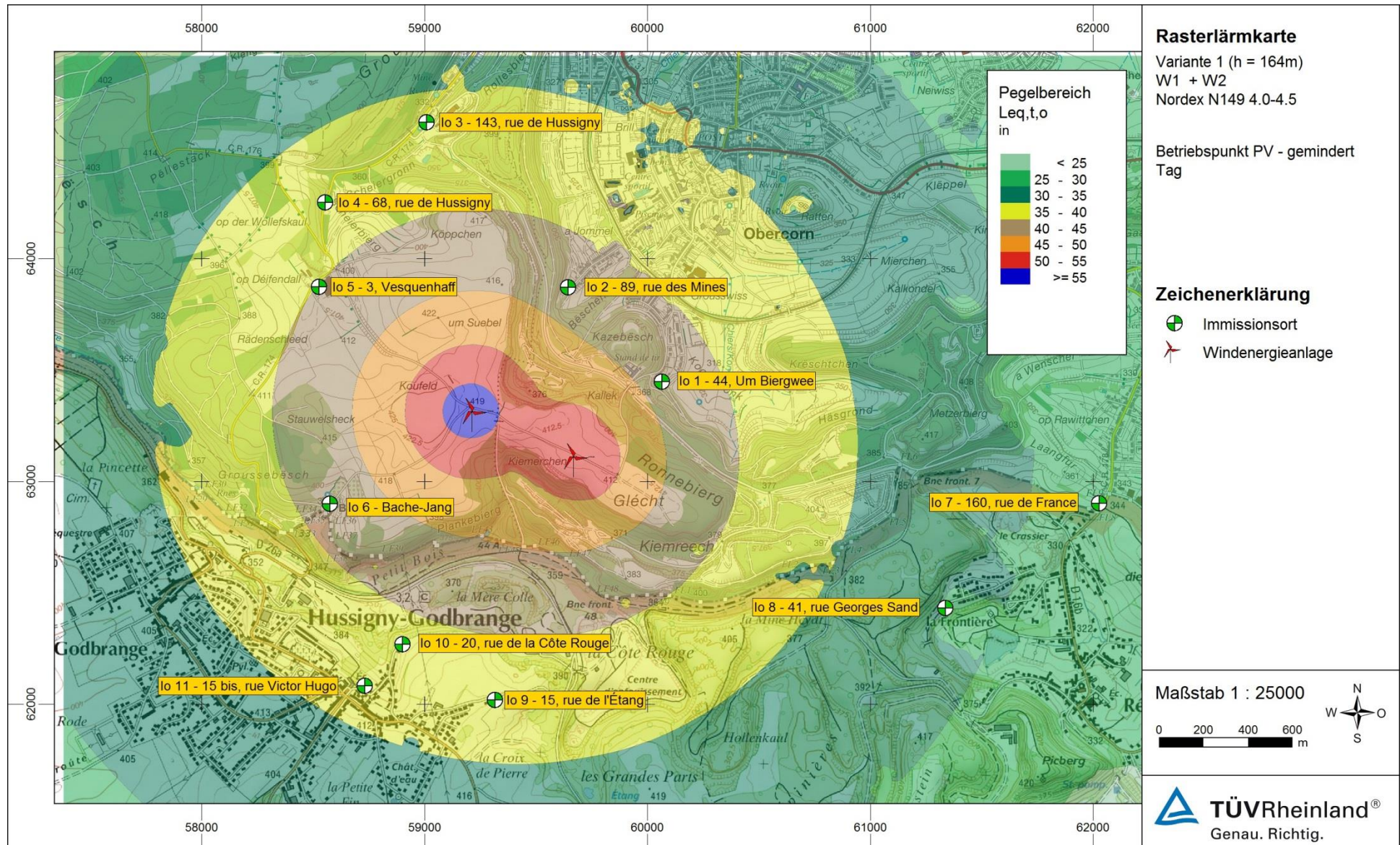


Abbildung A 6.12: Variante 1, point de fonctionnement PV, période nuit – avec bridage

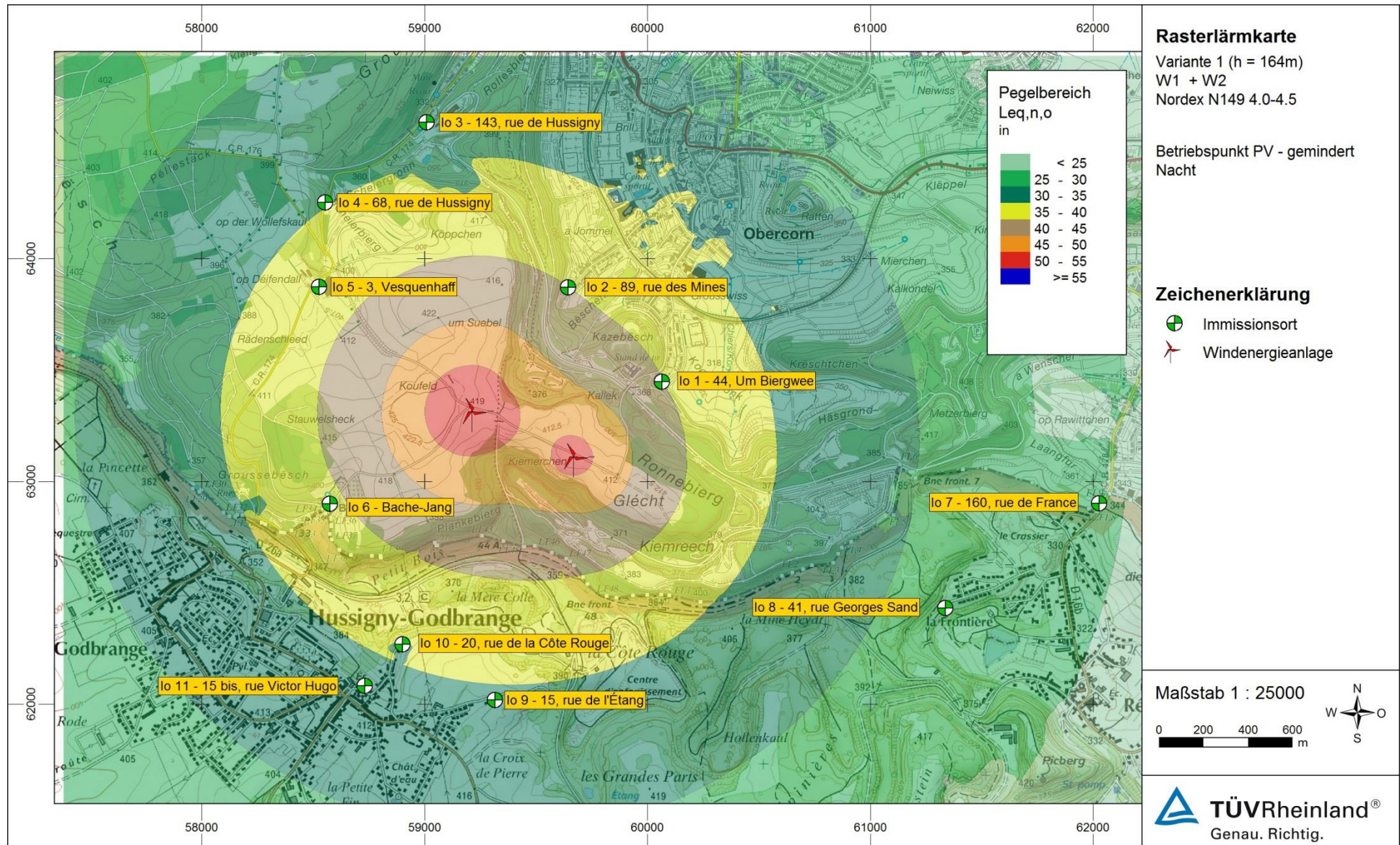


Abbildung A 6.13: Variante 2, point de fonctionnement P6, période jour – avec bridage

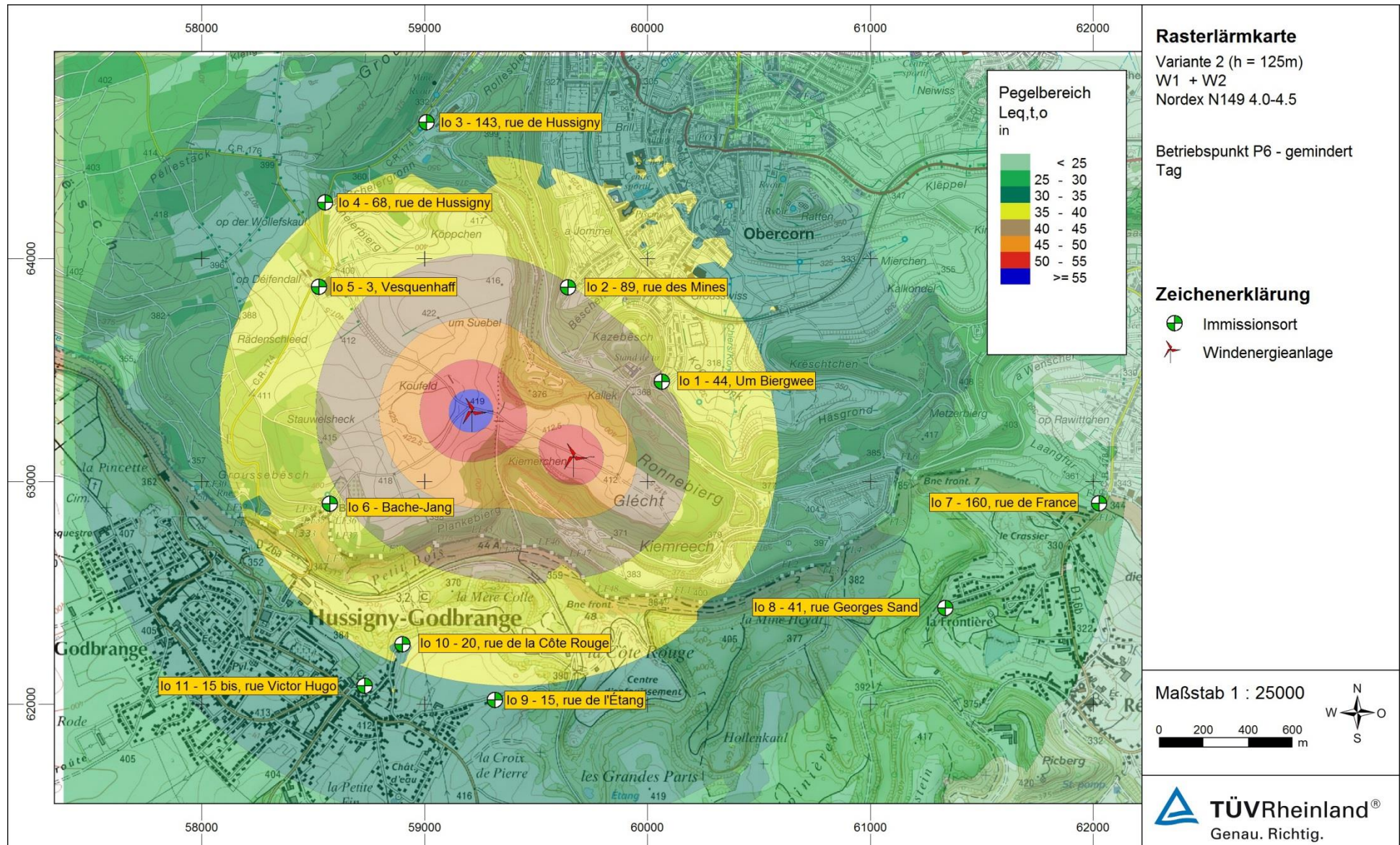


Abbildung A 6.14: Variante 2, point de fonctionnement P6, période nuit – avec bridage

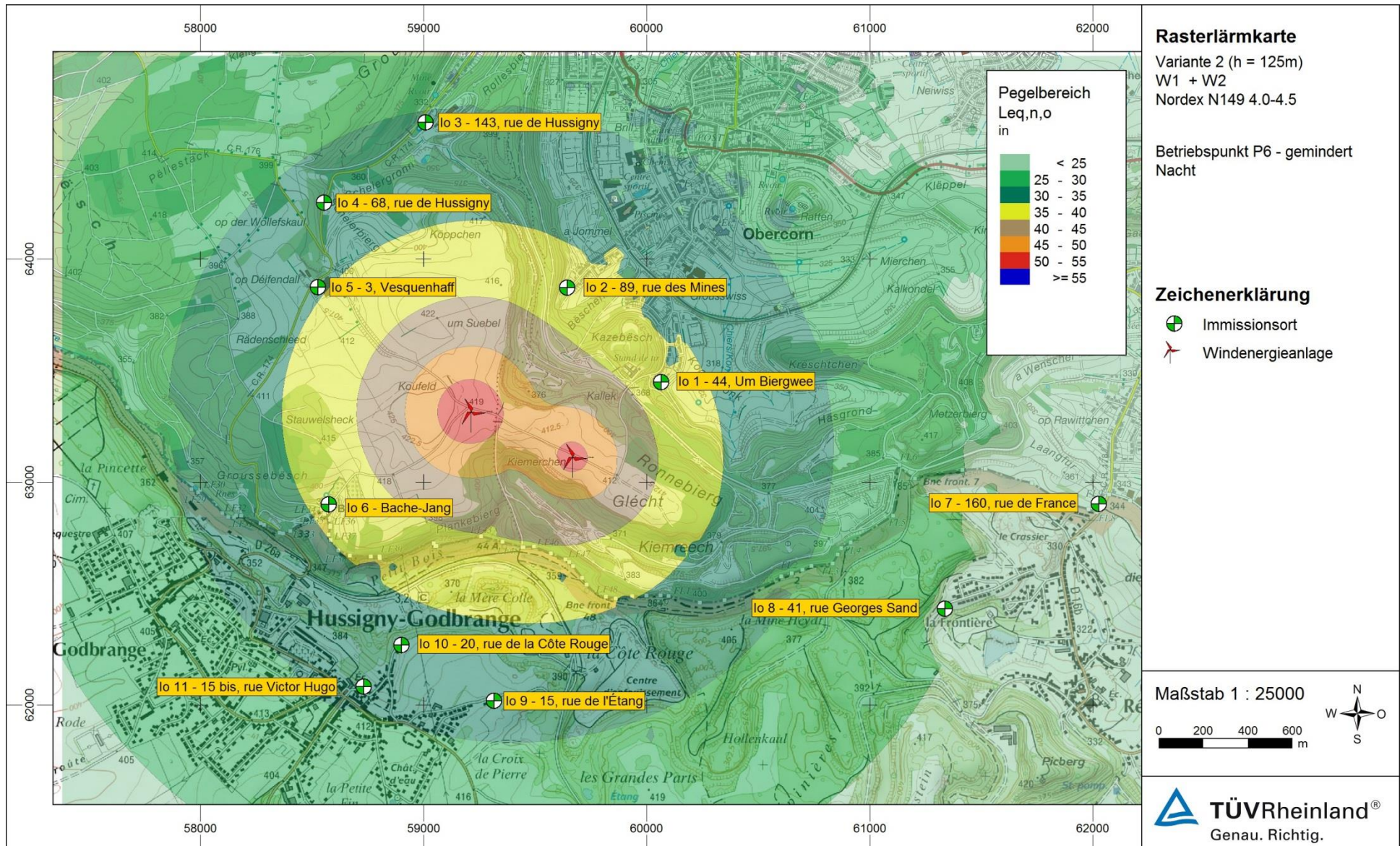


Abbildung A 6.15: Variante 2, point de fonctionnement PV, période nuit – avec bridage

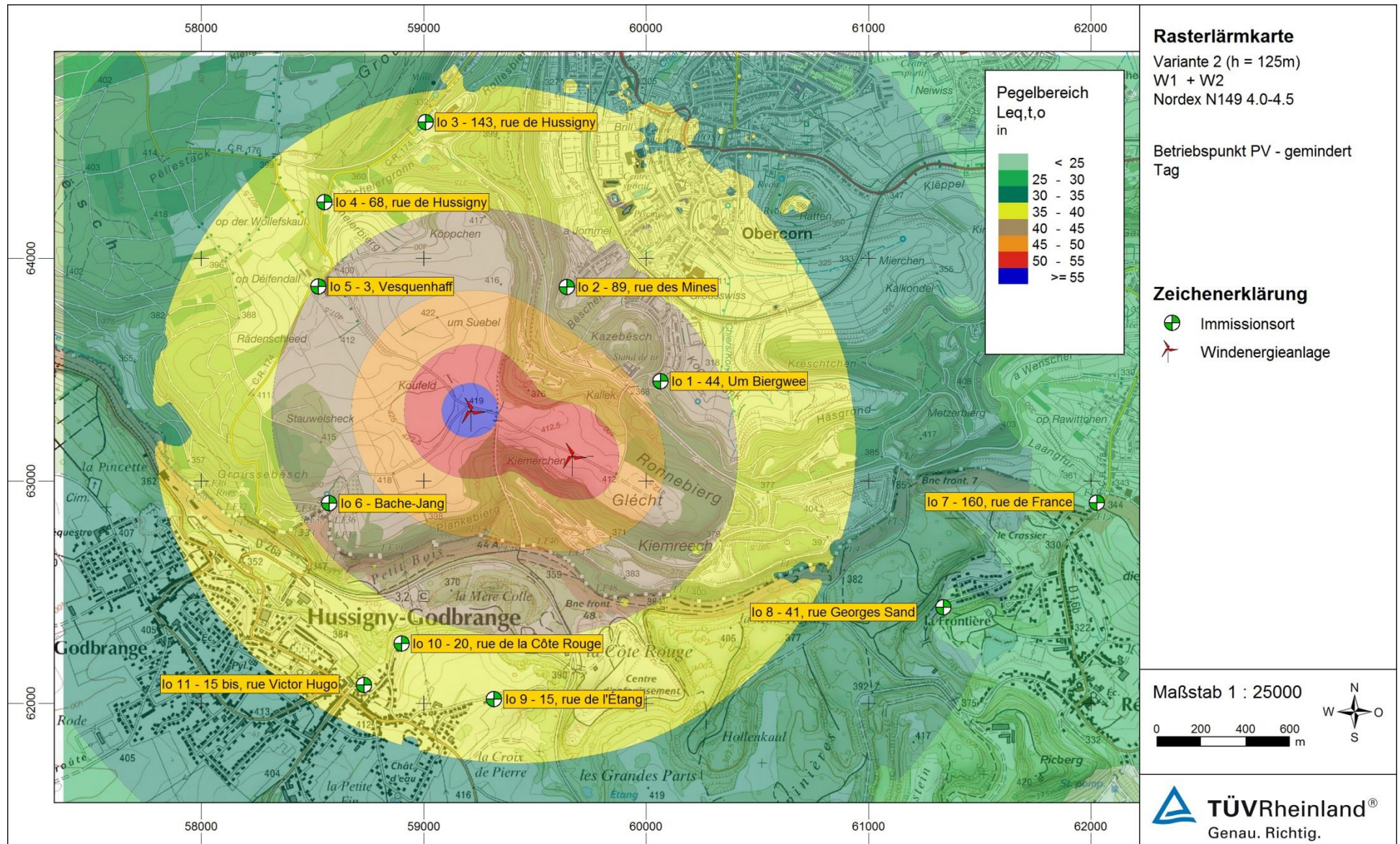


Abbildung A 6.16: Variante 2, point de fonctionnement PV, période nuit – avec bridage

