



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Fehler! Unbekannter Name für Dokument-Eigenschaft.  
Fehler! Unbekannter Name für Dokument-Eigenschaft.  
Fehler! Unbekannter Name für Dokument-Eigenschaft.

Fehler! Unbekannter Name für Dokument-Eigenschaft.  
Fehler! Unbekannter Name für Dokument-Eigenschaft.

Rapport final du 11 décembre 2019

---

# IEA Wind TCP, Task 19

## Participation pour l'année 2019

---



**Date:** 17 décembre 2019

**Lieu:** Berne

**Prestataire de subventions:**

Office fédéral de l'énergie OFEN  
Section Recherche énergétique et cleantech  
CH-3003 Berne  
[www.ofen.admin.ch](http://www.ofen.admin.ch)

**Bénéficiaires de la subvention :**

Meteotest AG  
Fabrikstrasse 14, CH-3012 Bern  
[www.meteotest.ch](http://www.meteotest.ch)

**Auteur(s):**

Paul Froidevaux, Meteotest, [paul.froidevaux@meteotest.ch](mailto:paul.froidevaux@meteotest.ch)

**Suivi du projet à l'OFEN:**

Dr. Katja Maus  
Lionel Perret

**Numéro du contrat de l'OFEN:** SI/501856-01



## Résumé

Depuis mai 2002, la Suisse participe officiellement au programme de collaboration sur les technologies de l'énergie éolienne de l'agence internationale de l'énergie: le "International Energy Agency Wind Technology Collaboration Programme" ou "IEA Wind TCP", anciennement le "IEA-Implementing Agreement on Wind Energy Research and Development" (<http://www.ieawind.org/>). La Suisse prend part aux "Executive Committee (ExCo)-Meetings" ainsi qu'à différentes tâches de recherche et développement de l'IEA Wind TCP. La Suisse est notamment représentée depuis plusieurs années dans la tâche 19 de l'IEA WIND TCP (ci-après Task 19) qui traite spécifiquement des éoliennes en climat froid.

Le nombre de projets d'énergie éolienne en climat froid croît rapidement depuis plusieurs années. Au niveau mondial, une augmentation d'environ 50% de la puissance installée en climat froid est prévue pour la période 2016-2020. Ceci parce qu'il y règne souvent de bonnes conditions de vent, que la densité de population y est généralement faible, et que les technologies spécifiques au climat froid s'améliorent continuellement. Le groupe d'experts du Task 19 soutient ces développements ainsi que la mise en place de solutions techniques au travers du recensement et de la dissémination d'informations pertinentes.

En 2019, la Suisse a été représentée dans le Task 19 par Paul Froidevaux (PF) de Meteotest. Le Task 19 s'est rassemblé lors de deux meetings physiques auxquels PF a participé: en février à Umea en Suède et en octobre au campus de l'Université Technique du Danemark DTU au Danemark. PF a également participé à plusieurs meetings virtuels du Task 19 ainsi qu'à une conférence traitant spécifiquement des éoliennes en climat froid.

Le Task 19 a un agenda chargé pour le terme en cours (trois ans, de 2019 à 2021) avec l'actualisation prévue de plusieurs publications ainsi que de nouvelles publications. En conséquence, le groupe a été particulièrement actif en 2019.

Le Task 19 évolue avec son temps et veut activement entretenir la collaboration internationale et disséminer ses publications en utilisant des moyens modernes. En 2019, le site web a été renouvelé et des comptes twitter et LinkedIn, ainsi qu'une newsletter, ont été créés. De nouveaux formats de publication vont être expérimentés: plus restreints, plus visuels et plus porteurs. Concrètement, deux "fact sheets" seront publiées au cours du terme 2019-2021. Ces publications courtes et avec une forte composante graphique permettent de faire passer rapidement des messages à une large audience et sont sensés orienter les lecteurs intéressés vers les autres publications du Task 19, plus détaillées.

Les thèmes principaux traités par le Task 19 en 2019 ont été:

- La manière d'évaluer et de garantir les systèmes de protection contre le givre (Ice Protection Systems IPS, par exemple le chauffage des pâles). Le but est de définir un cadre qui permette au client, l'exploitant, et au fournisseur, le fabricant d'éoliennes, de se mettre d'accord sur la performance à attendre d'un IPS, que ce soit en terme de disponibilité du système ou de performance. Ce cadre permettrait de partager le risque de manière transparente entre le client et le fournisseur. La disponibilité du système est relativement triviale à vérifier. La performance, par exemple la réduction de la perte de production annuelle due au givrage des pâles, est plus complexe à vérifier.
- La manière d'évaluer les détecteurs de givre. Il existe différentes manières de détecter le givre et les détecteurs de givre sur les pâles de rotor sont particulièrement récents. Des

---

<sup>1</sup> <https://community.ieawind.org/task19/19workplan>



technologies très différentes sont utilisées pour détecter le givre sur les pâles et contrôler l'exploitation des turbines en climat froid. Des recommandations sur la manière d'évaluer les performances des détecteurs de givre, ainsi qu'une standardisation des seuils d'alarmes et une synchronisation de ces seuils pour les différentes technologies sont souhaitées par la communauté. Ceci simplifierait le travail des différents intervenants, que ce soit les autorités locales, les exploitants ou les fabricants.

- La dissémination des nouvelles recommandations du Task 19 sur la manière de quantifier le risque de chute/jet de glace depuis les éoliennes. Ces recommandations ont été très bien accueillies par la communauté et ont une importance centrale pour la Suisse qui n'a pas (encore) défini de directives contraignantes en la matière.

Le Task19 est reconnu comme une référence internationale par la communauté active dans l'énergie éolienne en climat froid. Ceci notamment grâce aux efforts de communication mis en oeuvre en 2019 (corporate identity, réseaux sociaux, newsletter).

La proposition d'extension des activités du Task 19 pour la période 2019-2021, qui a été acceptée par le comité exécutif, prévoit que la Suisse supporte activement les thèmes "icing forecasting" et "ice detection". Une année 2020 chargée est donc planifiée pour la Suisse au sein du Task 19 car la Suisse est la principale responsable de la "icing forecasting fact sheet" dont la publication est prévue pour 2020. La Suisse est également co-responsable avec le Canada de la publication "ice detection guidelines" également prévue pour 2020.

## Liens

Site officiel du Task 19 <https://community.ieawind.org/task19/home>

Le Task 19 sur Twitter [https://twitter.com/iea\\_19](https://twitter.com/iea_19)

Le Task 19 sur LinkedIn <https://www.linkedin.com/company/iea-wind-task-19/>

Lien vers le sondage "Ice Detection and Ice Protection Systems Wind Industry Survey" (déc 2019) <https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeGEt6zcqE3a5FT2MMh0F8gnCi4Y-V3H1qtxVMpquDeX-mNuw/viewform>

Lien vers le logiciel open-source du Task 19 pour le calcul standardisé des pertes de production dues au givre d'après les données d'exploitation <https://github.com/IEAWind-Task19/T19IceLossMethod>



# 1 Buts du Task 19 pour le terme 2019-2021

L'année 2019 a été la première année du nouveau terme de trois ans. Les thèmes principaux pour la période 2019-2021 sont résumés dans le tableau suivant:

Task 19 topics	Deployment of wind energy in cold climate	Towards standardized practices for cold climate solutions	Safety and acceptance
<b>Motivation</b>	Increase industrial awareness and interest	Bringing cold climate issues in guidelines and standards	Improving safety and removing cold climate specific barriers
<b>Deliverables</b>	Market study update 2020-2025  Fact sheet: icing forecast benefits  IPS & retrofit presentation  Available Technologies wiki	Finalize work with IEC 61400-15 "Site assessment"  T19IceLossMethod: for IPS  Performance warranty guidelines for IPS: testing details development  Performance evaluation guidelines for ice detection systems  Best practices for testing icephobic surfaces  Recommended Practices report & fact sheet	Ice throw guidelines: uncertainty and turbine control  Iced turbine sound emissions summary presentation
<b>Dissemination</b>	Web site, blogs Email newsletter LinkedIn, Twitter Workshops Free software Presentations at conferences		
<b>Countries</b>	ALL	ALL	AU, SU, CA

Le but de la participation de la Suisse est un transfert de connaissances de la Suisse vers le Task 19 et vice versa.



## **2 Principales activités concrètes de Meteotest liées au Task 19 en 2019**

### **2.1 Activités directement pour le compte du Task 19**

- Participation au meeting physique à Umea (Suède)
- Participation au meeting physique à Lyngby (campus de la DTU, Danemark)
- Participation à plusieurs meetings virtuels
- Echange régulier, en particulier avec les membres du Canada de l'Autriche, à propos de la future publication "ice detection guidelines"
- Participation à l'élaboration et à la dissémination du sondage "Ice Detection and Ice Protection Systems Wind Industry Survey" auprès de différents membres de l'industrie éolienne en Suisse et à l'étranger

### **2.2 Participation aux conférences sur le thème des éoliennes en climat froid**

- Conférence "OPERATION OF WIND POWER PLANTS IN COLD CLIMATE", 23/24 janvier 2019 à Vienne. René Cattin (RC) a présenté les activités présentes et futures du Task 19.
- Conférence Winterwind 2019: Présentation de PF avec le titre "Benchmark of four Blade-based Ice Detection Systems"
- Conférence Winterwind 2019: RC était membre du "Programme Committee" et a participé à la modération de l'évènement

### **2.3 Présentations en lien avec les éoliennes en climat froid**

- PhD Summer School au Mont-Soleil en 2019: Présentation de Sara Koller, Meteotest, sur le thème de l'énergie éolienne avec un focus sur les éoliennes en climat froid.



## 3 Travaux effectués et résultats atteints en 2019

### 3.1 Participation à la conférence WinterWind 2019 du 5 au 6 février 2019 à Umea en Suède

RC: membre du "Programme Committee" et modérateur de l'évènement.

PF: Présentation avec le titre "Benchmark of four Blade-based Ice Detection Systems". PF a présenté une comparaison en conditions réelles des quatre détecteurs de givrage des pâles qui sont bien établis sur le marché. Pour la première fois, ces quatre systèmes de détection ont fonctionné simultanément sur la même turbine, permettant ainsi une comparaison directe des signaux de givrage collectés, ainsi que des alarmes émises. Sans révéler les résultats généraux de l'étude qui sont confidentiels, PF a présenté des études de cas et discuté de certaines différences flagrantes de comportement des différents détecteurs de givre. Les quatre systèmes de détection considérés sont tous certifiés pour contrôler les éoliennes en cas de risque de chute/jet de glace. Cependant, la comparaison directe montre que ces différents systèmes contrôlent la turbine différemment. Il existe notamment des différences de sensibilité du seuil d'alarme. L'expérience pointe du doigt le manque de standardisation de la détection de givre et constitue une motivation directe pour le travail sur la publication "ice detection guidelines".

Toutes les présentations peuvent être téléchargées sous

<https://winterwind.se/presentations-from-winterwind-2019/>

### 3.2 Task 19 meeting à Umea le 6 février 2019 à Umea en Suède (à la suite de la conférence Winterwind 2019)

Les personnes suivantes ont participé au kick-off meeting du terme 2019-2021:

- Ville Lehtomäki, VTT, Finlande (Operating Agent, OA)
- Timo Karlsson, VTT, Finlande
- Andreas Krenn, Energiewerkstatt, Autriche
- Matthew Wadham-Gagnon, Nergica, Canada
- Charles Godreau, Nergica, Canada
- Rolv Bredesen, Kjeller Vindteknikk, Norvège
- Göran Ronsten, WindREN AB, Suède
- Helena Wickman, Vattenfall, Suède
- Stefan Ivarsson, RISE, Suède
- Paul Froidevaux, Meteotest, Suisse
- Till Beckford, DNV GL, UK
- Carla Ribeiro, DNV GL, UK
- Shiegeo Kimura\*, Kanazawa University, Japon
- Alexander Stökl\*, Energiewerkstatt, Autriche

\*visiteurs externes



Les thèmes suivants ont été discutés principalement:

- Le changement d'OA en cours de terme. Ville Lehtomäki a quitté le VTT Technical Research Centre of Finland pour la compagnie privée Kjeller Vindteknikk. Il a été jugé préférable que l'OA continue d'être affilié à un institut de recherche plutôt qu'à une compagnie privée. Timo Karlsson du VTT reprendra ainsi la fonction d'OA du Task 19 en cours de terme.
- La revue des travaux finalisés pendant le terme 2016-2018.
- La revue du plan de travail pour le terme 2019-2021 et le lancement anticipé des travaux sur les publications "Performance warranty guidelines for IPS" et "ice detection guidelines" dont le titre exact reste à définir.
- La mise en place d'un système de dissémination efficace basé sur les réseaux sociaux et sur une newsletter.

Le compte rendu de la réunion (meeting minutes) est en attache.

### 3.3 Task 19 meeting du 3 au 4 septembre 2019 au campus de la DTU à Lyngby au Danemark

Les personnes suivantes ont participé au meeting:

- Timo Karlsson, VTT, Finlande
- Niels-Erik Clausen, DTU, Danemark
- Hamid Sarlak, DTU, Danemark
- Chivae, Taeseong Kim, DTU, Danemark
- Chankuy Son, DTU, Danemark
- Neil Davis, DTU, Danemark
- Helena Wickman, Vattenfall, Suède
- Martin De Mare, Rise, Suède
- Göran Ronsten, WindREN AB, Suède
- Ville Lehtomäki, Kjeller Vindteknikk Oy, Finlande
- Stefan Södergren, DNVGL, UK
- Charles Godreau, Nergica, Canada
- Andreas Krenn, Energieverkstatt, Autriche
- Paul Froidevaux, Meteotest, Suisse

Les thèmes suivants ont été discutés principalement:

- Le changement d'OA en cours de terme: Timo Karlsson assume à 100% la fonction d'OA du Task 19 dès le premier janvier 2020. Ville Lehtomäki continue cependant de représenter le Task 19 pour la révision du standard IEC 61400-15.
- Le Canada mentionne que le Task 19 est très euro-centré en termes de participants et de meetings. Le Japon souhaite éventuellement participer. Les possibilités d'un meeting en Amérique ou en Chine sont discutées.





- Publication "ice detection guidelines": un sondage permettra de définir la couverture (scope) idéale de la publication. Le Task 19 veut d'abord cerner plus précisément les besoins de l'industrie avant de lancer le travail sur la publication proprement dite.
- La nouvelle étude de marché sur les éoliennes en climat froid: Se baser sur une méthode similaire à l'étude de marché effectuée pour l'horizon 2016-2020. Se baser sur des données open-source pour les prévisions de nouvelles installations. Se baser sur l'atlas mondial de la fréquence de givrage Wiceatlas et sur des réanalyses globales pour la classification des sites en climat froid. Vérifier d'abord les prévisions de marché pour l'horizon 2016-2020 avec les observations les plus récentes, de manière à valider la méthode.
- Performance et garantie des IPS: effectuer également un sondage auprès de l'industrie, ainsi qu'un "closed-door meeting" pendant la conférence Winterwind 2020. L'idée du "closed-door meeting" est d'inviter les utilisateurs (exploitants) à parler librement de leurs expériences avec les IPS qu'ils utilisent.
- Icing forecasting fact sheet: Créer un document court (1-2 pages) et très visuel pour sensibiliser un grand public aux possibilités offertes par la représentation du givrage dans les modèles météo. Traiter de l'estimation de la fréquence de givrage en phase de planification et des prévisions de givrage en phase d'exploitation. Retirer la partie nowcasting, trop technique.
- Valider la nomenclature officielle de l'IEA pour la classification des sites d'après la climatologie de givrage.
- La soufflerie en chambre froide avec génération de gouttelettes (icing wind tunnel) de Force Technology a été visitée. Cette soufflerie permet d'expérimenter la formation de givre sur différentes structures et pour des conditions environnementales contrôlées.
- Chankyu Son de la DTU a présenté un concept novateur de détection de givre qui se base sur le réchauffement très local (de l'ordre du millimètre) créé par la chaleur latente relâchée lors de la solidification ou la condensation solide de l'eau.

Le compte rendu de la réunion (meeting minutes) est en attache.

### 3.4 En dehors des meetings physiques

En 2019, PF a participé à trois meetings virtuels et a eu des échanges réguliers par téléphone et par e-mail, en particulier avec les représentants du Canada et de l'Autriche, à propos de la publication "ice detection guidelines" et du sondage anonyme que le Task 19 a ensuite disséminé auprès de l'industrie.

### 3.5 Transfert de savoir vers la Suisse

- PF a été contacté par différents acteurs de l'éolien en Suisse pour des questions relatives au givrage des pâles et à la chute de glace.
- En 2019, PF a collaboré étroitement avec BKW Energie SA sur une optimisation possible de l'utilisation du système de chauffage des pâles des éoliennes V112 du parc Juvent. L'optimisation prendrait notamment en compte des prévisions de givrage.
- PF est en contact régulier avec les experts pour le climat froid des fabricants Enercon et Vestas. En particulier en 2019, PF a effectué une évaluation du système de chauffage des pâles "De-Icing System" de Vestas. PF doit évaluer le système "Anti-Icing System" de Vestas en 2020. Des connaissances sont ainsi transférées vers la Suisse.



- Meteotest suit, intègre et référence les nouvelles "International Recommendations for Ice Fall and Ice Throw Risk Assessments " du Task 19 dans ses études du risque de jet/chutes de glace pour des parcs éoliens. Concrètement, les études de risque de jet de glace effectuées depuis 2019 par Meteotest pour des parcs éoliens en planification en Suisse bénéficient d'une crédibilité augmentée car elles se basent sur ces recommandations issues d'un consensus international.
- PF est en contact régulier et direct avec les fabricants des quatre systèmes de détection de givrage des pâles les plus répandus sur le marché. PF confronte les fabricants avec les résultats issus de l'étude "Benchmark of four Blade-based Ice Detection Systems" et discute de leurs spécificités. Des connaissances spécifiques sont ainsi transférées vers la Suisse.

### 3.6 Collaboration internationale

Les membres suivants sont impliqués dans le Task 19 en décembre 2019:

- DNVGL/UK
- Meteotest/Switzerland
- Rise/Sweden
- DTU/Danmark
- Nergica/Canada
- Fraunhofer/Germany
- Energiewerkstatt/Austria
- Kjeller Vindteknikk AS/Norway
- CARDIC/China
- VTT/Finland



## 4 Conclusions et perspectives

### 4.1 L'année 2019

Avec deux meetings physiques et plusieurs meetings virtuels, l'année 2019 a été chargée pour le Task 19. On a pu remarquer, en particulier lors de la conférence Winterwind 2019, que le Task 19 apparaît comme le groupe de référence international et indépendant pour les questions liées à l'industrie éolienne en climat froid. La nomenclature, les classifications et autres efforts de standardisation proposés par le Task 19 se sont petit à petit imposés comme des références internationales.

Avec l'augmentation rapide de la puissance installée en climat froid il y a une prise de conscience générale du fait que l'installation et l'exploitation d'éoliennes en climat froid pose des défis spécifiques. Les retours observés lors des conférences, ainsi que les discussions avec les exploitants d'éoliennes montrent toutefois que des lacunes existent toujours au niveau de la standardisation.

En particulier:

- dans l'estimation des futures **pertes de production dues au givrage lors de la phase de planification**. Le Task 19 contribue à combler ces lacunes en participant à la révision de la partie traitant du climat froid dans le standard IEC 61400-15.
- dans le calcul des **pertes de production dues au givrage d'après les données d'exploitation**. Le Task 19 contribue à combler ces lacunes en mettant à disposition un logiciel open-source qui calcule ces pertes. En plus d'apporter une solution technique, le logiciel constitue aussi une méthode éprouvée et donc une référence pour le calcul de pertes dues au givrage. Le logiciel a été actualisé et mis à disposition sur Github en octobre 2019<sup>2</sup>.
- dans la **détection de givre**. Les comparaisons de terrain présentées en 2019 par Meteotest<sup>3</sup> et Nergica<sup>4</sup> mettent en lumière le manque de standardisation. La publication "ice detection guidelines" proposera des solutions.
- dans la manière de **quantifier le risque de jet/chute de glace**. Les "International Recommendations for Ice Fall and Ice Throw Risk Assessments" du Task 19 constituent un pas important vers cette standardisation et ont été très bien accueillies par la communauté en 2019. Un problème général qui demeure est toutefois le manque de recensements de morceaux de glace sur le terrain pour valider les modèles de jet de glace. Il devient en effet de plus en plus difficile d'effectuer de tels recensements pour des raisons de sécurité. La télédétection de jets de glace n'est pour l'instant pas possible d'un point de vue pratique.
- dans la manière **d'évaluer et de garantir la performance d'un IPS**. La "Performance Warranty Guidelines for Wind Turbines in Icing Climates" publiée en 2018 a été bien accueillie mais plus de détails sur la manière d'évaluer la performance d'un IPS sont souhaitées. En 2019, le Task 19 a préparé un sondage et un "closed-door meeting" de manière à collecter des retours des utilisateurs avant d'actualiser la publication en 2020.

En 2019, la Suisse a travaillé en majorité sur la publication "ice detection guidelines".

<sup>2</sup> <https://github.com/IEAWind-Task19/T19IceLossMethod>

<sup>3</sup> [https://www.vgb.org/fue\\_projekt401.html](https://www.vgb.org/fue_projekt401.html)

<sup>4</sup> <https://nergica.com/en/performance-evaluation-ice-detectors/#access-publication>



## 4.2 L'année 2020

En 2020, deux meetings physiques sont prévus: à Are en Suède en février (en marge de la conférence Winterwind 2020) et en Autriche en octobre 2020. Le meeting de septembre se fera de manière conjointe avec le Task 32. En effet, un groupe de travail commun au Task 19 et au Task 32 "Wind Lidar in Cold Climates" a été lancé pour les deux prochaines années<sup>5</sup>.

Malgré que la puissance installée de l'éolien en Suisse reste insignifiante au niveau international, la Suisse a apporté des contributions très appréciées au sein du Task 19 en 2019. Ceci grâce aux projets de recherche et développement auxquels elle participe. Le Task 19 prévoit également des contributions importantes de la part de la Suisse en 2020, en particulier dans les domaines suivants:

- **Détection de givre:** Notamment grâce à l'étude " Benchmark of four Blade-based Ice Detection Systems " menée en Suède par Meteotest.
- **Prévisions de givrage:** Notamment parce que Meteotest est un fournisseur reconnu internationalement pour les prévisions de givrage opérationnelles pour l'éolien, et parce que Meteotest a récemment participé au projet de recherche "ICE CONTROL"<sup>6</sup>
- **Performance des IPS:** Ici aussi les contributions de Meteotest sont importantes pour le Task 19 car Meteotest travaille directement avec les fabricants pour évaluer la performance de leurs IPS.
- **Calcul du risque d'impact de glace:** Les "International Recommendations for Ice Fall and Ice Throw Risk Assessments" ont été bien accueillies mais une actualisation du document est souhaitée. Il s'agit en particulier: (1) de traiter plus explicitement l'influence du chauffage des pâles et de la stratégie d'exploitation sur le risque de jet de glace, (2) de standardiser le calcul de risque pour des scénarios récurrents, tels que chemin pédestre, piste de ski de fond ou bâtiment habité, et (3) de traiter certains aspects juridiques. Un groupe de travail sera réuni pour l'actualisation du document au printemps 2020 et un meeting physique se tiendra en Autriche en 2020.

Le Task 19 prévoit de sortir deux nouvelles publications en 2020 pour lesquelles la Suisse a une responsabilité principale:

- "ice detection guidelines" prévue pour publication en 2020. La Suisse, avec le Canada, fait partie du "core working group" pour cette publication. Le Task 19 s'attend ainsi à ce que la Suisse rédige activement cette publication avec la Canada.
- "icing forecast fact sheet" prévue pour publication en 2020. La Suisse est l'unique responsable principale pour cette publication. La Suisse doit réunir et diriger un groupe de travail sur cette publication en début 2020, puis diriger l'élaboration de la fact sheet et sa publication pour mi-2020 voire fin 2020.

Il faut ainsi s'attendre à une charge de travail plus importante que la moyenne des dernières années pour la Suisse au sein du Task 19 en 2020.

---

<sup>5</sup><https://community.ieawind.org/task32/events/event-information/wind-lidar-in-cold-climates>

<sup>6</sup> <https://www.zamg.ac.at/cms/de/wetter/news/ice-control-projekt-zur-prognose-von-vereisung-an-windkraftanlagen>



## **Annexes**

Compte rendu du meeting de février 2019 à Umea en Suède.

Compte rendu du meeting de septembre 2019 à Lyngby au Danemark.

Première newsletter du Task 19

# **IEA Wind Task 19 - Wind Energy in Cold Climates – formal kick-off meeting of the first year of 6<sup>th</sup> term for working period 2019-2021**

Date 6th of February 2019

Venue WinterWind 2019, P5 conference center. Address: Storgatan 46 A, Umeå, Sweden

## **Attendees**

Name	Short name	Organization	Country
Andreas Krenn	AK	Energiewerkstatt Verein	Austria
Alex XXXX	XX*	Energiewerkstatt Verein	Austria
Charles Godreau	CG	Nergica	Canada
Matt Wadham-Gagnon	MWG	Nergica	Canada
Ville Lehtomäki, Operating Agent	OA	Kjeller Vindteknikk Oy	Finland
Timo Karlsson	TK	VTT	Finland
Rolv Bredesen	RB	Kjeller Vindteknikk AS	Norway
Göran Ronsten	GR	WindREN	Sweden
Helena Wickman	HW	Vattenfall	Sweden
Martin de Mare	MM	RISE	Sweden
Stefan Ivarsson	SI	RISE	Sweden
Paul Froidevaux	PF	Meteotest	Switzerland
Till Beckford	TB	DNV GL	UK
Carla Ribeiro	CR	DNV GL	UK
Shiegeo Kimura*	SK	Kanazawa University	Japan

\*: external guests

Absent: Neil Davis (DTU/Denmark)  
Niels-Erik Clausen (DTU/Denmark)  
Zouhair Khadiri-Yazami (Fraunhofer IEE/Germany)  
Nadine Rehfeld (Fraunhofer IFAM/Germany)  
Øyvind Byrkjedal (Kjeller Vindteknikk AS/Norway)

Comments to minutes:

## 1. Opening and attendees

OA opened the meeting at 16:10. Welcome words by Ronsten/Windren and Ivarsson/RISE.

OA chosen as chairman and secretary. Short round table presentations from all attendees. One external visitor: Dr. Shigeo Kimura, former Task 19 member, from Kanazawa University from Japan, welcome!

## 2. Agenda

The agenda was accepted. Here is the final agenda and OA slides:

[UMEA AGENDA LINK HERE](#) [UMEA SLIDE LINK HERE](#) [UPDATE](#)

## 3. Administrative issues

### 1. Operating Agent news

OA has agreed with VTT about moving responsibilities from Kjeller back to VTT during the next 18 months (see slides for more detailed plan). For H1/2019, Ville will be 100 % as OA but H2/2019 TK will start taking over things. From 2020 onwards, TK will be 100 % new OA except Ville will be handling the IEC 61400-15 connection.

### 2. Minutes of previous meeting

[LINK HERE](#) (Helsinki minutes, Sep2018)

Previous minutes were accepted.

Review of open Action Points:

- **AP3.42** (ND), progressing but needs reminder
- **AP3.43** (ND), OA to remind again ND about open action items.

No other important action items open. **AP1.1** OA to prepare a new, fresh AP list for 2019-2021

### 3. OA financial status and invoicing

Financial status of OA to date:

<b>COSTS</b>	<b>Budget yearly (€)</b>	<b>Actual (06Feb2019) (€)</b>
Labour	41 330	
Travel	13 330	
Other costs	1 000	
<b>TOTAL</b>	<b>55 660</b>	

OA costs are minimal so far thus not reported.

All invoicing of year 2019 (5 666 € per country) will be sent in May. Japan has showed interest to join and the cost will be updated accordingly. **AP1.2** TK sends confirmation to ALL that invoicing addresses are correct.

### 4. Greetings from ExCo #82 (Washington DC, US)

This was not reviewed during meeting but documented here for the record. All remaining deliverables approved (Ice throw recommendations, AT report, final management report) also extension proposal 2019-2021! ExCo: Keep up the good work!

### 5. Past and upcoming activities

Please see meeting slides for more details.

Past only VGB with general Task 19 presentation (René Cattin) and ice throw recommendations (AK).

Upcoming events: N=4 upto June (Europe, Canada).

Here is a draft meeting plan, **AP1.3** OA puts to website

- Sep2019 @ DTU, Denmark. Plan b)
- Q1/2020 Japan?
- Q2/2020 Gaspé/CA or Glasgow/UK
- Q1/2021 Austria
- Q3/2021 Norway



#### 4. Review extension proposal 2019-2021

OA shows the high level plan, very ambitious targets for working period, many deliverables 2020-2021. **AP1.4** OA updates timeline, we need to start D-4 “Performance evaluation guidelines for ice detection systems” and D-7 “Performance warranty guidelines for IPS” sooner than planned in order to avoid burnout in 2020. **AP1.5** CG presents a work plan (gantt chart, milestones, meetings, deliverables) for D-4 via Skype for Task 19 group before contact external steering group. **AP1.6** HW presents presents a work plan (gantt chart, milestones, meetings, deliverables) for D-7 via Skype for Task 19 group before contact external steering group.

#### 5. Guest presentations

Short 5 minute country presentations

- Slides: Canada, Norway, Sweden, Austria, Finland
- Verbal: UK (mostly WICE 2.0 icing loss modelling), Switzerland (turbine ice detection benchmark, icing forecasts), Denmark (via email earlier, ice accretion simulations on airfoils post-doc work)

For details, please see slides in [WorkSpace](#). The public slides will be merged to one pdf and posted on Task 19 website, marketed in first newsletter.

#### 6. Other

-

#### 7. Work plan for coming months

Here is the work plan for 2019:

- Feb OA send first email newsletter **AP1.7**
- Mar OA webmeeting#2 for external working group on IEC-15
- Apr CG and HW: 2 x Skype meetings on D-4 and D-7 plans
- Apr TK publish T19IceLossMethod 2.1: IPS
- May OA goes to IEC-15 meeting in US
- Sep next meeting

#### 8. Wrap-up

The kick-off meeting was very successful! OA busy to get e-dissemination “platform” operational, first Tweet here:



**Figure 1. First Task 19 official Tweet**

## 9. Next meeting

Next meeting location: tentatively at DTU/Denmark in September 2019 (to be confirmed soon)

## 10. Closing

The meeting was closed at 19:20 by OA (Ville Lehtomäki). Dinner at 20:00 (courtesy by RISE, thank you!).



**Figure 2. Dinner at restaurant Cinco, amazing food!**

## DISTRIBUTION

Attendees (excluding guests), all of Task 19  
Participants of the Task

### **Present:**

Timo Karlsson, VTT  
Niels-Erik Clausen, Hamid Sarlak Chivaae, Taeseong Kim, Chankuy Son, Neil DavisDTU  
Helena Wickman, Vattenfall  
Martin De Mare, Rise  
Göran Ronsten  
Ville Lehtomäki, Kjeller Vindteknikk Oy  
Stefan Södergrenm, DNVGL  
Charles Godreau, Nergica  
Andreas Krenn, Energieverkstatt  
Paul Froideveaux, Meteotest,

### **Admin issues**

Go through what happened in the previous meeting, what was agreed.

This is Ville's last task 19 meeting, Timo will take over as OA from now on. This change will be brought to ExCo later in the year. No protests from the group.

Budget is ok. There still nearly 20 k€ left in the OA budget this year, that includes the subcontracting from Ville.

Almost all invoices are paid. Finances are ok.

Discussion on the next Meeting location Charles proposes Canada, either June in Gaspe or October at CANWEA. Other option is to host the meeting in Austria. In both cases the meeting would be held at the same time with Task 32 (LIDAR) meeting.

Decision made on meeting locations for 2020:

Meeting in Winterwind and septemberish in Austria.

### **Ice detectors (CA)**

Change the title from planned, remove "performance evaluation" from it. Change the approach to be more application focused instead of listing individual technologies, these are in the available technologies report anyway.

Different applications require different detection methods.

Report structure draft is done by the core working group

Should site assessment be included in the report? It's part of the process, but during site assessment the question people want answered is the losses, and that is a whole another can of worms.

Proposal to go forward: make a survey and send it to relevant parties in the industry. Use survey results to make the next draft of the report. Send to end users and OEMs.

Present the survey results at Winterwind to increase visibility of this work.

Todo:

make the survey

make a distribution list and share it in the workspace.  
decide the scope of the the document. Is this only about ice detection during turbine operation or will site assessment be included.

### **Market Study**

Do not change the approach from previous time this was done. Use freely available data (e.g. GWEC forecast) and VTT Wiceatlas and reanalysis data.  
Make a similar continent-level division (North America, Europe, Asia) as last time.  
Check the results of the previous forecast against the current situation first. Then update the forecast once 2019 data becomes available.

Publish the results in an industry magazine such as WPM or recharge as we did last time

ToDo:

Check the results of the previous study against actual situation  
Update the forecast during spring 2020  
Contact potential publisher to offer the study

### **IPS presentation**

Contents:

IPS technologies, Publically available performance tests.

Collect experiences from operators?

Another survey, roll this together with the ice detector one?

Todo:

Presentation contents  
Survey recipients, contents

### **IPS Warranty**

First draft of document and workplan are done.  
Planned a workshop for winterwind 2020. Closed-door invite-only event held before conference. Use the list of previous workshop attendees as a basis for invitation list.  
Make a closed door event, because people might not be willing to share experiences as freely if folks from the "other side" are present.

Add "Operation with ice" to the document as an alternative approach to heating. Not necessarily with that name.

ToDo:

Make a list of potential attendees and send out invitations to workshop  
Plan the workshop and possible pre-workshop survey  
Prepare the document as far as needed. Only discuss the relevant parts there..

### **Icing forecasts**

1-2 pages target audience is general public in the field. Content is introduction to icing forecasts: what exists and what you can do with NWP results.  
Build around graphics. Include an icing map and explain what they can be used for.  
Include a picture of a forecasted production and explain why do that.

Plan had nowcasting, decided to remove that.

Country presentations:

NO: Powerlines, Improvements to WRF (phd thesis)

DK: New blade ice model (3D model), Ice throw model (needs validation data, maybe open source in the future)

CA: report out on blade ice detector performance (detectors not very sensitive)

CH: ice detector test still ongoing

AT: [www.eisatlas.at](http://www.eisatlas.at), ice throw camera experiment over, some ice throw events caught on camera

ToDo:

make a summary available, needs a one-slider from everyone. Denmark at least missing.

### IEC 61400-15 Progress

Progress slow but steady. IEC wants to include wiceatlas as an example of early stage icing condition screening tool. Other alternatives are local icemaps and relative humidity and temperature measurements.

Not possible to give a release timeline estimate yet.

### Verbal description of icing classes

For communication purposes add a name for each class in addition to number. something along the lines of:

IEA Ice Class	Icing Climate Description
5	Severe
4	Heavy
3	Moderate
2	Light
1	Minor

ToDo:

Organise some kind of internal poll to decide on this.





[View this email in your browser](#)



## Latest Task 19 news

Congratulations! You have received the first email newsletter from IEA Wind Task 19 "Wind Energy in Cold Climates" international expert group! The purpose of this newsletter is to share important Task 19 news, results and upcoming activities. More info here: <https://community.ieawind.org/task19/home>



Task 19 kick-off meeting participants.

## News

**Subscribe****Past Issues****Translate ▼**

The official kick-off meeting for working period 2019-2021 was organized in Umeå, Sweden on 6th of February 2019 after WinterWind conference. 15 participants from 8 countries participated! Main topics discussed:

- review of activities for 2019-2021
- workplan for 2019

The planned activities and deliverables for 2019-2021 are extremely ambitious. Here is a list of all deliverables (underlined deliverables will have external working groups in addition to Task 19 members) with draft delivery schedule:

1. T19IceLossMethod free software - IPS update (Q4/2019)
2. Ice protection systems & retrofits - performance and experiences presentation (Q1/2020)
3. Cold Climate world market study update 2020-2025 (Q2/2020)
4. Performance evaluation guidelines for wind turbine ice detection systems report (Q2/2020)
5. Icing forecast fact sheet (Q3/2020)
6. Performance Warranty Guidelines for Wind Turbines in Icing Climates report update (Q3/2020)
7. Finalize IEC 61400-15 ed1 "Site energy yield assessment" cold climate inputs (Q3/2020)
8. Available Technologies wikipage (Q2/2021)
9. Recommended Practices - report edition 3 + fact sheet (Q2/2021)
10. Ice throw recommendations report update (Q3/2021)
11. Icephobic coating testing best practices report (Q3/2021)
12. Iced turbine sound emissions summary (Q3/2021)

### **Want to work with Task 19?**

If you are interested to participate in external working group(s) in underlined deliverables, please let the Operating Agent (ville.lehtomaki@vindteknikk.com) know! Some deliverables will arrange workshops, others have more intense participation requirements in terms of workload. Please do not hesitate to ask more!

### **Follow Task 19 on social media and web!**

Keep updated to recent, super interesting news via

- Twitter: [http://www.twitter.com/iea\\_19](http://www.twitter.com/iea_19)
- LinkedIn: coming soon!
- Homepage: <https://community.ieawind.org/task19/home>
- Newsletter subscription:
  - via <https://community.ieawind.org/task19/home>
  - <https://mailchi.mp/eaff039754eb/task19>

---

## **Results**



## Interesting results from member countries

Task 19 member countries always share interesting R&D results on country level at every meeting (thus updated two times a year). You can [download one-slider country specific presentations here](#). Highlights:

- **Austria:** *Results* - Vestas hot air blade heating was able to reduce icing losses by 50 %. *R&D projects ongoing* - risk of ice fall models, measurements, policies and ice mapping + 2 more projects
- **Canada:** *Results* - [Performance Evaluation of Rotor Icing Detectors ready](#). *R&D projects ongoing* - Climate change impact on wind energy potential in Canada + 3 more projects
- **Denmark** (not in slides): *Results* - no results currently. *R&D projects ongoing* - Ice accretion simulations on airfoils post-doc + some more projects
- **Finland:** *Results* - [Anonymous benchmarking of 4 IPS systems performance and maturity report](#) + 7 more projects finished. *R&D projects ongoing* - no projects running currently
- **Norway:** *Results* - [National Ice Throw Guidelines](#) + 1 more results finished. *R&D projects ongoing* - WISLINE – icing in a climate perspective + 5 more projects
- **Sweden:** *Results* - [see WinterWind conference proceedings](#) + many more results finished. *R&D projects ongoing* - Cold Climate Test Site + 7 more projects
- **Switzerland** (not in slides): *Results* - [turbine ice detection benchmark](#) + no more results finished. *R&D projects ongoing* - icing forecasts + some more projects
- **UK** (not in slides): *Results* - [WICE 2.0 icing loss validation](#) + 2 more results finished. *R&D projects ongoing* - WICE 2.0 development + some more projects

---

## Upcoming activities

- **Sep2019:** Next Task 19 meeting will be arranged at DTU in Denmark.
- **Jun2019:** T19IceLossMethod IPS update will be available. The main update includes the ability to analyse turbines equipped with blade heating systems.



[Subscribe](#)[Past Issues](#)[Translate ▼](#)

Tekniikantie 12  
Espoo 02150  
Finland

[Add us to your address book](#)

Want to change how you receive these emails?  
You can [update your preferences](#) or [unsubscribe from this list](#).

This email was sent to <<Email Address>>

[why did I get this?](#) [unsubscribe from this list](#) [update subscription preferences](#)

IEA Wind Task 19 · Tekniikantie 12 · Espoo 02150 · Finland

