



## Ny overfladebehandling skal forhindre vindmøllehavarier

Lassen, Lisbeth

*Publication date:*  
2018

*Document Version*  
Også kaldet Forlagets PDF

[Link back to DTU Orbit](#)

*Citation (APA):*  
Lassen, L. (2018). Ny overfladebehandling skal forhindre vindmøllehavarier.  
<http://www.mek.dtu.dk/nyheder/2018/02/ny-overfladebehandling-skal-forhindre-vindmoellehavarier?id=d02889ba-36d9-4b75-8ddd-3b9ed1215187>

---

### General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

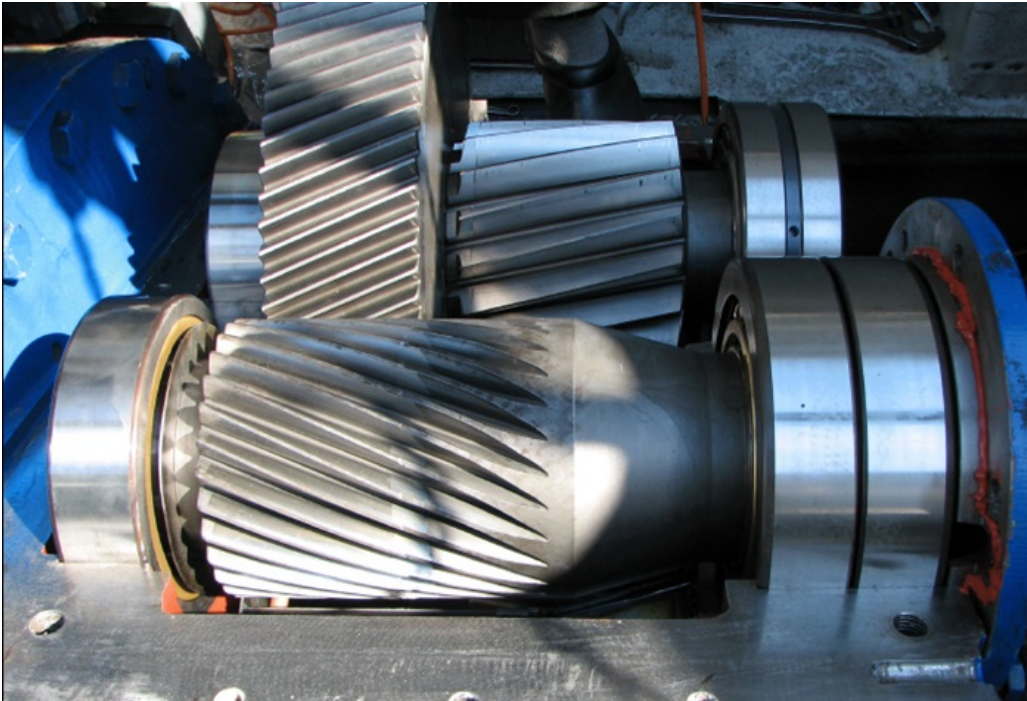


Foto: Mogens Hvid

## Ny overfladebehandling skal forhindre vindmøllehavarier

FREDAG 09 FEB 18

Af [Lisbeth Lassen](#)

Vindmøllelejer bliver jævnligt ramt af en særlig form for skader, white etching cracks (WEC), en type skade som har store omkostninger for industrien. Revnerne opstår i metallet og de sætter hele vindmøllen ud af drift, samtidig med at det endnu ikke kan lade sig gøre at forudsige hvornår de opstår.

I projektet WhiteWind, som er under den faglige ledelse af DTU Vindenergi og støttet af Innovationsfonden, skal flere forskere fra DTU Mekanik komme med bud på en bedre forståelse af selve skaderne og give forslag til nye materialer og overfladebehandlinger som kan give modstandsdygtige lejer.

Lektor Thomas Lundin Christiansen, projektleder for projektets arbejdsplan 2, Surface Engineering, siger: "Der sker det at denne form for revner opstår i lejerne, måske endda allerede efter fire måneders drift. Det forårsager et totalt sammenbrud af vindmøllen, og det er endnu dyrere at reparere hvis vindmøllen er placeret i Nordsøen. Det er en potentiel showstopper for industrien, og der er også tale om en skade som er velkendt i andre industrier."

Professor Marcel Somers, sektionsleder på Materiale- og overfladeteknologi, fortæller at han for nylig har besøgt en helikopterfabrik, hvor man oplever de samme problemer med lejerne i rotorerne: "Her viste lejerne de samme problemer med white etching cracks som vi ser i vindmølle turbinerne. At finde en løsning vil altså have betydning for flere industrier," konkluderer han.

## **Tværfaglig forståelse af materialer og overflader**

Professor Christian Niordson fra DTU Mekanik leder WP4, Fracture Modelling, og han siger om WhiteWind: "Det er et rigtigt spændende projekt, hvor tværfagligheden mellem nye overfladebehandlingsmetoder, avanceret skademodelering, samt eksperimentel validering kan skabe grundlaget for bedre lejer i vindmøller. På sektionen Faststofmekanik vil Konstantinos Poullos i samarbejde med en ph.d. - studerende stå for modelleringen af skader med input fra sektionen for Materiale- og overfladeteknologi omkring overfladebehandlingen og fra DTU Vindenergi vedrørende realistiske lejebelastninger, samt røntgentomografiske undersøgelser af materialeskade."

WhiteWind fortsætter en del af den forskning som blev lavet i det strategiske forskningscenter REWIND, et center som også trak på ekspertise fra adskillige fagområder på DTU Mekanik.

"Det vi opdagede og demonstrerede i REWIND," fortæller Marcel Somers, " var at når vi introducerede trykspændinger i overfladen ved at ændre materialets sammensætning i den yderste millimeter, så var vi faktisk i stand til at undgå revner som en følge af den såkaldte *rolling contact fatigue*."

I WhiteWind er et af de vigtige fokusområder at forstå og optimere overfladebehandlingerne for at opnå denne effekt i lejerne.

"Vi bruger en anderledes proces nu end den vi brugte i REWIND, fordi vi bruger rustfrit stål til lejerne," fortæller Thomas Christiansen. "I industrien er der en særlig kvalitet af rustfrit stål kaldet Cronidur som ikke viser white etching cracks når det anvendes i lille skala. Af den grund har man en interesse i en storskala version til vindmøller. I stedet for et materiale som er vanskeligt at anvende i stor skala, så har vi valgt rustfrit stål, et materiale som vi har undersøgt gennem flere år. Ved at udvikle en ny overfladebehandling vil vi designe holdbare lejer."

Projektets fulde titel er "WhiteWind: White Etching Crack bearing failures in wind turbines" og det er et Grand Solutions projekt, støttet af Innovationsfonden med 18 mill. kr. Hilmar Kjartansson Danielsen fra DTU Vindenergi deler ledelsen af hele projektet med Expanite A/S (en DTU spin out). Vestas Wind Systems A/S, SKF GmbH, RWTH Aachen University og National Renewable Energy Laboratory er partnere i projektet.