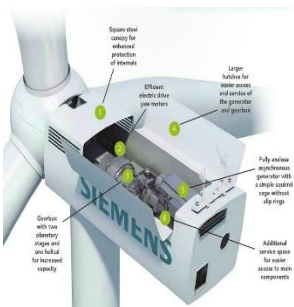


# Indbydelse

**FMV inviterer til temadag om materialer i vindmølle-komponenter og efterfølgende virksomhedsbesøg hos Siemens Gamesa's testcenter i Østerild, onsdag den 31. maj 2023**



## Materialer i vindmølle-komponenter

Teknologien omkring vindmøller har igennem flere årtier været i rivende udvikling. Denne udvikling er særlig båret af kravet om mere effektive møller, hvilket bl.a. har betydet, at vindmøllerne er blevet væsentligt større. Det har ligeledes betydet, at kritiske mekaniske komponenter som lejer, aksler og gear er blevet hårdere belastet, hvilket stiller krav til materialernes egenskaber. Derudover er der fremkommet tekniske udfordringer i fremstillingsprocesserne omkring de store komponenter.

Temadagen vil fokusere på forhold omkring støbning og induktionshærdning af store komponenter samt teknologien omkring boltesamlinger.

Temadagen inkluderer et besøg på Det Nationale Testcenter for Store Vindmøller, som findes på et forsøgsområde i Østerild øst for Thisted, hvor der testes vindmøller på helt op til 330 meter. Testcentret blev indviet i 2012, og det drives af Danmarks Tekniske Universitet (DTU), der står for anlæggelse og driften. Der er plads til i alt 9 vindmøller i testcentret.

## Målgruppe

Temadagen henvender sig til teknikere, konstruktører og ingeniører, som arbejder med eller har en arbejdsmæssig relation til metalliske materialer. Det er også en oplagt mulighed for lærlinge og studerende til at få indsigt i de grundlæggende begreber omkring styrke.

## Tid og sted

Temadagen afholdes onsdag den 31. maj, 2023, kl. 09:30-16:30 på Besøgscenter Østerild, Gamle Aalborgvej 5, 7700 Thisted.

## Kursusafgift inkl. frokost

FMV-medlem Kr. 850,-. Ikke FMV-medlem Kr. 1000,-.

Studerende/lærlinge deltager gratis, hvis de er medlem af FMV.

## Oplysninger om temadagen

For spørgsmål til temadagen kontakt Anders Skovlund Hansen på tlf. 61 39 66 60 eller a.skovlund.et@gmail.com.

## Tilmelding

Tilmelding senest 15. maj 2023 på FMV's hjemmeside [www.f-m-v.dk](http://www.f-m-v.dk) under arrangementer. Tilmeldingen er først registreret, når fakturaen er betalt.

Max. deltagerantal: 26 deltagere (først til mølle)

# Indbydelse

FMV inviterer til temadag om materialer i vindmølle-komponenter og efterfølgende virksomhedsbesøg hos Siemens Gamesa's testcenter i Østerild, onsdag den 31. maj 2023

- 09:30 Registrering og morgenmad på Besøgscenter Østerild**  
I forbindelse med registrering og udlevering af navneskilt bliver der serveret kaffe/the og et rundstykke.
- 10:00 Velkomst og netværksaktivitet**  
v/. Jesper Rasmussen, FMV.
- 10:30 Materialeundersøgelser af vindmølle lejer**  
Lejer i vindmøller (hovedlejer, vingelejer og lejer i gearkasser) er kritiske komponenter, som ofte er dyre at udskifte, når de fejler. Materialeundersøgelser af lejer fra fuld-skala test, fra prototype vindmøller og fra andre vindmøller (typisk med skader) kan bidrage med viden og dermed kontinuerlig forbedre vindmøller. Der vil blive vist eksempler på muligheder og udfordringer i forbindelse med sådanne lejeundersøgelser.  
**v/ Karl Martin Pedersen, Siemens Gamesa Renewable Energy**
- 11:30 Udfordringer ved støbte komponenter i store havvindmøller**  
Støbte komponenter er brugt i de mest kritiske områder af vindmøller. Med vækst af vindmøller, især havvindmøller, skal støbte komponenter også skaleres, hvilket bringer en masse udfordringer. Foredraget giver et overblik over udfordringerne ved strukturberegning og certificering af komponenter, men kigger også på hele forsyningskæden, dvs. ved fremstilling af emnerne i støberiet og ved maskinbearbejdning, og derefter ved logistik og produktion.  
**v/Hans-Frieder Vogt, Siemens Gamesa Renewable Energy**
- 12:15 Frokost**
- 13:00 Boltsamlinger i vindmølleindustrien - udfordringer og tendenser**  
Vindmøllerne og komponenterne heri bliver større og større - boltene er det der holder det hele sammen. Hvilke produkter og metoder bruges der generelt, både til installation, service og kvalitetskontrol. Hvad er udfordringerne der følger med skaleringen og hvilke tendenser ses der indenfor området i industrien?  
**v/Taus Wind-Larsen, Siemens Gamesa Renewable Energy**
- 13:45 The/kaffe-pause**
- 14:00 Induktionshærdning af store komponenter til vindmøller**  
Induction hardening is a well known process in the industry for hardening of components. During this presentation the audience will get an insight into how induction hardening of very large components has been developed over the last years, changing from through hardening over carburization towards induction hardening, including seamless induction hardening of large rings.  
**v/Rasmus Berg Frandsen, Siemens Gamesa Renewable Energy**
- 14:45 Afslutning**  
v/. Jesper Rasmussen, FMV
- 15:00 Rundvisning med guide på Testcenteret**
- 16:30 Slut på temadagen**
- 16:45 Generalforsamling og middag på restaurant Bryggen i Thisted.**