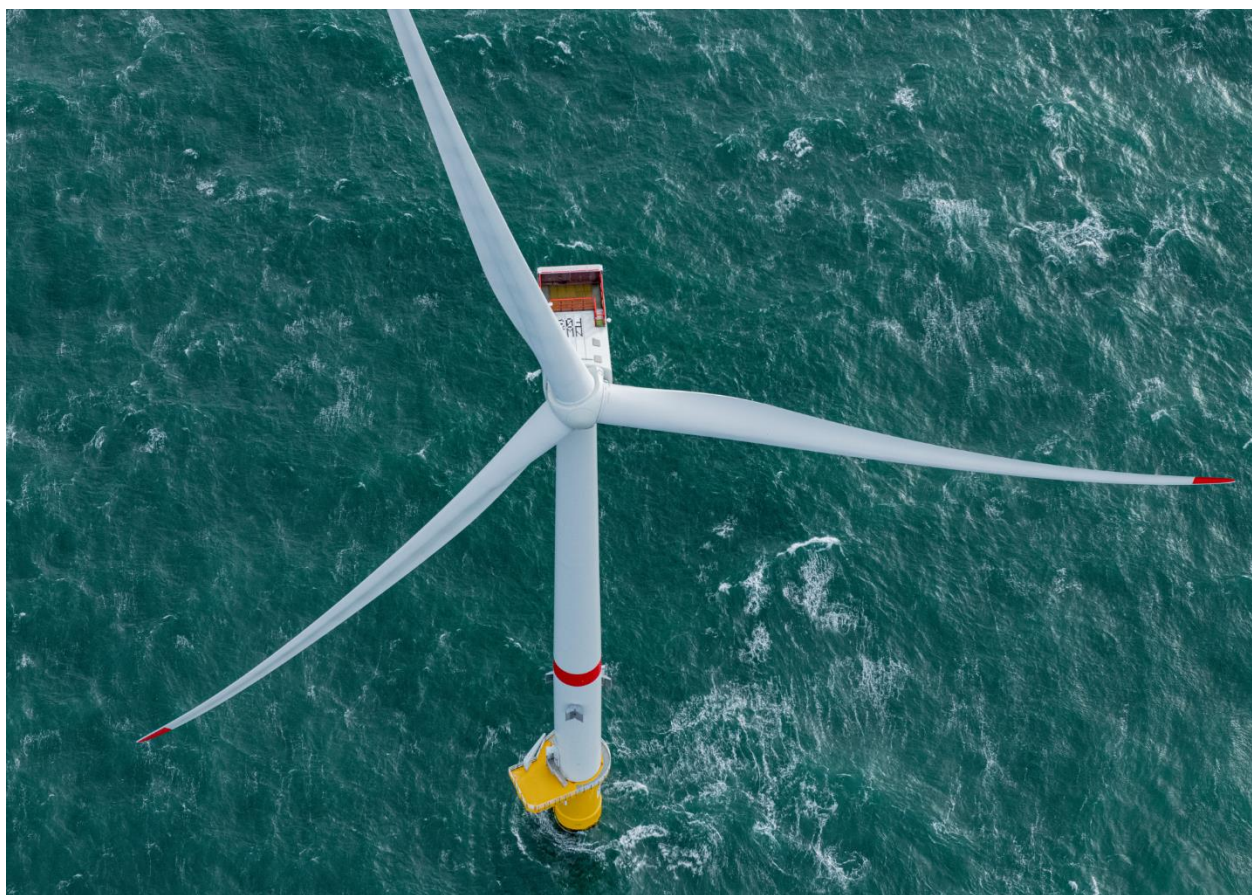


VESTAS 6 MW KALDA LÄHEDASES VERSIOONIS KASUTATAVA TUULEGENERAATORI TEHNILISED NÄITAJAD



26. juuli 2024

SELGITUSEKS

Soome inseneri- ja konsultatsioonifirma Elomatic ja Loksa sadama omanik Marsalis Shipyard on kokku leppinud avamere tuulikute (WTG) terasest ujuk-vundamentide (Float Foundation / FF) tootmises Loksa sadamas. Elomatic Float Foundation – see on uus patenteeritud jääkindel meretuulikute aluslahendus avamere tuuleparkide tuulegeneraatoritele võimsusega 2-15 MW. Float Foundation on ainulaadne vundamendilahendus, mis on oma paigalduselt keskkonnasõbralik ja vajadusel teisaldatav ja suurendab võrreldes muude meretuulikute installeerimise variantidega tunduvalt kogu paigalduse ohutust. Elomaticu projekteeritud alusele meretuuliku paigaldus ja komplekteerimine toimub sadamas kai ääres, mis omakorda vähendab tunduvalt vajadust kasutada meretuuliku komplekteerimiseks ja installeerimiseks merealale keerukat ja kallist eritehnikat/laevasid. Jääb ära vajadus kasutada jack-up tüüpi paigalduslaevasid ning pole ka vajadust teostada mürarikkeid rammimistöid, mis merekeskkonda ja mereelustikku häiriks. Sadamas komplekteeritud meretuulik viiakse merealale kahe püksirlaeva abi ja langetatakse ilma merekeskkonda häirimata mere põhja, kasutades kahte tuuliku langetamist tagavat parvelaadset vintsidega konstruktsiooni.

Enne 15 MW meretuulikute aluste tootmist on vaja valmis ehitada 6MW katse, ehk *minimum viable product*, mille ehituse ja installatsiooni käigus kontrollitakse veel korra üle kogu konstruktsiooni arvutuslikud parameetrid, kaasa arvatud kogu konstruktsiooni stabiilsus ja jääkindlus. Kokku on lepitud, et esimene katsetamiseks vajalik ujuk-vundament 6 MW Vestase avamere tuulegeneraatori jaoks valmistatakse täiskomplektisena Loksal. Eeldatav valmimisaeg 1 kv. lõpp 2025

Ettevõtetel Elomatic ja Marsalis Shipyard on kavas luua ühisettevõtte ujuk-vundamentide (Float Foundation) suurtootmise alustamiseks Loksa sadama territooriumil. Toodang turustatakse esmalt Balti mere regiooni meretuuleparkidesse ja hiljem eeldatavasti ka kaugemale. Suurtootmine eeldab pilootprojekti, et nii kodumaised kui välismaised kliendid (meretuuleparkide arendajad) saaksid enne suurtootmise alustamist veenduda kogu Elomaticu poolt projekteeritud ja Det Norske Veritase (Norra tehniline klassiühing) poolt sertifitseeritud konstruktsiooni, stabiilsuse ja installatsiooni vastavuses kõigile klassiühingu poolt esitatud nõuetele ja tehnilistele arvestustele.

PILOOTPROJEKTI ETAPID

- Ujuk-vundamendi (Float Foundation) tootmine (1400 tonni) Loksa sadama territooriumil ja tsehhides;
- Ujuk-vundamendi veeskamine sadamas
- Avamere tuuliku torni, generaatori (WTG) ja labade paigaldamine sadamas kai ääres ujuk-vundamendile;
- Valmis komplekteeritud seadme testimine praeguse sadama akvatooriumi alal;
- Seadme ujuvil transport täiskomplektisena uuele sadama akvatooriumi alale;
- Seadme testimine uuel sadama akvatooriumi alal;
- Seadme ühendamine kaabeltrassiga sadama alajaamaga.

VESTASE 6 MW TUULEGENERAATORI KIRJELDUS (VESTASE AMETLIK KIRJELDUS)

Vestase kõige arenenuma tiibade konstruktsiooni rakendamine V150-6.0 MW™ tüüpi tuulegeneraatori disainis koos EnVentus™ jõuülekanne madalama pöörlemiskiirusega annab väga madala mürataseme juures kõrgema energiatootmise potentsiaali realiseerimise. Laiaulatuslik standardsete ja kohaspetsiifiliste tornide portfell võimaldab neid kasutada väga erineva kõrgustega tornidel, olenevalt paigalduskoha spetsiifikast.

PILOOTPROJEKTI TEHNILISED NÄITAJAD

Nimivõimsus: 6000 kW
Tuule kiirus sisselülitamisel : 3m/s
Tuule kiirus väljalülitamisel : 25,0 m/s
Käigukasti tüüp : kaks planetaarset etappi
Tuuliku pool tekitatav müra : 105 dB
Võrgu sagedus : 50/60 Hz
Süsiniku jalajälg : 5.6g CO₂e/kWh

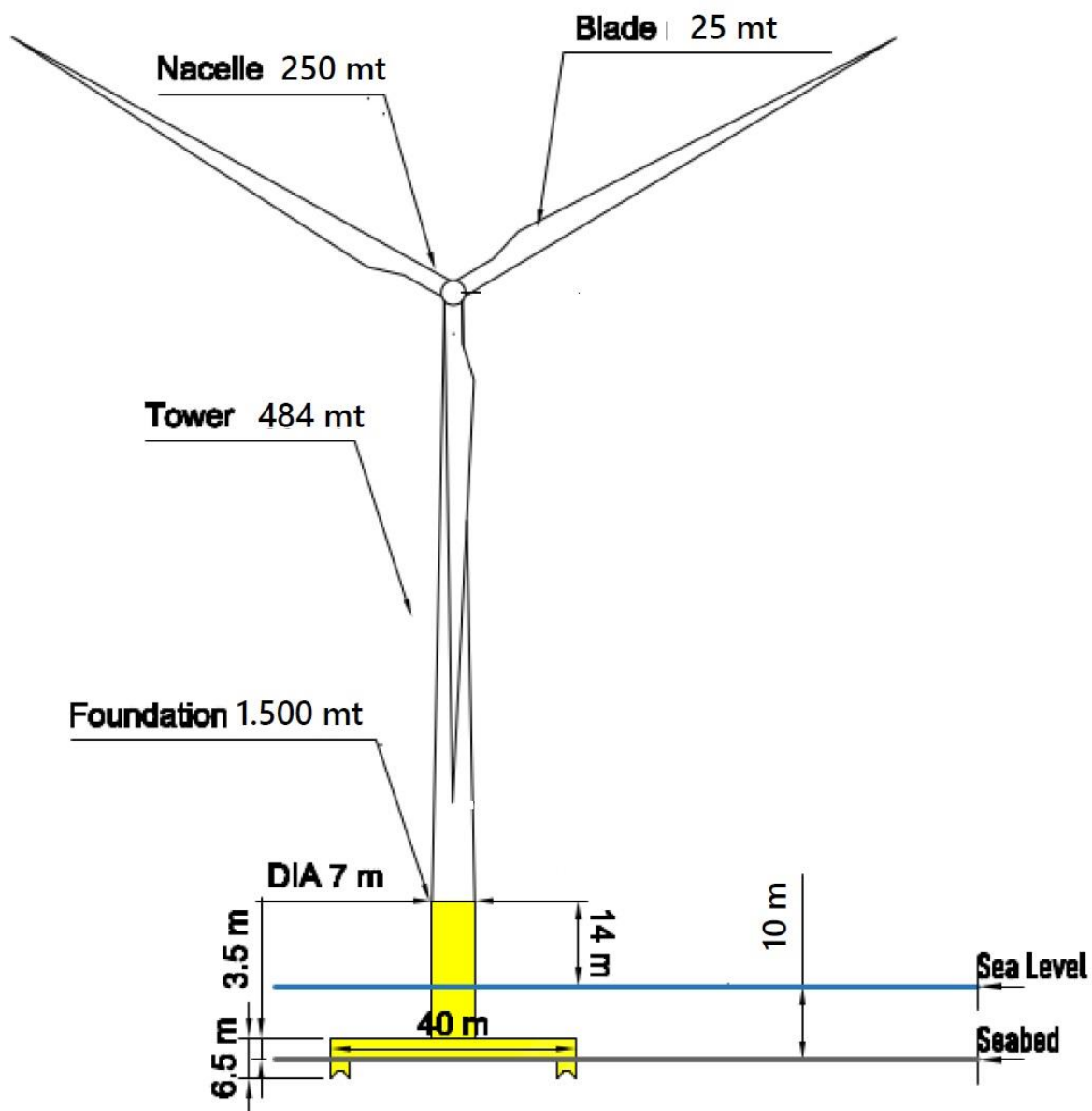
PILOOTPROJEKTI GABARIIDID

Terastorni kõrgus: alates 105 m (IEC S)
Tüüp : Terastoru
Kuju : kooniline
Korrosioonikaitse : värvitud
Rootori diameeter : 150 m
Labade arv: 3

PILOOTPROJEKTI KOMPLEKTSUS

Seisundi monitoorimise süsteem
Õlijääkide seiresüsteem
Teeninduspersonali lift
Töötamine madalal temperatuuril kuni -30°C
Vestas 'Ice Detection™' jää moodustumise seire süsteem
Vestas 'Anti-Icing System™' jää eemaldamise süsteem
Vestas 'Shadow Flicker Control System' tuuliku labade poolt tekitatava varju kontrolli süsteem
Hoiatustuled lennuvahenditele
Erimärgistused labadel lennuvahendite hoiatuseks
Tulekustutussüsteem
Vestas nahkhiirte kaitsesüsteem
Välgu tuvastamise süsteem
Energiatootmise optimeerimise süsteemid

PILOOTPROJEKTI ELEMENTIDE EELDATAVAD KAALUDE JAOTUSED



PILOOTPROJEKTI MUUD TEHNILISED PARAMEETRID

Ujuk-vundamendi hinnanguline süvis vees koos ülemise torni, generaatori ja tiiviku labadega on 6,5 m.

Ujuk-vundamendi hinnanguline kõrgus veetasemest kuni torni kinnituskohani koos ja ilma kokkupandud tuulegeneraatori labadeta on liidese äärikühendus merepinnast 14 m.

Elomaticu ujuk-vundamendi peale paigaldatakse torn kõrgusega kuni 105 m, sellel 6 MW Vestase generaator, misjärel kogu konstruktsiooni maksimaalne kõrgus merepõhjast kuni torni

ülaosas asuva generaatorini on eeldatavasti 125 m. Seda juhul kui kogu konstruktsioon langetatakse merealale, mille vee sügavus on 10 meetrit. Ülaltoodud süvistest tuleneb siis ilmselt ka akvatooriumi ja väljasõidukanali süvendamise vajadus.

PILOODI KOMPLEKTEERIMIST JA PAIGALDUST TUTVUSTAV VIDEO

<https://www.youtube.com/watch?v=zlwb8dBMUGE&authuser=0>