

Houten masten voor windturbines

14 februari 2023, 11:42

Pieter Jan Jordaens

Als de hoogte van een mast verdubbelt, verviervoudigt het effect van de turbine. De door Modvion ontwikkelde houten oplossing bestaat uit hoge masten die niet alleen quasi klimaatneutraal zijn, maar gedurende hun hele levensduur ook CO2 opslaan.



Hout wordt traditioneel beschouwd als een low-tech materiaal. Het heeft echter geweldige mogelijkheden om producten te ontwikkelen die profiteren van de unieke eigenschappen van natuurlijke koolstofvezel: de sterkte, het lichte gewicht en de koolstofopslagfunctie. De combinatie van modulariteit en hout is revolutionair voor hoge masten.

Modvion, een Zweeds technologiebedrijf gespecialiseerd in gefabriceerd hout, streeft ernaar masten tot 150 m hoog te maken. De potentiële hoogte van een houten mast is 1.500 m. Modvion is zich bewust van de vraag naar masten tot 150 à 200 m en verwacht dat dit in de toekomst zal toenemen.

Voordelen

Gelamineerd hout (gelamineerd fineerhout - PVL) heeft drie grote voordelen ten opzichte van staal. De hogere specifieke sterkte van hout maakt lichtere constructies mogelijk. Hoge stalen masten hebben extra versteviging nodig om hun eigen gewicht te dragen. Dit geldt niet voor houten masten. Ten slotte vereisen modulaire stalen masten een groot aantal bouten die regelmatig geïnspecteerd moeten worden, terwijl bij modulaire houten masten de onderdelen aan elkaar worden gelijmd.

De door Modvion ontwikkelde mast bestaat uit modules die op verschillende 16 tot 24 m hoge cilinders zijn gemonteerd. De modulaire structuur maakt vervoer over gewone wegen mogelijk, met gewone vrachtwagens ontworpen voor grote windturbinemasten.

De masten hebben een oppervlaktecoating die gedurende de volledige commerciële levensduur bescherming biedt. De bescherming tegen vocht van de massieve houten wand en de voortdurende bewaking zorgen voor een stabiele omgeving voor de dragende structuur van de mast.

Deze masten zijn ontwikkeld volgens de specificaties van de fabrikanten van windturbines, die een levensduur hebben van 25 tot 30 jaar. Een houten mast heeft een langere levensduur dan die van mechanische onderdelen van een windturbine.

De werkelijke impact van een houten mast op het klimaat is kleiner. In tegenstelling tot beton en staal is hout een 'koolstofput'. Aan het eind van de technische levensduur van de turbine wordt de

mast ontmanteld en worden de wanden hergebruikt als hoogwaardige balken in de bouw.

Intellectuele eigendom en status

Modvion heeft zijn modulair technologieconcept beschermd met intellectuele eigendomsrechten. Volgens een woordvoerder van het bedrijf zijn er acht octrooien aangevraagd. Momenteel zijn er vijf octrooien gepubliceerd die de verschillende aspecten van de technologie behandelen. Bijvoorbeeld het productieproces voor de gelamineerde fineerpanelen en de panelen zelf, de rotorbladen, de houtverbindingen en de gelamineerde houten masten.

Op 6 februari 2023 kondigde Modvion aan dat het 11,8 miljoen USD heeft opgehaald voor de commercialisering van zijn houten windturbinemasten. Vestas Ventures en het EIC-fonds van de



ende stap is de bouw
een totale hoogte



Bron:

https://modvion.com/

Auteurs



Pieter Jan Jordaens