

De opbouw van de eerste windturbines start in september. Bouwer Nordex zal eerst de onderste twee torendelen plaatsen op diverse locaties. Later volgen de overige delen. Details over de bouwvolgorde, de diverse onderdelen en de inbedrijfstelling van de windturbines, leest u op deze pagina.

Erste delen staan in september ; laatste windturbine in zomer 2021 klaar

Bouw van windturbines: stapsgewijs

De bouw van de 44 windturbines van windpark De Drentse Monden en Oostermoer gebeurt in fases. Als eerste worden de benodigde hijskranen en de windturbine-onderdelen aangevoerd. Dit start vanaf eind augustus / begin september. Als eerste worden enkele rotorbladen verwacht en snel daarna de overige onderdelen. (Meer informatie over deze transporten vindt u op de website van het windpark).

Nadat voldoende onderdelen zijn gearriveerd, start de daadwerkelijke bouw van de turbines. Als eerste worden de torendelen van de turbine door kranen op de juiste hoogte gehesen en met bouten vastgezet. De onderste twee torendelen van de eerste turbines worden in september op hun plaats gezet. Dit gebeurt door een relatief kleine kraan. Die torendelen zijn dan samen zo'n vijftig meter hoog. Later volgen per windturbine nog vier torendelen, de nacelle, de drivetrain (generator en tandwielkast) en tot slot de hub en de rotorbladen. Voor het hijsen van deze onderdelen wordt een grote kraan gebruikt. Volgens de huidige planning zullen twee van die grote kranen tegelijkertijd actief zijn.

Wind vertraagt

Windturbines komen op plaatsen waar het doorgaans veel waait, maar uiterekend die wind kan de bouw zelf juist tegenwerken. Het hijsen van onderdelen naar grote hoogte kan alleen plaatsvinden op die momenten dat er weinig wind staat. Waait het te hard, dan liggen de hijswerkzaamheden stil.

Het mechanisch overeenstemmen van de windturbine met behulp van kranen, vergt (incl. opbouw en afbouw van de kranen) een bouwtijd van ongeveer vijf werkdagen. Door de weersomstandigheden kan soms echter niet elke dag gewerkt worden, zodat de totale bouwperiode per turbine langer kan zijn.

Het plaatsen van het onderste torendeel is een precies werkje. Het eerste torendeel past precies op de bouten van de zogeheten ankerkooi die boven het funderingsbeton uitsteken. Die ankerkooi werd als één van de eerste onderdelen



-als middelpunt van de fundering- geplaatst. In het onderste torendeel bevindt zich de toegangsdeur tot de turbine. De zes stalen torendelen worden aan elkaar gemonteerd met in totaal 870 bouten. Bij de montage van de torendelen wordt pneumatisch gereedschap gebruikt. Indien de hijswerkzaamheden tussentijds moeten worden gestopt, en de toren al flink op hoogte is, dan worden voor de stabiliteit tijdelijke tuidraden gespannen.

Molens draaien niet direct

Na het samenvoegen van de turbinedelen en de montage van de hijskranen, staat de windturbine voorsnog enige tijd stil. In het binnenwerk van



de turbine worden dan alle aansluitingen afgerond en getest. De rotorbladen zullen vervolgens enkele keren testronde draaien. Het kan dan enkele weken duren voordat de zogeheten inbedrijfstelling geheel is afgerond. Vanaf dat moment kan de windturbine in bedrijf en elektriciteit leveren aan het net.

Bouwvolgorde

De bouw van het windpark zal op 2 plekken beginnen. Op de meest zuidelijke en de meest noordelijke turbinelocaties start de bouw. De twee grote kranen zullen vanuit deze startposities als het ware naar elkaar toe werken.



Transport, bouw en publiek: veiligheid voorop

Het vervoer van de windturbine-onderdelen naar de turbinelocaties en het hijsen van onderdelen van een windturbine zijn een spectaculair schouwspel. Vanwege de veiligheid van medewerkers en bezoekers, is het hijsen alleen van afstand te zien. Op sommige locaties is de openbare weg (bijvoorbeeld het fietspad langs de Drentse Mon-

denweg) relatief dichtbij. Houd echter rekening met de parkeerverboden die bijvoorbeeld in de berm gelden.

Ook het speciaal transport van de grote windturbine-onderdelen vereist veel veiligheidsmaatregelen.

Onderdelen per turbine



Zes torendelen

- lengte varieert tussen 14 en 34 meter per stuk
- diameter 3,2 meter (bovenzijde)
tot 5 meter (onderzijde).



De nacelle 12,8 x 4 x 4,3 meter
= de behuizing voor het technische deel



De drivetrain 67 ton
Het 'technisch hart' voor de energie-opwekking, dat in de nacelle wordt geplaatst.



De hub
Bevestigingspunt voor de drie rotorbladen



Drie rotorbladen 64,4 meter per stuk
De rotorbladen liggen na aankomst op speciale houders. Vanaf die houders worden ze naar de juiste hoogte gehesen.

Twee hijskranen per windturbine

Op elke locatie zijn steeds twee kranen nodig, een grote en een kleine. Die kranen worden aangevoerd met een speciaal transport, vergelijkbaar met het transport van de turbine-onderdelen. Tijdelijk helpt een [kleinere kraan](#) bij de opbouw van de twee hijskranen. De kleinere kraan hijsst samen met de grote kraan onderdelen van de grond en zorgt er voor dat torendelen van horizontaal naar verticaal kunnen kantelen zonder dat de flensdelen beschadigen. Tevens is de kleinere kraan nodig om de grootste hijskraan te bouwen. Met de grote kraan worden onder meer de rotorbladen en de grootste onderdelen naar 145 meter hoogte gebracht.



Details van de kranen

Kleine kraan
Merk & Type DEMAG AC700
Configuratie HASSL
Contragewicht totaal 120 ton
Max. hefvermogen 75,5 ton
(deze configuratie)
Max. lading (incl. rigging, voor dit project) 83 ton
Tip hoogte 51,20 meter

Als grote kraan worden twee types gebruikt

Grote Kraan 1
Merk & Type LIEBHERR LR1600
Configuratie SL13DFB
Contragewicht totaal 190 ton
Max. hefvermogen (deze configuratie) 78 ton
Max. lading (incl. rigging, voor dit project) 76,3 ton
Tip hoogte 164 meter



Grote Kraan 2
Merk & Type DEMAG SL3800
Configuratie LSL+LF_6
Contragewicht totaal 225 ton
Max. hefvermogen (deze configuratie) 77,5 ton
Max. lading (incl. rigging, voor dit project) 78,6 ton
Tip hoogte 164 meter

Ringen

De zes torendelen bestaan uit 50 aan elkaar gelaste ringen. Er zijn 870 bouten benodigd om de toren aan elkaar te schroeven. Het aandraaimoment van de bouten is 15000Nm (onderste sectie) tot 2800Nm (bovenste sectie). De gemiddelde huis-tuin-en-keukenboor gaat tot 40Nm.

Rotorbladen

De rotorbladen zijn vervaardigd uit met glas- en carbonvezel versterkt plastic. De lengte (64,4 meter) is vergelijkbaar met de spanwijdte van een Boeing 747-400. De rotorbladen bestrijken een gebied ter grootte van twee voetbalvelden)

Slank dankzij staal

De moderne windturbines van Drentse Monden en Oostermoer, zijn bijzonder slank. Ze hebben aan de voet een diameter van 5 meter en aan de top 3 meter.

Luchtvaartverlichting

De zogeheten luchtvaartverlichting komt voort uit de vergunningsprocedure. Het aantal lampen is verminderd ten opzichte van het eerder ontworpen verlichtingsplan. Per windturbine komt er op het gondelhuis één set dag- en nachtverlichting in plaats van twee sets. De Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT) van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat heeft ingestemd met het ontwerp.

Gondelhuis:
- 1x nacht rood 2.000 cd niet knipperend
- 1x dag wit 20.000 cd knipperend

Toren:
4x nacht rood 50 cd niet knipperend

Eerder verschenen Informatiepagina's gingen over Bouwwegen (Februari 2020), Heien (Mei 2020), Aanleg kabels (Juni 2020) en Speciaal transport (Juli 2020). U kunt die informatiepagina's vinden op de website van het windpark: www.drentsemondenooostermoer.nl/nieuwsbrieven-advertorials/