

Wind. It means the world to us.™

win[d]

Editie 1 • 2012

„Loopt als gesmeerd!“

Op locatie met het serviceteam

Interview

Maria van der Hoeven,
Executive Director van het IEA

Special

Boslocaties

Technologie en Innovatie
Grootschalige V112-project –
Test glansrijk doorstaan

Plaatsen en Markten
In Oostenrijk nog meer
windenergie – 80 MW met WEB

Projecten en Partners
Roemenië | 50 windturbines –
meer dan een project

Vestas®



Inhoud

Voorwoord	Pag. 3
Interview Maria van der Hoeven, Executive Director, Internationale Energieagentschap	Pag. 4
Technologie en Innovatie Eerste grootschalige V112-project – Test glansrijk doorstaan.....	Pag. 6
Hogere windopbrengst – eerste V112 in Oekraïne	Pag. 7
Special: Boslocaties V112 – Gemeenschappelijk windmolenpark Mittelfranken, Duitsland	Pag. 8
Georg Becker-Birck, Vestas sales engineer: Boslocaties zijn efficiënt	Pag. 9
Windenergie aan de rand van het Spreewald Duitsland.....	Pag. 10
Plaatsen en Markten „Loopt als gesmeerd!“ – Op locatie met het serviceteam.	Pag. 12
Technician Pipeline.....	Pag. 15
In Oostenrijk nog meer windenergie! – Drie windparken in 2011 geopend	Pag. 16
WindTalks in Afrika.....	Pag. 18
Zuid-Afrika: binnenlandse productie, black ownership, nieuwe arbeidsplaatsen	Pag. 20
Projecten en Partners 50 windturbines – meer dan een project Pantelimon, Roemenië	Pag. 22
Off shore resultaat op on shore bodem Velsen/IJmuiden, Nederland	Pag. 24
Wind in de rug Rotorblad in het hart van Berlijn	Pag. 26
Colofon	Pag. 27
Prijsvraag	Achterkant

Voorwoord



Dr. Wolfgang J. Schmitz

Het jaar 2012 brengt voor Vestas Central Europe een aantal veranderingen. Zoals velen van u al weten, heeft Vestas recent ondernemingsbreed een omvangrijke reorganisatie ondergaan. Deze veranderingen zijn doorgevoerd om onze focus op de behoeften van de klant te versterken en de rendabiliteit van onze onderneming duurzaam te verhogen.

Deze organisatorische herstructurering heeft ook een aantal personele veranderingen tot gevolg gehad. Hans-Jörn Rieks, die totaal 13 jaar met succes aan het roer van Vestas Central Europe heeft gestaan, heeft de onderneming verlaten. Ik ben hem opgevolgd als President van Vestas Central Europa. Mijn naam is dr. Wolfgang J. Schmitz en ik was tot nu toe vanuit het hoofdkantoor van Vestas in Denemarken verantwoordelijk voor het Global Quality Management.

Deze uitgave van ons klantenmagazine richt de aandacht op nieuwe markten in Afrika (pag. 18) en Oost-Europa (pag. 22). Een 'oude' markt komt weer op gang: Oostenrijk (pag. 16). Een beschouwing over onze krachtige V112-3.0 MW in verschillende omgevingen en markten: het eerste grootschalige project is in bedrijf genomen (pag. 6). We informeren u over de installatie en inbedrijfstelling van de eerste V112-3.0 MW in Oekraïne, een veelbelovende windenergiemarkt met excellente windomstandigheden (pag. 7). Bovendien zijn we er trots op bekend te kunnen maken dat we onlangs nog eens 30 windturbines van dit type in Oekraïne hebben verkocht en daar fullservicepartner voor zijn.

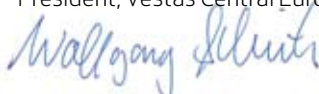
Dankzij hogere torens en efficiëntere rotorbladen zullen locaties in bossen voor windmolenparken in Duitsland in de toekomst een grote rol spelen (pag. 8). We zijn op servicereportage gegaan en geven u een beeld van het dagelijks leven van onze servicemonteurs (pag. 12).

Als voormalig minister van Economische Zaken is Maria van der Hoeven welbekend bij Vestas, want ze heeft destijds immers het kantoor van Vestas in Arnhem geopend. Momenteel is zij Executive Director van het Internationale Energieagentschap (IEA). win[d] heeft haar gevraagd welke rol windenergie in de toekomst op internationaal niveau zal spelen (pag. 4).

Last but not least verheugt het ons dat de Duitse hoofdstad, Berlijn, een nieuw herkenningspunt heeft: een 44 meter hoog reikend rotorblad van een Vestas-windturbine is opgesteld voor het Duitse Technikum (pag. 26).

En als u mij persoonlijk wilt leren kennen: ik ben te vinden op de Hannover Messe, op stand L24 in hal 27. Ik verheug me op inspirerende gesprekken! Voor overige vragen of opmerkingen nodig ik u van harte uit deze te richten aan onze communicatieafdeling op CEUCommunications@vestas.com. In de editie van win[d] 2 • 2012 zullen we op uw feedback ingaan en zal ik vragen van lezers beantwoorden.

Dr. Wolfgang J. Schmitz
President, Vestas Central Europe



U vindt ons op de Hannover Messe in hal 27, stand L24.



„Duurzame energiebronnen zijn absoluut noodzakelijk voor de energiezekerheid.“

Maria van der Hoeven, Executive Director van het Internationale Energieagentschap IEA

De Nederlandse Maria van der Hoeven (1949) is in september 2011 benoemd tot Executive Director van het IEA. Daarvoor was ze minister van Economische Zaken (2007-2010) en minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (2002-2007). Ze is lid van het CDA, en is als lerares vele jaren werkzaam geweest op het gebied van onderwijs en opvoeding.

win[d]: Als Nederlandse en voormalig minister van Economische Zaken hebt u vast en zeker een grote affiniteit met windenergie. Welke rol speelt windenergie volgens u op dit moment – en hoe ziet die er over vijf jaar uit?

Van der Hoeven: Windenergie is een bijzonder snelgroeiende technologie die de afgelopen jaren wereldwijd groeipercentages van gemiddeld 25 procent heeft laten zien. Op de gunstigste locaties kan windenergie onshore intussen concurreren met de pas gebouwde conventionele energiecentrales met strenge milieubeschermingseisen.

Windenergie heeft in 2011 wereldwijd 432 terawatt-uur stroom opgewekt, hoofdzakelijk onshore, en naar onze voorlopige raming zou het in 2016 meer dan 900 terawatt-uur kunnen zijn, meer dan een verdubbeling. Daarvan zou 7 tot 8 procent offshore worden opgewekt.

„Netwerken, administratie en maatschappelijke acceptatie, het zijn veel onderwerpen die moeten worden aangepakt.“

win[d]: U hebt opgeroepen tot een „radicale verandering van richting“ in het energiebeleid – anders „sluit de wereld zich op in een onveilig en inefficiënt energiesysteem met een hoge CO₂-emissie“. Wat moet er gebeuren?

Van der Hoeven: Onze recent gepubliceerde studie *Deploying Renewables 2011*, over het inzetten van duurzame energie,

evalueert de effectiviteit van stimulerend beleid voor duurzame energie in veel landen, en analyseert zowel de successen als de mislukkingen.

Investeerders willen bovenal transparantie en vertrouwen in de stabiliteit van het politieke kader. Stimuleringsprogramma's zijn belangrijk, maar niet voldoende. Belemmeringen die niet door de markt worden opgeworpen – zoals toegang tot het netwerk, administratieve hindernissen en aspecten van maatschappelijke acceptatie – moeten worden aangepakt.

„Stimuleringsprogramma's moeten doelgericht worden.“

Bovendien zouden stimuleringsprogramma's na verloop van tijd ook aangepast moeten worden aan en verder ontwikkeld op basis van de kostenverlagingen die optreden in de technologieën van duurzame energie. Deze verdere ontwikkelingen moeten zoveel mogelijk voorzienbaar zijn om optimaal rendement van de investeringen zeker te stellen. Niet in de laatste plaats moet de politiek zich in een vroeg stadium bezighouden met de kwestie van systeemintegratie van de verschillende duurzame energiebronnen zoals windenergie.

win[d]: In veel landen is men bezorgd over de langlopende schulden. Hoe kijkt u in dat verband aan tegen overheidssteun voor energie?

Van der Hoeven: Over het algemeen zijn wij van mening dat de prijzen de waarheid moeten vertellen, d.w.z. ze moeten de werkelijke kosten van de voorziening weergeven, inclusief de kosten die de maatschappij moet dragen, bijvoorbeeld in verband met de gevolgen voor het milieu.

Onze analyses tonen aan dat de meeste subsidies voor fossiele energieën – die in de regel zijn bedoeld ter ondersteuning van gezinnen met een laag inkomen – in de

praktijk terechtkomen bij de relatief welgestelden. Deze aanzienlijke geldbedragen zouden beter kunnen worden besteed aan doelgerichte overheidsmaatregelen ter ondersteuning van mensen die het werkelijk nodig hebben en om gelijke kansen voor alle kinderen te creëren. Dit is vooral van toepassing in een tijd waarin regeringen de enorme druk op de begroting als gevolg van het subsidiëren van fossiele energie nauwelijks kunnen opbrengen.

Tegelijkertijd is de IEA ook van mening dat een verdere groei van duurzame energie absoluut noodzakelijk is voor een veilig en duurzaam energiesysteem. Tijdelijke economische stimulansen die geleidelijk in omvang afnemen kunnen gerechtvaardigd zijn. Ze zijn soms ook nodig om leereffecten te stimuleren en in extra energieveiligheid en milieuvoordelen te investeren, wat anders misschien via marktstimulering niet bereikt zou worden. Veel van dergelijke overheidsmaatregelen boeken in dit opzicht al de gewenste resultaten, maar de invulling van de stimuleringsmaatregelen is in veel landen tot nu toe niet ideaal. Onze publicatie *'Deploying Renewables 2011'* laat zien hoe die maatregelen verbeterd kunnen worden.

„Duurzame energiebronnen zullen zeker groeien – zelfs bij een uitbreiding van kernenergie.“

win[d]: In 2011 heeft Duitsland tot de Energiewende en beëindiging van haar nucleaire programma besloten. De inwoners van Italië hebben tegen het plan van de regering gestemd om weer kernenergie op te gaan wekken. In België zijn de politieke partijen het erover eens geworden om onder bepaalde voorwaarden de kernreactoren in 2015 stil te leggen. Zullen deze beslissingen internationaal weerklinken vinden?

Van der Hoeven: Het ongeluk in Fukushima heeft ongetwijfeld het maatschappelijk vertrouwen in de nucleaire industrie wereldwijd beschadigd, niet alleen in Duitsland en



„Ik ben ervan overtuigd dat kernenergie een belangrijke rol zal spelen in de totale energiemix.“

Italië, maar ook in verschillende andere landen binnen en buiten de OESO. Dit was een van de redenen waarom we in onze World Energy Outlook 2011 een Lower-Nuclear Case hebben ontwikkeld – die de effecten van een hypothetische algemene afname van kernenergie analyseert. Daarbij komt naar voren dat een dergelijke situatie weliswaar goede kansen voor duurzame energie biedt, maar dat duidelijk ook het risico bestaat dat een beperktere ontwikkeling van kernenergie leidt tot een hoger verbruik van fossiele brandstoffen en daardoor tot een hogere CO₂-emissie.

Ik wil echter benadrukken dat wij kernenergie niet zien als concurrent van duurzame energie. In ons '450 scenario', dat nastreeft dat de uitstoot van broeikasgassen overeenkomstig de klimaatdoelstellingen niet boven 450 ppm mag uitkomen, groeit duurzame energie (exclusief waterkracht) met een factor 20. Duurzame energie levert de grootste bijdrage aan de toenemende energieverzorging, zelfs bij een aanzienlijke uitbreiding van kernenergie. Gezien de omvang van de uitdaging om uitstoot van broeikasgassen te beteugelen, bestaat er een grote reikwijdte voor de groei van de duurzame energievoorziening om aan de vraag te voldoen – ondanks (of naast) de uitbreiding van kernenergie.

win[d]: Denkt u dat Duitslands radicale politieke wending in het energiebeleid gaat lukken?

Van der Hoeven: Het was een soevereine politieke beslissing, en Duitsland is inderdaad een land waar de bevolking mogelijk bereid is hogere energiekosten als gevolg van het beëindigen van het atoomprogramma te accepteren. Er zijn echter andere moeilijkheden, zoals het bouwen van nieuwe hoogspanningsleidingen die de windmolenparken in Noord-Duitsland moeten verbinden met de grote verbruikscentra in Zuid-Duitsland. Als de politici dergelijke kwesties niet op de juiste manier aanpakken, met inbegrip van de lokale bedenkingen tegen de uitbreiding van de infrastructuur, dan zou het inzetten van duurzame energie wel eens sterk bemoeilijkt worden.

„Duitsland moet aandacht hebben voor de bedenkingen tegen de uitbreiding van de infrastructuur.“

Efficiëntiewinst kan weliswaar helpen de stijging van de energieprijzen in zekere mate te beperken, maar wij houden er rekening mee dat deze efficiëntie zelf ook kosten en moeilijkheden met zich meebrengt, vooral in een land dat al zoveel gedaan heeft om de energie-efficiëntie te verbeteren, wat hem overigens siert.

win[d]: De IEA heeft ertoe opgeroepen voor 2050 wereldwijd 400 kerncentrales te bouwen. In welke landen moeten deze voornamelijk komen te staan?

Van der Hoeven: Hoewel een aantal landen besloten heeft om opwekking van kernenergie te beëindigen, zal in andere landen een uitbreiding plaatsvinden, bijvoorbeeld in China, Rusland en Korea. Inderdaad gaan deze landen, die naar onze inschatting het grootste deel van de wereldwijde uitbreiding van kernenergie voor hun rekening nemen, voor een groot deel in een sinds Fukushima onveranderd tempo door.

Over het algemeen gesproken ben ik er van overtuigd dat kernenergie een belangrijke rol in de totale energiemix zal blijven

spelen. Natuurlijk zullen de landen hun eigen politieke en marktrelevante beslissingen nemen over de specifieke samenstelling van deze mix, maar kernenergie heeft een belangrijke bijdrage geleverd aan de wereldwijde energiezekerheid en duurzaamheid – en zal dat ook in de toekomst doen. Kernenergie is een energiebron met een laag koolstofgehalte die voor het bereiken van de internationale klimaatdoelstellingen in alle IEA-scenario's doorslaggevend zal zijn.

win[d]: Welke rol kunnen windenergiebedrijven en -klanten in het energiedebat spelen?

Van der Hoeven: De industrie speelt een bijzonder belangrijke rol in het energiepolitieke debat, en de IEA heeft een actief, nauw en regelmatig contact met de particuliere sector, met name via de Energy Business Council en de geplande Renewable Industry Advisory Board. Wij zijn ervan overtuigd dat deelname van de industrie cruciaal is voor een politiek die gunstige voorwaarden schept voor investeringen en concurrentie. ■

Het Internationale Energieagentschap (IEA) is een autonoom orgaan binnen de Organisatie voor Economische Samenwerking en Ontwikkeling (OESO). Het zet zich in voor een „...betrouwbare, betaalbare en schone energievoorziening ...“ van haar 28 lidstaten en meer.

De organisatie is opgericht als reactie op de oliecrisis van 1973/74 en geldt sindsdien als een van de leidende internationale organisaties die het energiebeleid analyseren.

www.iea.org

Eerste grootschalige V112-project

Test glansrijk doorstaan



Het was een grootschalige operatie met gebundelde kennis en vereende krachten – van monteur tot ontwikkelingsingenieurs, van instructeurs tot management – alle vakdisciplines waren erbij betrokken. En de operatie is geslaagd: op 14 december 2011, een dag vóór de geplande datum is in het Nedersaksische Groß Eilstorf het eerste commercieel geëxploiteerde windmolenpark met het nieuwe type V112-3.0 MW in bedrijf gesteld. Tot dan toe waren alleen prototypen in bedrijf geweest.

In totaal 17 windturbines met een gezamenlijke capaciteit van 51 megawatt draaien nu in Heidekreis tussen Bremen en Hannover. Wat voor Duitse maatstaven als een echt groot windmolenpark geldt, is in internationaal perspectief geheel niet ongewoon – in het Australische Macarthur bouwt Vestas momenteel een park met 140 windturbines van hetzelfde type.

Echt pionierswerk

In Groß Eilstorf betrad men tussen eind augustus en medio december 2011 echter, letterlijk onbekend terrein. Funderingen

werden met het voor Duitsland nieuwe ankerkooisysteem gegoten en het proces werd geoptimaliseerd. Enkele componenten voor de windturbines zijn op speciale aspecten herzien. Doelstelling was het uitermate complexe samenspel tussen de verschillende individuele systemen te perfectioneren – aandrijfsysteem, generator en de bijzonder lange rotorbladen van de V112.

En dat alles onder hoge tijdsdruk en soms ongunstige weersomstandigheden met stormen in november en december: echt pionierswerk.

Uitermate complex samenspel

Een van de uitdagingen: „Een windturbine werkt met totaal 34.600 parameters voor individuele componenten in de computerprogramma's. Die moesten voor het nieuwe type windturbine opnieuw geconfigureerd worden”, verklaart Hardy Reißmann, die als instructeur met de teams aan het werk was. „Daar komt veel achtergrondkennis over het samenspel van de componenten bij kijken.” Hardy Reißmann kon zijn kennis delen

met tientallen technici die voor een training naar Groß Eilstorf waren gereisd. Ze waren afkomstig uit de regio's waar nieuwe V112-windmolenparken gebouwd gaan worden: uit Brandenburg en Mecklenburg-Vorpommern, Beieren en Noordrijn-Westfalen, maar ook uit Denemarken en Australië. In het gezelschap bevonden zich ook een paar Site Supervisors van Vestas-Offshore.

Met deze hoeveelheid medewerkers was het mogelijk om parallel te werken. Terwijl nieuwe torens werden geïnstalleerd, werd bij de windturbines die al stonden aan het interieur gewerkt, en weer andere werden al in bedrijf gesteld. Extra kranen werden ingeschakeld om wachttijd die was ontstaan wegens de storm in te halen. „De samenwerking tussen de teams is heel goed verlopen. We hebben allemaal van elkaar geleerd”, zegt Hardy Reißmann.

Ontwikkelingsingenieurs op de bouwlocatie

Met het oog op de algehele optimalisatie waren bovendien voortdurend specialisten van de ontwikkelingsafdeling in Denemar-

Hogere windopbrengst – eerste V112 in Oekraïne



De eerste windturbine van Vestas Central Europe in Oekraïne staat in Novorossiske niet ver van de stad Kherson, in het zuiden van het land, op slechts 400 meter afstand van de Zwarte Zee. Oekraïne heeft met 11,3 eurocent per kilowattuur een hoog feed-in-tarief vergeleken met Europa.

Investeren in windenergie is dus de moeite waard, ondanks dat het nog steeds moeilijk is om de financiering rond te krijgen. Want de Oekraïense banken stellen nog niet hun volledige vertrouwen in windenergie, en de procedures om van de instanties vergunningen te krijgen zijn lang en gecompliceerd. Met het plaatsen van de windturbine wil de exploitant, Vindkraft Ukraine, daarom een duidelijk signaal afgeven dat het de moeite waard is om in Oekraïne de bronnen van windenergie te ontsluiten.

Hogere windopbrengst

„Met de V112-3.0 MW heeft de afnemer gekozen voor de hoogst presterende windturbine van Vestas. De langere bladen verhogen de windopbrengst aanzienlijk. De V112-3.0 MW garandeert al maximale opbrengst bij windsnelheden van ongeveer 12 m/s ter hoogte van de rotoras, en standplaats in Novorossiske biedt zeer goede windomstandigheden”, verklaart Daniel Doherr, als projectmanager bij Vestas Central Europe verantwoordelijk voor de levering, bouw en in gebruikname van de windturbine in het zuiden van Oekraïne. De windturbine, waarvoor ook een servicecontract is afgesloten, is uitgerust met het Business

SCADA System van Vestas, en is al vanaf medio februari in bedrijf.

Vooraf in de planningsfase van het project moest ervaring worden opgedaan met de procedures bij de douane voor de invoer van de windturbine, evenals bij het verkrijgen van vergunningen van de diverse overheden. De technische coördinatie ter plaatse was ook bijzonder belangrijk, bijvoorbeeld in verband met de netwerken die verbonden zijn aan het invoeren van de Vestas-technologie. Vestas Central Europe speelde ook een rol bij de advisering betreffende de bouwkundige eisen die gelden voor de funderingen en de kraanlocaties. Bij het opbouwen van deze windturbine waren internationale medewerkers van Vestas betrokken, bij volgende projecten zal personeel ter plaatse worden opgeleid.

Groene energie voor verse groente

De exploitant Vindkraft Ukraine is verbonden met Chumak, een van de grootste levensmiddelenproducenten in Oekraïne, die de uit de regio afkomstige verse groente, vooral tomaten, paprika en komkommers verwerkt. Logisch dus dat de V112-3.0 MW, die in een agrarisch gebied staat, onder andere stroom levert voor het koelhuis van de levensmiddelenfabriek van de hoofdvestiging van Chumak. Deze staat in Kakhovka, een stad circa 71 kilometer ten noordoosten van Kherson aan de oever van de Dnepr. Het voornemen is om in Novorossiske aan het einde van dit jaar nog twee windturbines te installeren. ■

ken op de bouwlocatie aanwezig: ingenieurs die betrokken waren geweest bij de ontwikkeling van de V112-3.0 MW konden zich in de praktijk overtuigen van het prestatievermogen van ‘hun’ windturbine en, waar nodig, details corrigeren.

„Bovendien werden we ondersteund door de in het Deense moederbedrijf voor de V112-projecten opgerichte task force, een kernteam samengesteld uit verschillende vakafdelingen zoals Technology R&D, Towers, Nacelles e.a.”, verklaart Kristian Ludmann, Vestas Construction Director voor Duitsland en Zwitserland. „Soms bevonden zich wel 40 tot 60 personen op de bouwlocatie, twee keer zoveel als anders. Ze hebben zich met interdisciplinair teamwork ingespannen om het installeren en in bedrijf stellen van het windpark op tijd klaar te hebben.” De test ‘grootschalig project V112’ is daarmee met vlag en wimpel geslaagd. ■

V112 – Gemeenschappelijk windmolenpark

Mittelfranken/Duitsland



Diep verborgen in het bos staan de twee 119 meter hoge torens van de V112-3.0 MW. De rotorbladen komen nog eens 50 meter hoger. Het bosgebied Bettelhütlein maakt deel uit van de gemeente Wilhelmsdorf/Mittelfranken in de Duitse deelstaat Beieren. Op de arme zandgrond, ruim een kilometer vanaf de bosrand, moet hier nu jaarlijks elf miljoen kilowatt energie opgewekt worden, genoeg om alle 1400 inwoners van het nabijgelegen Wilhelmsdorf van stroom te voorzien. Van deze inwoners profiteren er 145 niet alleen van de milieuvriendelijke energie, maar deze zijn ook als investeerders bij het gemeenschappelijke windmolenpark betrokken.

„Niet alle bossen zijn hetzelfde”, zegt projectleider Marcus Dornauer. „Wat we hier hebben is een puur commercieel bos met 95 procent dennen en sparren. Heilige eikenbossen, honderdjarige beuken of andere ecologisch hoogwaardige bosgebieden

komen als locatie voor mij niet in aanmerking”, aldus de verklaarde tegenstander van kernenergie, die twee tuinbouwbedrijven leidt.

„Dit bomenbestand is maximaal 80 jaar oud, het is niet veelsoortig en ecologisch relatief oninteressant. Hier in Mittelfranken bestaat ten minste 30 procent van het hele bosgebied uit dit soort bomen. Met andere woorden: locaties genoeg voor mogelijke windmolenparken.

1,5 hectare herbebossing

Marcus Dornauer, die met Wilhelmsdorf zijn derde project van dit type heeft ontwikkeld, ziet in boslocaties slechts één nadeel: „De boomvrije ruimte die nodig is voor opslag, kraanopbouw en transport”. Maar voor het boombestand dat hiervoor moet worden gekapt wordt weer een heel nieuw bestand geplant, voor een deel in hetzelfde bos, de rest elders – en dan als hoogwaardig gemengd bos. Voor het transport en de bouw

van de windturbines moest 1,5 hectare bomen worden gerooid. Toen de windturbines er stonden kon de helft van de bomen weer teruggeplant worden, terwijl een bestand ter grootte van de andere helft nu ten zuiden van het bos is aangeplant.

40 procent meer opbrengst

De projectontwikkelaar heeft na grondig onderzoek gekozen voor Vestas' nieuwe V112-3.0 MW windturbines. De meeropbrengst van 3 MW, de grotere rotordiameter en de levertijden gaven de doorslag. „40 procent meer opbrengst in vergelijking met kleinere windturbines is een aspect dat overtuigt, hoewel de investering natuurlijk ook hoger is. Wat uiteindelijk telt is wat er onder de streep overblijft.”

„Het eerste initiatief voor het gemeenschappelijke windmolenpark Wilhelmsdorf is genomen door burgemeester Werner Friedrich (CSU). Het door Dornauer ontwikkelde gemeenschappelijke windmolenpark



in de buurgemeente Hagenbüchach draait sinds 2010 naar ieders tevredenheid. Zo iets wilde Friedrich ook in Wilhelmsdorf.

Partijoverstijgend eenstemmig

„Een dergelijk gemeenschappelijk windmolenpark moet voor iedereen acceptabel zijn.“ En in Wilhelmsdorf heeft iedereen dat snel ingezien. De gemeenteraad stond steeds partijoverstijgend unaniem achter het project. De aandeelhouders brachten 3,3 miljoen euro bij elkaar, voor de bouw en organisatie werd een vennootschap met beperkte aansprakelijkheid opgericht, voor de aandeelhouders een commanditaire vennootschap. De windturbine is nu eigendom van 145 burgers uit de directe omgeving, die een rendement van circa zes procent behalen.

Een gemeentelijk energiebedrijf is strategisch partner omdat met het oog op de toekomst gedacht wordt aan direct marketing en opslagcapaciteit.

En burgemeester Werner Friedrich kan voor de verwachte looptijd van 20 jaar rekenen op meer dan 300.000,- € belastinginkomsten.

Stijgende tendens in het zuiden

Christoph Manseder, Vestas Sales Engineer voor de regio Zuid- en West-Duitsland, ziet Wilhelmsdorf als startschot voor een hele regio: „Wij verwachten in Zuid-Duitsland vanaf 2013/2014 een enorme ontwikkeling. Beieren heeft beslist het grootste onbenutte potentieel, maar ook Baden-Württemberg kan nog heel veel doen. Op dit moment worden in beide deelstaten de wettelijke voorwaarden gecreëerd om de hoge expansiedoelstellingen van de regeringen gestalte te kunnen geven. Wijzigingen in de regionale planning zijn in behandeling.“

Beieren wil bijvoorbeeld in 2021 1.000 tot 1.500 nieuwe windturbines in bedrijf hebben en in Baden-Württemberg moeten jaarlijks tot 2020 gemiddeld 100 windturbines worden geïnstalleerd. Als de gepresenteerde doelstelling worden gehaald is verdere uitbreiding niet meer aan de orde. ■

Georg Becker-Birck, Vestas sales engineer:

Boslocaties zijn efficiënt

Als standplaats voor windturbines heeft een bos een aantal voordelen ten opzichte van locaties op open land. Windturbines die in commerciële bossen worden opgesteld veroorzaken voor burgers veel minder overlast door geluid en schaduw, omdat deze windmolenparken meestal op afstand van woonbebouwing zijn gesitueerd. Verder kunnen projectontwikkelaars vaak gebruikmaken van een goede infrastructuur dankzij aanwezige boswegen.

Om commerciële bossen efficiënt te kunnen gebruiken voor windenergie, moeten relatief hoge torens worden toegepast. Vestas biedt met de V90 en de nieuwe V112 twee modellen met verschillende torenhoogten.

Hoger dan de boomtoppen

Voor optimale resultaten moeten de windturbines duidelijk boven de boomtoppen draaien. Als de rotor op de juiste hoogte is gepositioneerd en de windomstandigheden gelijk zijn, dan is een boslocatie even gunstig als een standplaats in een open ruimte.

Met een V112-3.0 MW met een rotorhoogte van 140 meter is dezelfde opbrengst mogelijk die een toren van 119 meter hoogte op open land bij dezelfde windomstandigheden zou behalen. Dit is mogelijk doordat de nieuwe V112 met zijn grote rotoroppervlak de wind nog beter kan benutten en daardoor ook uitstekend geschikt is voor bosgebieden met zwakkere wind.

Invloed van turbulentie

Bij de planning van een windmolenpark op een boslocatie moet rekening worden gehouden met de turbulentie die door de boomtoppen wordt veroorzaakt. De belasting die op de windturbines inwerkt wordt daardoor verhoogd. Als gevolg van de hoge intensiteit van de omgevingsturbulentie, veroorzaakt door de aanzienlijke ruwheid van het terrein, is het bovendien nodig om voldoende afstand tussen de windturbines in acht te nemen.

V 112 en ruimtebeslag

In Brandenburg geldt de bouw van een fundering op een boslocatie als een duur-

zame aantasting van het bos, en voor de desbetreffende oppervlakken worden dan op andere locaties nieuwe bossen aangelegd. Voor het uitvoeren van onderhoudswerkzaamheden moet voortdurend een ruimte voor een kraan vrijgehouden worden. De totale ruimte die nodig is voor een V112 bedraagt ongeveer 7.200 m². Om te vermijden dat een nog groter oppervlak vrijgemaakt moet worden, kunnen opslagterreinen zo klein mogelijk worden gehouden door just-in-time levering van de onderdelen. De monteurs van Vestas slaan de torensegmenten niet meer tijdelijk op de locatie op. Ze worden direct door een kraan van de vrachtwagen getild en gemonteerd. De rotorbladen worden een voor een aan de rotoras gemonteerd, dat spaart ook ruimte.

Wegen in het bos

Alleen al om een kraan op de locatie te krijgen zijn 18 vrachtwagens nodig; dit vereist een zorgvuldig gecoördineerd leveringsschema. Voor de transporten van een V112 moeten de wegen 4 meter breed zijn, in bochten 5,5 meter, en de stijging mag maximaal 8 procent bedragen. Totaal moet een gewicht van 141 ton vervoerd worden, wat op een bosondergrond niet altijd even eenvoudig is. Door de routes in samenwerking met de eigenaar van de locatie zo gunstig mogelijk te kiezen, spant Vestas zich ervoor in om bouwmaatregelen te beperken, en het werk van de houtvesters te vergemakkelijken. De ervaring heeft geleerd dat het een goed idee is om met de houtvester een kaart van goedgekeurde wegen op te stellen. Met zijn hulp worden de wegen zo aangelegd dat ze ook later duurzaam kunnen worden gebruikt om hout af te voeren.

Nauwe samenwerking

Standplaatsen in het bos kunnen slechts voor een deel op papier worden gepland. Intensieve beoordelingen ter plaatse en planning met eigenaars, boswachters, brandweer, politie, vertegenwoordigers van de gemeente en burgers zijn van vitaal belang. Vestas ontwikkelt optimale oplossingen voor elke specifieke locatie, in nauwe samenwerking met de lokale partijen en projectontwikkelaars. ■

Windenergie aan de rand van het Spreewald

3,6 hectare opnieuw beplant met eiken en dennen

Het is niet haar eerste windmolenpark, maar wel het eerste dat in een bos is gesitueerd. Gudrun Petrick, projectontwikkelaar en directeur van Planungsbüro Petrick GmbH&Co.KG, oogt bijzonder tevreden. Het Windpark Biebersdorf aan de rand van het Brandenburgse Spreewald is volgens plan sinds eind 2011 in bedrijf. Alles draait prima – in elk opzicht. De locatie in het bos is door de burgers geaccepteerd. De wind zorgt er nu voor dat de 14 nieuwe Vestas-windturbines draaien. Het eerste project van de eigenaar THÜGA Erneuerbare Energien is van de grond gekomen. Een uitbreiding van nabijgelegen projectgebieden is onderwerp. Windenergie in het Spreewald in Brandenburg ontwikkelt zich razendsnel.



Gudrun Petrick

Succesvolle dialoog met lokale belanghebbenden

Hiermee wordt een projectontwikkeling afgerond die al in 2003 met de planning van het eerste park in deze streek begon. In Briesensee draaien sinds 2009 al 13 windturbines V90-2.0 MW met een torenhoogte van 125 meter. Destijds liepen grondeigenaren en lokale politici niet altijd warm voor windenergie, en zeker niet voor windmolenparken op een boslocatie. Gudrun Petrick en de anderen die bij het project betrokken waren hebben zich er jarenlang voor ingespannen om de plaatselijke bevolking over te halen. „En dat is ons gelukt”, zegt Petrick terugblikkend.

Sinds eind 2011 is het derde project in deze streek, het windmolenpark Biebersdorf met 14 windmolens V90-2.0 MW met torens van 125 meter hoog in bedrijf. Ook het succes van dit project was vanaf het begin sterk afhankelijk van nauwe samenwerking met gemeenten, inwoners, lokale bedrijven, boswachters, jachtpachters en investeerders. „Als vrouwen projecten organiseren”, zegt Gudrun Petrick met een knipoog, „dan is het niet zo moeilijk om iedereen mee te krijgen. De tegenstanders van weleer maken inmiddels geen bezwaar meer.”

Gudrun Petrick is geboren in Brandenburg, is in deze omgeving opgegroeid en kent dus de mentaliteit van de bewoners. „Op ons kantoor zijn we met zeven vrouwen. Wij praten uitgebreid met de inwoners. Die zijn natuurlijk ook kritisch – dat recht hebben ze. Uiteindelijk konden we op veel instemming rekenen en genieten we een groot vertrouwen. Toen de burgemeester van Briesensee persoonlijk een onderzoek instelde naar de pro's en contra's van een uitbreiding van het windpark, waren de burgers er in meerderheid voor. Dat was voor ons een groot succes.” Nu worden in Briesensee nog drie windturbines van het type V90-2.0 MW geïnstalleerd.

70 vlermuiskasten

Gudrun Petrick studeerde biologie en begon haar loopbaan bij de vogelwacht

Hiddensee. Als ornithologe werd haar gevraagd beoordelingen voor windparken uit te voeren. „Destijds was ik behoorlijk sceptisch over windenergie, maar wat mij heeft overtuigd is dat vogels in hun natuurlijke leefomgeving situaties de baas kunnen die veel gecompliceerder zijn dan deze grote onoverzichtelijke windturbines.”

In 1990 heeft ze haar eigen planningsbureau opgericht in Brandenburg an der Havel, voordat ze met haar bureau verhuisde naar Potsdam in 1999. Haar onderneming heeft een tweede kantoor in Groß Leine, op vijf kilometer afstand van het windmolenpark Biebersdorf.

Als biologe heeft Gudrun Petrick een groot voordeel: geloofwaardigheid. Er is een bezorgdheid waar de burgers steeds weer over beginnen: ondervinden de dieren in het bos geen groot nadeel van de windturbines? „Vogels en vlermuizen zoeken hun voedsel in gekapte delen en op bospaden dicht bij de grond. Ze vliegen meestal niet zo hoog dat de windturbines een bedreiging vormen. Ze beschikken over een goed ontwikkelde radar en wennen snel aan nieuwe vliegwegen. In het algemeen blijven de typische bosbewoners binnenin het bos en komen ze zelden hoger dan 60 meter boven de boomtoppen. Ze worden dus niet getroffen door het draaien van de rotorbladen dat pas op 80 meter hoogte begint”. Het is ook niet precies bekend hoeveel vlermuizen er vóór de bouw van het project in dit gebied woonden. Om de lokale populatie te versterken zijn nu 70 vlermuiskasten opgehangen in het gebied van de windmolenparken. „Dat doen we in elk windmolenpark, dan kunnen we op lange termijn waarnemen hoeveel vlermuizen er in de omgeving zijn en volgen hoe de populatie zich ontwikkelt”, vertelt ze.

Om het rooien van het bos te compenseren worden in de regio op ca. 3,6 hectare eiken en dennen nieuw geplant, met struiken uit de streek als bosrandbeplanting. Er hoort ook een boomgaard bij waarin 145 gemengde wilde fruitbomen staan.



De totale waarde van alle maatregelen ter compensatie, vervanging en behoud bedraagt ca. 630.000,- €.

Ervaring met boslocaties

Biebersdorf is een van de eerste boslocaties in Brandenburg. Zes van de veertien windturbines bevinden zich in een particulier dennenbos.

„Dankzij ervaring en de mogelijkheden van technische oplossingen kon Vestas de bijzondere uitdagingen op het gebied van logistiek en installatie die een boslocatie aan de teams stelt zonder problemen aan.“ Gudrun Petrick is vol lof over de punctuele levering van de onderdelen, over de flexibele inzet van de rupsbandkranen, en dat twee of zelfs drie grote kranen tegelijkertijd ter plaatse aan het werk waren.

Gudrun Petrick werkt al meer dan tien jaar met Vestas samen. „De ervaringen zijn steeds positief geweest. De Vestas-torens van 125 meter zijn ideaal voor boslocaties en voor gebieden met zwakke wind. De V90 heeft ook een relatief geringe ruimte van 0,4 tot 0,6 hectare nodig. Deze windturbines bieden de beste verhouding tussen investering en prestatie.“

Dat de windturbines uiteindelijk nog 3,40 meter hoger staan dan gepland komt door de speciale fundering. „Het grondwaterpeil in de omgeving van het Spree-wald ligt vrij dicht onder de oppervlakte. Om te voorkomen dat de funderingen in het grondwater zou komen te staan, is het onderliggende vlak eerst verdicht. Zo ontstonden de versterkte heuvels. Ook over het onderhoud van de windturbines zijn we bijzonder tevreden.“ Hiervoor geldt een 15-jarig volledig onderhoudscontract.

THÜGA: 28 gemeentebedrijven

Voor de eigenaar van het windmolenpark, THÜGA Erneuerbare Energien GmbH & Co. KG – een samenwerkingsverband van 28 gemeentebedrijven van de THÜGA Groep – is dit het eerste windmolenproject. „Voor ons was naast de rendabiliteit van

Windmolenpark Biebersdorf

Windturbines: 14x V90-2.0 MW
Gridstreamer™ (SDL Technik)
Hoogte: totaal 170 m
Rotorashoogte: 125 m
Rotordiameter: 90 m
Locatie: 8 windturbines op een open locatie, 6 in een dennenbos
Vermogen: 28 MW, jaarproductie ca. 62,4 miljoen kWh, stroomvoorziening voor 15.600 huishoudens, besparing van 50.000 ton CO₂-emissie

Uitbreiding van het transformatorstation Lübben-Nord met een vermogen van 63 MVA (megavoltampère) in de laatste fase



het project vooral belangrijk dat er onder de plaatselijke bevolking acceptatie voor is”, verklaart dr. Kay Dahlke, directeur van THÜGA. Voor eind 2020 wil de onderneming over heel Duitsland een miljard euro investeren in duurzame energie, met een focus op windenergie.

De interesse van THÜGA voor de investering reikt over de lange termijn. Bewoners van de streek merken dit o.a. doordat arbeidsplaatsen worden gecreëerd en in stand worden gehouden: sinds 2009 hebben bouwondernemingen uit de omgeving 90 bouwvakkers in dienst genomen, om

de lokale infrastructuur te verbeteren, bijvoorbeeld door toegangswegen aan te leggen die later ook weer onderhouden moeten worden. „Die mensen zijn nu gespecialiseerd en kunnen weer worden ingezet in andere regio’s waar windmolenparken gebouwd worden”, aldus Gudrun Petrick.

In de nabijgelegen gemeente is men bezig met de planning van een volgend windpark met V112-3.0 MW windturbines van Vestas. Gudrun Petrick verheugt zich al op de nieuwe V112-3.0 MW. „Rotorashoogte 140 meter! Een machine met een uitstekende efficiëntie.” ■



„Trillingdempersysteem van de toren controleren op correcte installatie, in overeenstemming met de tekening, torenhoogte en type windturbine. Correcties moeten worden gedocumenteerd en per e-mail aan Vestas worden gestuurd. Henning Schulz en Jürgen Lohmann gaan het halfjaarlijkse onderhoud van een V90-2.0 MW uitvoeren. Dat betekent het afwerken van een controlelijst van 30 pagina's. Ze zijn uitgerust met een onderhoudscatalogus en een grote hoeveelheid controlegegevens, maar ze weten nooit precies wat hen boven in de gondel wacht.

In het windmolenpark Buchholz/Nedersaksen draaien drie van de 18 windturbines vandaag heel langzaam, in afwachting van de onderhoudsteams. In het kader van volledig onderhoud moet een halfjaarlijkse controle worden uitgevoerd. Er zijn aan het team Lohmann/Schulz vooraf geen bijzonderheden gemeld. Alleen moet er speciale aandacht worden besteed aan de trilling van de toren.

Twee van 750

De monteurs hebben gisteren al de nodige materialen uit het decentrale magazijn meegenomen en zijn uit Lüneburg vertrokken. Dit onderhoud zal twee werkdagen in beslag nemen. Gewoonlijk werken deze monteurs vijf dagen per week op locatie – vaak is de afstand te groot om 's avonds weer naar huis te reizen. Henning Schulz, 45, is metaalbewerker en werktuigbouwkundige. Jürgen Lohmann, 50, industrieel elektronicus, werkt in april 14 jaar bij Vestas. Zij zijn twee van de totaal 750 monteurs die dagelijks bij Vestas Central Europe aan het werk zijn.

Vandaag is het koud, min 7 graden. 105 meter hoger in de gondel zal het aangenamer zijn; 10 tot 15 graden. Maar als ze buiten op het dak van de gondel bijvoorbeeld de windsensoren moeten controleren, wacht de monteurs weer een ijzige kou. In de servicewagen is alles aanwezig, een volledige uitrusting en kleding voor alle omstandigheden.

105 meter in 60 seconden

Eerst moeten alle voorbereidingen worden getroffen: de windturbine wordt vanaf de begane grond tot stilstand gebracht, gegevens en instellingen op de laptop gezet, alle tellerstanden worden opgenomen. De exploitant wordt geïnformeerd over aankomst en vertrek.

De kraan brengt de gereedschappen en zakken met materialen omhoog. Schulz is al via de lift in de toren naar boven gegaan en verricht daar de voorbereidingen, opent het luik, en laat de kabellier naar beneden gaan die de zakken naar boven zal brengen. Lohmann lijnt beneden de windturbine uit, 90° van de wind af. De zakken mogen op weg naar boven niet tegen de toren slaan.

Schulz kijkt vanaf 105 meter hoogte naar zijn collega in playmobilformaat. In noodsituaties loopt de vluchtroute ook via dit luik. Er bestaat een zorgvuldig reddingsconcept. De technici volgen hiervoor elk jaar een training. Evacuatie via de kabel door dit luik



„Loopt als gesmeerd!”

Op locatie met het serviceteam

duurt bijvoorbeeld 60 seconden. Gelukkig heeft zich nog nooit zo'n noodsituatie voorgedaan. „Vroeger heb ik er eigenlijk nooit zo bij stilgestaan”, zegt Schulz, „ik vond het allemaal avontuurlijk. Nu ben ik me meer bewust van de risico's en let ik op elke stap, op elke veiligheidsmaatregel.” Overal op de windturbine is het dragen van een helm verplicht. Veiligheidsriemen zijn voorzien van karabijnhaken waarmee men zich in buitengewone posities kan vastzetten. Speciale apparatuur beveiligd de mensen als zij zich op de ladders omhoog of omlaag bewegen; er zijn veiligheidsbrillen met de juiste gezichtsscherpte, kniebeschermers, diverse handschoenen voor verschillende werkzaamheden en vanzelfsprekend veiligheidschoenen.

Bijna zoals in een onderzeeër

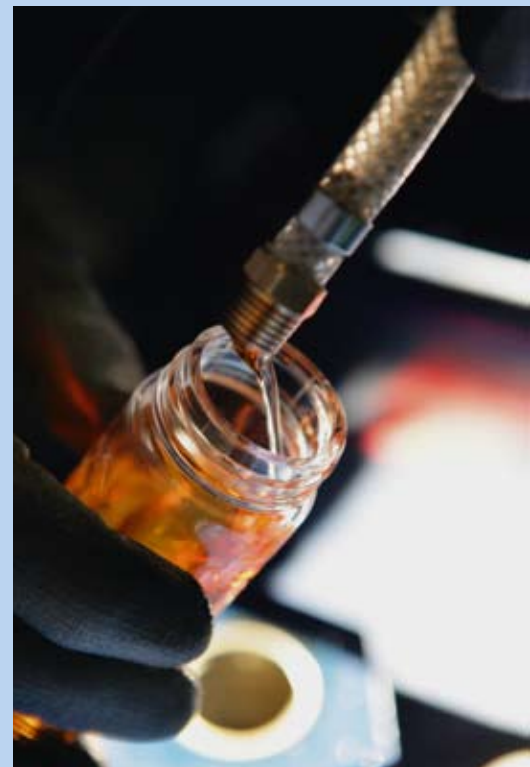
In de gekleurde zakken die inmiddels boven zijn aangekomen bevinden zich o.a. gereedschapsboxen, stikstofcilinders, diverse meetapparatuur, smeerpistool, vet, filters, hydraulische olie, reinigingsmiddel, momentsleutel, anemometer, drinken en

water – vooral bij zomerse hitte is dat hierboven van levensbelang. Vandaag is het vooral warme thee. Boven aangekomen wordt als eerste de servicebox aangesloten waardoor de windturbine vanuit de gondel aangestuurd kan worden: remmen vastzetten, bladen instellen en zo meer – de voorbereiding neemt de nodige tijd in beslag. Alles moet op de juiste plaats staan, zodat er werkruimte overblijft en de monteurs steeds weten waar alles staat. Collega's die vroeger in een onderzeeër hebben gewerkt, zeggen dat het in de gondel net iets ruimer is.

De beide oude rotten in het vak kennen niet alleen elk klein detail van hun windturbines, maar ook de veiligheidseisen zijn een tweede natuur geworden. Monteurs moeten fit en beweeglijk zijn in de beperkte ruimte, als ze op hun buik onder de tandwielkast in de gondel komen, of tussen tandwielkast en rotoras de oliedruk moeten controleren. Teamgeest is ook een vereiste: hier moet men voor 100 procent op de ander kunnen vertrouwen – niet alleen wat het vakgebied betreft maar ook in persoonlijk opzicht! →



Jürgen Lohmann, industrieel elektronicus
Boven: Henning Schulz, werktuigbouwkundige, op het dak van de gondel



Naar het laboratorium

Het onderhoud begint vandaag met het smeren van de hoofdas, de verbinding tussen tandwielkast en rotor. 2,4 kilo smeervet wordt ingebracht en het resterende oude vet wordt afgevoerd. „Alles loopt als gesmeerd ...”, constateert Schulz verheugd. „Het geeft voldoening”, vertelt Lohman, „als we bijvoorbeeld bij een storing de oorzaak hebben opgespoord en hersteld, en de windturbine weer draait zoals het hoort.” Ook nu verloopt alles volgens plan en volgens de controlelijst. Lohman controleert de drukschakelaar van de mechanische tandwieloliepomp. Dit klinkt misschien niet erg spectaculair, maar als bij een bepaalde druk de schakelaar niet functioneert, dan zou de oliedruk dalen en de windturbine zou stil komen te staan. Hij neemt wat tandwielolie af voor een monster. Dat gaat naar het laboratorium om te controleren of de kwaliteit van de vloeistof nog in orde is. De analyse wordt ook aan de windmolenexploitant gestuurd voor het geval er correcties nodig zijn.

Het dak van de wereld

Schulz klimt in volledige uitrusting het dak van de gondel op. Het is zo koud dat hij nauwelijks de schroevendraaier goed kan hanteren. Functioneert de verwarming op de sensor wel? Bij deze ijzige temperaturen niet onbelangrijk. Worden windrichting en windsnelheid correct gemeten? Want de

gondel stemt zijn stand op de windrichting af, en de bladen stellen zich optimaal in op basis van de gemeten windsnelheid.

De monteur gunt zich geen tijd om te genieten van het fantastische uitzicht over het totale windpark. „Hoewel, soms, als er mist over het park hangt, en je van bovenaf alleen de draaiende rotorbladen boven de mist ziet uitsteken – dat is een imposant gezicht”, vertelt Lohman. Ondertussen richt hij zijn aandacht op het hydraulisch systeem, en verhelpt ter plaatse een kleine lekkage.

Daarna wordt de stikstofcilinder gepakt. De druktank die de rotorbladen in noodgevalen uit de wind pitcht bevat stikstof en die moet worden bijgevuld.

Niet lang daarna constateert Schulz een fout bij een van de ventilatormotoren. Uit voorzorg vervangt hij een relais.

Inspectie van de traforuimte

De monteurs moeten ook op hun gehoor afgaan en luisteren of ze in de lagers abnormale geluiden horen. Als een van de lagers in de generator of in het aandrijfmechanisme merkwaardig klinkt, moeten er eventueel specialisten worden opgeroepen. Bij deze controle klinkt alles normaal. Een speciaal team inspecteert ook de lift, de aandrijfriem en de kraan. Deze werkzaam-

heden zouden de twee monteurs nu te veel tijd kosten. Vanuit het luik inspecteren ze nu de rotorbladen, smeren de lagers, controleren mechanische delen. En ter afsluiting voeren ze ook nog een extra opdracht uit: het inspecteren van de traforuimte. Dat betekent dat alle machines in de gondel uitgeschakeld en spanningsvrij moeten zijn.

Totaal duurt het onderhoud twee dagen inclusief het reinigen van de windturbine. In het komende halfjaar komt de technische bedrijfsmanager nog een keer langs voor een inspectie. In elk geval moet de windturbine tot aan de volgende onderhoudsbeurt optimaal werken.

Continu leerproces

Lohmann en Schulz zijn weer vertrokken. Ze zijn nu op weg om een storing te verhelpen in Beedenbostel bij Celle. „Het proportionele ventiel dat de pitchcilinder regelt, zodat het rotorblad zich kan draaien – dus de verbinding tussen elektronica en hydraulica – moet vervangen worden”, legt Lohman uit. Ok! Dan kan hij die procedure vanaf a.s. maandag tijdens de praktijktraining in Dahlenburg aan zijn jonge collega's uitleggen. Want er blijft altijd iets te leren. Voor de jonge collega's, maar ook voor Lohmann en Schulz. „De V80 en de V90 hebben voor ons geen geheimen meer, maar voor de nieuwe V112 moeten ook wij weer een training volgen.” ■

Technician Pipeline

Germanischer Lloyd certificeert het opleidingsprogramma van Vestas



Bij de trainingssimulator in Husum

Technician Pipeline is een mondiaal opleidingsprogramma ontwikkeld door Vestas. Het is opgezet met het doel om medewerkers van Vestas op het gebied van montage, ingebruikstelling, onderhoud en reparatie op alle niveaus een gedegen opleiding aan te bieden. De servicetechnici worden op basis van hun kennis- en ervaringsniveau verder opgeleid en kunnen zich specialiseren.

De Technician Pipeline omvat:

Niveau D: onderhoudsassistent (assisteert een ervaren monteur op locatie)

Niveau C: onderhoudsmanager, opgeleid voor een bepaald type windturbine (variërend van V66-1.75 MW tot V112-3.0 MW)

Niveau B: monteurs op het gebied van storingsopheffing/reparatie. Op dit niveau worden technici opgeleid in het opsporen/oplossen van storingen aan verschillende typen controllers. Niveau B is onderverdeeld in een basiscursus waarin de systematische procedure voor het opsporen van fouten wordt getraind, en een cursus voor gevorderden waarin de top 40 van storingen aan de diverse windturbines wordt behandeld.

Niveau A: specialistenprogramma met een selectie aan cursussen op maat (bijv. speciale training gridstreamer, software en analyseprogramma, waarin de technici zowel op technisch als op praktisch gebied worden opgeleid)

Bovendien biedt Vestas binnen de verschillende niveaus cursussen waardoor monteurs zich kunnen bekwamen in het verrichten van werkzaamheden op het gebied van operationele autorisatie, onderhoud van rotorbladen, of als hoofd van een veiligheidsteam. Vestas Central Europe heeft dit concept ook geïmplementeerd, en beschikte als eerste binnen Vestas over een trainingssimulator voor de nieuwe V112 omdat dit type eerst op de Duitse markt wordt geïntroduceerd. Met uitzondering van de aandrijving kunnen op de simulator alle systemen van de V112 worden gesimuleerd – het pitchsysteem, het hydraulische systeem, de nieuwe permanente magneetgenerator, de controller en ook de converter. In Husum zijn in het opleidingscentrum zes technische instructeurs werkzaam die theoretische opleidingen geven, en tien veldtrainers verzorgen trainingen direct op de windturbines op locatie. Zij leiden sinds begin 2011 monteurs op in de nieuwe training voor de V112 en voor de overige windturbines. Op niveau B zijn al circa 90 monteurs opgeleid voor het verrichten van werkzaamheden aan de nieuwe V112-3.0MW, en dit jaar stromen er nog eens 200 uit. In totaal hebben al bijna 1000 deelnemers de verschillende opleidingen van Technician Pipeline gevolgd. Vestas is de eerste onderneming op het gebied van windenergie waarvan het opleidingssysteem door Germanischer Lloyd is gecertificeerd.

In Oostenrijk nog meer windenergie!

Drie windparken in 2011 geopend
80MW raamcontract met WEB afgesloten

De nieuwe Oostenrijkse wet op groene elektriciteit 2012 scheidt een solide basis voor de verdere uitbreiding van windenergie in Oostenrijk. De wet, die medio 2011 is aangenomen, voorziet in de installatie van nog eens 2.000 megawatt per 2020, naast de bestaande capaciteit van ongeveer 1.075 megawatt. Volgens de Oostenrijkse belangenvereniging voor

windenergie, IG Windkraft, kan dit een investeringsvolume van 3,2 miljard euro opleveren. Na de marktstagnatie in 2009 en 2010 biedt dit de projectontwikkelingsafdeling van Vestas Oostenrijk kansen om nu snel en betrouwbaar windmolenparken te ontwikkelen. Eind 2011 meldde Vestas Oostenrijk de ontvangst van 107 MW aan definitieve opdrachten.

EVN Naturkraft bestelt V112

Na de rustige fase op de markt kon Vestas kort voor de jaarwisseling van 2011 het windmolenpark Tattendorf met acht windturbines V90-2.0 MW aan EVN Naturkraft overdragen. Eerder dat jaar, eind september, had EVN het project Markgrafneusiedl met negen V90-2.0 MW al in gebruik genomen. Beide projecten bevinden zich in Neder-Oostenrijk, naast de deelstaat Burgenland het gebied in Oostenrijk met de gunstigste omstandigheden om windenergie op te wekken. Daar staan dan ook de meeste windturbines. IG Windkraft heeft berekend dat alleen al hier door de draaiende rotorbladen een zelfde hoeveelheid CO₂ wordt bespaard die ongeveer 350.000 auto's per jaar uitstoten. EVN Naturkraft heeft nu ook drie windturbines van het nieuwe type

V112-3.0 MW besteld voor een windmolenpark in de gemeente Deutsch-Wagram.

WEB-windmolenpark Höflein – het eerste met het type MK7

In de herfst van 2011 kon het windmolenpark Höflein van WEB Windenergie AG worden geopend – eveneens gelegen in Neder-Oostenrijk, nabij het Pandorfer plateau, een van de windrijkste gebieden van Midden-Europa. Nadat de eerste stappen van de planning al in 2001 door WEB waren ingeleid, kon Vestas in de herfst van 2010 de



Windmolenpark Höflein
in aanbouw



funderingen bouwen met toepassing van dieptefundering. De windturbines werden in juli 2011 opgebouwd en de inbedrijfstelling volgde in augustus. Het park omvat zes windturbines van het type V90-2.0 MW met een rotorashoogte van 105 meter. Dit is de eerste toepassing van de nieuwe MK7-versie van de V90 in Oostenrijk. Deze windturbine is technisch geoptimaliseerd en een van de kenmerken is een koeler in de vorm van een spoiler op het dak van de gondel. De waterkoeler maakt gebruik van de energie van de wind, en verbruikt dus geen interne energie. Ook zijn verschillende servicepunten in de gondel beter toegankelijk gemaakt.

80 MW met WEB – nieuw record voor beschikbaarheid

WEB Windenergie AG exploiteert inmiddels 153 windturbines op 43 locaties, in Oostenrijk, Duitsland, Tsjechië, Italië, Frankrijk en in de toekomst ook in Canada. Met circa 3.360 meest particuliere aandeelhouders is deze onderneming het grootste particuliere investeringsfonds op het gebied van duurzame energie in Oostenrijk.

WEB heeft nu een raamcontract gesloten met Vestas Oostenrijk voor 80 MW, waarmee hun volledige portefeuille voor toekomstige projecten in Oostenrijk en Duitsland tot 2014 is afgedekt. Daarbij gaat het voor Oostenrijk om 20 windturbines van het nieuwe type V112-3.0 MW en om zeven van de V90-2.0 MW het model dat zich al zo vaak heeft bewezen.

Over dat contract zegt dr. Frank Dumeier, bestuurslid Techniek & Operationeel van de WEB: „Voor ons tellen naast de aanschaffingskosten natuurlijk ook de levenscycluskosten van de windturbines. We hebben in 2010 een uitgebreid servicepakket met Vestas afgesloten. Dit heeft al een positief effect op onze productieresultaten van 2011 te zien gegeven – we hebben daardoor de kosten voor service en onderhoud kunnen verlagen en tegelijkertijd de beschikbaarheid van de windturbines kun-

nen verhogen. De 97,2 procent algehele beschikbaarheid is een nieuw record voor WEB, en dat zal niet snel worden gebroken, gezien de vergelijking met andere ondernemingen in de sector. We stellen het langjarig partnerschap met Vestas op prijs, en dat geldt in het bijzonder voor de zeer goede samenwerking met Vestas in Oostenrijk.”

Servicecontracten – grote verandering in samenwerking

Ook op het gebied van service heeft Vestas Oostenrijk zich inmiddels een goede positie weten te verwerven. Het afsluiten van een omvangrijk servicepakket markeerde aan het einde van 2011 bijvoorbeeld een belangrijke verandering in de samenwerking met Windkraft Simonsfeld AG.



Opening van het windmolenpark Höflein



Voor bijna 60 procent van hun windturbines in Oostenrijk wordt het onderhoud nu uitgevoerd via het AOM 4000 servicecontract van Vestas. ImWind Operations GmbH vertrouwt ook op de servicecontracten – Vestas draagt via deze contracten het grootste deel van het onderhoudsrisico. Beide bedrijven behoren tot de pioniers van de branche en hebben een brede ervaring met Vestas opgedaan – van de kust van de Zwarte zee tot hoog in de Oostenrijkse Alpen.

Per eind 2011 heeft Vestas in Oostenrijk 422 MW op het netwerk aangesloten, en heeft in Schwechat, ten zuidoosten van Wenen 105 medewerkers in dienst. Intussen wordt het hele scala van activiteiten, van verkoop, bouw van de windturbines, tot en met service, vanuit Oostenrijk georganiseerd. ■



Bij de opening van het windmolenpark Höflein konden bezoekers vanaf een aan een kraan bevestigd platform genieten van het uitzicht op de windturbines.

WindTalks in Afrika

Opkomende markten ondersteunen met kennis en ervaring

Het devies van Vestas luidt: „Wind. It means the world to us.” Deze slogan onderstreept de positie van Vestas als internationale marktleider met een mondiaal perspectief. Tegen deze achtergrond heeft Vestas Central Europe het besluit genomen haar activiteiten in de economieën van Afrika uit te breiden en deze landen te ondersteunen bij het opbouwen van een windenergiesector.

Beslissingen over de ontwikkeling van de energiemarkten in Afrika worden door de politici genomen. De rol van Vestas is kennis en ervaring door te geven aan de politieke besluitvormers en instanties, met als doel de ontwikkeling van de windenergie in hun land te bespoedigen. Met het nieuwe platform WindTalks heeft Vestas een workshopmodel opgezet waarin belangrijke besluitvormers zoals regeringen, distributeurs, autoriteiten en ontwikkelaars op het gebied van energie, evenals deskundigen van Vestas en andere organisaties elkaar ontmoeten en kennis delen.

Al tijdens de eerste workshop in Namibië werd duidelijk dat het niet alleen voor ontwikkelingslanden interessant is in windenergie te investeren. Ook Europese ontwikkelaars hebben belangstelling voor projecten in Afrika, want daar treffen ze goede windomstandigheden, een groeiende energiebehoefte en aantrekkelijke financieringsmogelijkheden aan.

Namibië

De eerste WindTalks-workshop, eind 2011 gehouden in Windhoek, Namibië, was door deelname van 50 belangrijke stakeholders op het gebied van energie een groot succes. Vestas en haar partners (het VN-ontwikkelingsprogramma en de Polytechnische school Namibië) hadden een conferentie georganiseerd die veel resultaten heeft opgeleverd, met verdiepende gesprekken waarin de deelnemers de actuele situatie van de windenergiebranche in Namibië, en hun behoefte aan ondersteuning bij het overwinnen van barrières kenbaar hebben gemaakt. Gerenommeerde sprekers gaven informa-



Van links: Stephen Karekezi, directeur van AFREPEN/FWD; Kasper Dalsten, senior-specialist Government Relations, Vestas Mediterranean; Kudakwashe Ndhlukula, coördinator van het Renewable Energy and Energy Efficiency Institute van de Polytechnische school Namibia.

tie over een breed scala aan onderwerpen: van wettelijke randvoorwaarden tot netintegratie en financiering, inkoopcontracten en projectontwikkeling. De deelnemers waren eenstemmig van mening dat de ontwikkeling van windenergie in Namibië moet worden bespoedigd, want het land beschikt over goede windomstandigheden en dreigt op korte termijn te maken krijgen met krapte aan energiereserves. Een snelle ontwikkeling is daarom dringend nodig. Carlo van Wageningen, voorzitter van het Lake Turkana Wind Power-Project in Kenia, vertelde boeiend over zijn ervaringen met het ontwikkelen van windprojecten in Afrika. Daarnaast waren er bijdragen van de minister van Bergbouw en Energie van Namibië, hooggeplaatste vertegenwoordigers van de energiedistributeur, het staatsenergiebedrijf NamPower, en van de regelgevende instantie Electricity Control Board.

„Wij willen graag leren van de internationale ervaring die Vestas en de andere afgevaardigden verzameld hebben tijdens de weg

die zij al zijn gegaan en waar wij nu aan beginnen”, sprak Isak Katali, de Namibische minister van Bergbouw en Energie.

„De workshop was zo effectief omdat wij ons hebben geconcentreerd op de nu bestaande hindernissen, en meteen de volgende stappen hebben vastgesteld – en Vestas zal die waar mogelijk ondersteunen”, vertelt Malte Meyer, Director Government Relations, Vestas Central Europe, die het WindTalks-concept heeft ontwikkeld. „WindTalks Namibia heeft de regering en de energie-instanties een beter inzicht kunnen bieden in de sleutelrol die wind kan spelen, ook om de energiekrapte te voorkomen die eind volgend jaar dreigt”, aldus Hans Vestergaard, Senior Vice President Sales, Vestas Central Europe.

COP 17

Tijdens WindTalks Namibia werd het voorstel gedaan om een volgende workshop ‘WindTalks Africa’ te organiseren voor een breder publiek uit verschillende Afrikaan-

se landen tijdens de in december 2011 te houden COP17-conferentie in Durban/Zuid-Afrika. Kort daarna was de hele wereld – en vooral de energiesector – er getuige van dat internationale regeringsvertegenwoordigers in Durban bijeenkwamen om te onderhandelen over een overeenkomst ter beperking van de CO₂-emissie en over de opwarming van de aarde. De verwachtingen waren niet hooggespannen, en dat bleek grotendeels terecht: de afgevaardigden konden alleen overeenstemming bereiken over een vijfjarige verlenging van het Kyoto-protocol, dat eind 2012 zou aflopen. De details van de overeenkomst moeten eind 2012 worden vastgelegd. Er is ook afgesproken om een proces in gang te zet-

ten dat moet leiden tot een overeenkomst in 2015 over reductie van broeikasgassen met implementatie per 2020.

ten dat moet leiden tot een overeenkomst in 2015 over reductie van broeikasgassen met implementatie per 2020.

Betekent het resultaat van de Durban-conferentie nu een succes voor duurzame energie, in het bijzonder voor wind? Peter C. Brun, Vice President Group Government Relations bij Vestas beschouwt het Green Climate Fund als het meest tastbare resultaat. Dit fonds van enkele miljarden dollars is bedoeld om klimaatbeschermings- en klimaatadaptatieprojecten in ontwikkelingslanden te financieren.

WindTalks South Africa

Vestas was in Durban aanwezig om de besprekingen te volgen en om wind te presenteren als klimaatvriendelijke oplossing en als weg naar energiezekerheid. De aankondiging van Vestas over de WindTalks Africa-workshop werd bij de deelnemers van de COP17-conferentie met enthousiasme begroet. In Durban was de interesse voor windenergie trouwens groot, mede

vergroten en tegelijkertijd de groei van hun nationale economie willen stimuleren. Verteenwoordigers van het Zuid-Afrikaanse ministerie van energie en Jens Carsten Hansen van Risø DTU, het Deense laboratorium voor duurzame energie, informeerden de aanwezigen over een bijzonder succesvol windmappingproject dat in Zuid-Afrika is uitgevoerd met steun van de Deense ambassade en Risø DTU.

Verder kwamen nog onderwerpen aan bod zoals het ontwikkelen van een passend wettelijk kader voor windenergie in Afrika, netintegratie en projectfinancieringsmodellen, waaraan werd deelgenomen door vertegenwoordigers van de partnerorga-



nisaties Namibian Renewable Energy and Energy Efficiency Institute en het African Energy Policy Research Network.

Op het hele continent

De WindTalks Africa-workshop genereerde veel belangstelling voor Vestas en voor windenergie. Dat resulteerde o.a. in diverse aanvragen van Afrikaanse regeringen voor een vervolg van de WindTalks-workshops in hun land. Afgezet tegen de relatief trage vooruitgang bij de klimaatonderhandelingen waren vele afgevaardigden blij met de concreet afgesproken inspanningen om duurzame energie in ontwikkelingslanden te stimuleren. „De gesprekken met Afrikaanse regeringsvertegenwoordigers hebben aangetoond dat deze landen er nu klaar voor zijn hun grote windenergiebronnen te ontsluiten“, aldus Malte Meyer. „Desondanks worden vele lokale investeringen geblokkeerd door wettelijke, technische of financiële hindernissen. Wij zullen op deze grote behoefte aan kennisoverdracht en technische ondersteuning reageren met een systematische uitbreiding van onze WindTalks-initiatieven over het gehele Afrikaanse continent.“



Zuid-Afrika: binnenlandse productie, black ownership, nieuwe arbeidsplaatsen

Vestas zet voorwaarden om in concurrentievoordeel

win[d] vroeg James White, sales account manager Vestas Zuid-Afrika, ons een beeld te geven van de veelbelovende Zuid-Afrikaanse markt.

win[d]: Hoe krijgt men als Europese fabrikant van windturbines toegang tot de Zuid-Afrikaanse markt?

James White: Als fabrikant in de sector duurzame energie heeft Vestas in Zuid-Afrika te maken met één stakeholder: de regering. In de republiek Zuid-Afrika, en trouwens ook in de andere landen van Zuid- en Oost-Afrika, zijn het de regeringen die de richting van de energiemarkt bepalen. En zij willen dat de betrokken industrieën in een bepaalde richting werken. In Zuid-Afrika betekent dat: op korte termijn 1.850 megawatt uit windenergie, op lange termijn oplopend tot 9.200 megawatt.

Om als fabrikant een aandeel in deze markt te verwerven, moet men spelen volgens de regels van de regering, en de doelen nastreven die de regering op dit gebied

wil bereiken. Het zwaartepunt ligt daarbij op het scheppen van arbeidsplaatsen en binnenlandse productie. De eerste voorwaarde is dus het tot stand brengen van binnenlandse toegevoegde waarde. Dit is de beslissende factor voor het succes van elke fabrikant van windturbines in Zuid-Afrika. Vestas concentreert zich daarbij op het bouwen van torens, want Zuid-Afrika beschikt over geavanceerde knowhow en voldoende hulpmiddelen die voor het bouwen van de torens nodig zijn.

Verdere aspecten die bij het betreden van deze markt gerespecteerd moeten worden hebben te maken met de speciale Zuid-Afrikaanse situatie, zoals black ownership. Volgens de regels van Black Economic Empowerment is elke onderneming verplicht het eigendomsaandeel van de zwarte bevolking te maximaliseren. De voorwaarden van de aanbestedingen bevatten in het voorliggende geval echter nog meer verplichtingen. Potentiële belangrijke toeleveranciers, zoals Vestas, zijn verplicht een minimum van 8 procent van het eigendom

in handen van de zwarte bevolking te geven – en de doelstelling is 20 procent. Deze verplichtingen vormden een uitdaging want Vestas is genoteerd aan de beurs van Kopenhagen, Denemarken en is een bedrijf in alleeneigendom. Besloten werd aan dit verzoek te voldoen via de Vestas Empowerment Trust, een breedgebaseerde charitatieve stichting met als zwaartepunt opleiding. Deze is nu voor 20 procent eigenaar van Vestas Zuid-Afrika.



James White

James White: Vestas heeft ervoor gekozen op een positieve manier om te gaan met de genoemde vijf factoren: binnenlandse productie, het doel van 20 procent black ownership is bereikt, het scheppen van arbeidsplaatsen en deze rechtvaardig verdelen (d.w.z. rekening houden met vroeger achtergestelde bevolkingsgroepen) – ook hier zullen we de gestelde doelen bereiken. Wat de voorwaarden van de particuliere sector betreft – gunstige prijzen en betrouwbaarheid – Vestas is zeker niet de laagste aanbieder van windturbines op de markt. Wel zijn we een van de leidende zo niet zelfs dé leidende fabrikant van windturbines wat betrouwbaarheid betreft. Als het gaat om de veiligheid van investeringen scoort Vestas bijzonder hoog, en er wordt hard aan gewerkt ook de prijs nog aantrekkelijker te maken.

Vestas is samen met verschillende lokale partners ook actief in het overdragen van kennis op het gebied van windenergie en de ontwikkeling van de windindustrie. Wij willen beschouwd worden als de beste partner om op lange termijn een gezonde windenergiesector in Zuid-Afrika te creëren. Vandaar ons uitgangspunt: het is beter om aan de door de staat en de markt opgelegde voorwaarden te voldoen en ze om te zetten tot concurrentievoordelen dan te proberen ze te omzeilen.

win[d]: Op welke manier is Vestas betrokken bij de Zuid-Afrikaanse markt?

James White: Men moet betrokken zijn en dat ook tonen om in staat te zijn adequaat op de genoemde voorwaarden te kunnen ingaan. De regering wenst geen partijen die alleen naar Zuid-Afrika komen om hun machines te verkopen en dan weer vertrekken. Men moet voor de lange termijn betrokkenheid tonen, door binnenlandse productie, het scheppen van arbeidsplaatsen en black ownership. Deze daden tonen, duidelijker dan heel veel woorden, een echte intentie van betrokkenheid voor de lange termijn.

Vestas neemt nu medewerkers aan en we verhuizen naar grotere kantoren. Onze intentie met betrekking tot black ownership is oprecht, wij willen geen misleiding. Er zijn voldoende middelen beschikbaar om de nationale doelstellingen van de regering in de sector van duurzame energie te ondersteunen. ■

Het element banen scheppen is specifiek voor Zuid-Afrika in de zin dat je bij het in dienst nemen van mensen naast de gebruikelijke factoren rekening moet houden met ras en sociale achtergrond. Binnenlandse productie, black ownership en scheppen van banen zijn de drie belangrijke factoren vanuit het gezichtspunt van de publieke sector, en dit klinkt voor elke internationaal opererende onderneming misschien een beetje vreemd.

Gezien vanuit het standpunt van de particuliere sector zijn kosten en betrouwbaarheid doorslaggevende factoren voor de concurrentiekracht van een product. Afnemers zoeken natuurlijk een leverancier met de laagste kosten per megawatt energie, in combinatie met betrouwbaarheid.

In totaal moet men dus met vijf hoofdfactoren rekening houden als men actief wil worden op de Zuid-Afrikaanse markt.

win[d]: Hoe is het Vestas gelukt zich in deze markt te positioneren?

Zuid-Afrika: stappen op weg naar windenergie

Zuid-Afrika maakt een indrukwekkend begin met duurzame energie. De eerste aanbesteding door de regering voor duurzame energie betreft 1.850 megawatt (van totaal 3.725 megawatt) windenergie. Deze aanbesteding van het Ministerie van Energie (Department of Energy and Resources – DOE) is in 2011 uitgeschreven en kent vijf tijdvensters.

Tijdens de COP 17-conferentie in Durban in december 2011 maakte het Ministerie van Energie de winnaars van de eerste ronde bekend. 633,99 megawatt aan windenergie zijn verdeeld over acht projecten. Vestas is betrokken bij twee daarvan. Deze projecten hebben nu de status van 'voorkeuraanbieder'. Eind juni moeten de projecten zover zijn gevorderd dat de overeenkomsten voor de inkoop van energie met de nationale energiedistributeur ESKOM, evenals de directe contracten met het Ministerie van Energie kunnen worden ondertekend. Als dit heeft plaatsgevonden kunnen de bouwwerkzaamheden waarschijnlijk in 2013 beginnen.

De tweede aanbestedingsronde begon met de volgende uitschrijving op 5 maart.

In overeenstemming met het Integrated Resource Plan dat Zuid-Afrikaanse regering in 2010 heeft opgesteld en dat de komende 20 jaar bestrijkt moet totaal 9.200 megawatt uit windenergie worden gewonnen. Met de bovengenoemde aanbesteding is hiervoor de eerste stap gezet. ■



50 windturbines – meer dan een project

Pantelimon, Roemenië – Vestas' eerste volledige turnkeyproject in Oost-Europa



Met de bouw van een 150 MW windmolenpark in Pantelimon, Roemenië, heeft Vestas Central Europe een nieuw projecttype in Oost-Europa geïntroduceerd. In het windpark worden 50 windturbines V90-3.0 MW met een torenhoogte van 105 meter geïnstalleerd en in de zomer van 2012 in bedrijf genomen. In samenwerking met de Monsson Group, een grote particuliere Roemeense windenergieontwikkelaar en energieproducent, heeft Vestas het eerste turnkeyproject in Oost-Europa geïnitieerd. Hoewel dit concept op andere markten en in kleinere omvang in Duitsland en Bulgarije al is beproefd, zijn turnkeyprojecten voor Oost-Europa uniek.

Due-diligence-onderzoek, om risico's te verlagen

Vestas Central Europe is het project in 2008 eerst gestart als een standaardverkoopproject met een leveringsovereenkomst voor de windturbines en een servicecontract. In de jaren na de financiële crisis bleek de omvang van het project uitdagend

te zijn voor investeerders in Roemenië. Samen met de Monsson Group heeft Vestas Central Europe begin 2011 besloten om de mogelijkheden van voortzetting van het project te onderzoeken, om de risico's voor potentiële investeerders te minimaliseren en om meer risicomijdende investeerders aan te trekken. Samen met externe specialisten is een reeks technische, juridische en financiële onderzoeken uitgevoerd ten aanzien van het due-diligence-aspect voor het Pantelimon-project.

In verband met de complexiteit en hoge eisen zijn de individuele voorwaarden en eisen voor de bouw en ontwikkeling van het windmolenpark grondig onderzocht. Dit alles verhoogde de kwaliteit van het project en beperkte de risico's tot een minimum.

Kijken met de ogen van een investeerder

Op basis van deze kennis zetten Vestas Central Europe en Monsson daarna de volgende stap. Ze planden het windmolenpark als een volledig turnkeyproject met Vestas als aan-

nemer. Via het teamsellingconcept heeft Vestas de expertise van zijn verschillende afdelingen en externe deskundigen ingezet om alle aspecten in verband met de bouwovereenkomsten te regelen en te coördineren. Het is cruciaal geweest het project in Pantelimon niet als leverancier te beoordelen, maar vanuit het gezichtspunt van een investeerder, zoals Andreas Thomas, senior vice president Business Development van Vestas Central Europe, verklaart: „We wilden het project meer aan de markteisen aanpassen. Daarom hebben we het resultaat van vele besprekingen met investeerders in onze besluitvorming opgenomen. Aan het eind van dat proces onderkenden we de kwaliteit van het project vanuit het gezichtspunt van een investeerder.”

Risico voor de klant verlagen

In het geval van Pantelimon betekent een turnkeyproject voor Vestas dat hij de risico's in de bouwfase van het windmolenpark en de infrastructuur voor zijn rekening

neemt. Dat betekent vrijwel geen risico voor de klant. Ontwikkelaar Monsson beschikt over de nodige vergunningen, terwijl Vestas o.a. verantwoordelijk is voor de kwaliteit van de aanvoerwegen, de funderingen, evenals voor de elektrische infrastructuur en de installatiekranen.

Alle betrokken partijen moeten worden gecoördineerd en geleid door een projectmanagementteam. Vestas onderhoudt het contact met en is verantwoordelijk voor de toeleveranciers, zoals de Oostenrijkse onderneming Strabag die de bouw uitvoert, de wegen aanlegt, de kraanplatforms en de funderingen bouwt. Andere toeleveranciers



zijn Schneider Electric en de Roemeense onderneming Energobit, die verantwoordelijk zijn voor de elektrische installatie, het interne detectie- en aardingssysteem, het verbindingstation en de ondergrondse bekabeling. In dit EPC-project (montage, inkoop, bouw) garandeert Vestas de veiligheid en kwaliteitsbewaking voor het totale project en draagt het windmolenpark bedrijfsklaar aan de klanten over.

Aan de rand van de Walachijse vlakte

Het uitgestrekte windpark – oppervlakte ongeveer acht kilometer in diameter – ligt in de buurt van een groep dorpen met de naam Pantelimon, in het zuidoosten van Roemenië, in een vlak gebied aan de rand van de Walachijse vlakte in het district Constanta, 260 kilometer ten oosten van Boekarest. Met een gemiddelde windsnelheid van 7,4 m/s heeft het gebied uitstekende en constante windomstandigheden. Om de aanvoer van alle nodige onderdelen onbelemmerd te laten plaatsvinden, is op de locatie een speciale opslag gebouwd.

In Pantelimon vormen vooral de verbinding met de netwerken en de interfaces met het landelijke netwerk een zeer complexe factor. Alle windturbines zijn onderling verbonden via een interne 33 kV-aansluiting. De interne verbinding moet daarna via een transformator en een substation aangepast worden aan de koppeling aan het landelijke stroomnet met 110 kV-leidingen die ongeveer op een afstand van 13 kilometer van het windmolenpark lopen.

Samenwerking bij de uitvoering

Diverse afdelingen van Vestas hebben in Pantelimon samengewerkt. Projectmanager Georgi Todorov Strashimirov



bijvoorbeeld, is afkomstig van Vestas Bulgarije: „Hoewel dit de eerste keer is dat we een project met de omvang van het Pantelimon-windmolenpark onderhanden hebben, konden we terugvallen op onze ervaringen met turnkeyprojecten in andere regio's. Er zijn veel partijen bij betrokken, en de Roemeense wetgeving is complex. We moeten met korte termijnen werken, maar tot nu toe hebben we ze kunnen halen." Naast Georgi Todorov Strashimirov is Narcis Ion als Roemeense bouwcoördinator verantwoordelijk voor de door Vestas Duitsland geleverde windturbines, en ook voor de installatie ervan; Simon Groenkaer van Vestas Denemarken is als bouwcoördinator verantwoordelijk voor de veiligheid en de kwaliteitsbewaking van de bouwwerkzaamheden.

Kort nadat medio 2011 is begonnen met de bouw van het Pantelimon-project, begon Vestas Central Europe met de onderhandelingen over de overname van het bedrijfsklare windmolenpark. Dit voorjaar zijn

de wegen en de funderingen gereed; vijf windturbines zijn al geïnstalleerd. De uiteindelijke overdracht vindt plaats in juni en juli 2012. Ook de regio heeft profijt van de bouw van het nieuwe windpark: de wegen zijn verbeterd en met grind verhard. Volgens de informatie van Monsson hebben de verschillende bedrijven die betrokken zijn bij de bouw, de beveiliging en het onderhoud van het terrein voor meer dan 200 nieuwe arbeidsplaatsen gezorgd – en dat in een streek met hoge werkloosheid.

Strategisch partnerschap met Monsson

Vestas Central Europe heeft een langetermijnovereenkomst inzake strategisch



partnerschap met de Monsson Group ondertekend, waardoor nieuwe gezamenlijke projecten mogelijk worden. Monsson, dat al 2.400 MW windenergie heeft ontwikkeld, heeft veel ervaring met het ontwikkelen, bouwen en exploiteren van windmolenparken in opdracht van investeerders. De onderneming bevestigt de goede samenwerking met Vestas. „Het windmolenpark wordt uitgerust met 50 Vestas V90-3.0 MW-windturbines, het type dat al vele jaren excellent presteert met meer dan 7.400 MW geïnstalleerd vermogen in totaal. Vestas is en blijft een belangrijke strategische zakenpartner voor ons”, verklaart Andrei Muntmark, commercieel directeur van de Monsson Group.

Pantelimon zal niet het enige turnkeyproject in Oost-Europa blijven: „Er is sprake van een stijgende vraag naar turnkeyprojecten, speciaal in Oost-Europa, en met projecten zoals dit zullen wij in staat zijn te voldoen aan de vraag van de markt”, benadrukt Andreas Thomas. ■

Off shore resultaat op on shore bodem

„Noordpier Wind is één van de beste plekken van Nederland.”



Fabriksterrein van Tata Steel in IJmuiden

Sinds november 2011 sieren drie tachtig meter hoge V90-3.0 MW windturbines van Vestas de Nederlandse kust nabij IJmuiden, zo'n dertig kilometer ten westen van Amsterdam. In een relatief korte periode hebben energieleverancier Nuon en projectontwikkelaar Wind Groep Holland met het repowering project 'Noordpier Wind' nog meer energie weten te halen uit wind.

Al sinds 1994 beheert Nuon op een deel van de Noord-Hollandse kust net boven IJmuiden een terrein waarop windturbines worden geëxploiteerd. Daarop heeft de dochteronderneming van de Zweedse energieonderneming Vattenfall destijds vijf windmolens van het type Micon neergezet. Gijs Nijsten is als projectmanager van Nuon betrokken bij de ontwikkeling van het park Noordpier Wind. Volgens hem past windenergie naast de opwekking van energie uit

zon- en waterkracht prima bij het streven naar verduurzaming: „We willen een significante bijdrage leveren aan duurzaam opgewekte energie. En vooral in windenergie zit hier veel potentie. Momenteel bezitten we bijna 250 windmolens in Nederland, goed voor een vermogen van ruim 300 MW.”

Rendabeler en stiller

Naast Nuon was een andere partij geïnteresseerd in het duingebied langs de Nederlandse Noordzeekust: Wind Groep Holland. Deze projectontwikkelaar met ruim dertig turbines is al ruim tien jaar gespecialiseerd in het exploiteren van geschikte windlocaties. Aansluitend aan het gebied van Nuon kon ze van de Nederlandse overheid in 2004 een strook van zo'n vijfhonderd meter gebruiken, met als doel windturbines te plaatsen. Omdat beide partijen al vaker hadden samengewerkt, zijn ze samen opgetrokken bij de voorbereidingen voor de repowering van het park. De oude, dertig meter hoge turbines, met een totaal opgesteld vermogen van iets meer dan 1 MW, hadden hun beste tijd gehad en technologische ontwikkelingen maakten een rendabeler – en stillere – energiewinning mogelijk.

Wensen van de buurt

In een 50/50 constructie zijn beide organisaties het traject aangegaan, met al snel Vestas als turbineleverancier. De machtige V90 turbine bleek uitermate geschikt om optimaal te profiteren van de gemid-



Repowering in de duinen

deld zeer hoge windsnelheden aan de Nederlandse kust, van 9 meter/seconde. Het oorspronkelijke doel om vijf van deze turbines te plaatsen bleek niet haalbaar, omdat naburige industrie dan toch teveel hinder zou kunnen ondervinden van de imposante constructies. Een vergunning voor drie turbines werd in 2009 wel afgegeven, maar nog onder het voorbehoud van hantering van strenge veiligheidsnormen. „Eigenlijk kwam destijds alleen de V90 in aanmerking om daar neer te zetten”, aldus Nijsten. „Vestas beschikte toen als enige aanbieder over koolstofwieken, die met hun relatief lichte gewicht toch goed bestand waren tegen zware belasting en daarbij ruimschoots aan de veiligheidseisen konden voldoen.” De afstand tot de omliggende industriële locatie is nu 250 meter, waarmee aan de gestelde veiligheidsnormen is voldaan.



Kwetsbare ecologie

Hoewel zowel Nijsten als Hans Schouten – directeur van Wind Groep Holland – het gehele traject als snel en soepel hebben ervaren, waren er enkele hobbels. Het beschermen van het kwetsbare duingebied natuurlijk, maar ook het bereikbaar houden van de weg langs de molens vergde stuurmanschap. Letterlijk, want de Reyndersweg vormt daar de enige toegangsweg tot strand en zee en moest toegankelijk blijven voor schepen in nood. „De impact op het bouwproces was groot, omdat er – met toestemming van de overheden – een stuk duin geprepareerd moest worden voor de opstelplaatsen van de bouwkransen”, aldus Nijsten. „Overigens profiteren de gemeente en de nabijgelegen strandtenten in de buurt er nu weer van, doordat er extra parkeergelegenheid is gecreëerd.” Verder moest het duingebied opnieuw door de scan vanwege mogelijke munitieresten uit de Tweede We-

reldoorlog. Laag voor laag is gezocht, maar mede dankzij de eerste inspectie in de jaren '90 werd nu niks wezenlijks gevonden. „Wel stuitte we nog op een oude bunker, maar omdat die niet in de weg stond, hebben we dat zo gelaten”, vertelt de Nuon-manager, die namens de samenwerkende partijen de regie had.

Veel rendement voor lage prijs

Voorjaar 2011 is bouwcombinatie Dura Vermeer gestart met de fundering van de drie turbines. „We konden niet alles in één keer afronden”, weet Schouten, „omdat de bijzondere fauna daar hinder van zou hebben. De zandhagedis broedt dan in dat gebied en onze werkzaamheden zouden dat proces verstoren.” In het najaar stonden de drie landmarks er uiteindelijk. De bouwers kijken tevreden terug. Schouten: „Jammer natuurlijk dat we niet vijf hebben kunnen plaatsen, want je praat over één van de

betere locaties in Nederland.” Daar stemt Nijsten mee in: „Je hebt een off shore situatie op een on shore locatie. We hebben ons de hoge kosten voor een zeelocatie kunnen besparen, terwijl het hier ook erg hard waait. Dus veel rendement voor een relatief lage prijs.”

Genieten van harde wind

Het beheer van Noordpier Wind verzorgt Wind Groep Holland. Omdat ze in de buurt kantoor houdt, kan ze in geval van storing snel aanwezig zijn. „Persoonlijk geniet ik ontzettend van de grote molens. In december hebben we nog zoveel wind gehad, 25 meter/seconde, dat de turbines volgens protocol automatisch stil vielen en automatisch weer opstartten als de windsnelheid weer afnam. Maar gezien de kwaliteit van de V90's verwacht ik dat we met regulier onderhoud vijftien jaar lang veel profijt van de nieuwe turbines zullen hebben.” ■



De nieuwe eyecatcher die voor het Duitse Technikumuseum in Berlijn staat is een 44 meter lang rotorblad van een Vestas-windturbine V90. Het is daar opgesteld in het kader van de speciale tentoonstelling 'Windstärken', waarin alles om wind draait. Het installeren van de demonteerbare fundering, het transport en het opstellen en de montage van het rotorblad vormen een unieke technische en logistieke uitdaging.

Vestas Blades Duitsland heeft het rotorblad geleverd en het transport verzorgd, de planning en coördinatie van dit buitengewone project, inclusief de fundering, is uitgevoerd door Notus energy Plan uit Potsdam. „We hadden dit project niet tot een succes kunnen maken zonder de uitstekende samenwerking en de uitzonderlijke toewijding van alle betrokkenen”, vertelt Frank Weise, directeur en vicepresident van Vestas Blades Duitsland GmbH vol lof over de nauwe samenwerking tussen de betrokken ondernemingen. Dank eveneens aan de sponsors die dit project van meer dan 250.000,- € mogelijk hebben gemaakt.

Millimeterwerk

„Een rotorblad van deze grootte, met een hoek van 70 graden, in het hart van Berlijn – dat is uniek”, beschrijft projectleider Gunnar Grawe van Notus de uitdaging die moest worden aangegaan. Om het dynamische en vrijstaande karakter van het

rotorblad te behouden was het nodig een fundering te bouwen die vervoerd en weer gemonteerd kon worden. Deze speciale fundering vereiste een bijzonder precieze positionering, want de stalen elementen moesten met een speling van slechts 1,5 cm op de betonnen fundering worden geplaatst. Het vergde heel veel coördinatie om de rotorbladconsole op de millimeter nauwkeurig te kunnen plaatsen. Dankzij de medewerking van de Berlijnse overheden werd de bouwvergunning in de recordtijd van zes weken verleend. Eind november 2011 is het rotorblad tijdens een nachtelijk transport overgebracht van Lauchhammer naar Berlijn. Met het laatste deel van de rit, het vervoer door Berlijn, heeft Torben Rafn, chauffeur van Vestas, een meesterlijke prestatie geleverd. „Dit deel van het transport was spectaculair, soms passeerden we verkeersborden en verkeerslichten maar op een paar centimeter. Dit was een gebeurtenis die de Berlijners zeker niet elke dag te zien krijgen”, is de enthousiaste reactie van museumcurator Reiner Schipporeit over het verloop van de actie en de grote publieke belangstelling.

Perfectie

Het werk van de twee kraanbestuurders moest perfect worden gecoördineerd. De ene bestuurder concentreerde zich op het bovenste en de andere op het onderste bevestigingspunt. „Normaliter wordt een rotorblad onder de gondel hangend in een

horizontale positie gemonteerd”, verklaart Grawe. „Als je zou proberen het rotorblad in een hoek van 70 graden te plaatsen dan zou het eruit glijden. Daarom hebben we al in het voorjaar van 2011 heftesten uitgevoerd om vast te stellen welke voorzieningen en uitrusting we voor het heffen en monteren nodig hadden.” Nadat de monteurs het rotorblad nauwkeurig op de schroefflens hadden gepositioneerd en de hoogvast voorgespannen schroefverbinding was gefixeerd, kon het rotorblad ten slotte op de fundering vastgezet worden.

Dit indrukwekkende voorbeeld van techniek kan nog tot eind februari 2013 worden bezichtigd. Tot die datum vertelt de speciale tentoonstelling 'Windstärken' in het Berlijnse Technikumuseum de geschiedenis en verhalen over de wind en zijn invloed op de natuur, kunst en cultuur, tot en met het idee om de kracht van de wind in te zetten voor de energievoorziening.

Duits Technikumuseum Berlin

Trebbiner Straße 9, 10363 Berlijn
Duitsland | www.sdtb.de

De volgende bedrijven waren voorts nog bij dit project betrokken:

IB Linke, IB Fröhling & Rathjen, Werner und Sy, Vermessungsbüro Krause, Schmees Bau en Schmees Anlagenbau, Adolf Cornels GmbH, Schwerlasttransporte Pusch en Bohlen & Doyen. ■

win[d] Nr. 14 Editie 1 • 2012

Vestas Central Europe

Otto-Hahn-Strasse 2-4
25813 Husum, Duitsland
Tel.: +49 4841 971 0
Fax: +49 4841 971 360
vestas-centraleurope@vestas.com

Concept en realisatie:

Vestas Central Europe

Christina Buttler, Andrew Hilton
In samenwerking met RECOMM Berlijn
www.recomm-berlin.de
Redactie: Anke Kuckuck
Vormgeving: Gerhart Schneider

Auteurs

- Andrew Hilton
- Stefanie Klamm
- Anke Kuckuck
- Andrea Marshall
- Detlev Reichel
- Wolfgang Scherreiks

Redactie Vestas Benelux

Wendy Ketels in samenwerking met
kwoot b.v., Nederland

Redactie Vestas Oostenrijk/Oost-Europa

Carolina Zabolica

Vertaling:

- TL Translationes, Berlijn, Duitsland
- Esperanto WBT Arnhem, Nederland

Beeldmateriaal beschikbaar gesteld door

Vestas fotoarchief, overige:

Omslag: Pag. 12-14: Pablo Castagnola
Pag. 3: Vestas Wind Systems A/S, Jesper Balleby
Pag. 5: International Energy Agency
Pag. 6: Vestas Central Europe (CEU)
Pag. 8: Heinz Wraneschitz
Pag. 10: WindSale GmbH
Pag. 11: THÜGA Erneuerbare Energien, WindSale GmbH
Pag. 15: Vestas Wind Systems A/S, Frank Boutrup Schmidt
Pag. 16/17: Markus Hörl | entfalter
Pag. 16 linksonder: Vestas Oostenrijk/Oost-Europa
Pag. 18: Vestas CEU
Pag. 19: istockphoto/Lucyna Koch, dasbild
Pag. 20: michaeljung – Fotolia.com
Pag. 20 rechtsonder: Detlev Reichel
Pag. 22/23: Vestas Oostenrijk/Oost-Europa
Pag. 24/25: Jorrit Lousberg/Nuon
Pag. 26/27: Jan Oelker
Achterkant/Prijsvraag: istockphoto/Craig Dingle

Drukwerk

Ruksaldruck

Het juiste antwoord en de winnaars van de prijsvraag van win[d] 13:

Een rotorblad van de nieuwe offshorewind-
turbine V164-7.0 MW is ongeveer even lang
als negen dubbeldekkerbussen op een rij.

De iPod Shuffle/2 GB is gewonnen door:

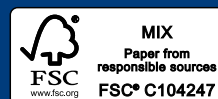
- Tim Wochatz
Spremberg, Duitsland

De voetballen gaan naar:

- USG Innotiv, Marianne Beumer
Arnhem, Nederland
- Bus Handelsmij, Petra Schotman
Deventer, Nederland
- Thomas Holdenried
Hannover, Duitsland
- Pflazwerke, Bastian Kreis
Ludwigshafen, Duitsland
- EDF-Luminus, Nicolas Bauer
Seraing, België



Het bij het Duitse Technikum in Berlijn
opgestelde rotorblad met uitzicht op de
televisietoren.



Prijsvraag

Vleermuizen wennen snel aan nieuwe vliegroutes – ook in bosrijke gebieden waar windturbines staan. Hoe oriënteren zij zich tijdens het vliegen?



- Ultraluid
- Infraluid
- Rooksignalen

Vink het juiste antwoord aan op de kaart en stuur deze vóór 28 mei 2012 naar Vestas Central Europe, per fax: +49 (0) 40 46778 5333, of per e-mail: wind@vestas.com.

Onder de juiste inzendingen worden een iPod Shuffle/2 GB en vijf Hummel-voetballen met Vestas-logo verloot. En wij horen graag uw mening over win[d] 1 • 2012. Alvast hartelijk dank.

Zie pagina 27 voor het antwoord en de winnaars van de prijsvraag van win[d] 13.



Wind. It means the world to us.™

win[d] Navigator

Eerste grootschalige V112-project Groß Eilstorf, Duitsland



pagina 6

52° 49' N.B.
09° 27' O.L.

Repowering project 'Noordpier Wind' Velsen/IJmuiden, Nederland



pagina 24

52° 27' N.B.
04° 36' O.L.

Boslocaties Biebersdorf, Duitsland



pagina 10

51° 59' N.B.
13° 58' O.L.

Opening van het windmolenpark Höflein, Oostenrijk



pagina 16

48° 04' N.B.
16° 47' O.L.

Boslocaties Wilhelmsdorf, Duitsland



pagina 8

49° 34' N.B.
10° 44' O.L.

Turnkeyproject | 50 x V90-3.0MW Pantelimon, Roemenië



pagina 22

44° 33' N.B.
28° 20' O.L.

WindTalks in Afrika Windhoek, Namibië | Durban, Zuid-Afrika



pagina 18

22° 33' S.B.
17° 05' O.L.

Het juiste antwoord luidt:

Ultraluid

Infraluid

Rooksignalen

Organisatie

Naam

Adres

Postcode/Plaats

E-mail

Stuur mij voortaan gratis win[d], het magazine van Vestas Central Europe.

Antwoord

Vestas Central Europe
Redactie win[d]
Christoph-Probst-Weg 1-2
20251 Hamburg
Duitsland

Vestas Central Europe
Otto-Hahn-Straße 2 - 4
25813 Husum
Duitsland

vestas-centraleurope@vestas.com
www.vestas.de

