

V52-850 kW

Vindkraftverket som passar överallt



Vestas



Allround, effektivt, pålitligt – och populärt

Den högeffektiva driften och flexibla hanteringen gör vindkraftverket Vestas V52 till ett förnämligt val för alla slags vindförhållanden. Dessutom är V52 kompakt dimensionerat, och därför enkelt och kostnadseffektivt att transportera och montera. Till detta kommer en robust konstruktion med beprövade och testade komponenter. Det är inte svårt att förstå varför V52 är den modell som Vestas har levererat flest av, ca. 1500, över hela världen.

En av de funktioner som bidrar till succén är OptiTip®, systemet för pitchreglering. Systemet bygger på microprocessorer som kontinuerligt ställer in bladvinkeln i ett optimalt förhållande till vinden. Samtidigt möjliggör OptiTip® att ljudnivån hålls inom föreskrivna riktvärden.

Den optimala lösningen

En annan funktion är OptiSpeed®-generatoren. Den innebär ett betydande tekniskt utvecklingssteg och lägger grunden för effektiviteten hos V52. I praktiken möjliggör OptiSpeed® att rotorvarvtalet kan variera mellan 14 och 31 r/min, beroende av rådande vindförhållanden.

Tekniken är avancerad, men syftet är enkelt: maximal produktion. Detta uppnås genom att den högre effektiviteten med långsamt och variabelt varvtal utnyttjas. Kraften i plötsliga vindstötter lagras tillfälligt som överskottsenergi och kan sedan utvinna fullt ut. Resultatet är att OptiSpeed® lyfter den årliga energiproduktionen med bortåt fem procent jämfört med traditionella vindkraftverk med fast varvtal.

En ytterligare fördel är att utjämningen av toppbelastningarna med OptiSpeed® reducerar slitage i växellåda, rotorblad och torn. Eftersom ljudet från rotorn är beroende av vindens hastighet mot de enskilda rotorbladen, innebär den lägre rotationshastigheten med OptiSpeed® dessutom att ljudavgivningen reduceras.

Slutligen bidrar OptiSpeed® till att V52 levererar med högre elkvalitet – snabb synkronisering, lägre övertonshalter och mindre flicker.

Kort sagt betyder OptiSpeed® högre produktion, bättre elkvalitet, reducerade mekaniska påfrestningar och lägre ljudnivå.

Proven Performance

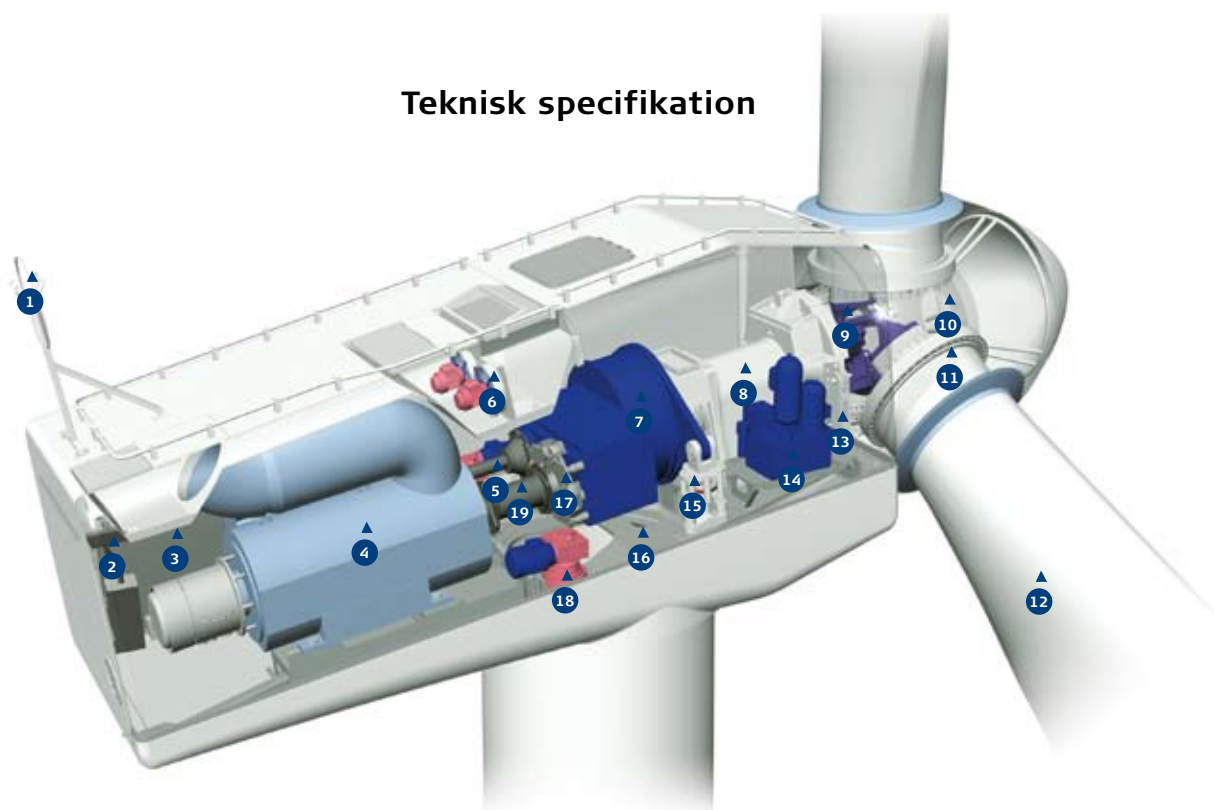
Vindkraftanläggningar kräver omfattande finansieringsinsatser och processen kan vara mycket komplicerad. Vestas har identifierat fyra kritiska kvalitetsfaktorer som ett stöd i utvärderingen och i upphandlingsarbetet: energiproduktion, tillgänglighetsfaktor, elkvalitet och låg ljudnivå.

Vi tillbringar månader av testning och dokumentation av prestanda inom dessa fyra områden för samtliga Vestas-modeller. När vi till sist är nöjda vänder vi oss dessutom till oberoende testinstitut för att ytterligare verifiera resultaten – en procedur som vi kallar Proven Performance. På Vestas nöjer vi oss inte med att tala om kvalitet. Vestas är kvalitet.

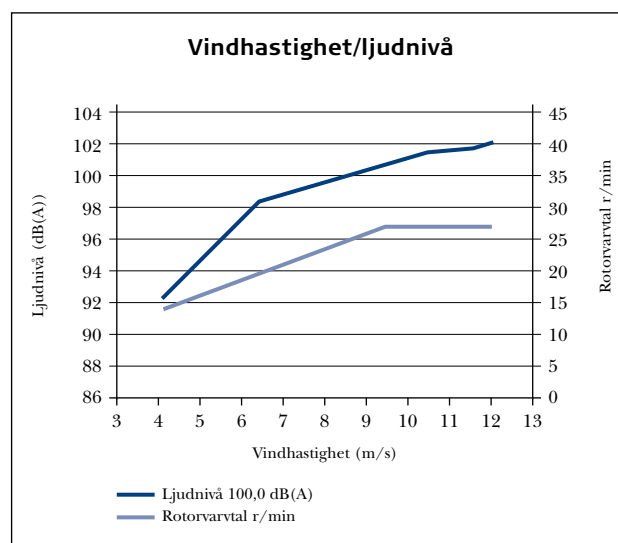
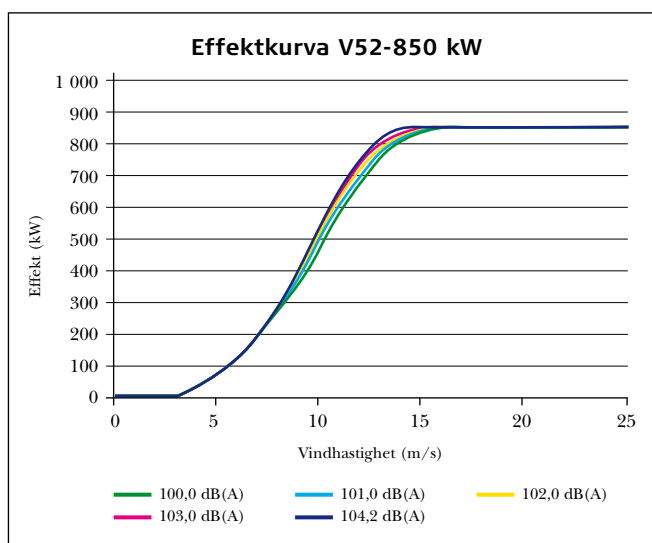


* Vestas OptiSpeed® levereras inte till USA och Canada.

Teknisk specifikation

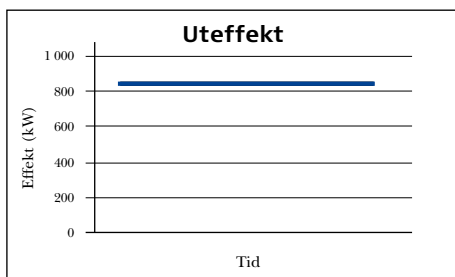
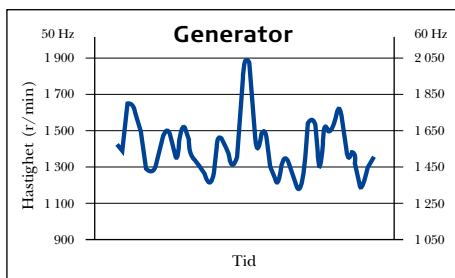
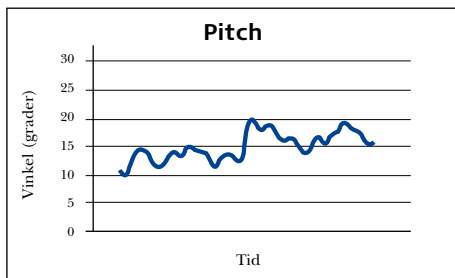
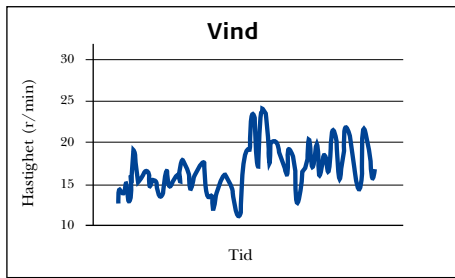


- | | | | |
|----------------------------------|--------------------------|-------------------|-----------------------------|
| 1 Anemometer (ultrasonic) | 6 Olje- och vattenkylare | 11 Bladlager | 16 Maskinfundament |
| 2 Servicekran | 7 Växellåda | 12 Rotorblad | 17 Mekanisk parkeringsbroms |
| 3 VMP-toppstyrning med omformare | 8 Huvudaxel | 13 Rotorlåsning | 18 Girväxel |
| 4 OptiSpeed®-generator | 9 Pitchsystem | 14 Hydraulstation | 19 Kompositkoppling |
| 5 Pitchcylinder | 10 Nav | 15 Växellådsstag | |



Ljudnivån kan justeras genom att rotorns varvtal och pitchvinkel varierar enligt figuren ovan. I praktiken innebär detta exempelvis att ljudnivån som mäts på 300 meters avstånd (navhöjd 49 m) kan reduceras från 45,0 till 40,8 dB(A).

Figuren ovan visar förhållandet mellan vind och ljudnivåer samt mellan vind och rotorvarvtal för vindkraftverk utrustade med OptiSpeed®. Här framgår tydligt fördelen med låga ljudnivåer vid lägre varvtal – vindkraftverkets uppmätta ljudnivå är vid den lägsta nivån 7 dB(A) lägre vid 4 m/s än vid 8 m/s. För andra ljudnivåer kan det handla om så mycket som 10 dB(A) sänkning. Notera att en sänkning med 3 dB(A) brukar anses motsvara en halvering av den upplevda ljudnivån.



OptiSpeed® tillåter rotorvarvtalet att variera med upp till 60 procent av det nominella varvtalet. Det innebär att med OptiSpeed® kan rotorvarvtalet variera med så mycket som 30 procent över eller under det synkrona varvtalet. Det minimerar oönskade variationer i utmatningen till nätet och lastpåverkan på vitala konstruktionsdelar.

Rotor

Diameter:	52 m
Svepyta:	2 124 m ²
Nominellt varvtal:	26 rpm
Driftintervall:	14,0-31,4 rpm
Antal rotorblad:	3
Effektreglering:	Pitch/OptiSpeed®
Aerodynamisk broms:	Kantställning av rotorbladen

Torn

Navhöjd:	40 m, 44 m, 49 m, 55 m, 60 m, 65 m, 74 m
----------	--

Driftdata

Inkopplingsvind:	4 m/s
Märkvind:	16 m/s
Urkopplingsvind:	25 m/s

Generator

Typ:	Asynkron med OptiSpeed®
Märkeffekt:	850 kW
Driftdata:	50 Hz/60 Hz 690 V

Växellåda

Typ:	1 planetsteg/2 kugghjulsteg
------	-----------------------------

Manövrering

Typ:	Datorbaserad övervakning av samtliga vindkraftverkets funktioner inkluderande OptiSpeed® effektreglering och OptiTip® pitchreglering av rotorbladen.
------	--

Vikter

Maskinhus:	22 t
Rotor:	10 t

Torn:	IEC IA	IEC IIA	DIBt II	DIBt III
Nav höjd:				
40 m	40 t	-	-	-
44 m	45 t	-	-	-
49 m	50 t	-	-	-
55 m	55 t	50 t	-	-
60 m	70 t	70 t	-	70 t
65 m	75 t	75 t	-	75 t
74 m	-	-	95 t	-

t = ton

DIBt torn är endast godkända i Tyskland.

Vindkraftverket som passar överallt



Om du har en lämplig plats kommer V52 att vara ett gott val. Vestas har ägnat de senaste 25 åren åt att flytta ut gränserna för det möjliga – och med V52 har Vestas nått längst i flexibilitet.

Den här allsidiga 850 kW - maskinen är vår mest anpassningsbara modell – lämpad för ett mycket brett spektrum av medelgoda till goda vindförhållanden. Det är orsaken till att vi har uppfört ca. 1500 st V52 över hela världen.

Ett antal faktorer bidrar till det här vindkraftverkets flexibilitet. Inte bara de sju olika tornhöjderna man kan välja mellan, utan det återhållna formatet och de anmärkningsvärda ljudegenskaperna gör V52 till det perfekta valet för

både tätt befolkade och mer avsides belägna lokaliseringar. Som extra bonus underlättas transporten av de kompakta dimensionerna.

Vindkraftverket V52 är dessutom den enda kW modellen som utrustas med OptiSpeed®, en teknik som tillåter rotorns varvtal att variera inom ca 60 r/min av det nominella varvtalet. Detta innebär, att med OptiSpeed® kan rotorvarvtalet (och därmed generatorvarvtalet) variera med så mycket som 30 procent över eller under det synkrona varvtalet. OptiSpeed® maximerar rotorns aerodynamiska effektivitet med varierande vindförhållanden – och är ytterligare ett exempel på hur Vestas mångsidighet bidrar till pålitliga energileveranser.

Vestas Sverige

Åkarevägen 17
311 32 Falkenberg
Sverige
Tel. +46 346 71 35 00
Fax +46 346 71 35 25
vestas-sverige@vestas.com
www.vestas.se

Besök gärna Vestas på Internet
(www.vestas.com) för en fullständig
förteckning över försäljnings- och
servicekontor.