



Een windturbine moet op maat van eigen gebruik zijn

Windenergie is geen wereld van tovenarij. Windturbines kunnen maar rendement halen binnen het kader van de wetten van de fysica. Dat maakt dat zelfs bij de modernste kleine windturbines omgevingsfactoren de doorslag geven. Al maken de hoge elektriciteitsprijzen terugverdientijden aanzienlijk korter.

Ivan De Clercq

Boer&Tuinder sprak met Ijssebrand Ziel en Tom Vergauwe van EAZ. EAZ biedt Boerenbondleden een ledenvoordeel aan bij de installatie van een 15 kW windturbine. Die windturbine met een nominaal vermogen van 15 kW is ook de enige windturbine in het gamma van de Nederlandse firma. “Als je verschillende machines hebt, moet je keuzes maken in de *engineering* erachter, en dan zal het altijd net niet optimaal zijn voor andere types. Wij kiezen daarom voor één type, die we volledig kunnen optimaliseren”, aldus EAZ-ingenieur Ijssebrand Ziel.

Boerenturbine

Ijssebrand is een van de oprichters van de Nederlandse firma EAZ. De eerste windturbine kwam in de provincie Groningen te staan, in het noorden van Nederland. “Een van de oprichters, zijn vader, was boer. Die had zonnepanelen. Toen zijn we beginnen denken aan een windturbine op boerderijformaat.” Het mikken op een ‘boerenturbine’ was een belangrijke keuze. Erg kleine windturbines (voor particulieren) zijn vaak te laag en te klein om rendabel te zijn. Erg grote windturbines vangen dan weer veel wind, maar

vragen grote investeringen en raken moeilijk vergund.

Geen harde lijnen

Een belangrijk criterium is ook dat een kleine windturbine vlot kan aangesloten worden op het bestaande lokale elektriciteitsnet, al is dat uitdrukkelijk niet de bedoeling. “Wij mikken op boeren met een eigen elektriciteitsbehoefte van tussen 25.000 en 100.000 kWh op jaarbasis”, aldus Tom Vergauwe die voor EAZ de projecten opvolgt in Vlaanderen. In een ideaal scenario wordt een kleine windturbine gecombineerd met zonnepanelen. In de zomer heb je meer zon en minder wind; in de winter meer wind en minder zon. Door beide te combineren krijg je een constantere energieproductie. Ideaal voor melkveehouders met een melkrobot of varkens- en kippenhouders. “Eigenlijk kan de windturbine ook goed op een bedrijf met een visgraatmelkstal passen. We trekken geen harde lijnen; het is de individuele berekening die bepaalt of het rendabel is of niet”, zegt Tom Vergauwe.

Vrij van obstakels

EAZ schuift een verwachte jaarlijkse opbrengst van tussen 30.000 tot 35.000



kWh naar voren met zijn turbine. Hoewel de windturbine overall hetzelfde is, hangt veel af van de plaatselijke omstandigheden. Aan de kust waait het immers meer en harder dan in het binnenland. Alle gebouwen, bomen en hindernissen in een straal rondom de windturbine kunnen de windopbrengst nadelig beïnvloeden. Het belangrijkste is – gezien de bij ons dominante windrichting – dat de zuidwesten/westenwind vrij van obstakels is.

Terugverdiertijden

“In de West-Vlaamse Moeren zal de jaaropbrengst gemakkelijk boven 40.000 kWh per jaar bedragen; in het binnenland van West-Vlaanderen zal dat eerder rond 32.000 kWh zijn. Zelf vinden we dat de windmolen jaarlijks minstens 25.000 kWh moet kunnen opbrengen om rendabel te rekenen zijn. Met de huidige tarieven is deze in 4 à 5 jaar terugverdiend. Met de tarieven van vorig jaar was dat tussen de acht en tien jaar”, schetst Tom Vergauwe.

Betz-limiet

In het verleden werden boeren door verkopers van allerlei slag gouden bergen beloofd. Veel exotische en zogenaamd revolutionaire ontwerpen haalden het echter niet of bleken gebakken lucht. “De Betz-limiet uit de fysica bepaalt hoeveel energie een windturbine uit wind kan halen. Een grote windturbine haalt bijna de helft; een kleinere turbine tussen 42 en 44%. Als wind te veel weerstand ondervindt van een turbine, gaat die er gewoon omheen. Vreemdsoortige ontwerpen die ogenschijnlijk veel wind vangen, vangen dus minder energie”, legt IJssebrand Ziel uit.

Geen mirakels

Verder bestaan er geen mirakels. Windsnelheid en rotoroppervlakte zijn cruciaal. Als de wind maal twee gaat, gaat de opgewekte energie maal acht.

En als de rotoroppervlakte maal twee gaat, gaat de opbrengst maal vier. “Die rotoroppervlakte is dus een heel belangrijk criterium om iets te kunnen zeggen over de opbrengst”, tipt IJssebrand. De EAZ-windmolen heeft een rotordiameter van 13,2 meter en bestrijkt op die manier 137 m² aan windvang. De windmolen is ontworpen om volop te produceren bij windkracht 3. Vanaf twee meter per seconde is er al productie, maar op een laag niveau. “Doorgaans draait de windmolen voor 90% van de tijd; afhankelijk van de omstandigheden is er een significante productie voor 60 tot 70% van de tijd”, maakt Tom Vergauwe een inschatting.

Veel uren

De EAZ-windmolen is IEC-gecertificeerd, een internationale norm voor elektrische componenten en apparatuur. “We hebben er voor gekozen om de windturbine technisch zo eenvoudig mogelijk te houden. Ten slotte willen we dat de turbine 20 jaar meegaat, terwijl we verwachten dat die 17 keer zo veel uren doet als een tractor. Wij verkozen mechanica boven elektronica in de turbine, omdat we dat voorspelbaarder vinden. De generator heeft geen tandwielkast en de wiekverstelling gebeurt onder centrifugaalkracht en winddruk, zodat we geen elektronische meetapparatuur nodig hebben. De grote staart werkt zoals een windhaan om de turbine te draaien”, legt IJssebrand uit.

Opvolgen via de app

Ondertussen heeft EAZ al 500 kleine windturbines op en bij boerderijen geplaatst. Vooral in Nederland, en iets minder dan 50 in België. De meeste kleine windturbines bij ons staan niet toevallig in West-Vlaanderen, de provincie waar de meeste wind te vinden is. De houten wieken trekken de aandacht in het landschap. “De wieken bestaan uit gelamineerd larexhout.

Hout heeft als voordeel dat het doorheen de tijd even sterk blijft. Wieken uit glasvezel krijgen na verloop van tijd te maken met zogenaamde ‘metaalmoeheid’ en vallen ook moeilijker te recyclen achteraf”, weet IJssebrand. De houten wieken zijn hol om ze lichter te maken. Wel krijgen ze een dikke uv-bestendige coating om ze te beschermen tegen de weerselementen. Alle windmolens kunnen vanop afstand uitgelezen worden. Klanten kunnen via de mobiele app inzicht krijgen in de opwek en het verbruik.

Ruimte en verbruik

De huidige hoge energieprijzen lijken de windturbines de wind in de zeilen te geven. Het regelgevend kader blijkt kleine windturbines gunstig gezind. “Elke vergunningsaanvraag is nooit op voorhand verworven. Maar in België hebben de provincies een beleidskader dat goed ruimte biedt voor kleine windturbines. Tot nu toe zijn er amper kleine windturbines die door de vergunningsverlener geweigerd werden. Nabijgelegen natuurgebied kan eventueel een reden zijn om turbines te weigeren”, aldus Tom Vergauwe. Bijkomende stimulans gaat uit van de VLIF-reglementering, die kleine windturbines in de hoogste schijf plaatst. Al gaat de grootste stimulans misschien wel uit van de stijgende elektriciteitsprijzen. “Wij vinden niet dat boeren een turbine moeten plaatsen voor elektriciteitsverkoop aan het net. De grootste winst zit in direct kunnen toepassen van de opgewekte energie. Boeren hebben meestal de ruimte én het elektriciteitsverbruik om net dat interessant te maken”, besluit IJssebrand. ■

i Boerenbondleden krijgen een analyse van de mogelijkheden op het erf en een vrijblijvende offerte. Daarnaast krijg je als lid een korting van 1500 euro bij aanschaf van de kleine molen van EAZ Wind. www.boerenbond.be/ledenvoordelen