



ZIJN KLEINE EN MIDDELGROTE TURBINES IETS VOOR DE BOER?

Met de opkomst van de grote windmolenparken langs autosnelwegen en in havens en industriegebieden, vragen steeds meer land- en tuinbouwers zich af of het niet interessant zou kunnen zijn om zelf een kleiner model van een windturbine te installeren. – *Bart Vleeschouwers*

Ook in de kmo-wereld is er een groeiende belangstelling voor het plaatsen van een eigen systeem voor de productie van hernieuwbare energie. Op een studiedag in Oostende, enkele weken geleden, werden de resultaten gepresenteerd van een paar projecten die onderzoek verichtten naar de haalbaarheid van kleine en middelgrote windturbines.

Windkracht 13

Windkracht 13 is geen nieuwe tv-reeks, wel is het de naam van een project onder leiding van medewerkers van de Universiteit Gent. Het was de bedoeling om in eerste instantie na te gaan hoe het zit met het windaanbod in Vlaanderen, speciaal op lagere hoogten (tussen 10 en 40 m). In tweede instantie wilde men op basis daarvan nagaan waar er in Vlaanderen op een rendabele manier kleinere windturbines zouden kunnen geplaatst worden.

De meest gemaakte fout van een investeerder in windenergie is een te lage mast.

De resultaten waren voorspelbaar maar zijn evengoed nog altijd verhelderend. Van de kust naar het binnenland neemt de gemiddelde windsnelheid zeer sterk af (figuur 1 p. 42), in die mate zelfs dat vanaf de lijn Antwerpen-Gent-Kortrijk windenergie veel minder rendabel is. Alleen grote installaties met masten tot 100 m kunnen daar, mits steun, nog rendabel functioneren. Het project is intussen afgelopen maar de resultaten zijn vrij ter beschikking en raadpleegbaar op de projectwebsite (www.windkracht13.be).

Zo kan je behalve de volledige studie ook de windkaarten die in het project werden ontwikkeld bekijken. Uit berekeningen blijkt dat een gemiddelde windsnelheid van minder dan 3 m per seconde eigenlijk te laag is om rendabel te zijn. Dit is volgens de windkaart het geval voor een groot deel van het oosten van Vlaanderen zeker op lagere hoogte.

Hoe hoger, hoe beter

Voor windturbines telt er eigenlijk slechts één ding. Om rendabel te zijn, moet de rotor zo hoog mogelijk staan en mogen er in de directe omgeving niet te veel hindernissen staan die de windsnelheid kunnen afremmen. Enig rekenwerk zal dit snel duidelijk maken. Het potentiële rendement van een turbine wordt uitgedrukt door de formule: $P_w = 1/2 \cdot \rho \cdot A \cdot v^3$. Daarbij staat P_w voor het vermogen van de windturbine, ρ is een

maat voor de dichtheid van lucht, A is de oppervlakte van de rotor en v is de windsnelheid.

Wie uit zijn middelbare schooltijd enig wiskundig inzicht heeft overgehouden, zal meteen zien dat het vermogen toeneemt met de derde macht van de windsnelheid. Met andere woorden: de gemiddelde windsnelheid is absoluut de belangrijkste factor in een rendementsbepaling. Hoe hoger de mast, hoe hoger de windsnelheid. De rekening is dus snel gemaakt.

Een bijkomend element is de mogelijke invloed van de omgeving. Als richtsnoer neemt men aan dat de laagste rotorstand minstens 9 m boven de hindernis moet uitkomen, wat eens te meer het belang van een voldoende hoge mast benadrukt. Bomen en gebouwen zijn dus uit den boze in de omgeving van een windmolen. De meest gemaakte fout bij het investeren in windenergie is een te lage mast. De boodschap is duidelijk. Het zal dus niet volstaan om even snel een paal te zetten naast de stal, dat is immers toch een tochtgat, om er een rendabele turbine op te kunnen zetten.

Wie er ernstig aan denkt om met windenergie op zijn bedrijf te starten, zal dus best een degelijke voorbereidende studie laten doen om na te gaan of het wel interessant is om er verder geld aan te besteden. Dergelijke studie kost vrij veel, maar een windmolen kost nog veel meer. Als die niet opbrengt, is het allemaal weggegooid geld.

Checklist

In het project werd een checklist uitgewerkt die men best afwerkt om een verantwoorde investeringsbeslissing te kunnen nemen. Motivatie, economische haalbaarheid, windaanbod, materiaalkeuze, kwaliteit en conformiteit zijn allemaal elementen die men moet meenemen in de uiteindelijke beslissing. Vergeet in dit alles ook niet dat niet alleen de turbine geld kost maar dat ook het installeren er moet bijgeteld worden en dat kan in sommige gevallen behoorlijk duur zijn. Ook het studiewerk en de procedure voor het bekomen van een bouw- en milieuvergunning zijn zaken die meestal veel meer kosten dan men oorspronkelijk had begroot.

Welk type windturbine te kiezen?

In de database van de VUB heeft men momenteel informatie over meer dan 800 verschillende types van kleine en middelgrote windturbines. Daaronder zitten de meest klassieke rotoren, naast de gekste modellen en fantasierijke ontwerpen.

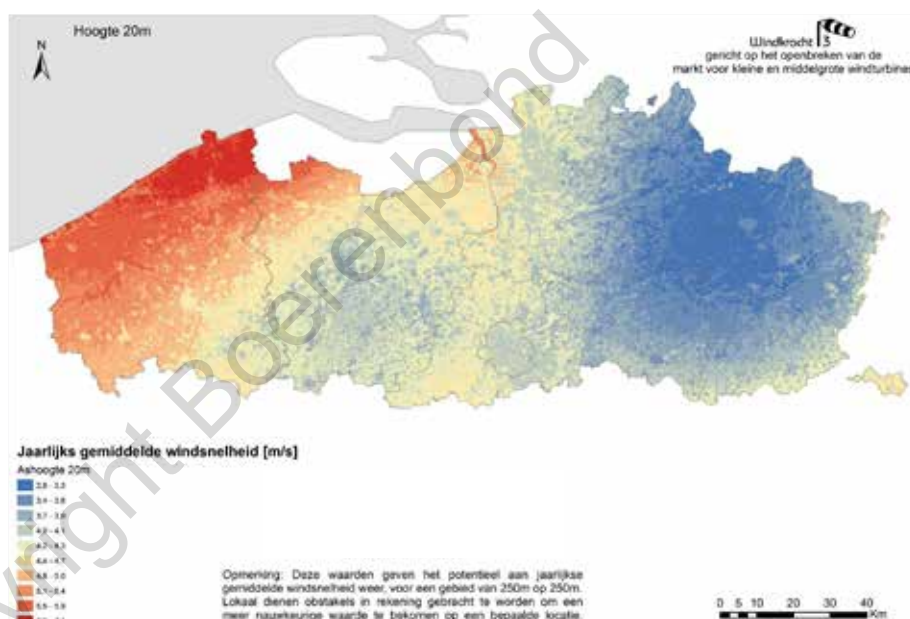
Tussen al deze modellen zit er behoorlijk wat rommel. De keuze van een degelijk model dat zich op productievlak behoorlijk uit de slag trekt en dat bij de eerste winterstorm zijn wieken niet kwijtspeelt, is dan ook geen gemakkelijke klus. Ga nooit zomaar af op verkooppraatjes, maar vraag steeds naar referenties. Ga er ook echt naar kijken, ook als je daarvoor naar Frankrijk, Nederland of Duitsland moet.

Naast de keuze van de turbine zelf, moet ook het type mast gekozen worden. Wordt het een paal, een vakwerkmast of een getuide mast (een dunnere mast die met draden wordt vastgezet)? Elke optie heeft zijn voor- en nadelen die men met elkaar moet vergelijken om een verantwoorde

buren niet akkoord gaan dat een windturbine hun mooie uitzicht komt verstoren. Zeker in een open gebied kunnen de reacties behoorlijk hevig zijn.

De bouwvergunning of milieuvergunning zijn de belangrijkste hindernissen. De procedure om deze te bekomen, is behoorlijk omslachtig, duurt lang en loopt vaak van de ene aanvraag naar de volgende beroepsprocedure.

Maar als je eenmaal al deze hinderpalen hebt overwonnen, zal je niet alleen je eigen stroom kunnen produceren – ook als er geen zon is en dus ook 's nachts – maar zal je ook een deel van de productie op het net kunnen zetten. Vraag daarom ook tijdig na of het net in de buurt wel berekend is op een stevige bijkomende



Figuur 1 Kaart van de gemiddelde windsnelheid op 20 m hoogte (rood is gunstig) - Bron: Jertsstudie & UGent

keuze te kunnen maken. Vergeet in ieder geval nooit de meest gemaakte fout!

Vergunningen en het nimbyndroom

Heel wat initiatiefnemers in hernieuwbare energie zullen in hun carrière al te maken hebben gekregen met het nimbyndroom. Iedereen is voor hernieuwbare energie maar het mag zeker niet in zijn achtertuin geïnstalleerd worden. De plaatsing van een kleine (< 50 MW) of een middelgrote windturbine (50 tot 300 MW) zal meestal reacties uit de buurt oproepen. In een dicht verstedelijkte regio als Vlaanderen is dit bijna onvermijdelijk. Zelfs als alle administraties mee zijn en een positief advies geven (wat lang niet zeker is), zullen er meestal wel enkele

injectie uit je windmolen. Netbeheerders bekijken dit soort initiatieven meestal met de nodig dosis argwaan.

Gelukkig zijn er achteraf de groenestroomcertificaten die een financiële ruggensteun kunnen bieden om de investering draaglijker te maken. Voor elke megawattuur (MWh) die je produceert, krijg je op dit ogenblik ongeveer 63 euro aan certificaten uitbetaald. Gelet op de onvoorspelbare reglementering op hernieuwbare energie in Vlaanderen is het natuurlijk nooit zeker dat dit volgend jaar ook nog het geval zal zijn.

Er is maar één regel in dit geval: het kan erg interessant zijn, maar bezint eer je begint. ■