

# MINI WINDTURBINES

## WAT ZIJN DAT?

Mini windturbines ('miniturbines') maken het mogelijk om windenergie te benutten voor de elektriciteitsopwekking op locaties waar dat met grote windturbines niet mogelijk is. Het gaat om locaties in gebouwde omgeving, industriegebieden en landelijke omgeving. De opgewekte elektriciteit wordt ter plekke verbruikt of teruggeleverd in het net. Omdat ze elektriciteit leveren achter de meter, zijn miniturbines het best te vergelijken met de fotovoltaïsche zonne-energie.

Conform de internationale richtlijnen, worden miniturbines ingedeeld op basis van hun afmetingen. Het rotoroppervlak van miniturbines varieert tussen 0,5 m<sup>2</sup> en 200 m<sup>2</sup> bij een rotordiameter van 0,75 tot 15 meter. De masthoogte wordt meestal per locatie bepaald en kan variëren van 3 tot 25 meter. De turbines zijn leverbaar in vermogensclasses van 100 W t/m 50 kW. Vrijwel alle miniturbines die op dit moment op de Nederlandse markt worden aangeboden hebben een rotordiameter kleiner dan 5 meter.



### **Wat kunnen ze?**

Miniturbines zijn geschikt voor de plaatsing op- of naast gebouwen, zowel in stedelijke omgeving als op het platteland. Daarbij is van belang dat dit type turbine netgekoppeld is en primair wordt ingezet om het 'eigen' elektriciteitsverbruik van het gebouw of de locatie te drukken.

Voor een goede werking van miniturbines zijn goede windcondities vereist. Deze zijn te vinden in kustgebieden, op daken van gebouwen van 20 meter en hoger, langs de snel- en waterwegen en op open bedrijventerreinen. Het is een voorwaarde dat zich in de wijde omgeving geen hoge obstakels bevinden die de windtoetreding kunnen belemmeren of verstoren.

De elektriciteitsopbrengsten zijn afhankelijk van de windcondities, turbinetype en het rotoroppervlak. Als vuistregel voor de elektriciteitsopbrengsten wordt gerekend met een geschatte gemiddelde opbrengst van 250 kWh per m<sup>2</sup> rotoroppervlak per jaar. Bij grotere locaties is het verstandig om meerdere turbines te plaatsen. Op die manier kan een betere balans worden bereikt tussen de elektriciteitsvraag en de elektriciteitsopbrengsten ter plekke. Daarnaast levert het plaatsen van meerdere turbines op een rij een betere visuele uitstraling.

De markt toont veel belangstelling voor miniturbines. De belangrijkste afnemers zijn grote gebouweigenaren zoals woningcorporaties, gemeenten, provincies en professionele vastgoedbedrijven. Deze doelgroepen worden vooral gedreven door de aanscherping van de milieuwetgeving en de behoefte om zich door innovatie te onderscheiden. Eigenaren van bedrijventerreinen, industrie en agrariërs die wegens de ruimtelijke ordening geen grote windturbines mogen plaatsen, zoeken naar mogelijkheden om, door de inzet van miniturbines, alsnog gebruik te kunnen maken van windenergie op hun terreinen. De particuliere afnemers, zowel in steden als in plattelandsgebieden, zijn vooral op zoek naar mogelijkheden om in eigen elektriciteitsbehoefte te voorzien.

### **De organisatie**

De Nederlandse Wind Energie Associatie, NWEA ([www.nwea.nl](http://www.nwea.nl)) zet zich in voor het wegnemen van de belangrijkste obstakels voor de technologie- en marktontwikkeling van windenergie in Nederland. Om de belangrijkste knelpunten met betrekking tot de toepassing van miniturbines aan te pakken, is in 2007 binnen

NWEA de Commissie Miniturbines ('Commissie') opgericht. De visie van NWEA ten aanzien van de mogelijkheden voor toepassing van miniturbines in Nederland is vastgelegd in het 'Visiedocument mini windturbines'. Het Visiedocument is te downloaden van de webpagina van NWEA.

De voltallige Commissie telt ruim 20 leden. Het gaat vooral om leveranciers, adviesbureaus en energiebedrijven. Daarnaast neemt SenterNovem deel aan de commissievergaderingen als toehoorder. Op verzoek van de Commissie heeft SenterNovem de Nederlandse Beoordelingsrichtlijn kleine windturbines laten ontwikkelen en een handleiding voor gemeenten voor de toepassing van miniturbines. De Beoordelingsrichtlijn is te vinden op de website van SenterNovem: [www.senternovem.nl/mmfiles/Nederlandse%20Beoordelingsrichtlijn%20kleine%20windturbines\\_tcm24-292042.pdf](http://www.senternovem.nl/mmfiles/Nederlandse%20Beoordelingsrichtlijn%20kleine%20windturbines_tcm24-292042.pdf). Dit document is een eerste aanzet tot certificering van miniturbines. De handleiding voor gemeenten zal naar verwachting in de loop van augustus 2009 worden gepubliceerd.

### **Voorwaarden voor de marktontwikkeling**

In Nederland zijn tussen 2002 en 2008 ruim 100 miniturbines geplaatst. De branche heeft de ambitie om de geplaatste capaciteit te laten groeien tot 7200 turbines in 2012 en 48.000 turbines in 2020. Dit zou in 2020 een milieuresultaat kunnen opleveren van 100 GWh/jaar aan duurzame elektriciteit en circa 56 kton/jaar aan CO<sub>2</sub>-reductie.

Het behalen van deze ambities is alleen mogelijk met een gezamenlijke inzet van alle betrokken partijen: NWEA, de leveranciers en de overheid. NWEA zal zich inzetten op het gebied van de aanpassing van de wet- en regelgeving ten behoeve van het creëren van gelijke kansen voor miniturbines. Daarnaast ligt de focus op de ontwikkeling van een certificeringstraject en de opzet van een landelijk informatiesysteem voor de afnemers van miniturbines.

De leveranciers zullen hun inspanningen richten op de kwaliteitsverbetering en prijsverlaging van hun turbines. Het laten beoordelen van turbines volgens de Beoordelingsrichtlijn is een van de stappen in het kader van de kwaliteitsverbetering. Van de overheid wordt medewerking verwacht op het gebied van de financiële en organisatorische ondersteuning voor de marktontwikkeling en het creëren van een plek voor miniturbines in het transitietraject.