

Taxatiewijzer en kengetallen DEEL 12

Windturbines

Waardepeildatum 1 januari 2016





Colofon

Taxatiewijzer Windturbines, waardepeildatum 1 januari 2016

Deze taxatiewijzer is een uitgave van de Vereniging van Nederlandse Gemeenten.

© Copyright Vereniging van Nederlandse Gemeenten 2016

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en / of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of worden opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de Vereniging van Nederlandse Gemeenten. Dit verbod betreft tevens de gehele of gedeeltelijke bewerking.

Uitgevers en samenstellers verklaren dat deze uitgave op zorgvuldige wijze en naar beste weten is samengesteld, evenwel kunnen uitgever en samenstellers op geen enkele wijze instaan voor de juistheid of volledigheid van de informatie. Uitgever en samenstellers aanvaarden dan ook geen enkele aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die het gevolg is van handelingen en / of beslissingen die gebaseerd zijn op de in deze uitgave opgenomen informatie. Gebruikers van de in deze uitgave opgenomen informatie wordt met nadruk aangeraden deze informatie niet geïsoleerd te gebruiken, maar tevens af te gaan op hun professionele kennis en ervaring en de te gebruiken informatie te allen tijde te controleren.



VOORWOORD

Voor u ligt de landelijke taxatiewijzer Windturbines naar waardepeildatum 1 januari 2016. Deze taxatiewijzer is in opdracht van de VNG tot stand gekomen in de Taxatietechnische Kerngroep. Daarin hebben deelgenomen de VNG, de Waarderingskamer, de gemeenten Amsterdam, Den Haag, Rotterdam, Utrecht en de taxatiebedrijven Antea Group, GeoTax, KONDAR WOZ diensten, Invast Hotels, Ortec Finance, RE/MAX Vastgoedgroep Arnhem, Thorbecke, TOG Nederland, en Wiberg Taxaties.

Deze wijzer is in belangrijke mate gebaseerd op de afspraken die eind 2010 zijn gemaakt met de Nederlandse Wind Energie Associatie (NWEA) en Energie-Nederland.

In opdracht van de VNG heeft het bouwadviesbureau IGG eind 2011 en begin 2013 onderzoek gedaan naar de omvang van de werktuigen binnen de bouwkosten en de invloed van de hoogte van de mast op de bouwkosten. De uitkomsten van deze onderzoeksrapporten zijn verwerkt in deze taxatiewijzer.

Wijzigingen ten opzichte van de vorige Taxatiewijzer Windturbines, waardepeildatum 1 januari 2016, versie 1.0

Onderstaand wordt een overzicht gegeven van de inhoudelijke (niet-redactionele) verschillen in de hoofdstukken ten opzichte van de Taxatiewijzer Windturbines, waardepeildatum 1 januari 2016, versie 1.0.

Hoofdstuk	Onderwerp	Wijziging
Bijlage 3	Kengetallen per archetype	Kengetallen geactualiseerd

Wijzigingen ten opzichte van de vorige Taxatiewijzer Windturbines, waardepeildatum 1 januari 2015, versie 1.0

Onderstaand wordt een overzicht gegeven van de inhoudelijke (niet-redactionele) verschillen in de hoofdstukken ten opzichte van de Taxatiewijzer Windturbines, waardepeildatum 1 januari 2015, versie 1.0.

Hoofdstuk	Onderwerp	Wijziging
1.1	Algemeen	Geactualiseerd en tabellen toegevoegd
2.1.1	Investeringskosten	Geactualiseerd naar SDE 2016, verlaging van de getallen met 4,5%
2.1.6	Voorbeeld correctie masthoogte	Aangepast aan nieuwe kengetallen
2.2	Kengetallen	Aangepast conform SDE 2016 (-4,5%)
2.4.4	Drie Archetypen	Kengetallen aangepast.
3	Aandachtspunten inzake functionele veroudering	Tekst aangepast
4.1	Toelichting op de marktgegevens	Geactualiseerd; uitleg afwijking ECN rapport.
5	Beschrijving hoe om te gaan met bandbreedtes	Geen wijzigingen
6	Grond	Geactualiseerd

7	Taxatieverslag	Geen wijzigingen
8	Rekenschema	Geen wijzigingen

Bijlage 1	Bronnen	Geactualiseerd
Bijlage 2	Verklarende woordenlijst	Geen wijzigingen
Bijlage 3	Kengetallen per archetype	Geactualiseerd
Bijlage 4	Marktanalyse	Geactualiseerd

INHOUDSOPGAVE

1	STREKKING VAN DEZE TAXATIEWIJZER	7
1.1	Algemeen	7
1.2	Het vermogen van een windturbine	10
1.3	Specifieke aandachtspunten taxatiewijzer Windturbines	11
1.4	De gecorrigeerde vervangingswaarde	13
2	BESCHRIJVING VAN DE ARCHETYPEN	14
2.1	Algemeen	14
2.2	Inhoudsopgave archetypes Windturbines	18
2.3	Toelichting op de archetypes Windturbines	18
2.4	Toelichting op de archetypes mini windturbines	19
3	FUNCTIONELE VEROUDERING BIJ WINDTURBINES	22
4	BESCHRIJVING VAN DE MARKTGEGEVENEN	23
4.1	Toelichting op de marktgegevens Windturbines	23
5	BESCHRIJVING HOE OM TE GAAN MET BANDBREEDTES	24
6	GROND	25
7	TAXATIEVERSLAG	26
8	REKENSHEMA	27
BIJLAGE 1 - BRONNEN		28
BIJLAGE 2 - VERKLARENDE WOORDENLIJST		29
BIJLAGE 3 - RAPPORTAGE KENGETALLEN PER ARCHETYPE		30
BIJLAGE 4 - RAPPORTAGE ONDERBOUWENDE MARKTGEGEVENEN		39

1 Strekking van deze taxatiewijzer

1.1 Algemeen

In Nederland stonden eind 2014 1.983 windturbines op land. Dit zijn oude en nieuwe turbines door elkaar. Zij voorzien in een energiebehoefte van ca. 5,5% van de totale Nederlandse energiebehoefte.

Het totaal opgestelde vermogen "wind op land" is 2.637 MW (gemiddeld 1,255 MW per turbine). Volgens gegevens van het CBS is in 2014 door al deze turbines samen 5.049 GWh elektriciteit opgewekt. Dit is net zoveel als 1,8 miljoen huishouden het hele jaar thuis gebruiken.

In 2014 is de productie van duurzame elektriciteit gestegen tot bijna 15 procent van het binnenlands elektriciteitsverbruik. Duurzame elektriciteit is elektriciteit die wordt opgewekt met windenergie, waterkracht, zonne-energie en de inzet van biomassa. Windenergie is daarin met bijna de helft naast biomassa de grootste bron van duurzame energie. Totaal windenergie: 5,5%; wind op land: bijna 3,6%.

	Onderwerpen	Productie	Capaciteit		
		Elektriciteitsproductie	Vermogen	Aantal turbines	Rotoroppervlak
Regio's	Perioden	<i>mln kWh</i>	Opgesteld aan het einde van het jaar <i>MW-elektrisch</i>	Opgesteld aan het einde van het jaar <i>aantal</i>	Opgesteld aan het einde van het jaar <i>1 000 m2</i>
Nederland	2005	2067	1224	1710	2869
	2006	2666	1453	1794	3334
	2007	3108	1641	1855	3773
	2008	3664	1921	1942	4338
	2009	3846	1994	1876	4475
	2010	3315	2009	1877	4502
	2011	4298	2088	1882	4660
	2012	4193	2205	1882	4909
	2013	4856	2485	1977	5658
	2014	5049	2637	1983	6039

© Centraal Bureau voor de Statistiek, Den Haag/Heerlen 6-1-2016

Het Nederlandse windvermogen is in een klein aantal regio's geconcentreerd. De top 10 gemeenten, exclusief Noordzee, (Eemshaven, Zeewolde, Hollands Kroon, Dronten, Rotterdam, Lelystad, Delfzijl, Amsterdam en Zuidwest-Fryslân) nemen 67% van de totale productie voor hun rekening. De gemeente Eemshaven is nu met 16 % van het totaal de gemeente met de grootste productie.

Per provincie is de verdeling als volgt:

	Onderwerpen	Productie	Capaciteit		
		Elektriciteitsproductie	Vermogen Opgesteld aan het einde van het jaar	Aantal turbines Opgesteld aan het einde van het jaar	Rotoroppervlak Opgesteld aan het einde van het jaar
Regio's	Perioden	<i>mln kWh</i>	<i>MW-elektrisch</i>	<i>aantal</i>	<i>1 000 m2</i>
Nederland	2014	5049	2637	1983	6039
Groningen (PV)	2014	860	379	212	717
Friesland (PV)	2014	360	169	329	411
Flevoland (PV)	2014	1362	839	593	1955
Noord-Holland (PV)	2014	757	354	329	789
Zuid-Holland (PV)	2014	534	299	157	653
Zeeland (PV)	2014	739	351	216	879
Noord-Brabant (PV)	2014	225	118	83	312
Overige provincies (PV)	2014	212	128	64	324

In het ontwerp “structuurvisie windenergie op land” is de volgende doelstelling per provincie opgenomen (2020):

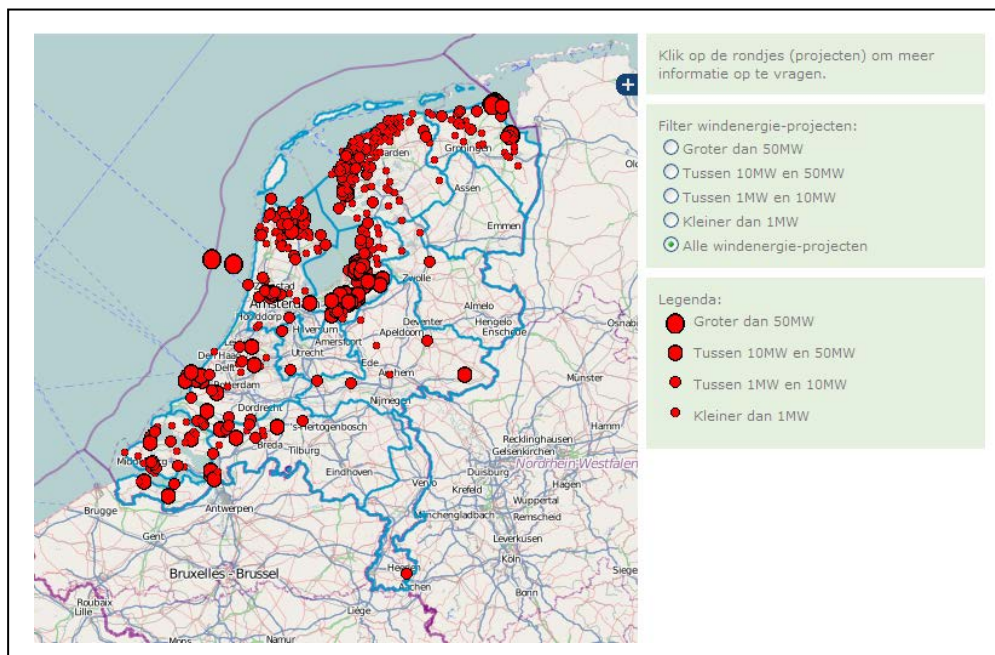
Tabel 2: taakstelling windenergie per provincie

Provincie	MW
Fryslân	530,5
Groningen	855,5
Drenthe	285,5
Overijssel	85,5
Noord-Holland	685,5
Flevoland	1390,5
Zuid-Holland	735,5
Utrecht	65,5
Gelderland	230,5
Zeeland	570,5
Noord-Brabant	470,5
Limburg	95,5
Totaal	6001

Het document is te vinden op

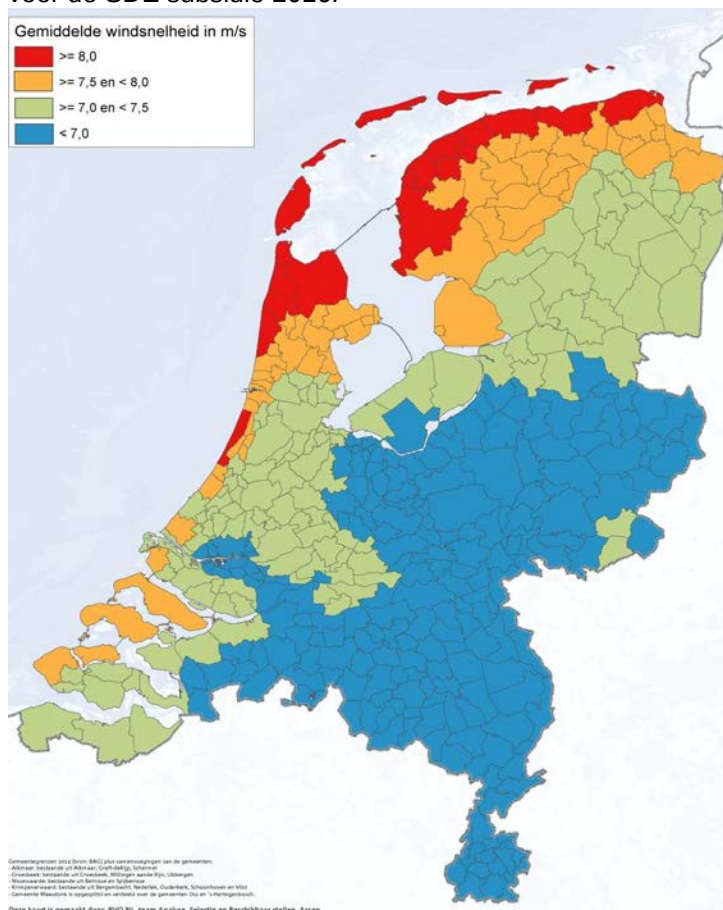
<https://www.rijksoverheid.nl/binaries/rijksoverheid/documenten/rapporten/2014/03/31/bijlage-1-structuurvisie-windenergie-op-land/structuurvisie-windenergie-op-land.pdf>

figuur 1: Plekken waarop (grote) windturbines in Nederland te vinden zijn:



Bron: www.w-i-n-d.nl

Onderstaand kaartje komt overeen met de plekken waar de meeste wind is. Dit is ook de basis voor de SDE subsidie 2016.



Deze taxatiewijzer heeft betrekking op het taxeren van windturbines, bijvoorbeeld bij boeren en de veelal grotere windturbines in windturbineparken voor het opwekken van elektrische energie. De taxatiewijzer is niet bruikbaar voor het taxeren van off-shore windturbines. Windturbines worden ook wel gebruikt voor het oppompen van water. Hiermee is in deze instructie geen rekening gehouden.

1.2 Het vermogen van een windturbine

Het vermogen van windturbines wordt meestal uitgedrukt in het vermogen per uur onder optimale omstandigheden. Het maximale vermogen van windturbines is de afgelopen jaren flink toegenomen. Dit komt doordat de grootte is toegenomen, maar vooral ook door technologische verbeteringen. Inmiddels worden turbines geplaatst met een maximaal vermogen van 7.500 kW (7,5 MW) en meer.

Het maximale vermogen geeft echter weinig informatie over de productie van een windturbine over een heel jaar genomen.

Belangrijk is een goede voorspelling te doen van de windsnelheden op een bepaalde plek en ook te weten hoeveel tijd een turbine niet werkt in verband met onderhoud en dergelijke. Inmiddels is het in Nederland goed mogelijk vooraf betrouwbare voorspellingen te doen over de windsnelheid. Hier besteden wij veel aandacht aan, omdat dit de basis is voor een verantwoorde investeringsbeslissing.

Een windturbine met een maximaal vermogen van 2 MW (2000 kW) en een ashoogte van 70 meter heeft bij een gemiddelde windsnelheid van 7 m/s (laagland West/Midden Nederland) een opbrengst over een heel jaar van ruim 5.500.000 kWh, voldoende voor het elektriciteitsverbruik van ruim 1600 gezinnen.

Als diezelfde turbine op een andere plaats wordt gezet kan dit rendement hoger of lager zijn. Het onderstaande overzicht is realistisch bij de hiervoor genoemde turbine.

Windsnelheid -- opbrengst in kWh/jaar

5 m/s	-----	2.400.000
6 m/s	-----	3.900.000
7 m/s	-----	5.500.000
8 m/s	-----	7.200.000

Soms is plaatsing van windturbines bij een laag windrendement te overwegen, omdat bijvoorbeeld de investeringskosten laag zijn. Aan de andere kant is plaatsing bij een hoog windrendement soms af te raden (bijv. in zee), omdat de investeringskosten te hoog zijn en het totaal dus onrendabel wordt.

Een windturbine heeft een gemiddeld opbrengstverlies van 13% (stilstand, niet-beschikbaarheid etc.).

1.3 Specifieke aandachtspunten taxatiewijzer Windturbines

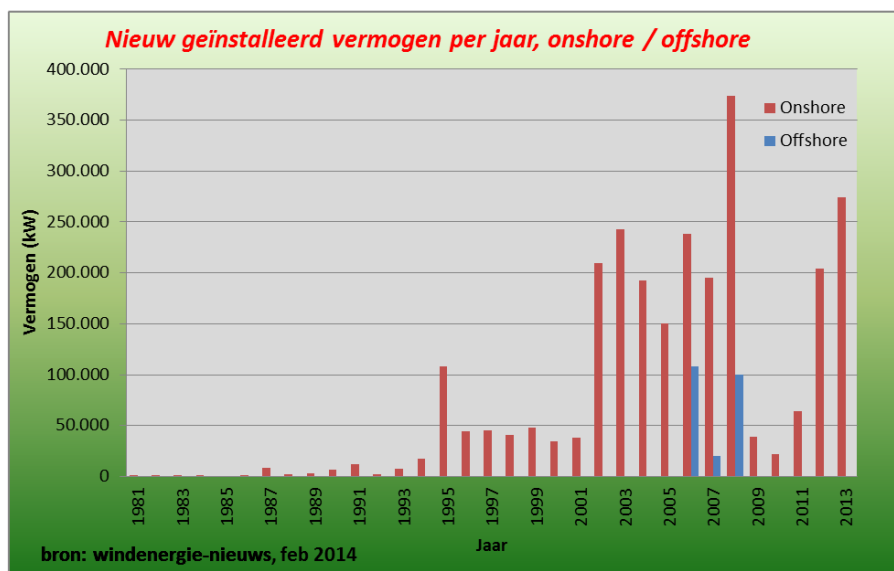
De gemiddelde productie van nieuwe turbines is door technologische ontwikkelingen en hogere masten sterk toegenomen. Een moderne turbine van 3 MW (megawatt = 1 miljoen Watt) kan afhankelijk van de locatie per jaar wel 6.000.000 tot 7.500.000 kWh elektriciteit opleveren. (Een kilowattuur (kWh) is de hoeveelheid energie, geproduceerd door een generator die een uur draait met een vermogen van 1 kilowatt (kW = 1000 Watt).)

De opbrengst van een windturbine hangt af van een aantal factoren (www.rijksoverheid.nl):

- de plek waar de turbine staat: boven open zee waait het harder dan in de buurt van de stad.
- hoe lang de turbine gemiddeld draait. Een windturbine levert elektriciteit vanaf windkracht 2; bereikt zijn maximale productievermogen bij windkracht 6 en wordt teruggeschakeld bij een windkracht boven de 10, om overbelasting te voorkomen.
- het rotoroppervlak: hoe langer de bladen, des te groter het oppervlak en hoe meer wind wordt omgezet in elektriciteit.
- de hoogte van de turbine: op grotere hoogte waait het harder en is de windstroom minder turbulent.

De technologische ontwikkelingen op de markt van windturbines hebben elkaar de laatste tien jaar snel opgevolgd. Twintig jaar geleden waren windturbines zo'n 30 meter hoog en hadden ze een vermogen van gemiddeld 100 kW. Moderne windturbines hebben een rotordiameter van circa 90 meter en een hoogte van 80 m met een vermogen van 3.000 kW. Op dit moment zijn er al windturbines met een vermogen van maximaal 7.500 kW (Enercon E126). Een windturbine van circa 1.000 kW produceert tussen de twee en drie miljoen kWh per jaar. In onderstaande grafiek is de ontwikkeling in Nederland weergegeven.

figuur 2: Windenergie in Nederland



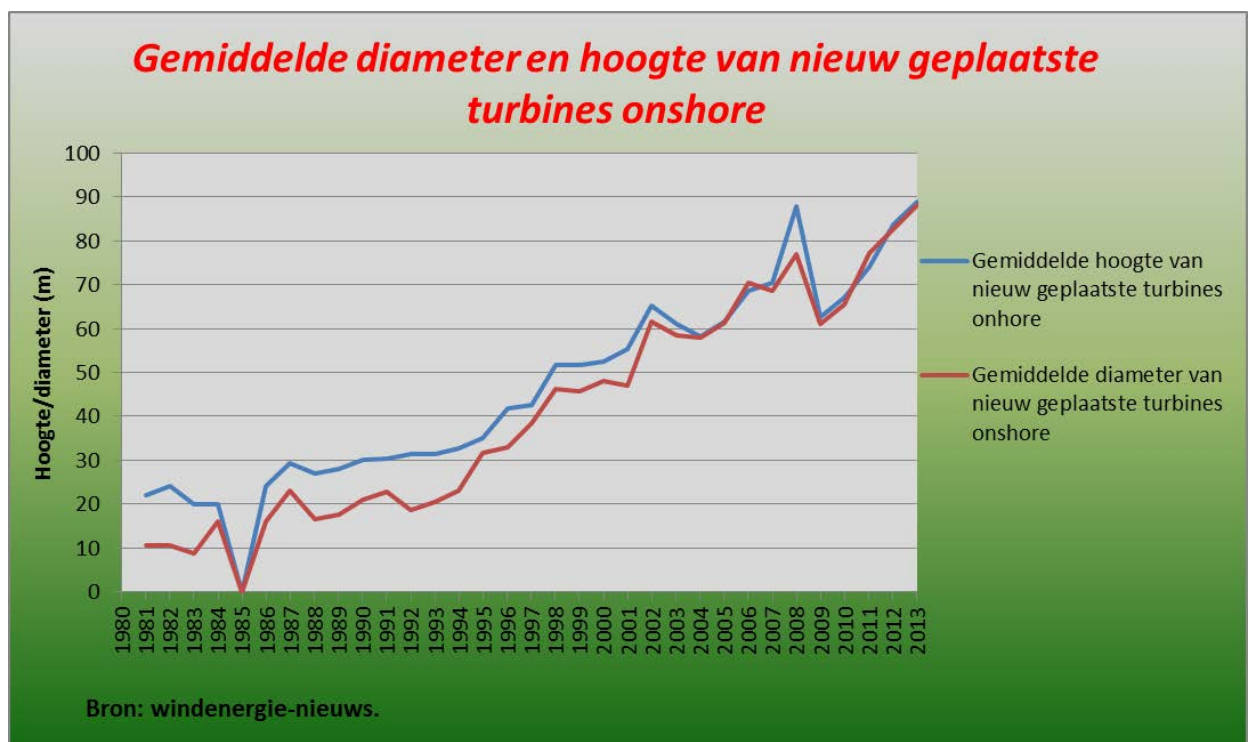
Bron: Windenergie-nieuws.nl

De tendens is om hogere masten te plaatsen en nog meer vermogen te genereren. Hogere windturbines vangen meer wind en wekken meer energie op dan lagere torens. De optimale hoogte wordt bepaald door:

- de kosten van de mast per meter; bij masten die hoger zijn dan de standaardhoogte zijn de bouwkosten per meter hoger (zie bladzijde 11)
- de technische mogelijkheid om een windturbine met een hoge mast te plaatsen
- de plaatselijke variatie in de windsnelheid op grotere hoogte (de bouw van een windturbine wordt dus afgestemd op de lokale situatie)
- de prijs die een kilowattuur de eigenaar van de windturbine oplevert
- bouwvergunning.

De masten zijn in Nederland meestal ongetuide conische buismasten, vervaardigd van plaatstaal. Deze worden verankerd aan een betonnen fundering. Daarnaast worden ook wel betonnen masten toegepast. Windturbines zijn onroerende zaken omdat zij bestemd zijn meerdere jaren op één plaats te blijven staan.

figuur 3: verhouding vermogen, ashoogte en rotordiameter



Bron: Windenergie-nieuws.nl

Daarnaast is er een tendens naar grotere **rotordiameters**. Grotere rotordiameters leveren meer elektriciteit. Een 600 kW generator heeft doorgaans een rotordiameter van circa 44 meter. Een 2.500 kW generator heeft doorgaans een rotordiameter van circa 80 meter. Een twee maal zo grote rotor levert vier maal zo veel energie.

Bij hogere vermogens hoort een langere mast en een grotere rotordiameter. De beperking om tot grotere windturbines te komen, wordt gevormd door het feit dat de ondergrond de windturbine moet kunnen dragen (fundering van voldoende sterkte) en de transportmogelijkheden van de mast en de wieken naar de locatie.

Exploitatiekosten

De belangrijkste exploitatiekosten zijn: afschrijving, rente, onderhoud, verzekeringen, belastingen en eventuele grondhuur. De jaarlijkse kosten voor onderhoud, verzekeringen en belastingen liggen tussen drie en vijf procent van de investeringskosten (bron: onder andere www.milieucentraal.nl).

Break-evenpoint energie

Windturbines zetten energie van bewegende lucht om in elektriciteit. Een moderne 1.000 kW turbine op een gemiddelde locatie, bespaart jaarlijks een uitstoot van circa 2.000 ton koolstofdioxide. De energie die een windturbine tijdens zijn gemiddelde levensduur produceert is 80 keer groter dan de energie die het kost om de windturbine te bouwen, onderhouden, ontmantelen en verwijderen. Het break-evenpoint op energieniveau (niet op kostenniveau) ligt op circa 3 maanden.

Beleid

De Rijksoverheid heeft in de Vijfde Nota Ruimtelijke Ordening aangegeven dat alleenstaande windturbines in principe niet meer zullen worden toegestaan in open landschappen. Ook provincies geven de voorkeur aan het bundelen van windturbines tot lijnen en parken. Dit betekent in de praktijk dat plaatsing van één molen bij een bedrijf vaak geen haalbare kaart is. Een nieuwe ontwikkeling is ook het combineren van windturbines met industrieterreinen en verkeers- en vaarwegen (bron: www.rijksoverheid.nl).

1.4 De gecorrigeerde vervangingswaarde

Deze objecten hebben veelal een specifieke aard en inrichting voor het gebruik door de huidige eigenaar/gebruiker. Van deze categorie zijn geen marktgegevens beschikbaar. De waardering geschiedt dan ook op basis van de gecorrigeerde vervangingswaarde.

Bij het bepalen van de gecorrigeerde vervangingswaarde van een onroerende zaak dient te worden uitgegaan van de investering die nodig zou zijn om met gebruikmaking van de huidige technieken een identieke vervangende zaak tot stand te brengen en daarop vervolgens zodanige correcties aan te brengen voor technische en functionele veroudering dat niet meer wordt belast dan het bedrag waarvoor de eigenaar de zaak zou kunnen verwerven die voor hem hetzelfde nut oplevert als de te waarderen zaak.

Relevante jurisprudentie: Hof Den Haag , 6 december 2000, nr. 97/02149, Hof Leeuwarden, 20 november 1998, nr. 28/97, Hoge Raad 23 februari 1994, nr. 28 837, Hoge Raad 7 juni 2000, nr. 34 985, Hof Arnhem 18 december 2000 nr. 00/1107, HR 23 november-2007, nr. 43 236, BNB 2008/43, Hof Arnhem 11 februari 2009, nr. 07/00226, LJN: BH3558.

Voor jurisprudentie en uitleg wordt verder verwezen naar de Taxatiewijzer Algemeen (Deel 0).

2 Beschrijving van de archetypen

(zie voor de kengetallen per archetype bijlage 3)

2.1 Algemeen

2.1.1 Investeringskosten

Het investeringsbedrag van een windpark bestaat uit verschillende componenten. Op hoofdlijnen kan een windpark in de volgende vier componenten worden onderverdeeld.

- de windturbine en de fundaties;
- de elektrische infrastructuur in het windpark;
- de netinpassing;
- civiele werken zoals bouwvoorbereiding en ontsluitingswegen.

De in deze taxatiewijzer opgenomen kengetallen zijn verkregen uit:

- “Eindadvies Basisbedragen SDE+ 2016”, kenmerk ECN-E--16-052; 9 oktober 2015
- gerealiseerde projecten,
- de prijslijst van windturbinefabrikanten
- informatie van Energie-Nederland en de Nederlandse Wind Energie Associatie (NWEA).

Het uitgangspunt is een enkele molen inclusief fundering en overige kosten, maar exclusief netinpassing. Op de prijs is op grond van een afspraak met Energie-Nederland en NWEA circa 30% in mindering gebracht voor werktuigenvrijstelling.

Op grond van de afspraak die met Energie-Nederland/NWEA in oktober 2010 is gemaakt worden de bouwkosten van de windturbines afgeleid van de gemiddelde investeringskosten per kW die ECN jaarlijks vaststelt in het kader van de subsidieverlening. Hier komen op grond van deze afspraak nog de voorbereidingskosten (4,7%) bij. De werktuigenvrijstelling wordt in mindering gebracht op het totaal van investeringskosten en voorbereidingskosten.

De kosten van netinpassing (11%) worden op grond van de gemaakte afspraken niet tot de relevante bouwkosten gerekend.

In het Eindadvies Basisbedragen SDE+ 2016 zijn de totale investeringskosten ten opzichte van 2015 verlaagd naar € 1.290,- per Kwh. Deze verlaging (-4,5%) is conform de afspraak uit 2010 toegepast op de bedragen uit 2015.

De hoogte van de mast heeft invloed op de waarde. Voor de waardering van de windturbines naar waardepeildatum 1 januari 2016 gelden de volgende correctiebedragen per meter indien de masthoogte afwijkt van de bij het archetype behorende standaard hoogte:

Masthoogte	correctiebedrag per meter
tot 32 meter	€ 1.815,-
van 32 tot 55 meter	€ 5.080,-
55 meter en hoger	€13.155,-

Standaard hoogtes bij de verschillende archetypen:

- Z240W140 32 meter
- Z240W240 55 meter
- Z240W340 78 meter
- Z240W440 78 meter
- Z240W540 80 meter
- Z240W640 135 meter

Let op! Indien de hoogte van een mast afwijkt van de standaard hoogte van het archetype dan kan de correctie op het kengetal door TIOX worden berekend, mits de masthoogte in TIOX bij het deelobject wordt ingevoerd.

Kosten voor het realiseren van een offshore windturbinepark zijn globaal het dubbele van de kosten van hetzelfde windturbinepark op land. Deze kostenverdubbeling wordt veroorzaakt door het maken van de fundering in zee en het transport van de onderdelen, evenals de langere aansluiting op het elektriciteitsnet. In deze taxatiewijzer wordt de waardering van offshore windturbineparken niet verder uitgewerkt. Deze turbines staan namelijk niet op gemeentegrond en worden daarom niet gewaardeerd voor de Wet WOZ.

Bij onshore turbines gaat circa 75% van de investeringskosten naar de turbine zelf en ongeveer 25% van de investeringskosten naar de fundering, elektrische installatie, netkoppeling, consultancy, grondkosten, financieringskosten en wegeaanleg.

2.1.2 Subsidie

De Hoge Raad heeft beslist dat bij de waardering van windturbines geen rekening gehouden hoeft te worden met subsidies die in verband met de investering wordt ontvangen aangezien deze niet object- maar subjectgebonden zijn (HR 23 november 2007, nr. 43 236, BNB 2008/43). In de kengetallen is derhalve geen rekening gehouden met eventuele subsidies omdat de subsidies persoonsgebonden zijn.

2.1.3 Werktuigenvrijstelling

Bij jurisprudentie is bepaald dat de kosten van de volgende werktuigen buiten beschouwing blijven. **Niet vrijgesteld** zijn volgens jurisprudentie:

- mastvoet,
- masttop,
- middenbordes,
- onderbordes,
- gondelframe,
- gondelvastmangat,
- gondellagering,
- gondelkap,
- neuskegel,
- rotorkop,
- borging rotorkop,
- beugel rotorkop,
- rotorbladen,
- rotortips,
- rotornaaf,
- lagerhuis
- rotoras.

Vrijgesteld zijn volgens jurisprudentie:

- de windsnelheidsmeter,
- hoofdkabel,
- kabeltwistmeter,
- twistbeveiliging,
- schakelkast,
- trafowieltjes,
- tandwielkast,
- tandwielkastbevestiging,
- trillingsopnemer,
- windvaan,

- richtingsmeter,
- aeroremmen,
- tipdempingsmechanisme,
- hydro-unit,
- generator,
- generatorbevestiging,
- flexikoppeling,
- kruimotor,
- rondsel,
- kruiseem,
- trillingssensor,
- schijfrem,
- luchtcilinder
- brandblusser.

Het gerechtshof van Arnhem 11 februari 2009, nr. 07/00226, LJN BH3558, heeft in hoger beroep uitgesproken dat de subsidie niet in mindering dient te worden gebracht op de stichtingskosten. Het gerechtshof heeft ook uitgesproken dat de fundering niet kan worden verwijderd zonder dat de uiterlijke kenmerken van de turbine verloren gaan. De gemeente heeft op de waarde van de werktuigenvrijstelling van de windturbine op 27% gesteld van de totale investeringskosten van de windturbine inclusief de fundering en overige kosten. Het gerechtshof is hierin meegegaan. De Hoge Raad heeft de uitspraak van het hof vernietigd omdat het hof zijn beslissing niet voldoende had gemotiveerd (Hoge Raad 12 maart 2010, nr. 09/01284, LJN: BL7172). Bij de hoger beroep zitting, na terugverwijzing naar het Hof 's-Hertogenbosch, is een compromis gesloten die in lijn ligt met de huidige afspraken.

De werktuigenvrijstelling varieert voor de archetypes Z240W140, Z240W240 Z240W340 en Z240W440 van circa 26% tot circa 30%, exclusief de kosten van netinpassing. Met ingang van 2012 is tevens een extra archetype toegevoegd (Z240W540, windturbine van 3.000 kW tot 6.000 kW) waarvoor een werktuigenvrijstelling geldt van 35% van de bouwkosten, exclusief de kosten van netinpassing. Deze percentages worden onderbouwd in het onderzoeksrapport van IGG van 2011 en 2013.

2.1.4 Bouwkosten en werktuigenvrijstelling

In afwijking van de standaard waarderingsmethode is gekozen voor een waardering op grond van een standaard bedrag per kW voor een windturbine van 100 kW tot 450 kW, 450 kW tot 1.000 kW, 1.000 kW tot 2.000 kW, 2.000 kW tot 3.000 kW, 3.000 kW tot 6.000 kW en 6.000 kW tot 10.000 kW. Onder de standaardbedragen zijn alle te waarderen onderdelen zoals fundering, mast, rotorbladen, bekabeling, aansluiting op het netwerk en overige kosten begrepen. Derhalve moeten alleen de grond en de wegen (bestrating, hekwerk) nog in de taxatie worden opgenomen.

2.1.5 Levensduur

In de wijzer is uitgegaan van een technische levensduur van 17 jaar met een restwaarde van 10% en een verlenging van de levensduur van 5 jaar (= dus een minimale resterende levensduur van 5 jaar). Alleen ingeval de fysieke toestand zodanig is dat de beoogde gebruikperiode afloopt, wordt de resterende levensduur op 0 of een getal lager dan de genoemde vijf jaren gesteld (zie Algemeen deel hoofdstuk 5.1)

2.1.6 Correctie masthoogte

Bij de archetypes waar een standaardhoogte vermeld staat, dienen bij de waardering van een windturbine de kengetallen gecorrigeerd te worden voor het aantal meters dat die specifieke

windturbine afwijkt van die standaardhoogte. Afwijking van de standaardhoogte kan dus zowel een positief als een negatief effect hebben op de kengetallen. Voor de bedragen per meter die van toepassing zijn zie de tabel op bladzijde 14.

Voorbeeld

Archetype Z240W440 heeft een standaardhoogte van 78 meter en voor waardepeildatum 1 januari 2016 een standaard kengetal van € 798. Als een windturbine van 2.000 kW een hoogte heeft van 90 meter dan wordt het kengetal als volgt gecorrigeerd. Een masthoogte verlengen van 78 meter tot 90 meter kost € 13.155 per meter. Het kengetal wordt gecorrigeerd met 12 maal € 13.155 gedeeld door 2.000 kW = € 79 per kW. Het gecorrigeerde kengetal wordt dan € 798 plus € 79 is € 877.

Als de masthoogte lager is dan de standaardhoogte dan moet een vergelijkbare neerwaartse correctie plaatsvinden van het kengetal.

2.1.7 Verwerking gegevens in Tiox

De taxatie wordt uitgevoerd op basis van het aantal kW en ashoogte van de mast van de betreffende windturbine. Om de gegevens ook met StUF-TAX te kunnen uitwisselen kan bij de taxatie het veld "aantal" gezien worden als het aantal kW. De hoogte van de mast kan opgegeven worden in het veld "Inhoud" Tevens kan een omschrijving worden meegeleverd.

In de web-applicatie van Tiox kunnen de gegevens als onderstaand ingevoerd worden:

Waardepeildatum	01 januari 2013	Volgnummer	1
Vrije omschrijving			
Archetypegegevens	Z240K140 miniturbine < 1 kW		
Soort object	3624	Windmolen	
Bouwjaar		Aantal eenheden (stuk)	Masthoogte (m)
Percentage BTW	21 %	Percentage gereed	100 %

Samenvatting berekening gecorrigeerde vervangingswaarde

Bijvoorbeeld:

Een Vestas 850kW turbine op een mast van 55 meter wordt omschreven als V52/850kW-55;
Een Neg Micon 950kW turbine op een 55 meter hoge mast wordt omschreven als NM54/950kW-55.

2.2 Inhoudsopgave archetypes Windturbines

Nr.	Archetype	Omschrijving	Onderdeel WOZ-object	Kengetal 2015	Kengetal 2016
1	Z240K140	miniturbine < 1 kW	Windturbine	€ 3.750	€ 3.580
2	Z240K240	miniturbine 1 tot 10 kW	Windturbine	€ 20.000	€ 19.100
3	Z240K340	miniturbine 10 tot 100 kW	Windturbine	€ 45.000	€ 42.975
4	Z240W140	Windturbine 100 tot 450 kW	Windturbine	€ 624	€ 596
5	Z240W240	Windturbine 450 tot 1000 kW	Windturbine	€ 672	€ 642
6	Z240W340	Windturbine 1000 tot 2000 kW	Windturbine	€ 757	€ 723
7	Z240W440	Windturbine 2000 tot 3000 kW	Windturbine	€ 836	€ 798
8	Z240W540	Windturbine 3000 tot 6000 kW	Windturbine	€ 658	€ 628
9	Z240W640	Windturbine 6000 tot 10000 kW	Windturbine	€ 964	€ 921

2.3 Toelichting op de archetypes Windturbines

Naar aanleiding van de uitkomsten uit het onderzoeksrapport van IGG is het archetype dat betrekking had op windturbines vanaf 2.000 kW gesplitst in een archetype van 2.000 kW tot 3.000 kW en een archetype voor windturbines van 3.000 kW tot 6.000 kW. Voor dit laatste type is de werktuigenvrijstelling namelijk hoger (35%).

De werktuigenvrijstelling varieert van 26% tot 35% bij windturbines van 100 kW tot 3.000 kW. Ondanks deze variatie in werktuigenvrijstelling zijn de kengetallen per kW voor alle molens binnen een categorie ongeveer gelijk. Er vindt geen functionele correctie meer plaats.

Inmiddels worden ook al windturbines gebouwd vanaf 6.000 kW.

In de Noordoostpolder worden 38 Enercon E126 gebouwd met een vermogen van 7.500 kW per stuk. Ook de de Eemshaven en in de Wieringermeer staan turbines met eenzelfde vermogen. Het kengetal 2016 voor het archetype Z240W640 is afkomstig van het windmolenpark in de polder omdat daar immers de meeste van dergelijke turbines gebouwd worden. De standaard masthoogte van 135 meter komt hier ook vandaan.

De werkelijke stichtingskosten zijn nog steeds de basis voor de waardering en deze kunnen afwijken van het kengetal. Dit kan o.a. te maken hebben met de fundering, de plaatsing en hoogte van de mast. Deze dienen voor de waardering individueel bekeken te worden waarbij de werkelijke investeringskosten het uitgangspunt zijn.

Het feit dat de het kengetal van Z240W640 in vergelijking tot Z240W540 omhoog gaat heeft te maken met de extra kosten die o.a. gemaakt moeten worden voor de fundering, de kraanplaats en de mast.

2.4 Toelichting op de archetypes mini windturbines

Kleine windturbines (ook wel miniturbines genoemd) maken het mogelijk om windenergie te benutten voor elektriciteitsopwekking op locaties in de gebouwde omgeving, de landelijke omgeving en op industriegebieden. De opgewekte elektriciteit wordt ter plekke verbruikt of teruggeleverd aan het net. In die zin zijn kleine windturbines vergelijkbaar met fotovoltaïsche zonne-energie. De toepassing van kleine windturbines in de gebouwde omgeving is relatief nieuw en nog sterk in ontwikkeling. Hoewel enkele aanbieders al meer dan 20 jaar bestaan, begeeft de meerderheid van de producenten zich pas sinds enkele jaren op de markt.



2.4.1 Horizontale asturbines meest voorkomende type

Kleine windturbines zijn in veel verschillende modellen en maten beschikbaar. Er zijn windturbines met een horizontale as en met een verticale as. De keuze voor het type hangt ondermeer af van de locatie waar de windturbine geplaatst wordt. Aan de kust of op het platteland in de kustprovincies wordt veelal gekozen voor een horizontale-asturbine.

Het rotoroppervlak van miniturbines varieert tussen 0,5 m² en 200 m² 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 tot 100 kW. De meeste miniturbines die op dit moment op de Nederlandse markt worden aangeboden, zijn horizontale asturbines.

2.4.2 Enkel windturbines op het maaiveld, verankerd in beton

In de bebouwde omgeving komen ook windturbines voor die geplaatst zijn op of aan bebouwing. Deze windturbines worden in het kader van de Wet WOZ niet gewaardeerd, zoals dit bijvoorbeeld ook bij op bebouwing geplaatste zendmasten het geval is.

2.4.3 Opbouw bouwkosten kleine windturbines

Conform internationale richtlijnen worden miniturbines ingedeeld op basis van hun afmetingen. Om echter aansluiting te zoeken op de reeds bestaande taxatiewijzers van de grotere typen windturbines is het logischer om de bouwkosten te relateren aan het vermogen. De diversiteit aan bouwkosten voor de kleinste typen (< 100 kW) is erg groot, daarom zijn voor deze typen stuksprizen bepaald.

In de bouwkosten is rekening gehouden met de kosten van de mast zelf, kosten voor de fundering (ca 10% - 30%) en overige kosten zoals plaatsingskosten (ca 10%). Ook is rekening gehouden met een deel werktuigenvrijstelling (ca 30%), zoals dit ook bij de grotere typen het geval is.

Gezien de grote diversiteit aan bouwkosten dient rekening gehouden te worden met een ruime bandbreedte bij de waardering van deze typen. Er vindt geen correctie voor de hoogte plaats. Per individueel geval zal de waarde nadrukkelijk bekeken moeten worden. Dit wordt mede gevoed

doordat de kleinere windturbines vrijwel niet afzonderlijk voorkomen maar bij objecten die veelal op basis van de waarde in het economisch verkeer gewaardeerd worden.

2.4.4 Drie archetypen

Om de taxatie van kleinere windturbines te bepalen moet gebruikt gemaakt worden van de onderstaande archetypen. Mogelijk dat in de toekomst meer onderscheid te maken is naar type kleine windturbine.

Archetype	Omschrijving	Bouwkosten
Z240K140	< 1 kW	€ 3.580 per stuk
Z240K240	1 kW tot 10 kW	€ 19.100 per stuk
Z240K340	10 kW tot 100 kW	€ 42.975 per stuk

2.4.5 Onderbouwing

In onderstaande 2 tabellen staan richtprijzen/onderbouwingen voor de drie kleinste typen windturbines. In de eerste tabel staan door Agentschap NL gepubliceerde investeringskosten voor de onderstaande kleine windturbines (Handleiding voor gemeenten: Praktische toepassing van mini-windturbines). De tweede tabel vindt zijn oorsprong in een zeer uitgebreide tabel die op de volgende website staat: <http://www.allsmallwindturbines.com/midden.htm>. Beide zijn gebruikt ter onderbouwing van de archetypen.

Al deze investeringskosten zijn **exclusief** funderings- en overige kosten en **inclusief** werktuigen.

Model	Leverancier	Vermogen (kW)	Kosten
Energie Ball V100	HomeEnergy	0,15	€ 3.500
TWFI-1.6	The Wind Factory International	0,6	€ 5.900
PIQO	Everkinetiq	0,65	€ 6.000
Energie Ball V200	HomeEnergy	0,7	€ 7.100
TWFI-3.0	The Wind Factory International	0,95	€ 8.900
Fortis Passat	GreenChoice	1	€ 6.600
Raum	FENERGY	1,3	€ 8.000
Swift	Swiftwindturbine	1,5	€ 8.000
DonQi	DonQi Quandary Innovations	1,75	€ 6.500
Skystream 3,7	Eco-energy	1,8	€ 10.000
Wes5 Tulipo	The Wind Factory International	2,5	€ 21.800
TWFI-5.0	The Wind Factory International	2,7	€ 17.500
Proven 7	BCON Energy Systems	2,8	€ 15.000
Fortis Montana	GreenChoice	4	€ 15.000
Proven 11	BCON Energy Systems	6	€ 24.000
TWFI-7.0	The Wind Factory International	6,6	€ 35.100
Fortis Alize	GreenChoice	10	€ 32.000

Model	Leverancier	Vermogen (kW)	Kosten
Ventera VT-10	Ventera Energy Corp	10	€ 12.000
WinTech 10Kw	WinTech	10	€ 12.872
BWC Excel	Bergey Windpower Co.	10	€ 14.926
Talon10	A&C Green Energy	10	€ 18.000
MERIKOTKA	Eagle Windpower OY	10	€ 20.000
WindJammer 10K	Renewable Engineered Systems	10	€ 24.000
ARE 442	Abundant Renewable Energy	10	€ 26.400
Proven 35-2	Proven Energy	10,5	€ 59.200
GW-11	Gaia-Wind Ltd	11	€ 35.900
AirForce 10	Futureenergy	11,5	€ 51.450
Proven 35	Proven Energy	12,8	€ 52.250
Step V2	STEP Energysystems GmbH	15	€ 40.000
WT 1500	Scaled Energy LLC	15,6	€ 54.000
Eco Whisper Turbine	Renewable Energy Solutions Australia	20	€ 10.600
MAESTRALEFORZA 20	Blu Mini Power srl	20	€ 36.000
ISOKOTKA	Eagle Windpower OY	20	€ 37.000
PowerMax+ 20	A&C Green Energy	20	€ 43.000
PowerMax+ 25	A&C Green Energy	25	€ 53.000
Enertech E13	Enertech	40	€ 90.000
HPM15 - 50	HPM America LLC	50	€ 167.000
HPM29 - 250 kW	HPM America LLC	50	€ 167.000
NGT90	Red Wing Wind Energy, Inc.	90	€ 190.000

Op de site <http://www.allsmallwindturbines.com> staan 401 kleine windturbines van 191 fabrikanten beschreven. Niet van iedere turbine is een prijs bekend.

3 Functionele veroudering bij windturbines

Functionele afschrijving

Nu er uitgegaan is van gemiddelde actuele bouwkosten per kW is er in principe **geen** reden meer voor een aanvullende functionele afschrijving. De functionele afschrijving bij oude windturbines is verdisconteerd in de bouwkosten per kW.

Uitzondering hierop vormen de windturbines die om technische redenen (gedeeltelijk) stilstaan. Er kunnen redenen aanwezig zijn om een functionele correctie toe te passen omdat turbines minder produceren dan de normale productie. Het kan zijn dat deze turbines in afwachting zijn van sloop, vervanging of reparatie.

Wel dient in dergelijke gevallen een langere periode beschouwd te worden (3 jaar) en ook is het noodzakelijk om elk jaar te toetsen of deze functionele correctie nog terecht is.

4 Beschrijving van de marktgegevens

(zie voor gebruikte marktgegevens bijlage 4)

4.1 Toelichting op de marktgegevens Windturbines

De marktgegevens, zoals deze zijn opgenomen in bijlage 4, betreffen de bouwkosten inclusief werktuigen. Dit in tegenstelling tot de kengetallen in bijlage 3 die exclusief de werktuigen zijn bepaald.

Voor de indexering van bouwkosten naar peildatum 2016 is geen gebruik gemaakt van de BDB-index. In overleg met de branche zijn hiervoor in de plaats gekomen de kengetallen van het ECN (Energy researche Centre of the Netherlands). Dit geldt eveneens voor de correctie voor masthoogte.

De standaard investeringskosten voor waardepeildatum 1 januari 2016 zijn in het ECN rapport (ECN-E--15-052) verlaagd met 4,5% en komen nu uit op € 1.290 per kW voor de middelgrote turbines.

5 Beschrijving hoe om te gaan met bandbreedtes

Fundering en bijkomende kosten

Windturbines worden altijd gefundeerd. De locatie, bodemgesteldheid en hoogte van de molen bepalen de grootte van de fundering, de lengte en het benodigd aantal palen. De waardering van de molen zoals in deze taxatiewijzer is besproken is inclusief fundering, met een paallengte van 20 meter wat een gemiddelde is voor Nederland, en bijkomende kosten.

6 Grond

Naast de waardering van de opstal van een WOZ-object dient eveneens de daarbij behorende grond te worden gewaardeerd.

Basis hiervoor is in de eerste plaats de getallen die de gemeente zelf verzameld uit haar eigen marktanalyse.

Nadere aandachtspunten bij de waardering van de ondergrond:

- HARVO (huur afhankelijk recht van opstal). Windturbines kunnen in eigendom zijn van marktpartijen die voor de plaatsing van de turbine grond gehuurd hebben van de grondeigenaar.
- objectafbakening. De eigenaar van de windturbine heeft veelal een contract met de elektriciteitsmaatschappij voor de levering van energie. Het kan voorkomen dat de elektriciteitsmaatschappij ook objecten op de grond in eigendom heeft, zoals trafo's. Daarmee zal bij de objectafbakening rekening gehouden moeten worden.

Voor de ruimte die de turbine inneemt, geldt de in de markt overeengekomen prijs dan wel de prijs voor een bouwkaal met dezelfde bestemming. De overeengekomen netto vergoeding voor het recht van opstal kan ook een indicatie zijn van de in de markt overeengekomen prijs. De contante waarde van deze vergoeding kan dan als basis dienen voor de grondwaarde (zie ook de bijlage bij het Uitvoeringsbesluit belastingen van rechtsverkeer 1971). Wel dient er met een eindwaarde rekening gehouden te worden omdat het immers aan het einde van het contract de vraag is of er een nieuwe turbine geplaatst gaat worden of dat de grond de oorspronkelijke bestemming terug krijgt. Dit kan van invloed zijn op de contante waarde van de toekomstige kasstromen.

De ECN gaat in haar eindrapport SDE 2016 uit van grondkosten in het geheel van de kosten van € 0,39 /kWh. Het gaat hier om de kosten van de grond en niet om de waarde van de grond. Voor 2015 was dit € 0,43 /kWh.

Per 1 januari 2015 heeft het RVB de grondvergoeding voor het plaatsen van windturbines op rijksgronden verlaagd naar € 4,30 /MWh. In de jaren 2016 – 2020 wordt een verdere verlaging voorzien. (brief minister Kamp van 11 november 2014, kenmerk DGETM-ED/14179508).

Voor de weg erheen, de prijs die voor wegen geldt en voor de rest van het perceel geldt de agrarische grondwaarde indien de turbine op een agrarisch perceel staat.

Indien de turbine op een niet agrarisch perceel staat, geldt voor de restgrond de waarde van de bij het perceel behorende bestemming. Indien in het recht van opstal het gehele gebruik meegenomen is dient de overgrond niet separaat getaxeerd te worden omdat deze immers in het recht van opstal opgenomen is.

Om de molen te kunnen bouwen en te bereiken dient het pad te worden verhard. De toegangswegen moeten berekend zijn op voertuigen met een hoge belasting. Veelal zal daarom gebruik gemaakt worden van stelconplaten met een dikte van minimaal 14 cm of zwaar asfalt.

De kengetallen voor verhardingen kunnen in de taxatiewijzer Algemeen worden teruggevonden of in de taxatiewijzer Havengebonden objecten.

7 Taxatieverslag

Voor een beschrijving van het taxatieverslag wordt verwezen naar het algemene deel van deze set taxatiewijzers.

8 Rekenschema

Voor een beschrijving van het rekenschema ten behoeve van de waardebepaling volgens de methode van de gecorrigeerde vervangingswaarde wordt verwezen naar het algemene deel 1 van deze set taxatiewijzers.



Bijlage 1

Bijlage 1 - Bronnen

www.w-i-n-d.nl
www.windenergie-nieuws.nl
www.deltawind.nl
www.duurzameenergie.org
www.ecn.nl
www.enercon.de
www.powergeneration.siemens.com/en/windpower/products/index.cfm
www.sbr.nl/windturbines
www.agentschapnl.nl
www.vestas.nl
www.rijksoverheid.nl
www.wozdatacenter.nl
www.allsmallwindturbines.com/midden.htm
www.cbs.nl
www.statline.cbs.nl

ECN: "Eindadvies Basisbedragen SDE+ 2016", kenmerk ECN-E--15-052; oktober 2015

Agentschap NL: Praktische toepassing van mini windturbines, handleiding voor gemeenten (2010)

Bouwadviesbureau IGG: Onderzoek windturbines VNG (2011)
Onderzoek Enercon E-82 - 2,30



Bijlage 2

Bijlage 2 - Verklarende woordenlijst

Voor een verklarende woordenlijst wordt verwezen naar algemene deel van deze set taxatiewijzers. Specifiek voor deze wijzer geldende termen zijn reeds in een eerder stadium nader verklaard en/of beschreven.

Bijlage 3

Rapportage Kengetallen per archetype

KENGETALLEN		WINDTURBINES	
Soortobjectcode	3624	Omschrijving	Windmolen
Nummer	1		
Archetype-codering	Z240K140		
Archetype-omschrijving	miniturbine < 1 kW		
Code onderdeel WOZ-object	8060	Omschrijving	Windmolen
			
....			
Standaard grootte (BVO)	< 1 kW stuk		
Bouwperiode	2002 tot heden		
Nadere verfijning archetype			
Materiaal	Staal		
Opmerkingen	Geen functionele afschrijving. Kengetal exclusief werktuigen		

Kengetallen per waardepeildatum 01-01-2015										
Percentage BTW		21%		Bandbreedte (tussen minimum en maximum)						10%
Onderverdeling	% verdeling	vervangingswaarde per (stuk)			Levensduur		Restwaarde			Vervangingswaarde per (m³)
		exclusief 21% BTW								
		Minimum	Gemiddeld	Maximum	min	max	min	max		
Ruwbouw	100%	€ 3.563	€ 3.750	€ 3.938	17	- 17	10%	- 10%		
Afbouw / vaste inrichting	0%	€ 0	€ 0	€ 0	0	- 0	0%	- 0%		
Installaties	0%	€ 0	€ 0	€ 0	0	- 0	0%	- 0%		
Overige kosten	inclusief									
TOTALEN (afgerond als bedrag > 100)	100%	€ 3.563	€ 3.750	€ 3.938					n.v.t	

Kengetallen per waardepeildatum 01-01-2016										
Percentage BTW		21%		Bandbreedte (tussen minimum en maximum)				10%		
Actuele bouwkosten oorspronkelijke bouwwijze					Actuele bouwkosten huidige bouwwijze					
vervangingswaarde excl. 21% BTW per stuk		€ 3.580		vervangingswaarde per stuk			excl. 21% BTW € 3.580			
							ruwbouw	afbouw	installatie	
incl. 21% BTW		€ 4.332					€ 3.580	€ 0,00	€ 0,00	
Gemiddelde hoogte (per bouwlaag)		nvt		Factor verandering bouwwijze			1,000			
Onderverdeling	% verdeling	vervangingswaarde per (stuk)			Levensduur		Restwaarde			Vervangingswaarde per (m³)
		exclusief 21% BTW								
		Minimum	Gemiddeld	Maximum	min	max	min	max		
Ruwbouw	100%	€ 3.401	€ 3.580	€ 3.759	17	17	10%	10%		
Afbouw / vaste inrichting	0%	€ 0	€ 0	€ 0	0	0	0%	0%		
Installaties	0%	€ 0	€ 0	€ 0	0	0	0%	0%		
Overige kosten		inclusief								
TOTALEN (afgerond als bedrag > 100)		100%	€ 3.401	€ 3.580	€ 3.759					n.v.t

Bijlage 3

KENGETALLEN		WINDTURBINES	
Soortobjectcode	3624	Omschrijving	Windmolen
Nummer	2		
Archetype-codering	Z240K240		
Archetype-omschrijving	miniturbine 1 - 10 kW		
Code onderdeel WOZ-object	8060	Omschrijving	Windmolen
			
Standaard grootte (BVO)	1 tot 10 kW stuk		
Bouwperiode	2002 tot heden		
Nadere verfijning archetype			
Materiaal	Staal		
Opmerkingen	Geen functionele afschrijving. Kengetal exclusief werktuigen		

Kengetallen per waardepeildatum 01-01-2015											
Percentage BTW		21%		Bandbreedte (tussen minimum en maximum)						40%	
Onderverdeling	% verdeling	vervangingswaarde per (stuk)			Levensduur			Restwaarde			Vervangingswaarde per (m²)
		exclusief 21% BTW									
		Minimum	Gemiddeld	Maximum	min	-	max	min	-	max	
Ruwbouw	100%	€ 16.000	€ 20.000	€ 24.000	17	-	17	10%	-	10%	
Afbouw / vaste inrichting	0%	€ 0	€ 0	€ 0	0	-	0	0%	-	0%	
Installaties	0%	€ 0	€ 0	€ 0	0	-	0	0%	-	0%	
Overige kosten	inclusief										
TOTALEN (afgerond als bedrag > 100)	100%	€ 16.000	€ 20.000	€ 24.000						n.v.t.	

Kengetallen per waardepeildatum 01-01-2016										
Percentage BTW		21%		Bandbreedte (tussen minimum en maximum)				40%		
Actuele bouwkosten oorspronkelijke bouwwijze					Actuele bouwkosten huidige bouwwijze					
vervangingswaarde excl. 21% BTW per stuk		€ 19.100		vervangingswaarde per stuk			excl. 21% BTW		€ 19.100	
							ruwbouw	afbouw	installatie	
incl. 21% BTW		€ 23.111					€ 19.100	€ 0,00	€ 0,00	
Gemiddelde hoogte (per bouwlaag)		nvt		Factor verandering bouwwijze			1,000			
Onderverdeling	% verdeling	vervangingswaarde per (stuk)			Levensduur		Restwaarde			Vervangingswaarde per (m³)
		exclusief 21% BTW								
		Minimum	Gemiddeld	Maximum	min	- max	min	- max	max	
Ruwbouw	100%	€ 15.280	€ 19.100	€ 22.920	17	- 17	10%	- 10%		
Afbouw / vaste inrichting	0%	€ 0	€ 0	€ 0	0	- 0	0%	- 0%		
Installaties	0%	€ 0	€ 0	€ 0	0	- 0	0%	- 0%		
Overige kosten		inclusief								
TOTALEN (afgerond als bedrag > 100)		100%	€ 15.280	€ 19.100	€ 22.920		n.v.t.			

Bijlage 3

KENGETALLEN		WINDTURBINES	
Soortobjectcode	3624	Omschrijving	Windmolen
Nummer	3		
Archetype-codering	Z240K340		
Archetype-omschrijving	miniturbine 10 - 100 kW		
Code onderdeel WOZ-object	8060	Omschrijving	Windmolen
			
Standaard grootte (BVO)	10 tot 100 kW stuk		
Bouwperiode	2002 tot heden		
Nadere verfijning archetype			
Materiaal	Staal		
Opmerkingen	Geen functionele afschrijving. Kengetal exclusief werktuigen		

Kengetallen per waardepeildatum 01-01-2015											
Percentage BTW		21%		Bandbreedte (tussen minimum en maximum)						40%	
Onderverdeling	% verdeling	vervangingswaarde per (stuk)			Levensduur			Restwaarde			Vervangingswaarde per (m²)
		exclusief 21% BTW									
		Minimum	Gemiddeld	Maximum	min	-	max	min	-	max	
Ruwbouw	100%	€ 36.000	€ 45.000	€ 54.000	17	-	17	10%	-	10%	
Afbouw / vaste inrichting	0%	€ 0	€ 0	€ 0	0	-	0	0%	-	0%	
Installaties	0%	€ 0	€ 0	€ 0	0	-	0	0%	-	0%	
Overige kosten	inclusief										
TOTALEN (afgerond als bedrag > 100)	100%	€ 36.000	€ 45.000	€ 54.000							n.v.t.

Kengetallen per waardepeildatum 01-01-2016										
Percentage BTW		21%		Bandbreedte (tussen minimum en maximum)				40%		
Actuele bouwkosten oorspronkelijke bouwwijze					Actuele bouwkosten huidige bouwwijze					
vervangingswaarde excl. 21% BTW per stuk		€ 42.975		vervangingswaarde per stuk			excl. 21% BTW		€ 42.975	
							ruwbouw	afbouw	installatie	
incl. 21% BTW		€ 52.000		€ 42.975			€ 0,00		€ 0,00	
Gemiddelde hoogte (per bouwlaag)		nvt		Factor verandering bouwwijze			1,000			
Onderverdeling	% verdeling	vervangingswaarde per (stuk)			Levensduur		Restwaarde			Vervangingswaarde per (m³)
		exclusief 21% BTW								
		Minimum	Gemiddeld	Maximum	min	- max	min	-	max	
Ruwbouw	100%	€ 34.380	€ 42.975	€ 51.570	17	- 17	10%	-	10%	
Afbouw / vaste inrichting	0%	€ 0	€ 0	€ 0	0	- 0	0%	-	0%	
Installaties	0%	€ 0	€ 0	€ 0	0	- 0	0%	-	0%	
Overige kosten		inclusief								
TOTALEN (afgerond als bedrag > 100)		100%	€ 34.380	€ 42.975	€ 51.570					n.v.t.

Bijlage 3

KENGETALLEN		WINDTURBINES	
Soortobjectcode	3624	Omschrijving	Windmolen
Nummer	4		
Archetype-codering	Z240W140		
Archetype-omschrijving	windmolen 100 - 450 kW		
Code onderdeel WOZ-object	8060	Omschrijving	Windmolen
			
Standaard grootte (BVO)	100 tot 450 kW		
Bouwperiode	1985 tot 2000		
Nadere verfijning archetype	< 32 m hoog		
Materiaal	Buismast staal, wieken aluminium/kunststof		
Opmerkingen	Geen functionele afschrijving. Kengetal exclusief werktuigen		

Kengetallen per waardepeildatum 01-01-2015											
Percentage BTW		21%		Bandbreedte (tussen minimum en maximum)						0%	
Onderverdeling	% verdeling	vervangingswaarde per (kW)			Levensduur			Restwaarde			Vervangingswaarde per (m³)
		exclusief 21% BTW									
		Minimum	Gemiddeld	Maximum	min	-	max	min	-	max	
Ruwbouw	100%	€ 624	€ 624	€ 624	17	-	17	10%	-	10%	
Afbouw / vaste inrichting	0%	€ 0	€ 0	€ 0	0	-	0	0%	-	0%	
Installaties	0%	€ 0	€ 0	€ 0	0	-	0	0%	-	0%	
Overige kosten	inclusief										
TOTALEN (afgerond als bedrag > 100)	100%	€ 624	€ 624	€ 624							n.v.t.

Kengetallen per waardepeildatum 01-01-2016										
Percentage BTW		21%		Bandbreedte (tussen minimum en maximum)				0%		
Actuele bouwkosten oorspronkelijke bouwwijze			Actuele bouwkosten huidige bouwwijze							
vervangingswaarde excl. 21% BTW per kW		€ 596		vervangingswaarde per kW			excl. 21% BTW € 596			
				ruwbouw		afbouw		installatie		
incl. 21% BTW		€ 721		€ 596		€ 0,00		€ 0,00		
Gemiddelde hoogte (per bouwlaag)		n.v.t.		Factor verandering bouwwijze		1,000				
Onderverdeling	% verdeling	vervangingswaarde per (kW)			Levensduur		Restwaarde			Vervangingswaarde per (m³)
		exclusief 21% BTW								
		Minimum	Gemiddeld	Maximum	min	max	min	max		
Ruwbouw	100%	€ 596	€ 596	€ 596	17	17	10%	10%		
Afbouw / vaste inrichting	0%	€ 0	€ 0	€ 0	0	0	0%	0%		
Installaties	0%	€ 0	€ 0	€ 0	0	0	0%	0%		
Overige kosten	inclusief									
TOTALEN (afgerond als bedrag > 100)	100%	€ 596	€ 596	€ 596	n.v.t.					

Bijlage 3

KENGETALLEN		WINDTURBINES	
Soortobjectcode	3624	Omschrijving	Windmolen
Nummer	5		
Archetype-codering	Z240W240		
Archetype-omschrijving	Windmolen 450 tot 1000 kW		
Code onderdeel WOZ-object	8060	Omschrijving	Windmolen
			
Standaard grootte (BVO)	450 tot 1000 kW		
Bouwperiode	1985 tot heden		
Nadere verfijning archetype	55 m hoog		
Materiaal	Buismast staal, wieken aluminium/kunststof		
Opmerkingen	Geen functionele afschrijving. Kengetal exclusief werktuigen		

Kengetallen per waardepeildatum 01-01-2015										
Percentage BTW		21%		Bandbreedte (tussen minimum en maximum)						0%
Onderverdeling	% verdeling	vervangingswaarde per (kW)			Levensduur		Restwaarde			Vervangingswaarde per (m³)
		exclusief 21% BTW								
		Minimum	Gemiddeld	Maximum	min	max	min	max		
Ruwbouw	100%	€ 672	€ 672	€ 672	17	- 17	10%	- 10%		
Afbouw / vaste inrichting	0%	€ 0	€ 0	€ 0	0	- 0	0%	- 0%		
Installaties	0%	€ 0	€ 0	€ 0	0	- 0	0%	- 0%		
Overige kosten	inclusief									
TOTALEN (afgerond als bedrag > 100)	100%	€ 672	€ 672	€ 672					n.v.t.	

Kengetallen per waardepeildatum 01-01-2016											
Percentage BTW		21%		Bandbreedte (tussen minimum en maximum)				0%			
Actuele bouwkosten oorspronkelijke bouwwijze					Actuele bouwkosten huidige bouwwijze						
vervangingswaarde excl. 21% BTW per kW		€ 642		vervangingswaarde per kW		excl. 21% BTW		€ 642			
						ruwbouw		afbouw		installatie	
incl. 21% BTW		€ 777				€ 642		€ 0,00		€ 0,00	
Gemiddelde hoogte (per bouwlaag)		n.v.t.		Factor verandering bouwwijze		1,000					
Onderverdeling	% verdeling	vervangingswaarde per (kW)			Levensduur		Restwaarde			Vervangingswaarde per (m³)	
		exclusief 21% BTW									
		Minimum	Gemiddeld	Maximum	min	- max	min	-	max		
Ruwbouw	100%	€ 642	€ 642	€ 642	17	- 17	10%	-	10%		
Afbouw / vaste inrichting	0%	€ 0	€ 0	€ 0	0	- 0	0%	-	0%		
Installaties	0%	€ 0	€ 0	€ 0	0	- 0	0%	-	0%		
Overige kosten		inclusief									
TOTALEN (afgerond als bedrag > 100)		100%	€ 642	€ 642						n.v.t.	

Bijlage 3

KENGETALLEN		WINDTURBINES	
Soortobjectcode	3624	Omschrijving	Windmolen
Nummer	6		
Archetype-codering	Z240W340		
Archetype-omschrijving	Windmolen 1000 tot 2000 kW		
Code onderdeel WOZ-object	8060	Omschrijving	Windmolen
			
Standaard grootte (BVO)	1650 kW kW		
Bouwperiode	1985 tot heden		
Nadere verfijning archetype	78 m hoog		
Materiaal	Buismast staal, wieken aluminium/kunststof		
Opmerkingen	Geen functionele afschrijving. Kengetal exclusief werktuigen		

Kengetallen per waardepeildatum 01-01-2015											
Percentage BTW		21%		Bandbreedte (tussen minimum en maximum)						0%	
Onderverdeling	% verdeling	vervangingswaarde per (kW)			Levensduur			Restwaarde			Vervangingswaarde per (m³)
		exclusief 21% BTW									
		Minimum	Gemiddeld	Maximum	min	-	max	min	-	max	
Ruwbouw	100%	€ 757	€ 757	€ 757	17	-	17	10%	-	10%	
Afbouw / vaste inrichting	0%	€ 0	€ 0	€ 0	0	-	0	0%	-	0%	
Installaties	0%	€ 0	€ 0	€ 0	0	-	0	0%	-	0%	
Overige kosten	inclusief										
TOTALEN (afgerond als bedrag > 100)	100%	€ 757	€ 757	€ 757							n.v.t.

Kengetallen per waardepeildatum 01-01-2016										
Percentage BTW		21%		Bandbreedte (tussen minimum en maximum)				0%		
Actuele bouwkosten oorspronkelijke bouwwijze					Actuele bouwkosten huidige bouwwijze					
vervangingswaarde excl. 21% BTW per kW		€ 723		vervangingswaarde per kW		excl. 21% BTW		€ 723		
				ruwbouw		afbouw		installatie		
incl. 21% BTW		€ 875		€ 723		€ 0,00		€ 0,00		
Gemiddelde hoogte (per bouwlaag)		n.v.t.		Factor verandering bouwwijze		1,000				
Onderverdeling	% verdeling	vervangingswaarde per (kW)			Levensduur		Restwaarde			Vervangingswaarde per (m³)
		exclusief 21% BTW								
		Minimum	Gemiddeld	Maximum	min	max	min	max		
Ruwbouw	100%	€ 723	€ 723	€ 723	17	17	10%	10%		
Afbouw / vaste inrichting	0%	€ 0	€ 0	€ 0	0	0	0%	0%		
Installaties	0%	€ 0	€ 0	€ 0	0	0	0%	0%		
Overige kosten		inclusief								
TOTALEN (afgerond als bedrag > 100)		100%	€ 723	€ 723						n.v.t.

Bijlage 3

KENGETALLEN		WINDTURBINES	
Soortobjectcode	3624	Omschrijving	Windmolen
Nummer	7		
Archetype-codering	Z240W440		
Archetype-omschrijving	Windmolen 2000 tot 3000 kW		
Code onderdeel WOZ-object	8060	Omschrijving	Windmolen
			
Standaard grootte (BVO)	2000 kW kW		
Bouwperiode	2000 tot heden		
Nadere verfijning archetype	78 m hoog		
Materiaal	Buismast staal, wieken aluminium/kunststof		
Opmerkingen	Geen functionele afschrijving. Kengetal exclusief werktuigen		

Kengetallen per waardepeildatum 01-01-2015											
Percentage BTW		21%		Bandbreedte (tussen minimum en maximum)						0%	
Onderverdeling	% verdeling	vervangingswaarde per (kW)			Levensduur			Restwaarde			Vervangingswaarde per (m²)
		exclusief 21% BTW									
		Minimum	Gemiddeld	Maximum	min	-	max	min	-	max	
Ruwbouw	100%	€ 836	€ 836	€ 836	17	-	17	10%	-	10%	
Afbouw / vaste inrichting	0%	€ 0	€ 0	€ 0	0	-	0	0%	-	0%	
Installaties	0%	€ 0	€ 0	€ 0	0	-	0	0%	-	0%	
Overige kosten	inclusief										
TOTALEN (afgerond als bedrag > 100)	100%	€ 836	€ 836	€ 836							n.v.t.

Kengetallen per waardepeildatum 01-01-2016											
Percentage BTW		21%		Bandbreedte (tussen minimum en maximum)				0%			
Actuele bouwkosten oorspronkelijke bouwwijze					Actuele bouwkosten huidige bouwwijze						
vervangingswaarde excl. 21% BTW per kW		€ 798		vervangingswaarde per kW		excl. 21% BTW		€ 798			
						ruwbouw		afbouw		installatie	
incl. 21% BTW		€ 966				€ 798		€ 0,00		€ 0,00	
Gemiddelde hoogte (per bouwlaag)		n.v.t.		Factor verandering bouwwijze		1,000					
Onderverdeling	% verdeling	vervangingswaarde per (kW)			Levensduur		Restwaarde			Vervangingswaarde per (m³)	
		exclusief 21% BTW									
		Minimum	Gemiddeld	Maximum	min	- max	min	-	max		
Ruwbouw	100%	€ 798	€ 798	€ 798	17	- 17	10%	-	10%		
Afbouw / vaste inrichting	0%	€ 0	€ 0	€ 0	0	- 0	0%	-	0%		
Installaties	0%	€ 0	€ 0	€ 0	0	- 0	0%	-	0%		
Overige kosten		inclusief									
TOTALEN (afgerond als bedrag > 100)		100%	€ 798	€ 798							n.v.t.

Bijlage 3

KENGETALLEN		WINDTURBINES	
Soortobjectcode	3624	Omschrijving	Windmolen
Nummer	8		
Archetype-codering	Z240W540		
Archetype-omschrijving	windmolen 3000 - 6000 kW		
Code onderdeel WOZ-object	8060	Omschrijving	Windmolen
			
Standaard grootte (BVO)	3000 kW kW		
Bouwperiode	2000 tot heden		
Nadere verfijning archetype	80 m hoog		
Materiaal	Buismast staal, wieken kunststof		
Opmerkingen	Geen functionele afschrijving. Kengetal exclusief werktuigen		

Kengetallen per waardepeildatum 01-01-2015											
Percentage BTW		21%		Bandbreedte (tussen minimum en maximum)						0%	
Onderverdeling	% verdeling	vervangingswaarde per (kW)			Levensduur			Restwaarde			Vervangingswaarde per (m³)
		exclusief 21% BTW									
		Minimum	Gemiddeld	Maximum	min	-	max	min	-	max	
Ruwbouw	100%	€ 658	€ 658	€ 658	17	-	17	10%	-	10%	
Afbouw / vaste inrichting	0%	€ 0	€ 0	€ 0	0	-	0	0%	-	0%	
Installaties	0%	€ 0	€ 0	€ 0	0	-	0	0%	-	0%	
Overige kosten	inclusief										
TOTALEN (afgerond als bedrag > 100)	100%	€ 658	€ 658	€ 658							n.v.t

Kengetallen per waardepeildatum 01-01-2016									
Percentage BTW		21%		Bandbreedte (tussen minimum en maximum)				0%	
Actuele bouwkosten oorspronkelijke bouwwijze					Actuele bouwkosten huidige bouwwijze				
vervangingswaarde excl. 21% BTW per kW		€ 628		vervangingswaarde per kW		excl. 21% BTW		€ 628	
						ruwbouw		afbouw	
incl. 21% BTW		€ 760				€ 628		€ 0,00	
€ 0,00						installatie		€ 0,00	
Gemiddelde hoogte (per bouwlaag)		0		Factor verandering bouwwijze		1,000			

Onderverdeling	% verdeling	vervangingswaarde per (kW)			Levensduur		Restwaarde			Vervangingswaarde per (m³)
		exclusief 21% BTW								
		Minimum	Gemiddeld	Maximum	min	max	min	max		
Ruwbouw	100%	€ 628	€ 628	€ 628	17	17	10%	10%		
Afbouw / vaste inrichting	0%	€ 0	€ 0	€ 0	0	0	0%	0%		
Installaties	0%	€ 0	€ 0	€ 0	0	0	0%	0%		
Overige kosten	inclusief									
TOTALEN (afgerond als bedrag > 100)	100%	€ 628	€ 628	€ 628	n.v.t					

Bijlage 3

KENGETALLEN		WINDTURBINES	
Soortobjectcode	3624	Omschrijving	Windmolen
Nummer	9		
Archetype-codering	Z240W640		
Archetype-omschrijving	Windmolen 6.000 - 10.000 kW		
Code onderdeel WOZ-object	8060	Omschrijving	Windmolen
			
Standaard grootte (BVO)	7500 kW kW		
Bouwperiode	2012 en later		
Nadere verfijning archetype	Masthoogte 135 meter		
Materiaal	Divers, afhankelijk van type en locatie		
Opmerkingen	Geen functionele afschrijving. Kengetal exclusief werktuigen		

Kengetallen per waardepeildatum 01-01-2015											
Percentage BTW		21%		Bandbreedte (tussen minimum en maximum)						0%	
Onderverdeling	% verdeling	vervangingswaarde per (kW)			Levensduur			Restwaarde			Vervangingswaarde per (m³)
		exclusief 21% BTW									
		Minimum	Gemiddeld	Maximum	min	-	max	min	-	max	
Ruwbouw	100%	€ 964	€ 964	€ 964	17	-	17	10%	-	10%	
Afbouw / vaste inrichting	0%	€ 0	€ 0	€ 0	0	-	0	0%	-	0%	
Installaties	0%	€ 0	€ 0	€ 0	0	-	0	0%	-	0%	
Overige kosten	inclusief										
TOTALEN (afgerond als bedrag > 100)	100%	€ 964	€ 964	€ 964							n.v.t

Kengetallen per waardepeildatum 01-01-2016										
Percentage BTW		21%		Bandbreedte (tussen minimum en maximum)				0%		
Actuele bouwkosten oorspronkelijke bouwwijze					Actuele bouwkosten huidige bouwwijze					
vervangingswaarde excl. 21% BTW per kW		€ 921		vervangingswaarde per kW			excl. 21% BTW		€ 921	
							ruwbouw	afbouw	installatie	
incl. 21% BTW		€ 1.114					€ 921	€ 0,00	€ 0,00	
Gemiddelde hoogte (per bouwlaag)		0		Factor verandering bouwwijze			1,000			
Onderverdeling	% verdeling	vervangingswaarde per (kW)			Levensduur		Restwaarde			Vervangingswaarde per (m³)
		exclusief 21% BTW								
		Minimum	Gemiddeld	Maximum	min	max	min	max		
Ruwbouw	100%	€ 921	€ 921	€ 921	17	17	10%	10%		
Afbouw / vaste inrichting	0%	€ 0	€ 0	€ 0	0	0	0%	0%		
Installaties	0%	€ 0	€ 0	€ 0	0	0	0%	0%		
Overige kosten	inclusief									
TOTALEN (afgerond als bedrag > 100)	100%	€ 921	€ 921	€ 921						n.v.t

Bijlage 4

Rapportage Onderbouwende marktgegevens

Analyseresultaat van een marktgegeven voor de kengetallen van de taxatiewijzer					WINDTURBINES
Gemeente	Franekeradeel				Geen afbeelding beschikbaar
Woonplaats	Franeker				
Bouwkosten	100%	€ 958.222			
Ruwbouw	82,80%	€ 793.368			
Afbouw	0%				
Installaties	17,20%	€ 164.854			
Jaar	2011	Index	0%		
Geïndexeerde bouwkosten	€ 958.222				
Grootte (BVO)	850	m2			
Prijs per eenheid (excl. BTW)	€ 1.127	per m2			
Omschrijving	Bodemoppervlakte windmolen ongeveer 25 m2				
Opmerking					
Soort-object-code	3624	Omschrijving	Windmolen		
Code onderdeel WOZ-object	8060	Omschrijving	Windmolen		
code	Z240W240				
Archetype omschrijving	Windmolen 450 tot 1000 kW				
Bouwperiode	1985 tot heden				
Bouwwijze	Buismast staal, wieken aluminium/kunststof				
Nadere verfijning	55 m hoog				
Opmerkingen	Geen functionele afschrijving. Kengetal exclusief werktuigen				

Bijlage 4

Analyseresultaat van een marktgegeven voor de kengetallen van de taxatiewijzer				WINDTURBINES	
Gemeente	Haarlemmermeer (Cocensus)				
Woonplaats	Weteringbrug				
Bouwkosten	100%	€ 5.345.000			
Ruwbouw	54,88%	€ 2.933.535			
Afbouw	0%				
Installaties	45,12%	€ 2.411.465			
Jaar	2013	Index	0%		
Geïndexeerde bouwkosten	€ 5.345.000				
Grootte (BVO)	4600		m2		
Prijs per eenheid (excl. BTW)	€ 1.162		per m2		
Omschrijving	De rotor diameter is 71 meter. 324 m2				
Opmerking					
Soort-object-code	3624	Omschrijving	Windmolen		
Code onderdeel WOZ-object	8060	Omschrijving	Windmolen		
code	Z240W440				
Archetype omschrijving	Windmolen 2000 tot 3000 kW				
Bouwperiode	2000 tot heden				
Bouwwijze	Buismast staal, wieken aluminium/kunststof				
Nadere verfijning	78 m hoog				
Opmerkingen	Geen functionele afschrijving. Kengetal exclusief werktuigen				



Bijlage 4

Analyseresultaat van een marktgegeven voor de kengetallen van de taxatiewijzer				WINDTURBINES
Gemeente	Reimerswaal (SaBeWa)			
Woonplaats	Rilland			
Bouwkosten	100%	€ 46.944.000		
Ruwbouw	0%			
Afbouw	0%			
Installaties	0%			
Jaar	2013	Index	0%	
Geïndexeerde bouwkosten	€ 46.944.000			
Grootte (BVO)	40000		m2	
Prijs per eenheid (excl. BTW)	€ 1.174		per m2	
Omschrijving	In de totale bouwkosten van 53,3 miljoen zitten onderstaande posten inbegrepen: 1. - Bekabeling in park van kast naar turbines € 541.409,- - Beveiliging € 24.100,- - Datakabels € 187.140,- - Electra-infra € 896.687,- - Netaansluitingskosten netbeheerder € 907.400,- Totale kosten parkbekabeling € 2.556.736,- 2. Kosten aanleg infrastructuur € 3.800.000,-. Deze kosten (in totaal € 6.356.000,-) hebben we van de bouwkosten afgehaald en deze kosten staan onder infrastructuur. Omdat dit project in twee turn-keyopdrachten is uitgevoerd, is er geen onderverdeling van de bouwkosten bekend. Bouwopdrachten zijn verstrekt aan: 1. voor civiele werken: BAM € 20,5 miljoen. 2. voor turbines: Nordex € 32,8 miljoen. BVO = totaal vermogen.			
Opmerking				
Soort-object-code	3624	Omschrijving	Windmolen	
Code onderdeel WOZ-object	8060	Omschrijving	Windmolen	
code	Z240W440			
Archetype omschrijving	Windmolen 2000 tot 3000 kW			
Bouwperiode	2000 tot heden			
Bouwwijze	Buismast staal, wieken aluminium/kunststof			
Nadere verfijning	78 m hoog			
Opmerkingen	Geen functionele afschrijving. Kengetal exclusief werktuigen			

Bijlage 4

Analyseresultaat van een marktgegeven voor de kengetallen van de taxatiewijzer				WINDTURBINES
Gemeente	Halderberge (BWB)			
Woonplaats	Hoeven			
Bouwkosten	100%	€ 12.500.000		
Ruwbouw	0%			
Afbouw	0%			
Installaties	0%			
Jaar	2014	Index	0%	
Geïndexeerde bouwkosten	€ 12.500.000			
Grootte (BVO)	10000	m2		
Prijs per eenheid (excl. BTW)	€ 1.250	per m2		
Omschrijving	Betreft windpark De Beemden			
Opmerking				
Soort-object-code	3624	Omschrijving	Windmolen	
Code onderdeel WOZ-object	8060	Omschrijving	Windmolen	
code	Z240W440			
Archetype	Windmolen 2000 tot 3000 kW			
Bouwperiode	2000 tot heden			
Bouwwijze	Buismast staal, wieken aluminium/kunststof			
Nadere verfijning	78 m hoog			
Opmerkingen	Geen functionele afschrijving. Kengetal exclusief werktuigen			

Bijlage 4

Analyseresultaat van een marktgegeven voor de kengetallen van de taxatiewijzer				WINDTURBINES
Gemeente	Lelystad			
Woonplaats	Lelystad			
Bouwkosten	100%	€ 2.750.000		
Ruwbouw	0%			
Afbouw	0%			
Installaties	0%			
Jaar	2015	Index	0%	
Geïndexeerde bouwkosten	€ 2.750.000			
Grootte (BVO)	3050		m2	
Prijs per eenheid (excl. BTW)	€ 902		per m2	
Omschrijving	Betreft type E-101 van Enercon. Toren is 96,69 hoog, de ashoogte is 99. Rotor diameter is 101 meter. Zie bijlage voor een specificatie van de bouwkosten. 255 m2, 595 m3.			
Opmerking				
Soort-object-code	3624	Omschrijving	Windmolen	
Code onderdeel WOZ-object	8060	Omschrijving	Windmolen	
code	Z240W440			
Archetype omschrijving	Windmolen 2000 tot 3000 kW			
Bouwperiode	2000 tot heden			
Bouwwijze	Buismast staal, wieken aluminium/kunststof			
Nadere verfijning	78 m hoog			
Opmerkingen	Geen functionele afschrijving. Kengetal exclusief werktuigen			

Bijlage 4

Analyseresultaat van een marktgegeven voor de kengetallen van de taxatiewijzer				WINDTURBINES
Gemeente	Giessenlanden			
Woonplaats	Giessenburg			
Bouwkosten	100%	€ 5.000.000		
Ruwbouw	0%			
Afbouw	0%			
Installaties	0%			
Jaar	2013	Index	0%	
Geïndexeerde bouwkosten	€ 5.000.000			
Grootte (BVO)	50	m2		
Prijs per eenheid (excl. BTW)	€ 100.000	per m2		
Omschrijving	3 windturbines van circa 80 meter hoog			
Opmerking	Bert Visscher (producent): Het vermogen opgezocht via Internet.			
Soort-object-code	3624	Omschrijving	Windmolen	
Code onderdeel WOZ-object	8060	Omschrijving	Windmolen	
code	Z240W540			
Archetype omschrijving	windmolen 3000 - 6000 kW			
Bouwperiode	2000 tot heden			
Bouwwijze	Buismast staal, wieken kunststof			
Nadere verfijning	80 m hoog			
Opmerkingen	Geen functionele afschrijving. Kengetal exclusief werktuigen			

Bijlage 4

Analyseresultaat van een marktgegeven voor de kengetallen van de taxatiewijzer				WINDTURBINES	
Gemeente	Noordoostpolder				
Woonplaats	Noordoostpolder				
Bouwkosten	100%	€ 157.723.440			
Ruwbouw	0%				
Afbouw	0%				
Installaties	0%				
Jaar	2014	Index	0%		
Geïndexeerde bouwkosten	€ 157.723.440				
Grootte (BVO)	151200		m2		
Prijs per eenheid (excl. BTW)	€ 1.043		per m2		
Omschrijving	In de Noordoostpolder initieert de Koepel Windenergie Noordoostpolder de aanleg van een windpark langs de dijken van de Noordoostpolder. Windpark Noordoostpolder bestaat uit windmolenopstellingen bij de Noordermeerdijk, de Westerveerdijk en de Zuidermeerdijk. Zowel op land als in het IJsselmeer zijn windmolens gepland. De windmolens zullen een gezamenlijk vermogen hebben van maximaal circa 450 MW. ZIE document: Bouwkosten windmolens NOP 2013				
Opmerking	42 windturbines in 1 projekt.				
Soort-object-code	3624	Omschrijving	Windmolen		
Code onderdeel WOZ-object	8060	Omschrijving	Windmolen		
code	Z240W540				
Archetype omschrijving	windmolen 3000 - 6000 kW				
Bouwperiode	2000 tot heden				
Bouwwijze	Buismast staal, wieken kunststof				
Nadere verfijning	80 m hoog				
Opmerkingen	Geen functionele afschrijving. Kengetal exclusief werktuigen				



Bijlage 4

Analyseresultaat van een marktgegeven voor de kengetallen van de taxatiewijzer				WINDTURBINES
Gemeente	Ede (Ede-Rhenen)			
Woonplaats	Ede			
Bouwkosten	100%	€ 3.086.476		
Ruwbouw	0%			
Afbouw	0%			
Installaties	0%			
Jaar	2015	Index	0%	
Geïndexeerde bouwkosten	€ 3.086.476			
Grootte (BVO)	177	m2		
Prijs per eenheid (excl. BTW)	€ 17.438	per m2		
Omschrijving	Design & Build voor de bouw			
Opmerking				
Soort-object-code	3624	Omschrijving	Windmolen	
Code onderdeel WOZ-object	8060	Omschrijving	Windmolen	
code	Z240W540			
Archetype	omschrijving	windmolen 3000 - 6000 kW		
Bouwperiode	2000 tot heden			
Bouwwijze	Buismast staal, wieken kunststof			
Nadere verfijning	80 m hoog			
Opmerkingen	Geen functionele afschrijving. Kengetal exclusief werktuigen			

Bijlage 4

Analyseresultaat van een marktgegeven voor de kengetallen van de taxatiewijzer				WINDTURBINES	
Gemeente	Noordoostpolder				
Woonplaats	Noordoostpolder				
Bouwkosten	100%	€ 425.531.714			
Ruwbouw	0%				
Afbouw	0%				
Installaties	0%				
Jaar	2014	Index	0%		
Geïndexeerde bouwkosten	€ 425.531.714				
Grootte (BVO)	285000		m2		
Prijs per eenheid (excl. BTW)	€ 1.493		per m2		
Omschrijving	In de Noordoostpolder initieert de Koepel Windenergie Noordoostpolder de aanleg van een windpark langs de dijken van de Noordoostpolder. Windpark Noordoostpolder bestaat uit windmolenopstellingen bij de Noordermeerdijk, de Westermeerdijk en de Zuidermeerdijk. Zowel op land als in het IJsselmeer zijn windmolens gepland. De windmolens zullen een gezamenlijk vermogen hebben van maximaal circa 450 MW. WTV 34,41% ZIE document: Bouwkosten windmolens NOP 2013				
Opmerking					
Soort-object-code	3624	Omschrijving	Windmolen		
Code onderdeel WOZ-object	8060	Omschrijving	Windmolen		
code	Z240W640				
Archetype omschrijving	Windmolen 6.000 - 10.000 kW				
Bouwperiode	2012 en later				
Bouwwijze	Divers, afhankelijk van type en locatie				
Nadere verfijning	Masthoogte 135 meter				
Opmerkingen	Geen functionele afschrijving. Kengetal exclusief werktuigen				

