

Van: Hofman, Paul <P.Hofman@bronckhorst.nl>

Verzonden: 21-06-2021 15:39

Aan: [REDACTED]

CC: Duenk, Frank <f.duenk@8rhk.nl>

Onderwerp: RE: bijdrage RES

Veel dank [REDACTED] Helder

Van: [REDACTED]

Verzonden: maandag 21 juni 2021 12:58

Aan: Hofman, Paul <P.Hofman@bronckhorst.nl>; [REDACTED]

CC: Duenk, Frank <f.duenk@8rhk.nl>

Onderwerp: RE: bijdrage RES

Beste Paul, Beste [REDACTED]

Bij deze de beloofde terugkoppeling van de onderbouwing van de Bronckhorster bijdrage aan het RES windaandeel:

In onderstaande spreadsheetregels zie je uitgangspunten en uitkomsten van jullie en onze berekeningswijze:

	<i>aantal</i>	<i>Ver mogen</i>	<i>Tip hoogte</i>	<i>Dia meter</i>	<i>as hoogte</i>	<i>vas</i>	<i>Energie opbrengst</i>	<i>Vollast uren</i>	<i>Energie opbrengst Park</i>
	<i>[-]</i>	<i>[MW]</i>	<i>[m]</i>	<i>[m]</i>	<i>[m]</i>	<i>[m/s]</i>	<i>[GWh/turbine]</i>	<i>[h]</i>	<i>[GWh]</i>
RES Team berekening	6	3	150	100				3000	54
Gemeente Bronckhorst	6	3.5	150	100				2000	42
bv Vestas 4 MW Platform	6	3.45		105	100	6.8	9	2609	54
Potentie lokatie	4	5.5	240	160	160			3500	77

Wij zijn uitgegaan van 6 turbines met een vermogen van 3 MW die 3000 equivalente vollasturen draaien. Eea cf de berekeningswijze van npRES. Je komt dan uit op 54 GWh. Jullie rekenen ook met 6 turbines met een iets groter vermogen (3.5 MW) en komen uit op 42 GWh. Teruggerekend is dat 2000 vollasturen. Aanzienlijk minder dan waar wij mee gerekend hebben. Die 2000 vollasturen waar jullie kennelijk mee gerekend hebben is echt heel laag.

Maar eigenlijk is dit een zeer versimpelde rekenmethode (goed genoeg bevonden door npRES overigens). Het is al veel beter als je met de windviewer kijkt naar de jaargemiddelde windsnelheid op ashoogte (<https://geocontent.rvo.nl/windviewer/>). Die beschrijft immers het lokale windklimaat. Ik heb een punt geprikt in Bronckhorst en kom dan voor 100 m ashoogte op 6.8 m/s. Elk turbinetype heeft een grafiek die het verband aangeeft tussen de jaargemiddelde windsnelheid op ashoogte en de energieopbrengst. Ik heb een Vestas gepakt omdat die goed zijn in het optimaliseren van de windturbine karakteristiek en een binnenlands windklimaat. Dat is al decennia zo. De 3.45 MW Vestas komt het dichtst bij wat jullie kunnen plaatsen (https://www.vestas.com/en/products/4-mw-platform/v105-3_45_mw#!technical-specifications). De turbine levert bij 6.8 m.s ongeveer 9 GWh. Voor 6 turbines kom je dan op 54 GWh uit. Dat onderschrijft eigenlijk de schatting volgens npRES.

Voor de haalbaarheidsstudie zal een projectontwikkelaar nog een tandje doorschakelen in nauwkeurigheid: het gehele *_lokale_* windklimaat (berekend vanuit stationsgegevens of daadwerkelijk gemeten) combineren met de P(v) karakteristiek (hoeveel vermogen levert de windturbine bij welke windsnelheid) van de door hem

geselecteerde turbintypes. Dat zal naar verwachting niet heel veel afwijken van die 54 GWh. Dat kan naar onder en naar boven afwijken, want ook de techniek staat niet stil en niet elke turbinefabrikant weet evenveel uit een m2 wiekoppervlak te persen.

Ik heb ook nog een regel toegevoegd van onze inschatting van de potentie van die locatie. Die is aanzienlijk hoger (77 GWh) omdat je dan niet gebonden bent aan de tiphoogte en grotere turbines toe kan passen. De windsnelheid op ashoogte neemt dan substantieel toe. Het aantal turbines neemt af. Dat laatste is in de toekomst wellicht een belangrijke afweging om de raad mee te krijgen in het loslaten van een maximale tiphoogte.

Voldoende zo voor jullie onderbouwing?

Hoor graag!

Met vriendelijke groet,

[Redacted]

[projectleider Electriciteit]

Regionale Energiestrategie Achterhoek

www.resachterhoek.nl

[Redacted]



-----Original Appointment-----

From: Horst van der, [Redacted] **On Behalf Of** Hofman, Paul

Sent: 20210618 09:01

To: [Redacted]

Subject: bijdrage RES

When: 2021-06-18 13:00-13:30 (UTC+01:00) Amsterdam, Berlin, Bern, Rome, Stockholm, Vienna.

Where: TEAMS /link aanklikken in ondermarge

Afspraak verzet van 12.30 naar aanvang 13.00 uur op verzoek [Redacted]

Microsoft Teams-vergadering

Neem deel via uw computer of mobiele app

[Klik hier om aan de vergadering deel te nemen](#)

[Meer informatie](#) | [Opties voor vergadering](#)
