

Zonnepark Zon Weert bv

Leveroysewijk/Galgenbergweg

Bert ten Haaf Soltronergy



Ligging van het terrein



- **Voormalige vuilstortplaats**
- Afgedekt met teeltaarde 1980
- SDE van januari 2020
- Gewacht op aansluiting op net

- Inkoopstation Windpark
- Oppervlakte ca. 6 ha

Ontwikkeling



- Te realiseren vermogen ca. 5,7 MWp
- Oost/West oriëntatie
- Betonnen fundering op maaiveld
- Grote panelen 660Wp
- 8.624 panelen

MS tracé



- Afstand tot inkoopstation ca. 1 km
- Klikmelding gasleiding
- Trace zoveel mogelijk over openbaar gebied
- Vergunning is beschikbaar

Partijen

- EPC Kieszon voor aanleg van het park
- DBT energie voor Transformators
- Watt-Infra voor MS tracé
- Go4service voor Alarm en bewaking
- Van de Kruijs voor grondwerk
- Mols van Lierop voor hekwerk en poorten
- Groenvoorziening nog te kiezen



Transformators

Lange levertijden ca. 26 weken

1 trafo noordoost

1 trafo midden noord



DBT-energie

- 2 stuks transformatoren a 2.000 kVA
- Totaal nominaal vermogen: 4 MVA
- Type: ONAN (olie gekoeld / Oil Natural Air Natural cooling)
- Frequentie: 50 Hz
- Primaire spanning: 20.000 Volt
- Secundaire spanning : 800 Volt
- Vector: Dyn5

D = primair driehoek

y = sec. ster

n = sec. nul naar buiten uitgevoerd

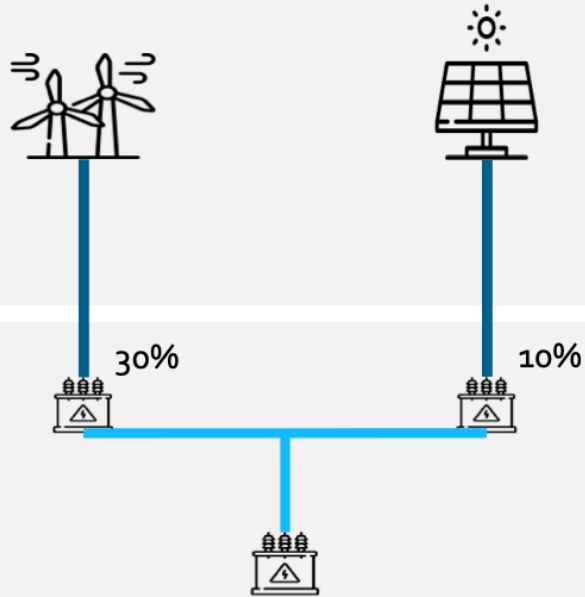
5 = klokgetal

Cable Pooling

- Gebruik maken van hoofdaansluiting Windpark Weert
- Gelijktijdig gebruik maken van de aansluiting door 'Wind' en 'Zon'
- Maximaal vermogen wind: 12,6 MVA
- Maximaal vermogen zon: 4 MVA
- Hoofdaansluiting Windpark: 14,7 MVA

Wat is cable pooling? (Infographic Netbeheer Nederland)

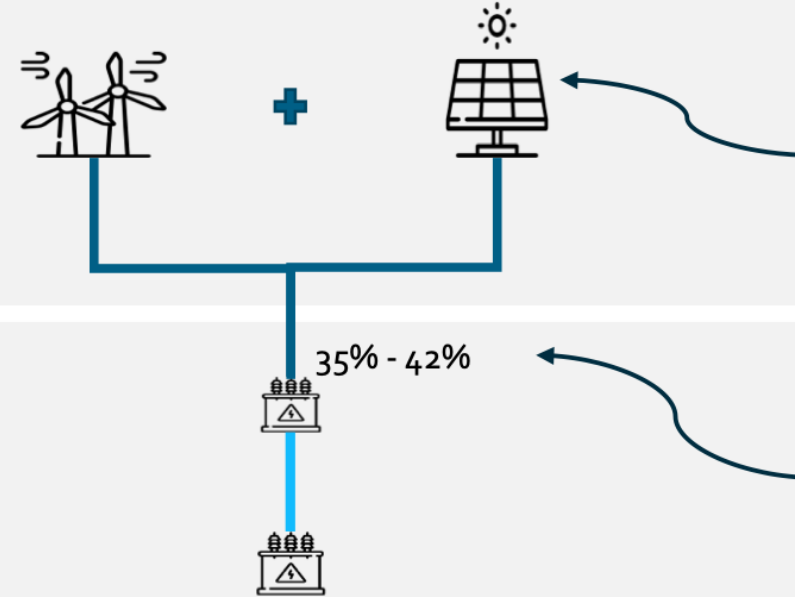
Traditioneel aansluiten



Traditionele situatie

- Een wind- of zonnepark produceert niet constant energie. De theoretische capaciteit van een aansluiting wordt dus nooit behaald.
- Over een jaar genomen geldt dat voor wind (op land) ongeveer 30% van de theoretische capaciteit wordt benut. Voor zon is dat ongeveer 10%. Deze percentages refereren naar de [vollasturen](#) van een installatie.
- Er moet wel voor 100% infrastructuur aangelegd worden door de netbeheerder om de piekbelasting aan te kunnen.

Cable poolen



Technische potentie cable pooling

- Door opwek van zon en wind te combineren achter één aansluiting naar de netbeheerder kan de infrastructuur efficiënter worden benut.
- Wanneer het aantal zonnepanelen wordt over gedimensioneerd t.o.v. de PV-inverter kan dit oplopen tot 42%.
- Er kan door zon en wind te combineren extra opwek vermogen worden geplaatst bij bestaand aansluitvermogen.
- Op momenten dat de zon en wind piek samenvalt is een beperkte mate van curtailment nodig.

Toelichting

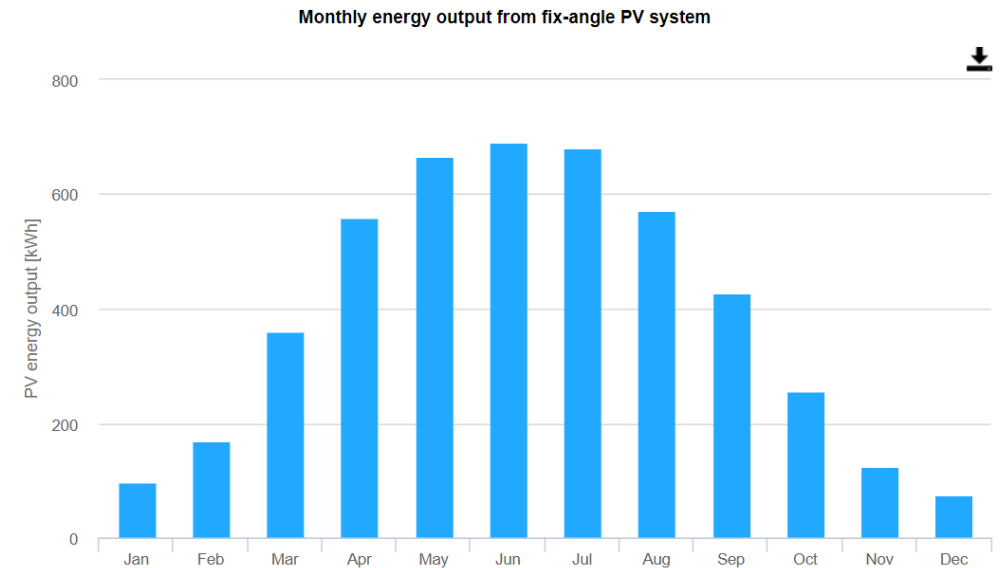
Aangenomen wordt dat je bij X vermogen wind, afhankelijk van de situatie **50-100%** van dat vermogen aan zon kunt bijplaatsen d.m.v. cable pooling.

De combinatie van zon en wind achter een aansluiting kan het rendement in vollasturen op de aansluiting verhogen. De exacte potentie hangt af van de verhouding zon/wind en hoe de PV installaties zijn gedimensioneerd.

-  Asset van netbeheerder
-  Asset van klant

Cable Pooling in cijfers

- Maandelijkse energie-output van zonnepark, **zegt niks** over het 'knijpen' van de omvormers van de zonnepanelen.
- Van belang is het **actuele vermogen** dat op enig moment wordt geleverd door zon en wind.
- Als actuele vermogen groter is dan capaciteit hoofdaansluiting, dan 'knijpen' van omvormers zonneweide



Cable Pooling in cijfers

- Capaciteit van de kabel naar het net 14,7 MW
- 3 Windmolens a 4,2 MW is 12,6 MW
- Zon mag hiervan ca 70% zijn bij 3% verlies
- Zon maximaal $9 \text{ MWp} + (14,7 \text{ min } 12,6) = 11,1 \text{ MWp}$
- Voor Zon Weert bv 5,6 MWp
- Voor nog een zonnepark ca. 5,5 Mwp

Cable Pooling in 'cijfers'

- Wanneer treedt knippen in werking bij '1e project'

		Wind										
		0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
Zon	0%	0,0	1,3	2,5	3,8	5,0	6,3	7,6	8,8	10,1	11,3	12,6
	10%	0,4	1,7	2,9	4,2	5,4	6,7	8,0	9,2	10,5	11,7	13,0
	20%	0,8	2,1	3,3	4,6	5,8	7,1	8,4	9,6	10,9	12,1	13,4
	30%	1,2	2,5	3,7	5,0	6,2	7,5	8,8	10,0	11,3	12,5	13,8
	40%	1,6	2,9	4,1	5,4	6,6	7,9	9,2	10,4	11,7	12,9	14,2
	50%	2,0	3,3	4,5	5,8	7,0	8,3	9,6	10,8	12,1	13,3	14,6
	60%	2,4	3,7	4,9	6,2	7,4	8,7	10,0	11,2	12,5	13,7	15,0
	70%	2,8	4,1	5,3	6,6	7,8	9,1	10,4	11,6	12,9	14,1	15,4
	80%	3,2	4,5	5,7	7,0	8,2	9,5	10,8	12,0	13,3	14,5	15,8
	90%	3,6	4,9	6,1	7,4	8,6	9,9	11,2	12,4	13,7	14,9	16,2
100%	4,0	5,3	6,5	7,8	9,0	10,3	11,6	12,8	14,1	15,3	16,6	

Cable Pooling in 'cijfers'

- Wanneer treedt knippen in werking bij '1^e en 2^e project'

		Wind										
		0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
Zon	0%	0	1,26	2,52	3,78	5,04	6,3	7,56	8,82	10,08	11,34	12,6
	10%	0,0	1,3	2,5	3,8	5,0	6,3	7,6	8,8	10,1	11,3	12,6
	20%	0,8	2,1	3,3	4,6	5,8	7,1	8,4	9,6	10,9	12,1	13,4
	30%	1,6	2,9	4,1	5,4	6,6	7,9	9,2	10,4	11,7	12,9	14,2
	40%	2,4	3,7	4,9	6,2	7,4	8,7	10,0	11,2	12,5	13,7	15,0
	50%	3,2	4,5	5,7	7,0	8,2	9,5	10,8	12,0	13,3	14,5	15,8
	60%	4,0	5,3	6,5	7,8	9,0	10,3	11,6	12,8	14,1	15,3	16,6
	70%	4,8	6,1	7,3	8,6	9,8	11,1	12,4	13,6	14,9	16,1	17,4
	80%	5,6	6,9	8,1	9,4	10,6	11,9	13,2	14,4	15,7	16,9	18,2
	90%	6,4	7,7	8,9	10,2	11,4	12,7	14,0	15,2	16,5	17,7	19,0
	100%	7,2	8,5	9,7	11,0	12,2	13,5	14,8	16,0	17,3	18,5	19,8
	100%	8,0	9,3	10,5	11,8	13,0	14,3	15,6	16,8	18,1	19,3	20,6

Voor de zonneparken is dan ca 3% verlies voor curtailment te verwachten.



Duurzame energie ● Energiebesparing ● Engineering ● Advisering ● Special products

www.soltronenergy.eu

info@soltronenergy.eu

