

Verslag van Excursie Windpark en Zonnepark Weert 6 juni 2023

<https://www.kivi.nl/afdelingen/elektrotechniek/activiteiten/activiteit/excursie-windpark-en-zonnepark-weert>



Opening, welkom

Na de ontvangst met koffie, thee en Limburgse vlaai heet Richard Overkamp de bezoekers namens KIVI Elektrotechniek welkom. Er zijn veel mensen uit Limburg en Noord-Brabant, maar ook mensen uit Gelderland, Zuid-Holland en iemand uit Drenthe.

Over Weert Energie – Henk Lambrichts

Henk Lambrichts licht in zijn rol als bestuurslid van Weert Energie de doelen en activiteiten van de energiecoöperatie toe.

Coöperatieve vereniging

- WeertEnergie is een coöperatie zonder winstoogmerk
- Doel: bevorderen van de energietransitie in Weert
- Alle inwoners, bedrijven en organisaties van Weert e.o. kunnen lid worden
- 1 stem/ lid
- 500 leden; € 1,8 mio aan certificaten; € 2,5 mio balans



Energietransities ambities Gemeente Weert (Routekaart Energietransitie, vastgesteld in 2021).

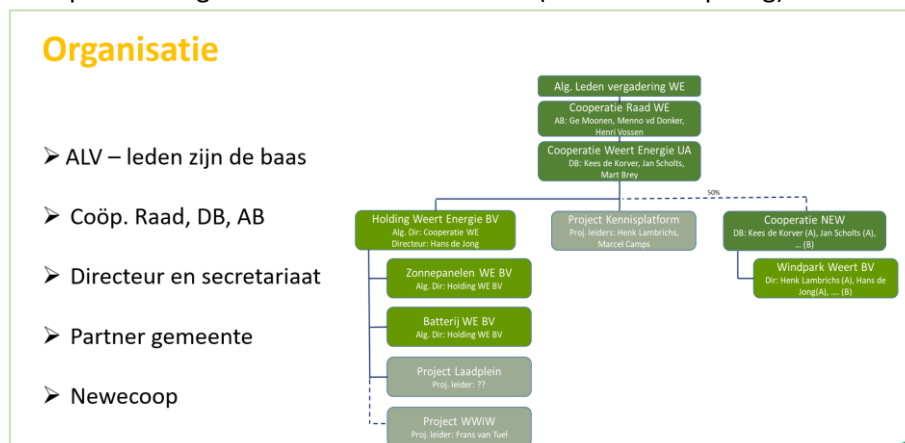
- 2030 'alles' voorbereid om aardgas uit te faseren
- 2040 stoppen met aardgas in Weert (10 jaar eerder dan landelijke ambitie)

Het eerste zonnepark en het Windpark zijn gefinancierd door een inleg van de leden van Weert Energie en een bancaire lening. Het nieuwe zonnepark zou met de huidige hogere 6% rente voor de gedeeltelijke bancaire financiering geen goede financiële business case hebben. Door volledige financiering via de leden van Weert Energie is dit wél gelukt. De rente op de lening is 3,6% en de deelnemende leden krijgen ook hun deel uit winst op verkoop de elektriciteit.

Via de SamenOM kan energie geleverd worden aan bewoners in Weert. Dit is een mix van groene stroom opgewekt door zonnepark(en) en windpark in Weert en aanvullend op de markt ingekochte elektriciteit (vanwege de on-gelijktijdigheid van opwek en gebruik).

In het Kennisplatform kijken een aantal leden naar beschikbaarheid en toepasbaarheid van innovaties in Weert (batterijen, waterstof, warmtenet, zeer lage temperatuur warmtenet).

Bij het Altweerderheide zonnepark is al rekening gehouden met een goede landschappelijke inpassing met o.a. 0,5ha ingezaaid met kruidenrijk bloemen en planten en ruimte onder de hekken voor kleine dieren. Onder de panelen is gras door ook dient als wadi (hemelwateropvang).



Weert Energie is voor 50% eigenaar van de NEW coöperatie met 2 leden (ook Eneco) die de eigenaar is van Windpark Weert BV.

Windpark Weert – Henk Lambrichts

Er waren aanvankelijk 4 turbines in het plan opgenomen. De meest westelijke turbine is geschrapt. In dit gebied zijn namelijk vennengebieden aan de noord- en zuidzijde van de A2 waar vogels tussen heen en weer vliegen (en te vaak met de turbine zouden kunnen botsen); de A2 loopt er midden doorheen.

Er zijn altijd bewoners in de buurt van een Windturbine. De locatie was in principe al in beeld, omdat er weinig mensen in de buurt wonen. In het proces van Regionale Energie Strategie 1.0 (RES) was de locatie als kandidaat voor windturbines aangemerkt.

Voordat de locatie van de turbines bepaald is, is met alle grondeigenaren/bewoners in het gebied overlegd hoe een bedrag van €150.000,- per jaar -los van de huur van de grond- verdeeld zou moeten worden tussen mensen die dichtbij en verderaf (tot 500m) van de turbines wonen of werken. Na discussies is dit vastgelegd. Daarna is onderzocht wat vanwege technische argumenten (inclusief de tijdelijke aanpassingen voor plaatsen en verwijderen) de meest gunstige plaatsen van de turbines zouden zijn. Op basis hiervan zijn contracten met vergoedingen met de betrokkenen opgesteld. Daarnaast wordt een bedrag van €1,- per MWh (dus ca. €30.000,- per jaar) in een omgevingsfonds gestort. Organisaties in een cirkel met een straal van 3km vanaf het Windpark zijn benaderd, er is een stichting opgericht en een bestuur gekozen. De gelden worden besteed aan maatschappelijke doelen, zo mogelijk op het gebied van energiebesparing of onderwerpen positief voor het milieu of natuur. Via projecten op de basisscholen is windenergie onder de aandacht gebracht bij kinderen en daarmee ook bij hun ouders. Een kunstenaar heeft winnende ideeën van kinderen in een kunstwerk verwerkt. Dit is door Windpark Weert BV laten maken.

Om slagschaduw van de wieken bij het ene huis te noorden van de A2 (op 600m afstand) te voorkomen wordt Turbine2 in winterperiode (met lage zonnestand en lange schaduw) gestopt zolang de slagschaduw tot het huis zou komen.

De turbines schermen een stukje van het radarcontact af dat nodig is voor vluchtbegeleiding op lage vlieghoogten (vanuit Nieuw Millingen op de Veluwe). Door de verdeling van de begeleiding tussen België en Nederland is daar een oplossing voor gevonden.

Vergunning is uiteindelijk vastgesteld bij de Raad van State. Daarbij is de tiphoogte op 200m (lengte van de mast + verticale wiek) gesteld. Vier jaar geleden waren er maar 2 turbines die hieraan voldeden. Bert ten Haaf: Voor ISDE subsidie moet een tool van RVO gebruikt worden die voor de beoogde locatie en hoogte de windsterkten weet en wordt de MWh jaaropbrengst geprognoseert. Levensduur: voor demontage na 25 jaar bedrijf wordt nu ieder jaar geld voor de demontage gereserveerd. Bladen: gebalanceerd als set van 3,; jaarlijkse bladinspectie om mogelijke schade door regen en hagel snel in beeld te krijgen.

Toelichting van Henk bij de slides van de bouw is toegevoegd op de slides.

Extra informatie op kivi.nl

Weert Energie heeft in een webinar van een uur op 7 januari 2022 ook verteld over het Windpark. Een verslag van dit webinar met links naar de opname en relevante websites plus een aantal foto's van de (elektro-)techniek van de turbines is door Jan Weerts van KIVI Limburg Zuid en Noord- en Midden-Limburg gepubliceerd op

<https://www.kivi.nl/afdelingen/regio-noord-en-midden-limburg/activiteiten/activiteit/windpark-weert>

Pauze

Zonnepark Leveroyedijk/Galgenbergweg Weert- Bert ten Haaf

Op een voormalige vuilstortplaats die in 1980 is afgedekt met teeltaarde wordt een ca. 6 ha groot zonnepark ontwikkeld. SDE van januari 2020 is ervoor toegekend, maar de oorspronkelijk aanvrager Afvalzorg diende te wachten op een aansluiting op net (d.w.z. de aanleg van een nieuwe MS kabel van 5km).

De vergunning is overgenomen door WeertEnergie. Via een middenspanningskabel (MS) wordt het park verbonden met het Inkoopstation van het Windpark. Na verhogen van de MS spanning van de oorspronkelijk 10kV

naar 20 kV is de netaansluiting op 14,7 MVA gekomen. Met de 12,6 MVA van de 3 windturbines kan sowieso 2,1 MVA ingevoerd worden in het net door het zonnepark.

Er worden grote panelen van 660Wpeak onder standaard testcondities, 8.624 stuks in oost-west dakvormige opstelling toegepast. Daarmee is ca. 5,7 MWpeak opgesteld aan panelen. Het zijn lichtdoorlatende glas-glas panelen zodat de grond onder de panelen nog steeds begraasd kan worden door schapen.

Betonnen fundering voor frames en gebouw op maaiveld, omdat heien door de ondergrond met gestort vuilnis veel te veel risico's zou geven. Grondwerk is op 5 juni gestart.

Het project wordt uitgevoerd door diverse onderaannemers

- EPC Kieszon voor aanleg van het park
- DBT energie voor Transformatoren
- 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

De 26 weken levertijd van de twee 2000 kVA 800V/20kV transformatoren is bepalend geweest voor de timing het realisatietraject.

Cable Pooling – Bert ten Haaf

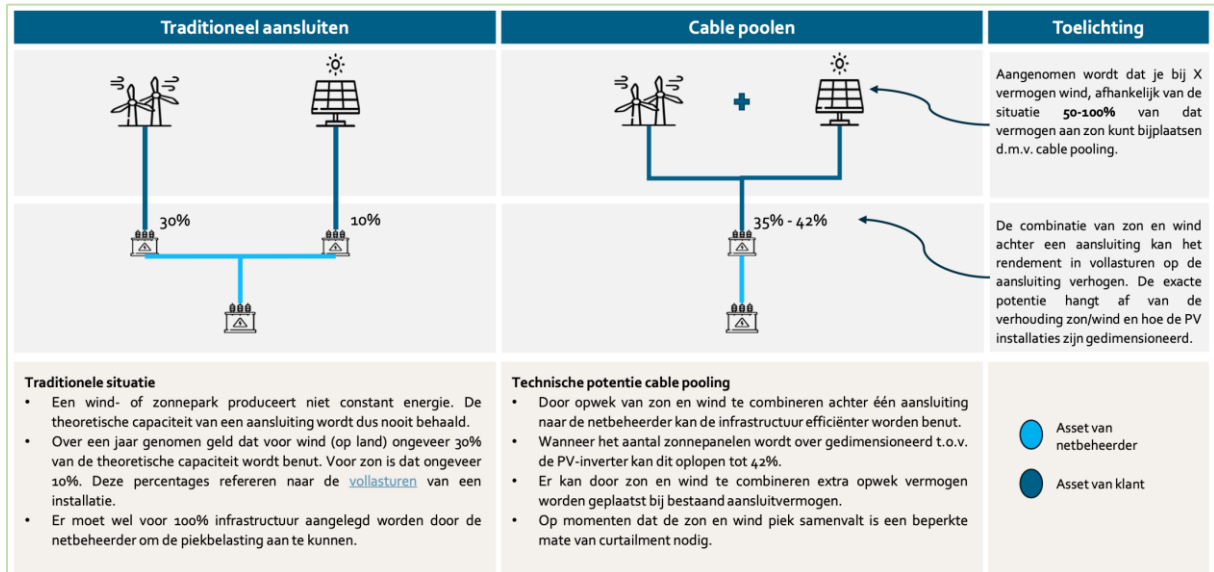
Bert ten Haaf geeft aansluitend uitleg over het toepassen van Cable Pooling van de hoofdaansluiting Windpark Weert

Gelijktijdig gebruik maken van de aansluiting door 'Wind' en 'Zon'

- Hoofdaansluiting Windpark: 14,7 MVA
- Maximaal vermogen wind: 12,6 MVA
- Maximaal vermogen zon: 4 MVA (70% van de 5,7MWp som van de paneelvermogens)



Infographic van Netbeheer Nederland:



(curtailment = begrenzen van het uitgaande vermogen = aftoppen).

Van belang is het actuele vermogen dat op enig moment wordt geleverd door zon en wind.

Het vermogen van het zonnepark wordt 'afgeknepen' om het windpark prioriteit te geven bij het leveren van groene stroom.

Wanneer zal vermogen van Zonnepark worden afgetopt?

Op momenten met harde wind (Output Windpark $\geq 90\%$ van 12,6 MVA) en onbewolkte lucht en daarmee heel sterke zon. Het vermogen van het Zonnepark zal moeten worden teruggeregeld van 4 MVA naar wat past binnen de 14,7 MVA (in het slechtste geval naar 2,1 MVA)

		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

De pooling wordt in feite gedaan op het 12,6MVA vermogen van het Windpark.

- Som Wp van panelen mag ca 70% zijn van 12,6 MVA bij 3% verlies = 9 MWp
- Ruimte voor PV is dus 9 MWp + (14,7 - 12,6) = 11,1 MWp
 - Zon Weert bv park heeft 5,6 MWp als som van Wp van de panelen
 - Aansluiting heeft ruimte voor nóg een zonnepark van ca. 5,5 MWp aan panelen!
- Met 2 zonneparken zal er op meer momenten aftopping plaatsvinden.
 - De twee parken kunnen samen maximaal 8 MVA leveren
 - Voor de zonneparken is dan ca 3% verlies in MWh opbrengst door curtailment te verwachten.

		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

Afsluiting op de locatie NMC De IJzeren Man

Richard Overkamp bedankt de beide sprekers voor het delen van de informatie over de Duurzame Energie initiatieven in Weert en overhandigt beiden een attentie.

(Naar het Windpark)

Bekijken van de windturbines

Turbine 1



Uitleg aan de voet van Turbine2



Turbine3



Extra informatie op [kivi.nl](https://www.kivi.nl)

Weert Energie heeft in een webinar van een uur op 7 januari 2022 ook verteld over het Windpark. Een verslag van dit webinar met links naar de opname en relevante websites plus een aantal foto's van de (elektro-)techniek van de turbines is door Jan Weerts van KIVI Limburg Zuid en Noord- en Midden-Limburg gepubliceerd Midden-Limburg gepubliceerd op <https://www.kivi.nl/afdelingen/regio-noord-en-midden-limburg/activiteiten/activiteit/windpark-weert>

Graag ontmoeten we u weer bij een volgende KIVI activiteit of webinar.

Met vriendelijke groet,

Richard Overkamp
KIVI Elektrotechniek, E-Zuid.