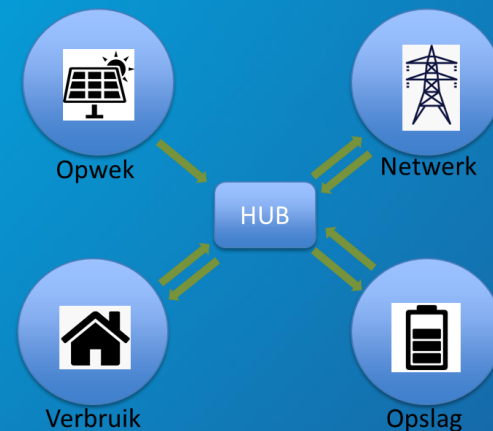
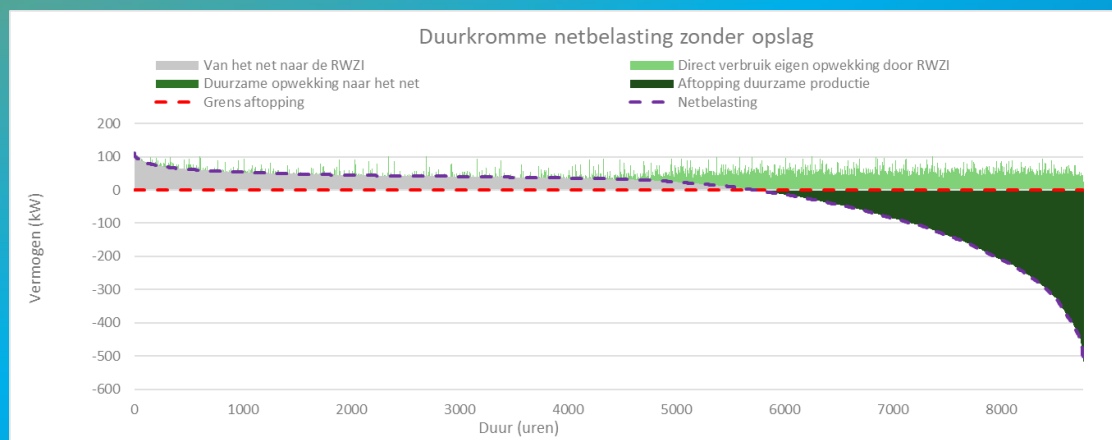
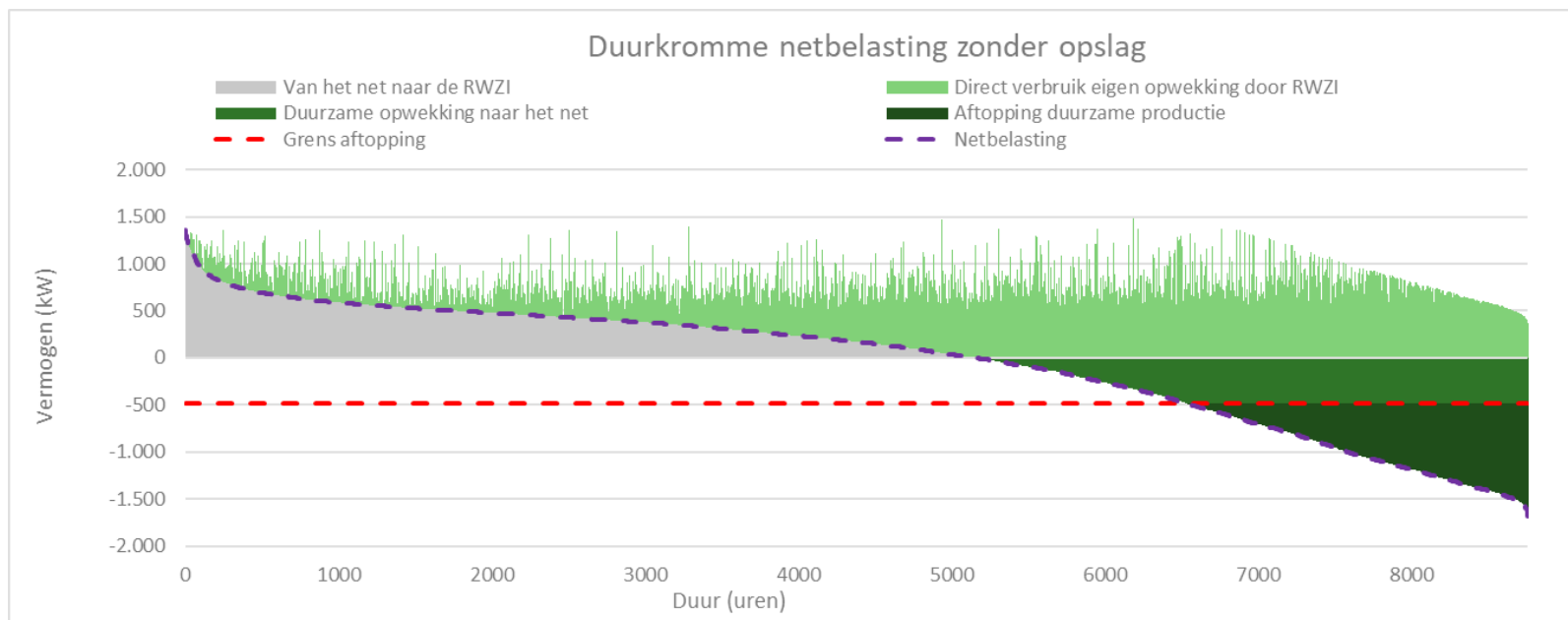







Analyse energiebalans RWZI's



Uitleg belasting duerkromme (zonder opslag)



-  Inkoop via net (is tekort opwek, ideaal is dus 0%)
-  Direct verbruik opwek zon (ideaal is 100%)
-  Verkoop aan het net (potentie voor dag-nacht opslag)
-  Aftopping opwek door beperking netaansluiting (= verspilling)
-  Contract netbeheerder teruglevering naar net

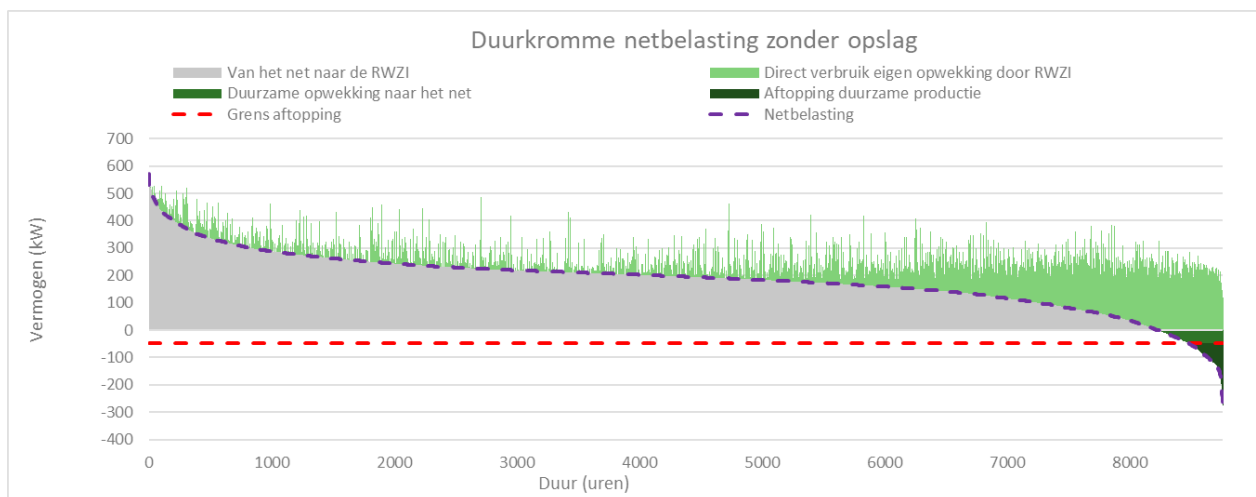
Uitleg duerkromme

- Een jaar heeft 8760 uren
- De belasting is de som van verbruik en opwek:
 - Verbruik is positief
 - Opwek is negatief
- Per uur wordt de belasting weergegeven, op volgorde van hoog naar laag.
- Belasting negatief = overschot
- Belasting positief = tekort

Ideaal profiel

- 0% inkoop = 100% zelfvoorzienend
- Tegen kostprijs < 0,10 kWh (huidig inkoop)

RWZI Beilen



Karakteristiek

Opwek zon	389 MWh
Verbruik 2019	2.000 MWh
Netaansluiting	47 kW
Zelfvoorzienend	18%
Aftoppen	4%

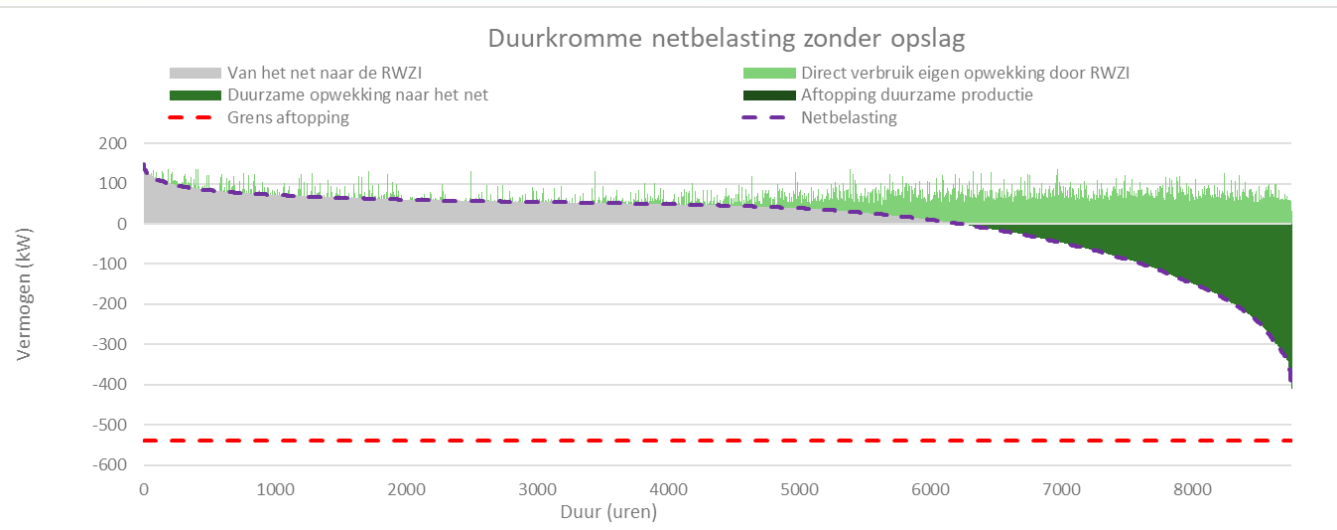
Energiebalans (met opslag)

omschrijving (% t.o.v. verbruik RWZI)	eenheid	waarde	percentage
Totaal productiepotentieel zon & wind	MWh	389	19%
Aftopping zon & wind	MWh	15	1%
Totale productie zon & wind	MWh	374	19%
Elektriciteit van het net naar RWZI	MWh	1.647	82%
Direct gebruik elektriciteit van zon & wind	MWh	355	18%
Elektriciteit vanuit opslag naar de RWZI	MWh	0	0%
omschrijving (% t.o.v. duurzaam productiepotentieel)	eenheid	waarde	percentage
Direct gebruik elektriciteit van zon & wind	MWh	355	91%
Teruglevering elektriciteit van zon & wind	MWh	19	5%
Opslag elektriciteit van zon & wind	MWh	0	0%
Aftopping elektriciteit van zon & wind	MWh	15	4%

Opmerkingen:

- Net: 47kW (197 - 150) kW
150kW voor werkplaats

RWZI Smilde



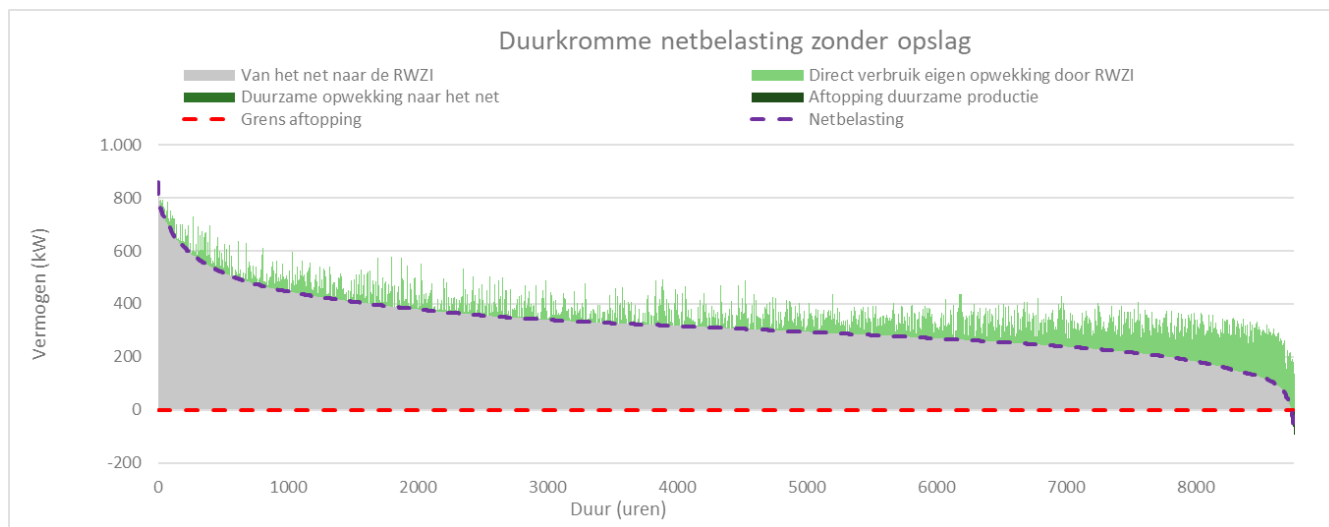
Karakteristiek

Opwek zon	464 MWh
Verbruik 2019	400 MWh
Netaansluiting	540 kW
Zelfvoorzienend	35%
Aftoppen	0 MWh

Energiebalans (met opslag)

omschrijving (% t.o.v. verbruik RWZI)	eenheid	waarde	percentage
Totaal productiepotentieel zon & wind	MWh	464	89%
Aftopping zon & wind	MWh	0	0%
Totale productie zon & wind	MWh	464	89%
Elektriciteit van het net naar RWZI	MWh	336	65%
Direct gebruik elektriciteit van zon & wind	MWh	184	35%
Elektriciteit vanuit opslag naar de RWZI	MWh	0	0%
omschrijving (% t.o.v. duurzaam productiepotentieel)	eenheid	waarde	percentage
Direct gebruik elektriciteit van zon & wind	MWh	184	40%
Teruglevering elektriciteit van zon & wind	MWh	280	60%
Opslag elektriciteit van zon & wind	MWh	0	0%
Aftopping elektriciteit van zon & wind	MWh	0	0%

RWZI Meppel



Karakteristiek	
Opwek zon	220 MWh
Verbruik 2019	3.000 MWh
Netaansluiting	0 kW
Zelfvoorzienend	7 %
Aftoppen	0%

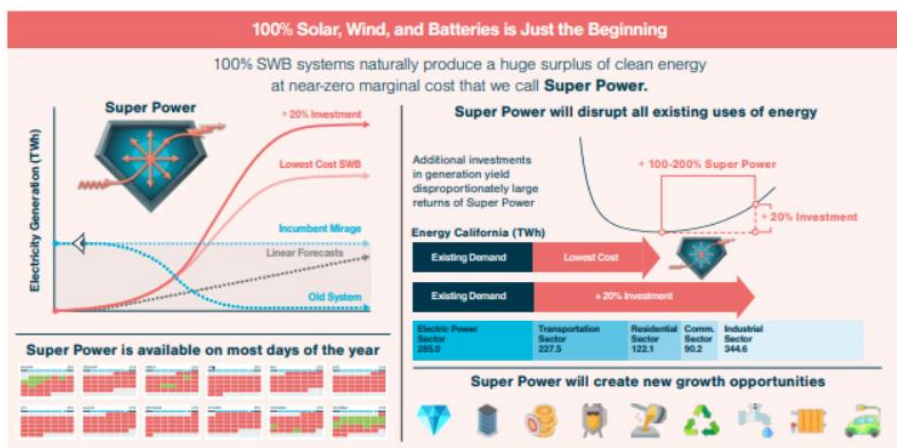
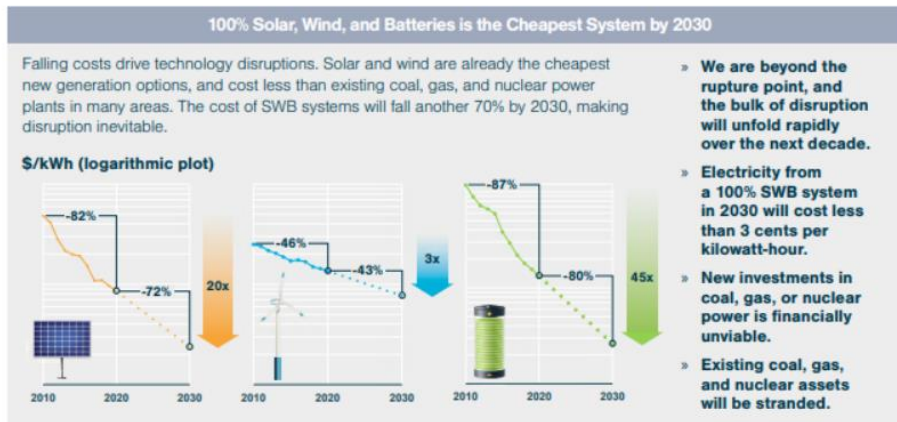
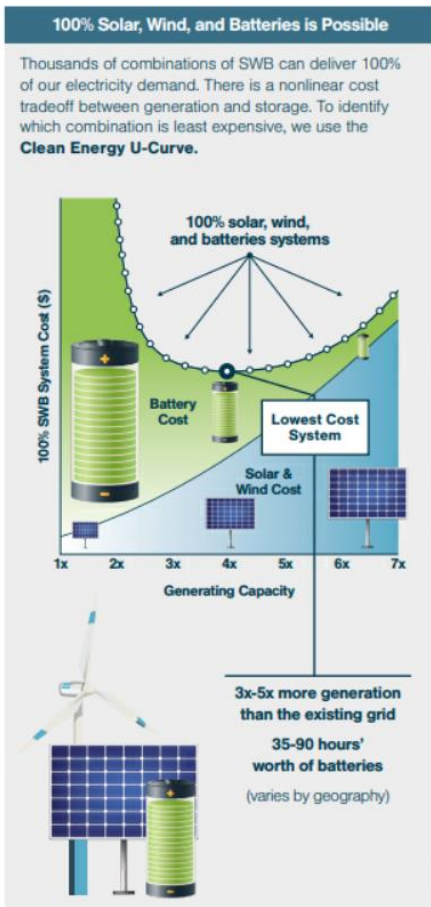
Energiebalans (met opslag)			
omschrijving (% t.o.v. verbruik RWZI)	eenheid	waarde	percentage
Totaal productiepotentieel zon & wind	MWh	220	7%
Aftopping zon & wind	MWh	1	0%
Totale productie zon & wind	MWh	220	7%
Elektriciteit van het net naar RWZI	MWh	2.796	93%
Direct gebruik elektriciteit van zon & wind	MWh	220	7%
Elektriciteit vanuit opslag naar de RWZI	MWh	0	0%
omschrijving (% t.o.v. duurzaam productiepotentieel)	eenheid	waarde	percentage
Direct gebruik elektriciteit van zon & wind	MWh	220	100%
Teruglevering elektriciteit van zon & wind	MWh	0	0%
Opslag elektriciteit van zon & wind	MWh	0	0%
Aftopping elektriciteit van zon & wind	MWh	1	0%

Opmerking:

- .

Energiesysteem 100% Zon, Wind en Batterij mogelijk in 2030?

Rethinking Energy 2020-2030: 100% Solar, Wind, and Batteries is Just the Beginning – Visual Summary

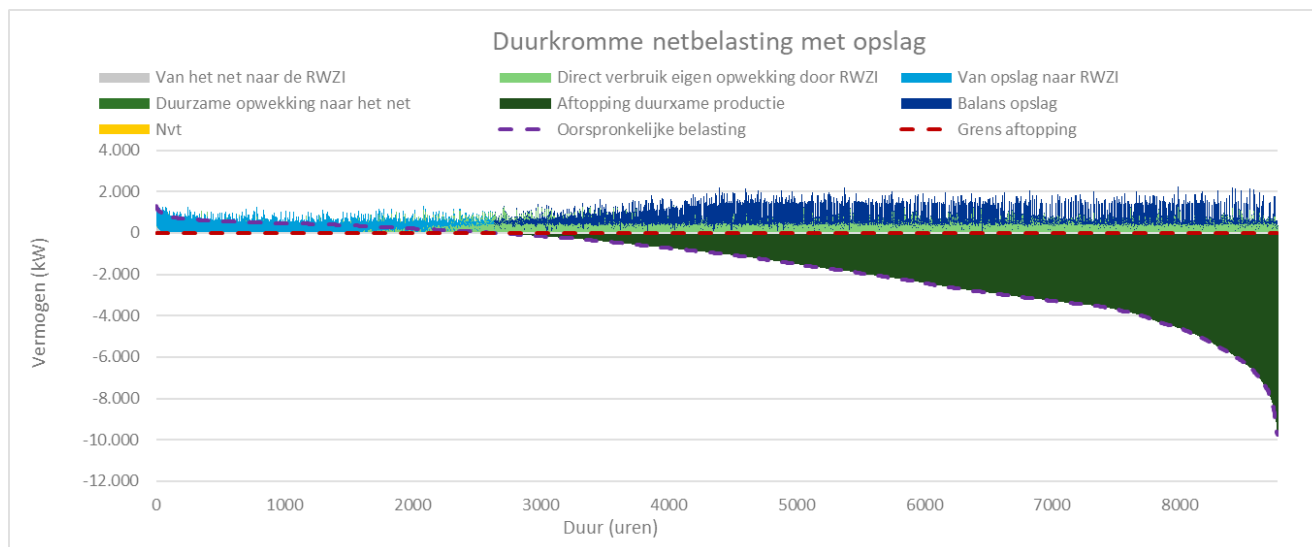


Kernpunten 100% SWB in 2030

- Op basis van feiten / data.
- Zeer conservatief scenario.
- 100% zelfvoorzienend met zon, wind en batterij.
- Technisch en financieel haalbaar in 2030
- Goedkoopste oplossing energie 2030.
- Drastische daling kosten (in 10 jaar)
Zon (72%), Wind: (42%), Batterij (80%)
- Optimum bij productie 3x – 5x vraag
- Batterij: 35-90 uur (lager dan verwacht)
- Surplus productie: extra grote kansen
- Disruptie energiemarkt (in 10 jaar)

[Rapport RethinkX 100%SWB](#)

RWZI Echten 100% SWB



Energiebalans (met opslag)

omschrijving (% t.o.v. verbruik RWZI)	eenheid	waarde	percentage
Totaal productiepotentieel zon & wind	MWh	18.618	377%
Aftopping zon & wind	MWh	13.590	275%
Totale productie zon & wind	MWh	5.028	102%
Elektriciteit van het net naar RWZI	MWh	24	0%
Direct gebruik elektriciteit van zon & wind	MWh	3.890	79%
Elektriciteit vanuit opslag naar de RWZI	MWh	1.025	21%
omschrijving (% t.o.v. duurzaam productiepotentieel)	eenheid	waarde	percentage
Direct gebruik elektriciteit van zon & wind	MWh	3.890	21%
Teruglevering elektriciteit van zon & wind	MWh	0	0%
Opslag elektriciteit van zon & wind	MWh	1.138	6%
Aftopping elektriciteit van zon & wind	MWh	13.590	73%

Karakteristiek

Opwek zon (7MW)	7.400 MWh
Opwek wind (4MW)	11.200 MWh
Opslag	20 MWh
Verbruik 2019	4.950 MWh
Netaansluiting	0 kW
Zelfvoorzienend	100%
Overschot	13.590 MWh

Opmerking:

- Slecht één voorbeeld combi SWB, nog optimaliseren op BC.
- Factor **3,8x** opwek vs gebruik.
- Opslag **35 uur** (verbruik 570kW/h)
- Surplus **13.590 MWh** voor b.v. elektrificatie.
- Géén netaansluiting nodig.