

A young girl with long blonde hair, wearing a pink and white striped dress, is shown in profile, looking down at a field of flowers. The field is filled with various flowers, including purple coneflowers and yellow wildflowers. The background is a soft-focus landscape with greenery and hills under a bright sky. The overall scene is bright and sunny, suggesting a pleasant day in nature.

Voor onze toekomst!

Leudal
ENERGIE

duurzaam en lokaal



Symposium : 'Eerste hulp bij netcongestie'

WIFI: Gasten Haammaeker

ww: Gasten Haammaeker

1. Opening, mededelingen

- Welkomstwoord:
Hans Kusters – Voorzitter Leudal Energie
- Moderator : Ivo Joosten



2. Programma

- 14.10 uur Start presentaties
- 15.10 uur Pauze
- 15.30 uur Presentaties
- 16.30 uur Panel discussie
- 16.50 uur Slotinterview met voorzitter Hans Kusters
- Aansluitend : Netwerkborrel



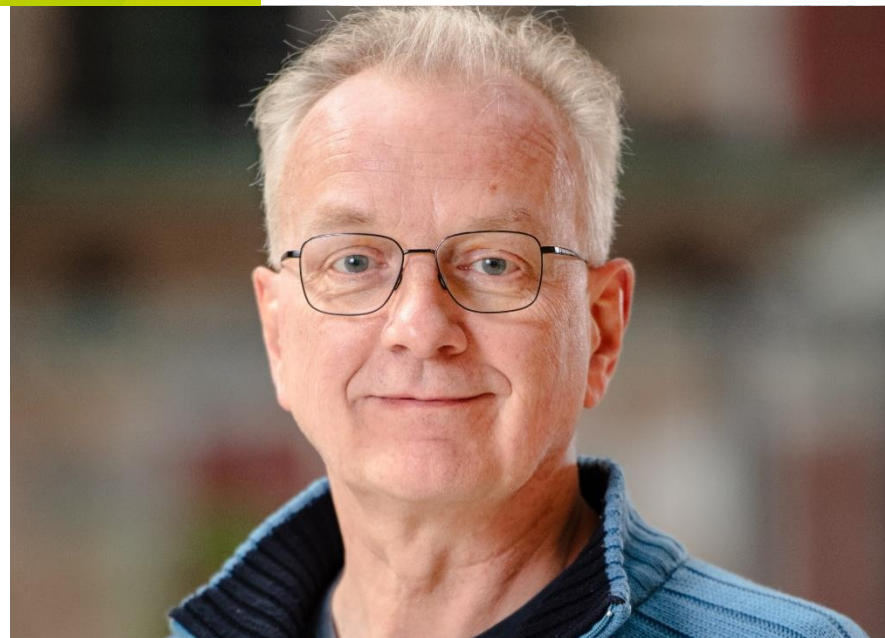
Symposium Leudal Energie

Batterijen en andere vormen energie opslag

7 juni 2024

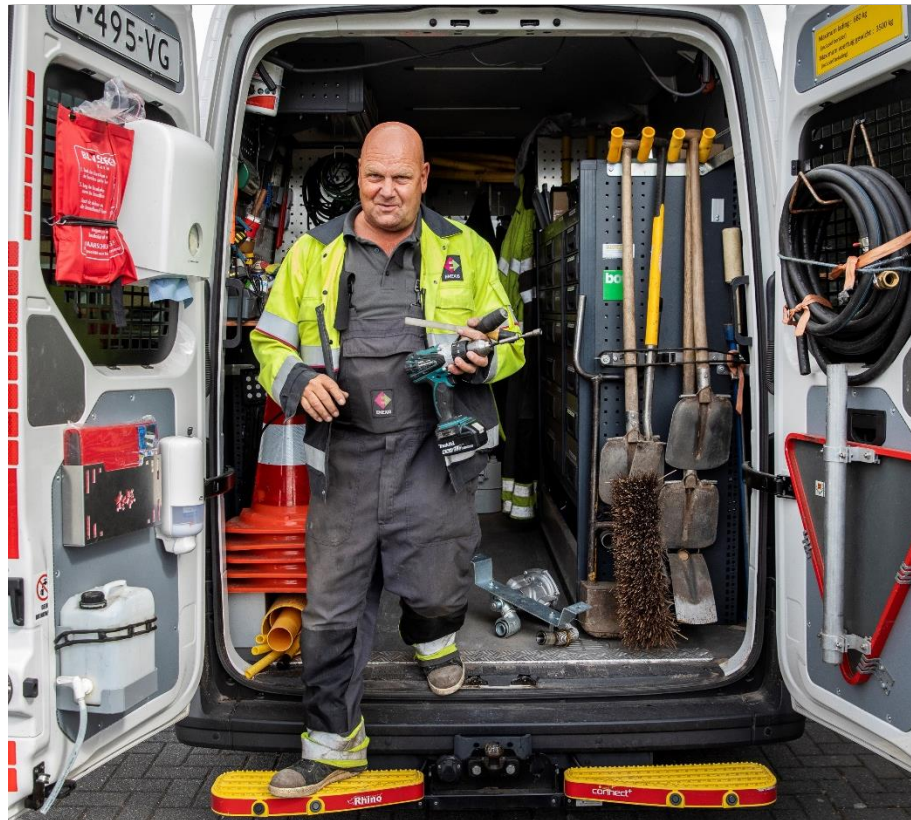
Even voorstellen

Karl Langeveld, Partner energietransitie

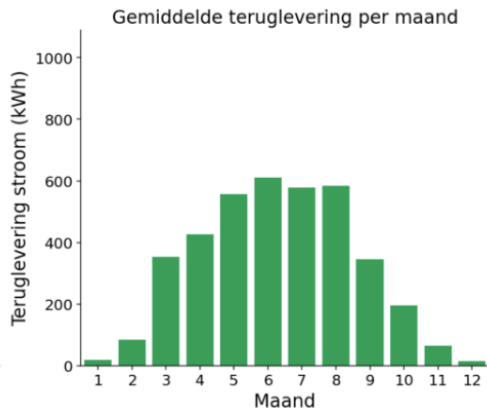
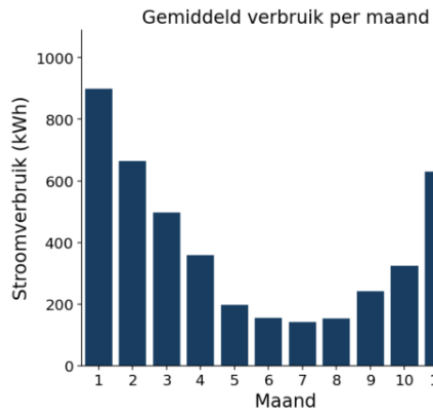


Agenda Lijst

1. **Waarom opslag, netcongestie**
2. **Soorten energie opslag**
3. **Indeling batterijen**
 - Thuisbatterij
 - Buurtbatterij
 - Opslag bij opwekker
 - Grid batterij



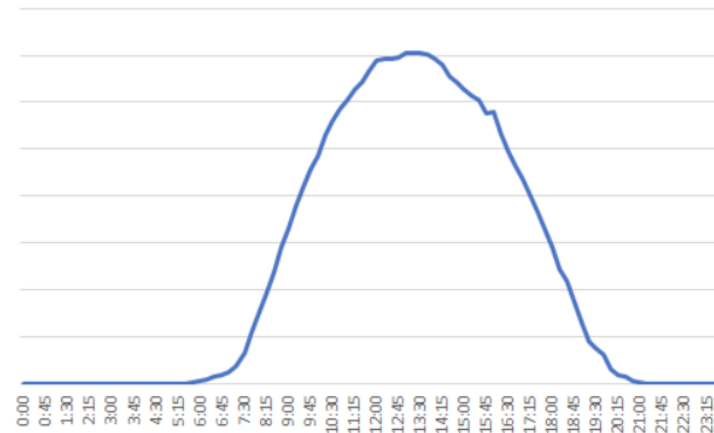
Waarom energie opslag?



Opwek over de dag

Duurzame energie opwek:

- Ongelijk verdeeld over de dag
- Ongelijk verdeeld over de seizoenen
- Verbruik profiel is tegengesteld aan opwek

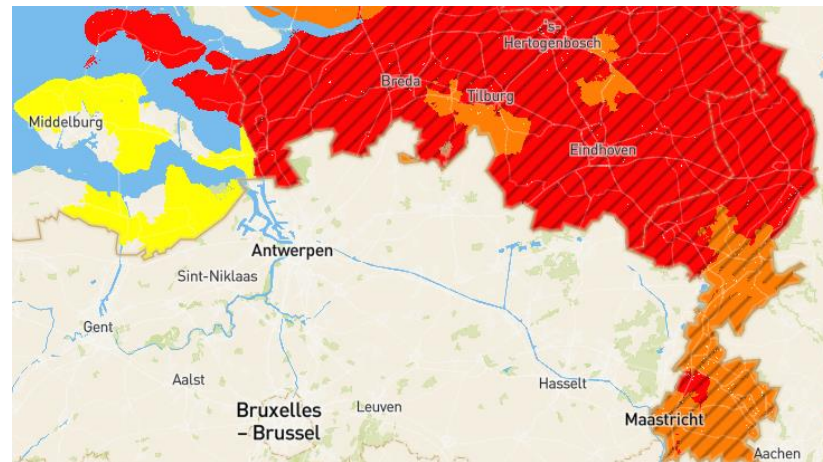
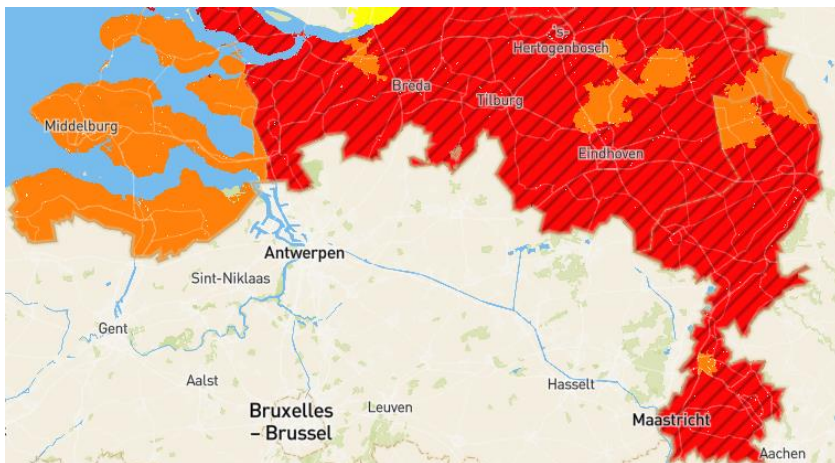


Netcongestie op het middenspanningsnet

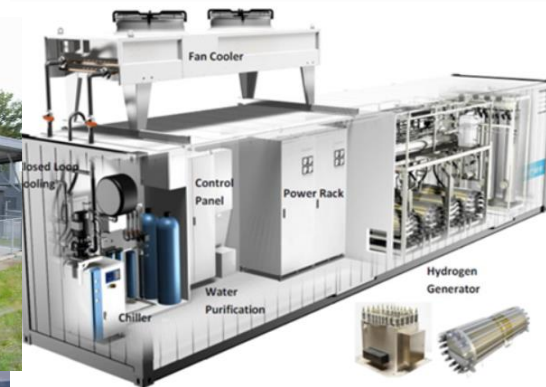
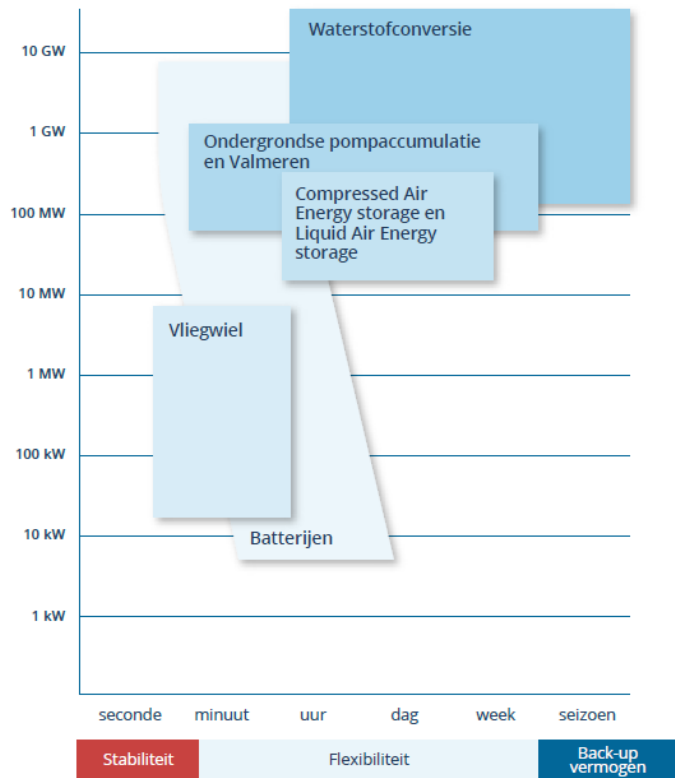
Alleen bij grootverbruik

Kleinverbruik ($\leq 3 \times 80A$) nóg capaciteit

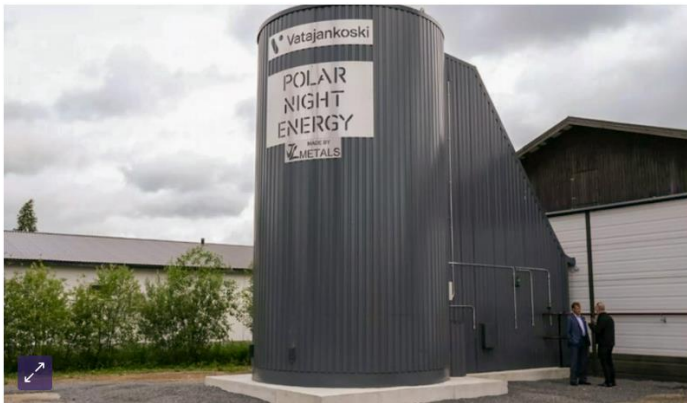
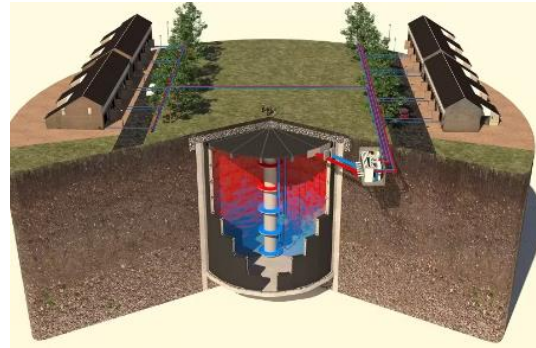
Wél spanningsklachten



Opslag in soorten en maten



Opslag in warmte





Onze visie op
elektriciteitsopslag

[Visie batterij opslag](#)

Doelen van elektriciteitsopslag

- Beter benutten van aansluiting
- Balanceren vraag en aanbod
- Verminderen transportschaarste & knelpunten
- Handel op energiemarkt (en onbalansmarkt)
- Strategische voorraden en leveringszekerheid

Indeling van batterijen

Specificatie/ toepassing	Thuisbatterij	Buurtbatterij	Grootschalig	
			Bij opwekker / verbruiker	(Stand-alone) gridbatterij
Vermogen	2 - 10 kW	0,3 - 3 MW	0,3 - 10 MW	5 - 1000+ MW
Capaciteit	2 - 40 kWh	0,3 - 12 MWh	0,3 - 40 MWh	0,6 - 1000+ MWh
Tijdsduur ontladen	1-4 uur	1-4 uur	1-4 uur	2-4 uur
Netvlak	LS (achter de meter)	LS/MS	MS/HS	MS/HS
Investeringskosten (systeem)	700-1200 €/kWh + 500 - 1000 € installatiekosten	Ca. 700 €/kWh	500 €/kWh (stationair, > 1 MW) tot 700 €/ kWh (mobiel)	380 €/kWh (voor gridbatterij van 60 MW, 240 MWh)
Doorlooptijd	< 1 jaar	1-2 jaar	1-2 jaar	1-2 jaar
Ruimtelijke impact (afhankelijk van vermogen en capaciteit)	< 1 m ²	< 25 m ² /MWh	30-80 m ² /MWh	Ca. 25m ² /MWh

Thuis batterij

- Achter de meter aangesloten
- Opslag van eigen opwek
- Handelen met een flexibel energiecontract
- Handel op de onbalansmarkt
- Relatief kostbaar



Buurt batterij

- Op het net aangesloten
- Grootverbruik, dus nu niet mogelijk
- Valt mogelijk onder congestieverzachers
- Opslag van eigen opwek later verbruiken
- Contractvorm wordt ontwikkeld, om overbelasting net te voorkomen



Batterij bij zonne- of windpark

- Achter de meter aangesloten
- Opslag van eigen opwek later terugleveren
- Momenteel geen afname uit het net mogelijk
- Contractvorm wordt ontwikkeld, om overbelasting net te voorkomen



Autonome grid batterij

- Op het net aangesloten
- Grootverbruik, dus nu niet mogelijk
- Valt mogelijk onder congestieverzachtters
- Kan door netbeheerder worden gebruikt om congestie te verminderen
- Contractvorm wordt ontwikkeld



Impact op transportschaarste

- Duurzame opwek is moeilijk te voorspellen
- Het net moet hierdoor constant balanceren
- Dit kan het net overbelasten
- Moet contractueel worden vastgelegd

Voorbeeld: Een woonwijk verbruikt 's avonds veel energie. Op zee waait het harder dan voorzien, waardoor er meer elektriciteit is. Er moet gebalanceerd worden, de batterij gaan opladen, en raakt het lokale net overbelast.

Vragen?



David Plomp - Resourcefully

Leudal
ENERGIE

duurzaam en lokaal



21

Power to the People: Energiedelen in je buurt!

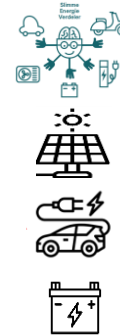
Duurzaam, inclusief en een essentiële (netcongestie) maatregel

Datagedreven energie-advies



Wat ik vandaag ga vertellen

- **1** Warming up: energiefeitjes
- **2** Waarom huishoudens nu nog weinig merken van de energietransitie
- **3** Flexcity Pilot: energiepieken met de buurt afvlakken
- **4** Nog een stap verder: energie delen



“

Vraag over de energietransitie:

Waarin is Nederland wereldkampioen?

Nederland is nu officieel wereldkampioen zonne-energie

31 JANUARI 2024



Ons land telt op dit moment 3,5 zonnepanelen per inwoner. Daarmee is ons land voor het eerst wereldkampioen zonne-energie. Australië staat mondiaal nu op de tweede plaats. Afgelopen jaar plaatsten installateurs voor 4,8 gigawattpiek aan zonnestroomvermogen; in totaal beschikt ons land nu over 24,4 gigawattpiek vermogen. Dat blijkt uit het Nationaal Solar Trendrapport 2024, samengesteld door Dutch New Energy Research (DNE Research). Techniek Nederland is mede-opdrachtgever van het rapport.

Bron: techniek Nederland

“

Vraag over de energietransitie:

**Binnen de EU, in welk land staan de meeste
publieke laadpalen (in absolute aantallen)?**

Top 5: countries with the MOST public charging points in the EU

- 1 Netherlands (144,453)
- 2 Germany (120,625)
- 3 France (119,255)
- 4 Belgium (44,363)
- 5 Italy (41,114)

Top 5: countries with the FEWEST public charging points in the EU

- 1 Croatia (1,074)
- 2 Estonia (683)
- 3 Latvia (535)
- 4 Cyprus (329)
- 5 Malta (101)

“

The Netherlands – the country with the highest share of infrastructure – has over 52 times more charging points than Romania (2,754), which is roughly seven times bigger.

Share now



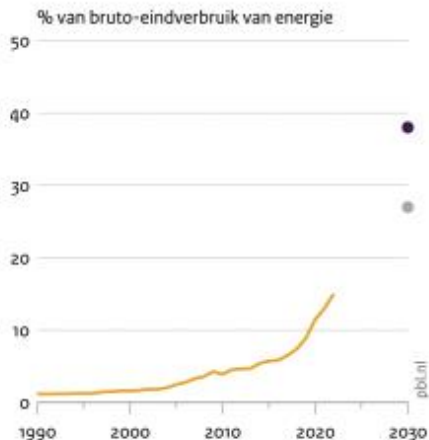
“

**Welk % van de totale energievraag in NL is
duurzaam opgewekt?**

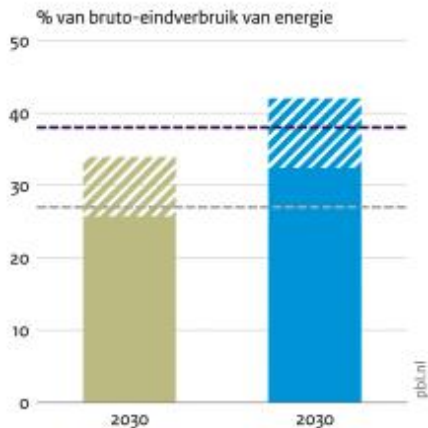
Figuur 4.1

Aandeel hernieuwbare energie

Realisatie



Raming 2030



— Realisatie (exclusief statistische overdracht)

Raming

■ KEV 2022 Vastgesteld en voorgenomen beleid

■ KEV 2023 Vastgesteld, voorgenomen en deelgeagendeerd beleid met inschatting

Waarvan:

▨ Bandbreedte

Doel richtlijn duurzame energie (RED)

● RED II 2018

● RED III 2023

Bron: CBS (realisatie); KEV-raming 2022 en 2023

We zitten op een schamele 16% duurzame energie. Ook in 2030 zal dit nog onder de 50% zijn.

“

Maar we gebruiken wel flink meer stroom, toch?



StatLine

Elektriciteitsbalans; aanbod en verbruik

Gewijzigd op: 30 april 2024

Variabelen kunnen gesleept worden naar de kop, rijen of kolommen van de tabel. I

Perioden ▼

Onderwerp ▼

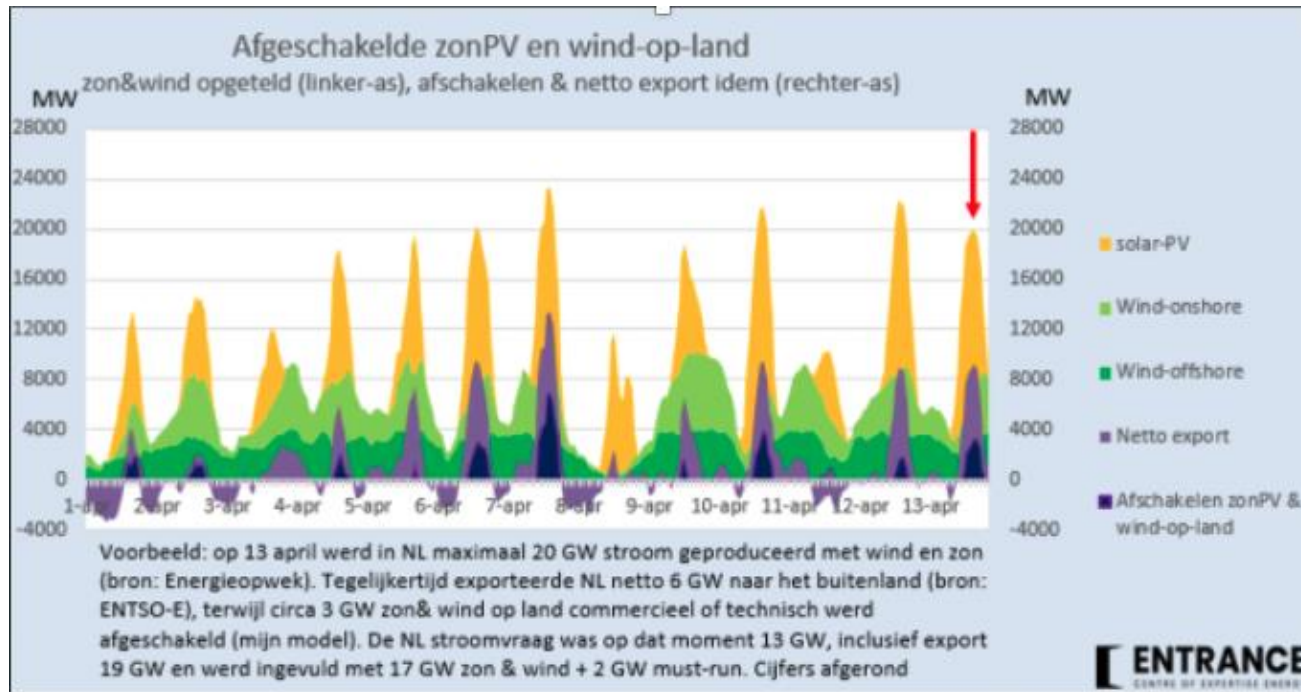
	1990	2000	2008	2013	2019	2023*
Netto verbruik (berekend) mln kWh	75 544	100 602	115 266	111 099	113 662	109 274

Bron: CBS

Nee! We zitten nog ruim onder het 'topjaar' 2008. Ook voor Corona was het nog hoger dan nu.

Waarom huishoudens nu nog weinig merken van de energietransitie

Het 'probleem' zit hem in de zonpieken, maar salderen blijft (voorlopig)



Bron: Martien Visser op X

“



NOS Nieuws • Vrijdag 17 mei, 10:36

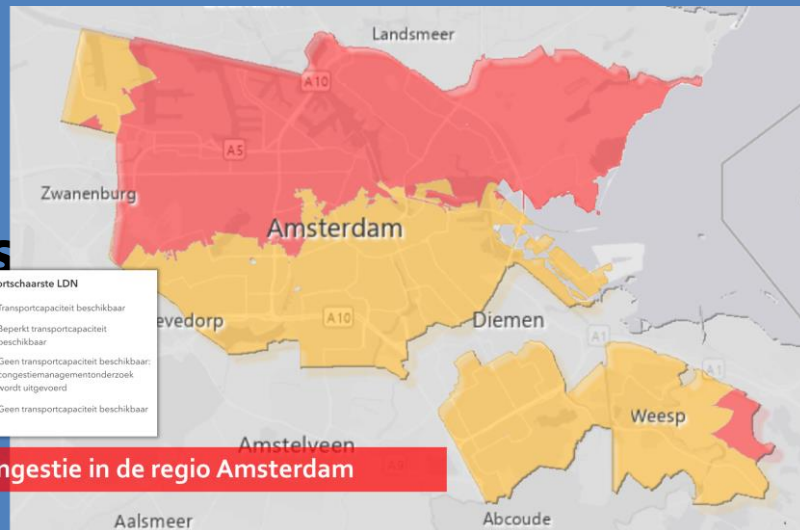


Huishoudens Biddinghuizen regelmatig zonder stroom door te veel teruggeleverde stroom

66



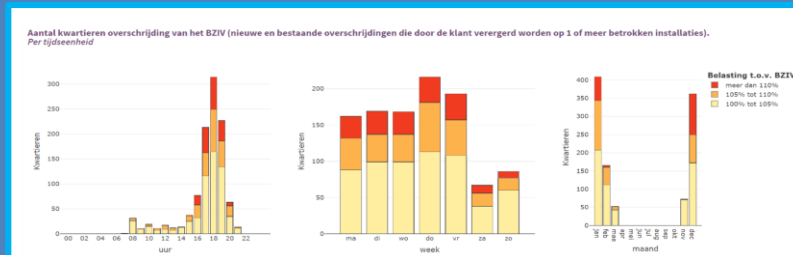
conges
em in
ge



Trafohuisjes zoveel mogelijk 'slim belasten'

Amsterdam heeft er 2300

Zo'n 1000 te vervangen in 2030 !!





De energietransitie staat nog aan het begin. Veel meer hernieuwbare energie nodig, in NL en het buitenland.

Huishoudens hebben nu nog nauwelijks last van de transitie (zolang salderen blijft), maar het piept en kraakt.

Zonder ingrijpen betaalt de consument de rekening en krijgt men last van netcongestie.

Flexcity Pilot: energiepieken met de buurt afvlakken

✘ Gemeente
✘ Amsterdam
✘


openremote
Creating Meaningful Connections

Resourcefully



**FlexCity is onderdeel
van Horizon Europe**

**Doel is flex bij
huishoudens inzetten
voor het beter
benutten van het net**

Op MSR niveau



reschool



Wat doen we daar in Sporenburg?



ENERGIESYSTEEM VAN DE TOEKOMST

→ Samen opwek en verbruik in balans brengen. Dat levert wat op!

GOED NIEUWS!
Amsterdam verduurzaamt in rap tempo

In een paar jaar vervangen we fossiele brandstoffen bij het verwarmen van ons huis, koken en autorijden door schone elektriciteit.

MAARRR...
het netwerk kan de pieken niet aan

STANDAARDOPLOSSING: MEER-DRUKKE KABELS

Deze ontwikkelingen hebben gevolgen voor het elektriciteitsnetwerk. Piekverbruik in de ochtend en avond verdrievoudigt. De standaardoplossing is dikkere kabels en meer transformatorhuisjes. Dit betekent hoge maatschappelijke kosten en ruimtelijke problemen.

PILOT
Hoe blijft een (1D) transformatorhuisje genoeg voor heel Sporenburg?

Met een groep van ±500 huishoudens gaan we proberen om binnen de capaciteit van het transformatorhuisje te blijven. Dit kan door niet tegelijk de was te doen, koken en onze elektrische auto opladen.

GEZOCHT
Buurtbewoners die de data van het stroomverbruik willen delen

Je blijft uiteraard zelf bepalen wanneer je stroom verbruikt. Meld je aan vóór 1 november 2023. Je kunt je op ieder moment terugtrekken

PARTICULIEREN EN WFS'S WILLEN MEEDOEN

DOE MEE!
En ontvang gratis een energiemonitor

Via de energiemonitor kunnen wij data verzamelen over het netgebruik. Jij kunt - via een app - per seconde zien wat je verbruikt of opwekt.

Meedoen?
Stuur een mail naar David (D.D.Plomp@Resourcefully.nl) of kijk hier voor meer info

WAT LEVERT HET OP?

- 1 Beloofd worden voor verbruik tijdens daluren
- 2 Inzicht in je stroomgebruik/opwek
- 3 Een energiesysteem van de toekomst waarbinnen we het elektriciteitsnet optimaal benutten

Als Sporenburg efficiënt is met elektriciteit, dan kan heel Amsterdam dit goede voorbeeld volgen

De Sporenburg elektriciteits-pilot is een initiatief van de Gemeente Amsterdam in samenwerking met Resourcefully en Open remote. Samen met de Energiecommissie OHG verzamelen wij data om een optimaal bruikbaar energiesysteem van de toekomst te ontwerpen.



Wat hebben we bereikt?

Er is veel animo:

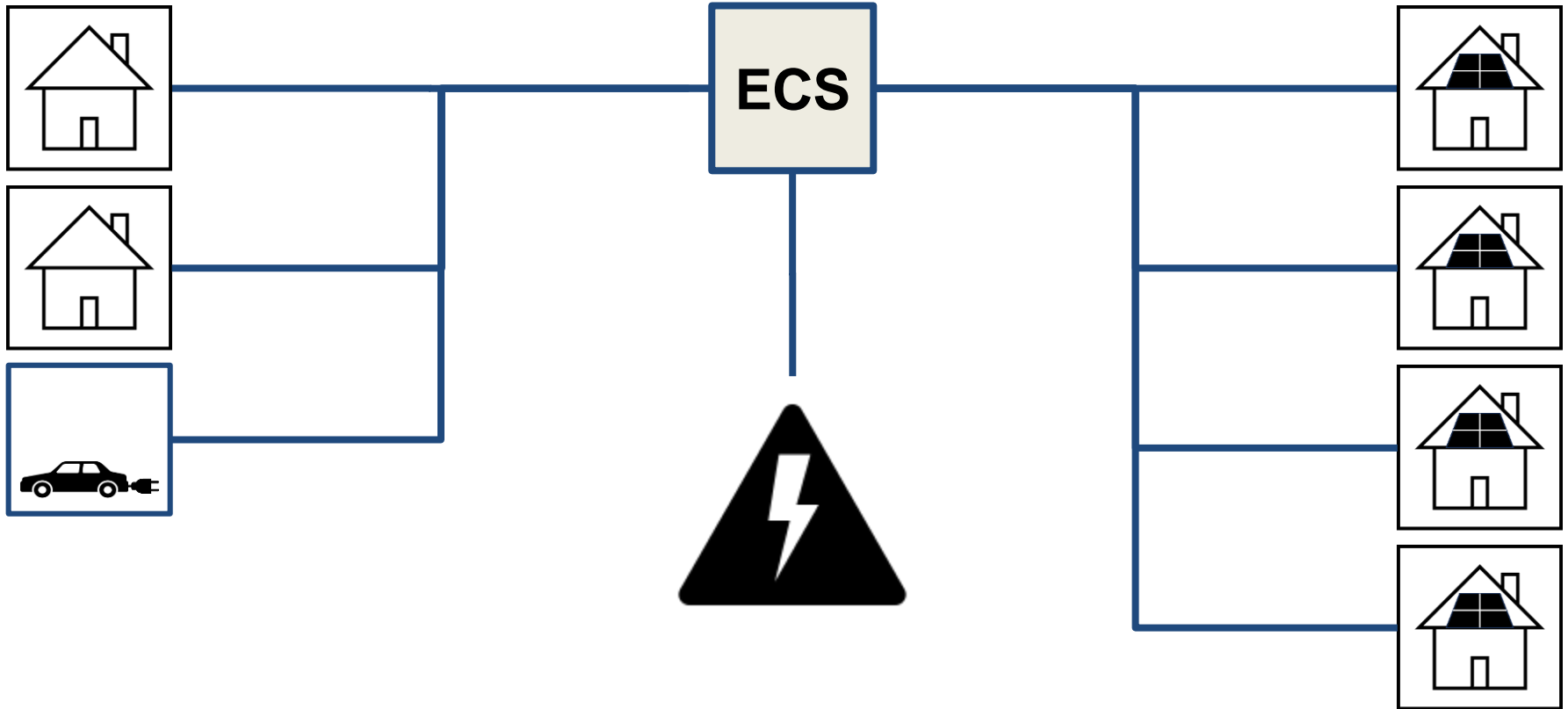
- 122 geïnteresseerden (24%)
- 82 bewoners hebben een Dongle (17%)
- 6 koplopers onderzoeken direct energie delen

Mensen WILLEN deelnemen omdat ze willen bijdragen aan de verduurzaming



Nog een stap verder: energiedelen

Energie delen kán als er gelijktijdigheid is



Waar staan we nu?

Zes energierekeningen gedeeld

- Totaal jaarverbruik: 8.222 kWh
- Totale productie: 9.396 kWh
- Netto inkoop: 2.114 kWh
- Netto teruglevering: 2.221 kWh

Leveringstarief: € 0,12 - € 0,24 per kWh

Teruglevertarief: € 0,07 - € 0,12 per kWh

4 mogelijkheden voor een specifiek uur

1. Alleen consumptie
2. Alleen productie
- 3. Meer productie dan consumptie**
- 4. Meer consumptie dan productie**

In de laatste twee gevallen kan er energie gedeeld worden

Opwek- en verbruiksdata dec 23 tot mei 24

- Bijvoorbeeld op 18-3 van 15-16 was er meer productie dan consumptie (geval 3):

datetime	Totale productie	Totale consumptie	Potentiële uitwisseling	David	Erik	Ronald	Jorn	Ellen	Anneliek
2024-03-18 15:00:00 UTC	1.542	161	161	-1.044	-16	161	-56	-35	-391

- Tijdens dit uur wekken David, Erik, Jorn, Ellen en Anneliek op (gezaamenlijk 1542 wh), maar Ronald verbruikt 161 Wh. Meer opwek dan consumptie dus. De lokale uitwisseling is 161 Wh. 1381Wh gaat naar het net.

Wat is er nodig?

Netbewust gedrag heeft een maatschappelijke waarde. Deze waarde moet deels terugvloeien naar de bewoners.

Dit kan via de:

- Netbeheerder (congestie mgmt)
- Leverancier (als salderen verdwijnt)
- Fiscus (stimulering lokaal verbruik)



[Over FlexCity](#)

[Hoe werkt het?](#)

[Hoe werkt de app?](#)

[Privacy](#)

[Doe mee](#)



**SAMEN OPWEK EN VERBRUIK
IN BALANS BRENGEN. DAT
LEVERT WAT OP!**

Interessant? Kom 12 juni naar Pakhuis de Zwijger in Amsterdam



PROGRAMMA MINICONFERENTIE

‘POWER TO THE PEOPLE: ENERGIEDELEN IN JE BUURT’

Duurzaam, inclusief en een essentiële netcongestiemaatregel

12 juni van 13:00-17:00 in Pakhuis de Zwijger, Amsterdam

Registratie:

<https://www.eventbrite.nl/e/tickets-power-to-the-people-energiedelen-in-je-buurt-904608788237>

Bedankt voor uw aandacht!

Resourcefully

<https://resourcefully.nl>

David Plomp

D.Plomp@resourcefully.nl



Datagedreven energie-advies

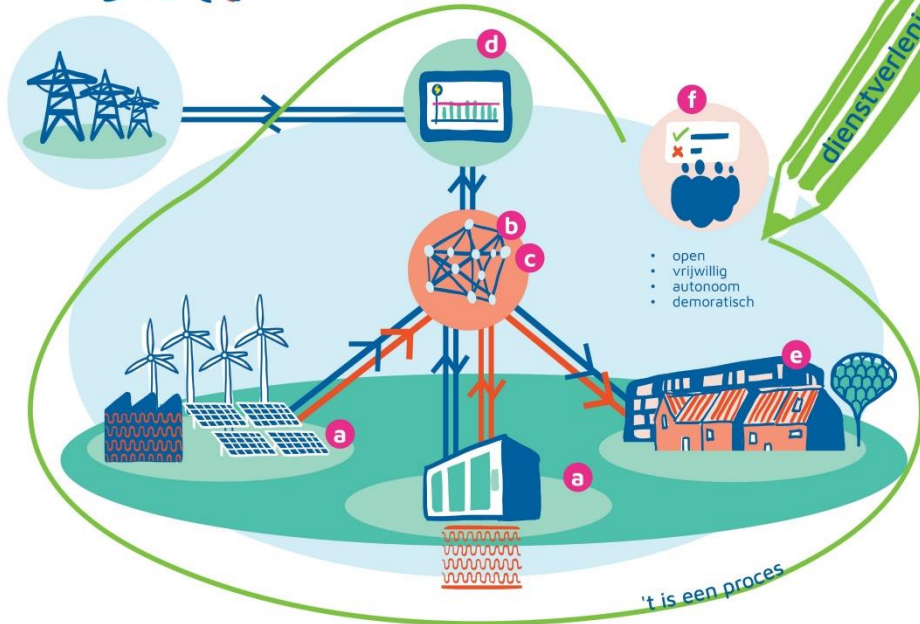
PAUZE



Siward Zomer - Energie Samen



De weg naar Local4local



Waar moet je bv. rekening mee houden?

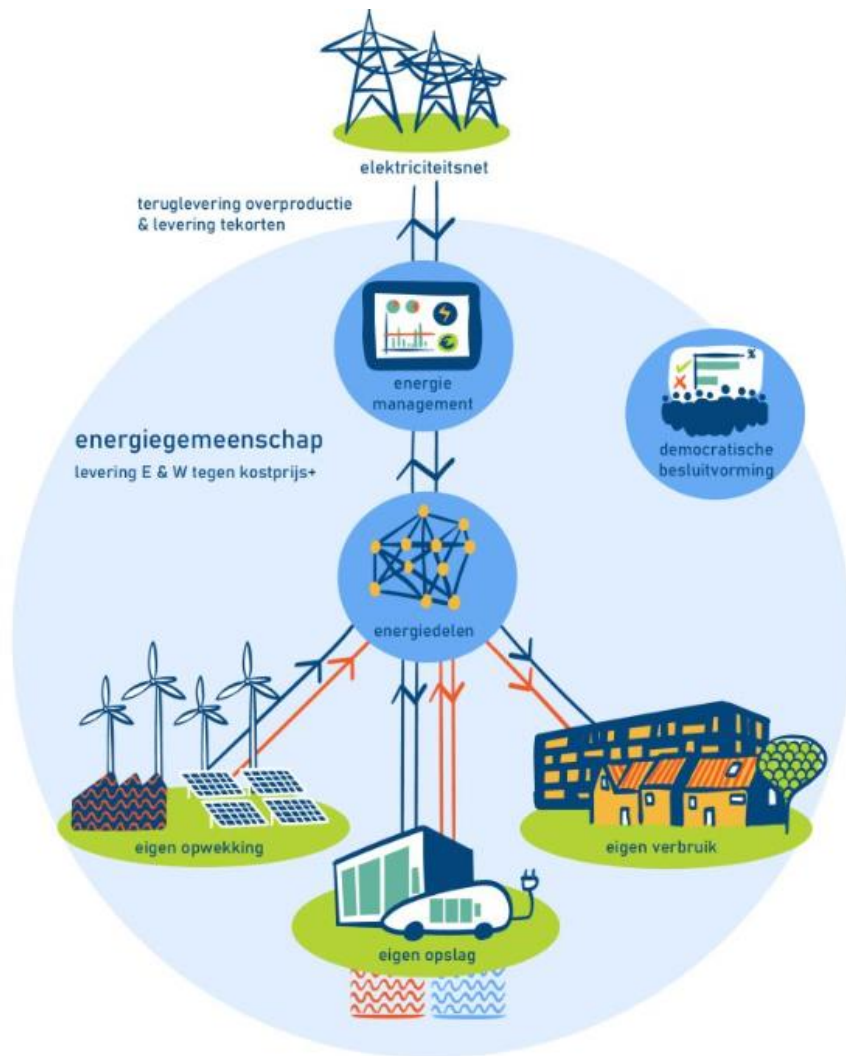




 | nieuwe energie

André Dippell

Onze energievoorziening in eigen hand

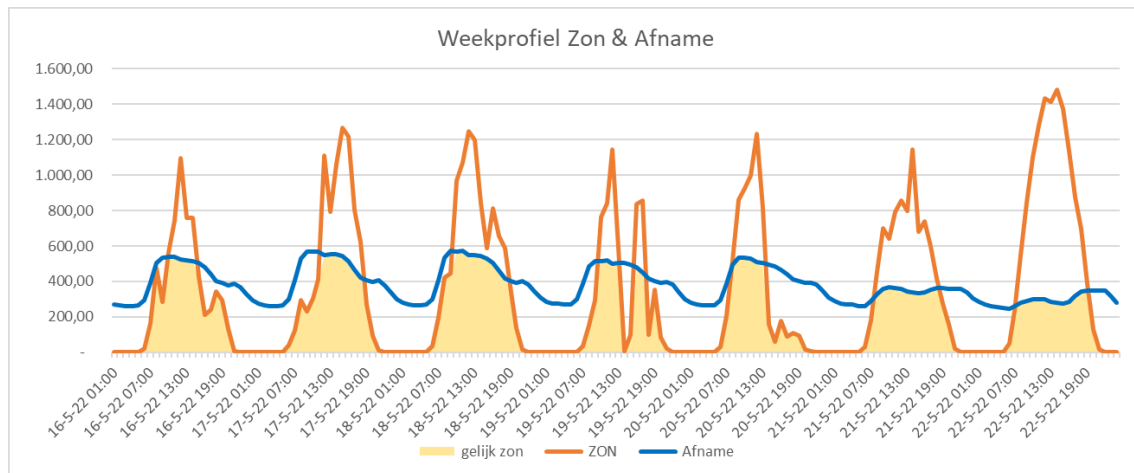


Matching met Zon



	KWh	Percentage
Afname	64.095	52%
Zon	58.712	57%
Gelijktijdig	33.643	

Maand	Afname	Zon productie	Gelijk Huidige	Gelijk Afne
202101	364.223	33.298	32.966	9%
202102	322.799	65.491	57.359	18%
202103	329.891	146.334	113.237	34%
202104	281.587	237.635	136.416	48%
202105	271.060	259.738	143.424	53%
202106	276.994	306.092	161.168	58%
202107	283.298	255.909	149.379	53%
202108	278.731	219.360	135.807	49%
202109	288.858	170.745	119.364	41%
202110	312.047	94.200	81.199	26%
202111	334.684	39.256	39.232	12%
202112	352.828	20.899	20.899	6%
Totaal	3.697.001	1.848.956	1.190.450	32%

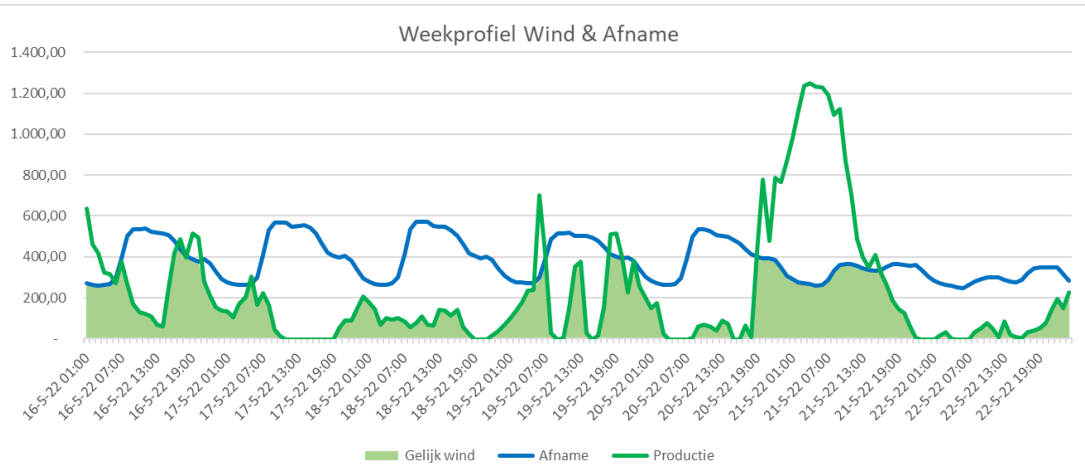


Matching met Wind



	KWh	Percentage
Afname	64.095	39%
Wind	37.515	66%
Gelijktijdig	24.886	

Maand	Afname	WIND	Gelijk Wind	WIND
202101	364.223	310.563	206.354	57%
202102	322.799	283.025	192.529	60%
202103	329.891	315.254	173.212	53%
202104	281.587	257.897	152.554	54%
202105	271.060	267.311	137.508	51%
202106	276.994	87.255	75.148	27%
202107	283.298	184.796	113.701	40%
202108	278.731	230.763	148.018	53%
202109	288.858	153.690	110.925	38%
202110	312.047	336.908	215.662	69%
202111	334.684	142.683	100.772	30%
202112	352.828	313.097	207.591	59%
Totaal	3.697.001	2.883.239	1.833.974	50%

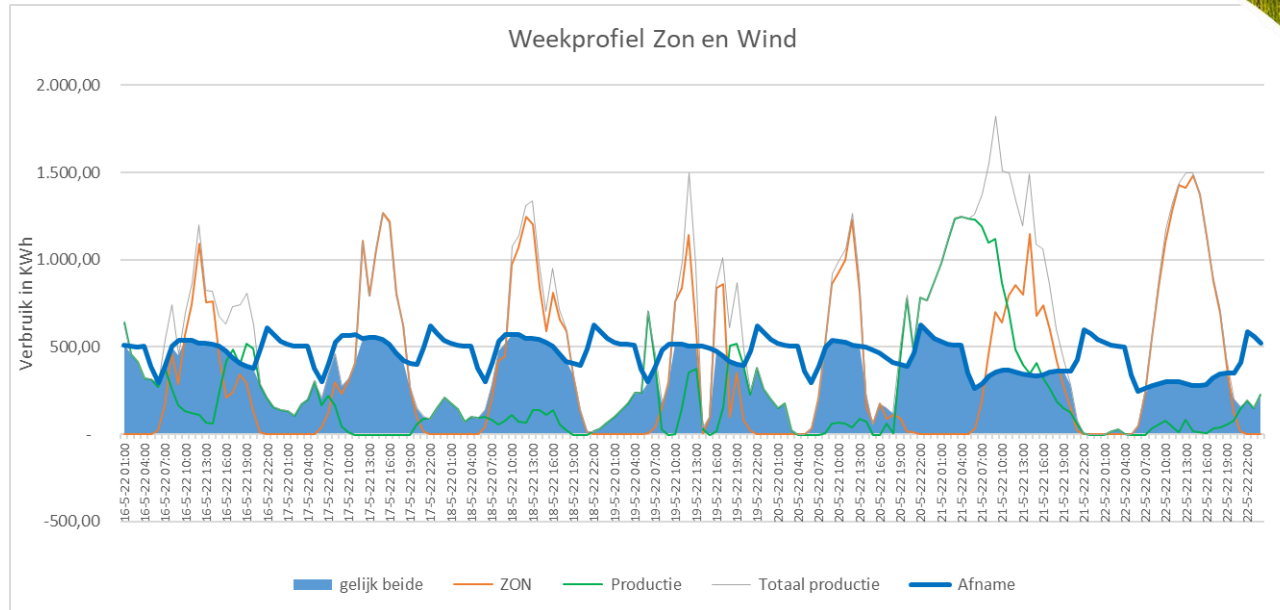


Combinatie Zon & Wind

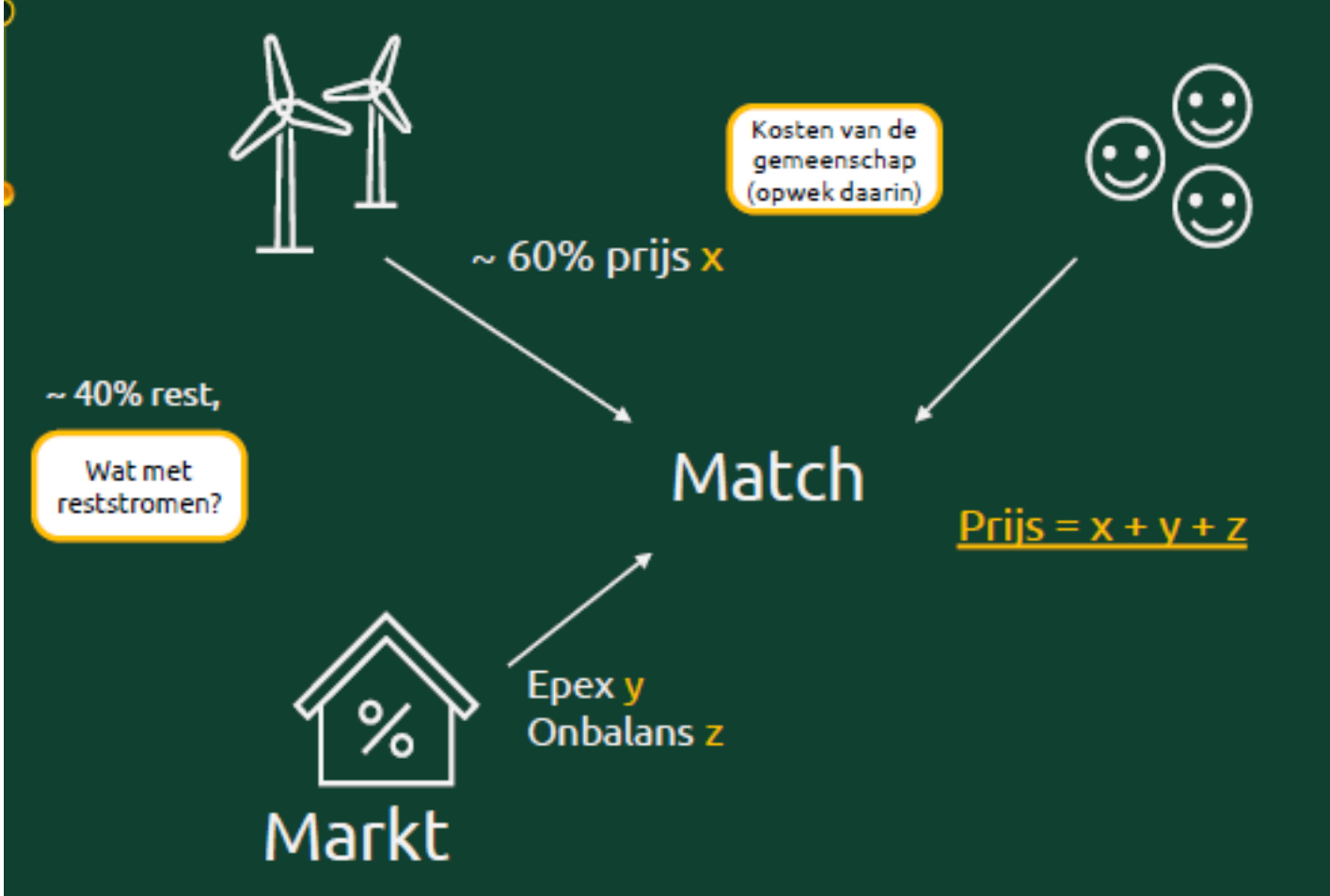


	KWh	Percentage
Afname	77.188	67%
Beide	96.227	54%
Gelijktijdig	51.742	

Maand	Afname	Productie	gelijk beide	BEIDE
202101	478.521	343.861	257.553	54%
202102	415.323	348.515	256.491	62%
202103	417.529	461.587	265.414	64%
202104	351.928	495.531	239.042	68%
202105	330.390	527.048	230.495	70%
202106	327.475	393.347	205.365	63%
202107	338.943	440.704	223.633	66%
202108	346.199	450.123	231.747	67%
202109	368.308	324.435	207.098	56%
202110	409.451	431.108	294.259	72%
202111	441.880	181.939	145.165	33%
202112	471.046	333.996	260.542	55%
Totaal	4.696.993	4.732.195	2.816.804	60%



Opbouw tarief



Wat doen we al?



- Zelflevering bij diverse gemeenten met koppelingen met lokale opwek
- Meerdere bedrijventerreinen waar energie onderling gedeeld wordt
- Bedrijventerrein in Nederweert waar de groepscapaciteit bewaakt wordt en assets (PV en straks ook accu's) aangestuurd. In de loop van de juni '24 volledig operationeel.
- Volgende maand start de 1e pilot local4local met consumenten op Goeree-Overflakkee (Deltawind)
- Later dit jaar start de 2^e pilot local4local met consumenten in de regio Rivierenland (o.a. Betuwewind)



RONDVRAAG

Leudal
ENERGIE



Zonnepark Nunhem

Opening: morgen zat 8 juni 14.00 u start bij
Cafe-Zaal Houben Kerkstraat 17 Nunhem

Napraten in café Sjengske





Voor onze toekomst!