Energiecoöperatie duurzaam Assen

ENERGIE VanOns

Houtlaan
Minder op de Meter

September 2019

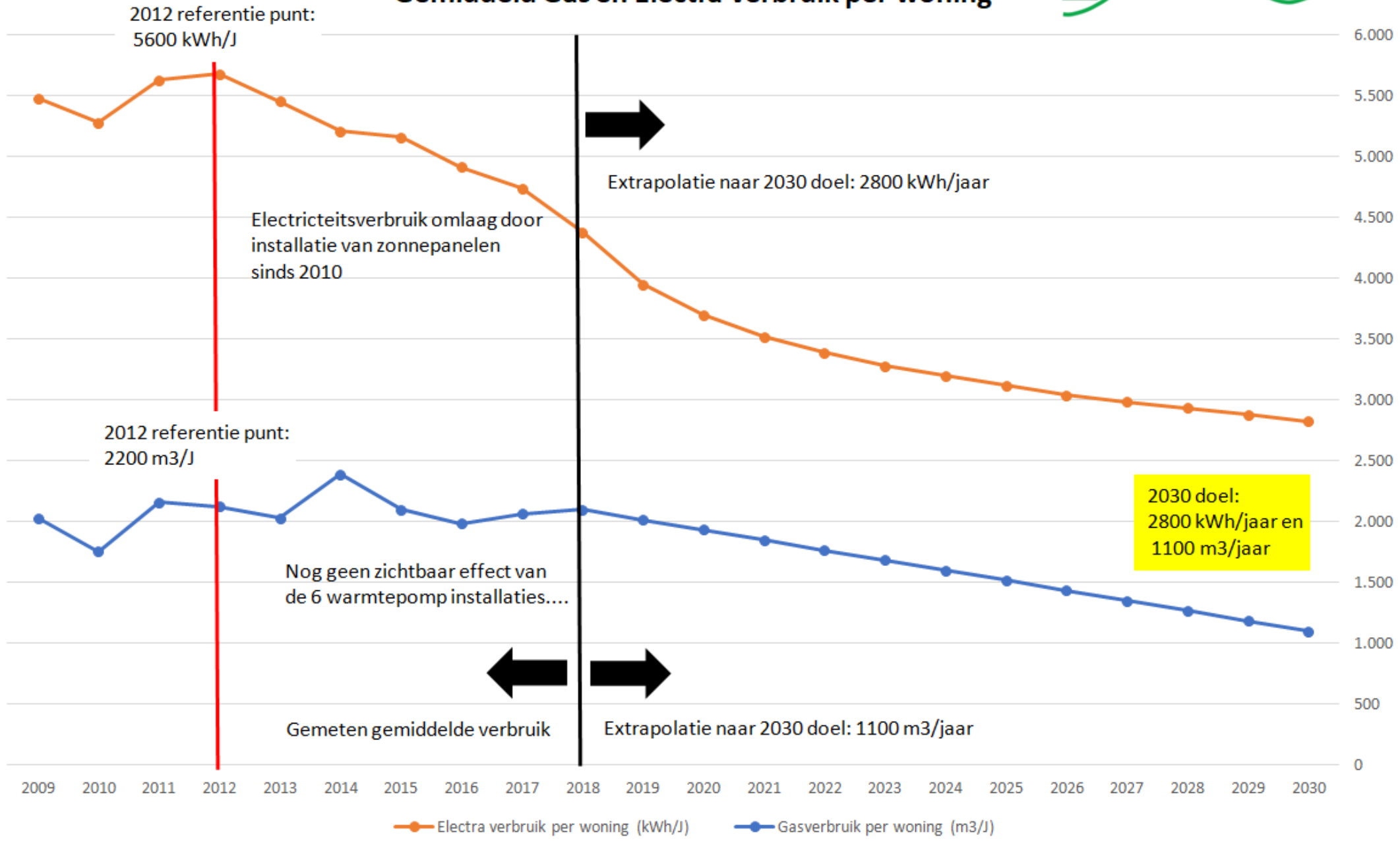
Houtlaan MinderOpdeMeter: doel & middelen

- Ondersteuning van eigenaren / bewoners van de huizen gelegen aan de Houtlaan in Assen bij het zo energie-neutraal mogelijk maken van hun woningen
- Landelijk transitie-doel: 50% CO2 reductie in 2030

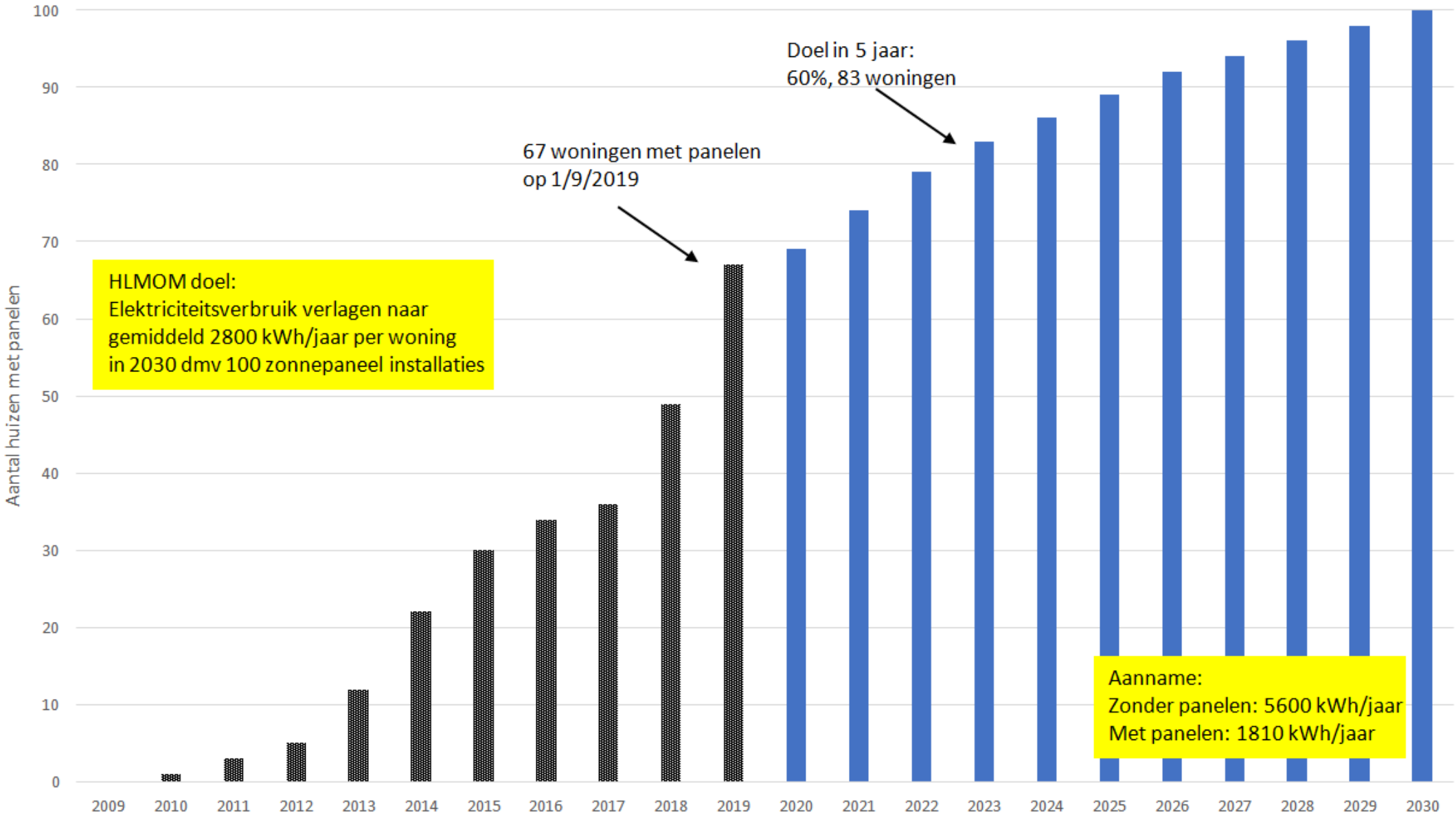
Middels:

- Het stimuleren van individuele investeringen in bv. extra isolatie, zonnepanelen, hybride wamtesystemen, warmtepompen, evt. via gezamenlijke inkoop
- Het individueel of gezamenlijk opslaan van energie in uw woning, uw auto of in een centraal systeem in de buurt
- Het binnen onze buurt uitwisselen van elektriciteit via een smart grid

Houtlaan MinderOpdeMeter
Gemiddeld Gas en Electra verbruik per woning



Houtlaan MinderOpdeMeter
Zonnepaneel doel 2030



Houtlaan MinderOpdeMeter
Warmtepomp doel 2030

Houtlaan MinderOpdeMeter: wijkacties 2019

- Vordering presentatie op VVE vergadering (9 April)
- Burendag met zonnepanelen, Warmtepompen E-Auto's, batterij opslag, warmtepomp simulatie, meer? (28 September)
- Voorlichting op Wijk web pagina (www.houtlaan.nl)
- Gesprekken met instanties (Gemeente, EdA, Energie werkplaats, Enexis etc.)
- Eerste maandag van de maand HLMOM werkgroep vergadering:
  - Contactpersonen
    - Zonnepanelen: Albert
    - Warmtepompen: Atze
    - E-Auto: Eelko
    - Deel Auto: Elga
    - Energie opslag: Sander
    - Web pagina: Rob
    - Gesprekken met instanties: Ruud
    - Transitie literatuur: Reijnier

Houtlaan MinderOpdeMeter: overige acties

- Warmtepomp simulatie adverteren in de wijk
  - Temperatuur omlaag naar 45-50 graden
  - Vermogen omlaag naar 10 kW
- Warmtepomp avonden bij mensen thuis
  - Eigen ervaring vertellen
  - Kosten en opbrengst plaatje
  - Specialist uitnodigen
  - Buurkracht is hier mee bezig
- Energieanalyse van de wijk samenvatten en presenteren bij gemeente. Vragen om hulp om doelstelling te bereiken.

Kosten en baten van een warmtepomp systeem

Pakket	Investering (€)	terugverdien tijd (jaar)	Energie besparing
Warmtepompboiler	€ 3.250	999	-1%
Warmtepomp	€ 4.750	6,6	48%
Warmtepomp combisysteem	€ 8.000	11,0	50%
Zonnepanelen	€ 8.490	8,4	51%
Transitiepakket	€ 16.490	9,5	101%

Pakket	Gasverbruik	Elek verbruik	CO2
	m3/jaar	kWh/jaar	kg/jaar
Huidig	1.803	2.399	4.567
Warmtepompboiler	1.618	3.210	4.698
Warmtepomp	321	3.711	2.673
Warmtepomp combisysteem	-	4.674	2.646
Zonnepanelen	1.803	- 2.700	1.681
Transitiepakket	-	- 424	- 240

Pakket	Gasbesparing	Elek verbruik	CO2
	% tov huidig	% tov huidig	% tov huidig
Warmtepompboiler	-11%	34%	3%
Warmtepomp	-82%	54%	-41%
Warmtepomp combisysteem	-100%	95%	-42%
Zonnepanelen		-214%	-64%
Transitiepakket	-100%	-119%	-106%

5 verschillende systemen
Een warmtepomp boiler alleen levert geen CO2 besparing op

Kosten en baten van een warmtepomp systeem

Pakket	Omschrijving	Maatregelen
Warmtepompboiler		Warmtepomp tapwater (Ventilatie)
Warmtepomp	Monoblock (Buitensysteem)	Wartmtepomp verwarming (Buitenlucht)
Warmtepomp combisysteem		Warmtepomp tapwater (Ventilatie)
		Wartmtepomp verwarming (Buitenlucht)
Zonnepanelen		24 stuks @ 295 Wp = 7080 Wp
Transitiepakket		Warmtepomp verwarming (buitenlucht)
		Zonnepanelen 24 st @ 295 Wp
Panelen prijs per Wp	1,20	€ per Wp

Kosten en baten van een warmtepomp systeem

Pakket	Investering (€)	terugverdien tijd (jaar)	Energie besparing
Warmtepompboiler	€ 3.250	999	-1%
Warmtepomp	€ 4.750	6,6	48%
Warmtepomp combisysteem	€ 8.000	11,0	50%
Zonnepanelen	€ 8.490	8,4	51%
Transitiepakket	€ 16.490	9,5	101%

Pakket	Gasverbruik	Elek verbruik	CO2
	m3/jaar	kWh/jaar	kg/jaar
Huidig	1.803	2.399	4.567
Warmtepompboiler	1.618	3.210	4.698
Warmtepomp	321	3.711	2.673
Warmtepomp combisysteem	-	4.674	2.646
Zonnepanelen	1.803	- 2.700	1.681
Transitiepakket	-	- 424	- 240

Pakket	Gasbesparing	Elek verbruik	CO2
	% tov huidig	% tov huidig	% tov huidig
Warmtepompboiler	-11%	34%	3%
Warmtepomp	-82%	54%	-41%
Warmtepomp combisysteem	-100%	95%	-42%
Zonnepanelen		-214%	-64%
Transitiepakket	-100%	-119%	-106%

Kosten en baten van een warmtepomp systeem

Het energie verbruik in een woning produceert gemiddeld 4567 kg CO2

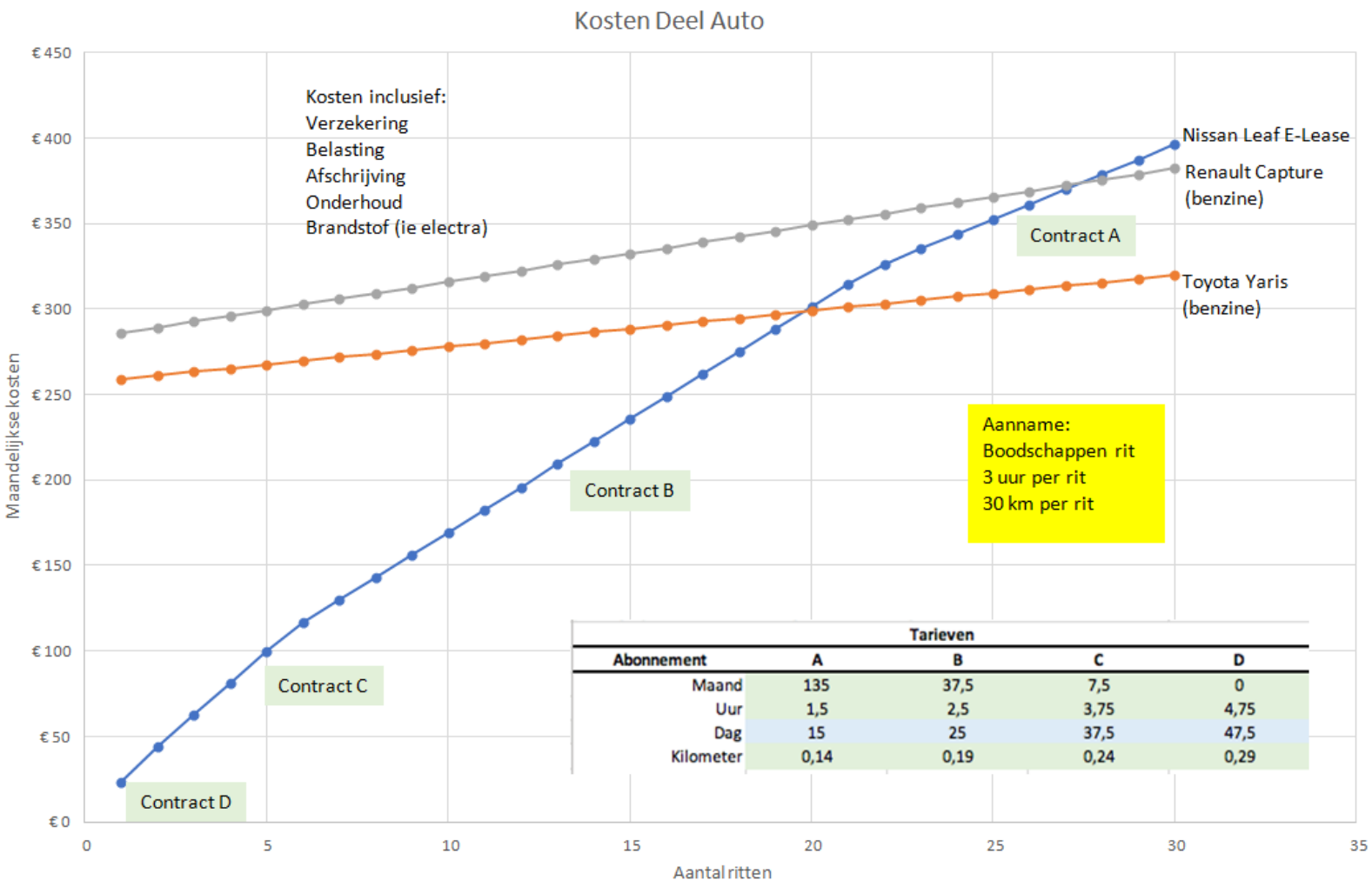
Er zijn 5 verschillende energie besparings-systemen onderzocht

- Een warmtepomp boiler alleen levert geen CO2 besparing op
- Een investering in Zonnepanelen is het meest effectieve voor Co2 reductie (€2,94/kg CO2)
- Het CO2 verbruik kan tot 0 gereduceerd worden door een investering van €16.500 in een warmtepomp-combi systeem en zonnepanelen. Dit kost €3,31/kg CO2

Buurtauto’s, E-auto: Mobiliteit van Ons

- Initiatief Drentse Kei/Groninger Energiekoepel
- Energie van de wijk gezamenlijk gebruiken
  - Nodig: Wijk Smart grid en eigen wijkbeheer
- Hechte kring van vaste gebruikers
  - 5-7 gebruikers per auto
  - Niet voor woon werk verkeer
  - Inleveren tweede auto
- Start uitrollen medio 2019
- Tender uitgeschreven voor de installatie van 1000 laadpalen
- Verbruik e-auto 2500 Wp
- Dus meer panelen op dak voor e-auto

Buurtauto’s, E-auto: Mobiliteit van Ons



Tarieven				
Abonnement	A	B	C	D
Maand	135	37,5	7,5	0
Uur	1,5	2,5	3,75	4,75
Dag	15	25	37,5	47,5
Kilometer	0,14	0,19	0,24	0,29

Mobiliteit van Ons heeft 4 abonnementsmogelijkheden (A, B, C, D), afhankelijk van de gebruikersbehoefte

Bij meer dan 20 ritten per maand is een eigen (benzine) auto voordeliger. Je bespaart dan echter geen CO2

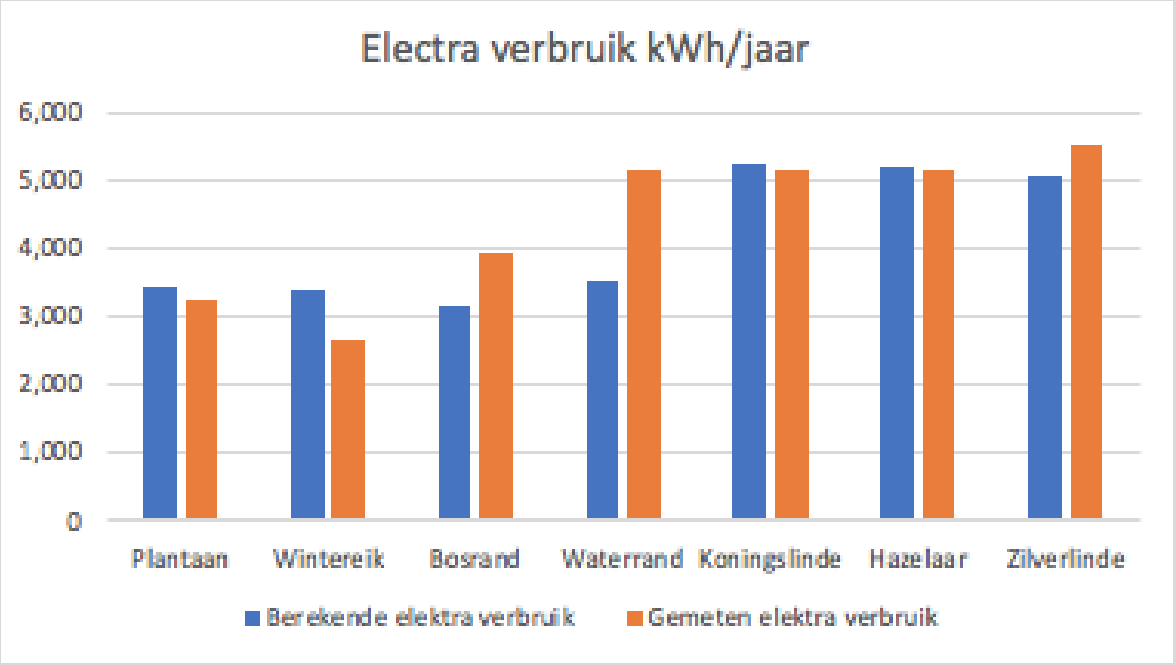
Een abonnement van €135 per maand is het meest voordelig bij meer dan 21 korte ritten per maand.

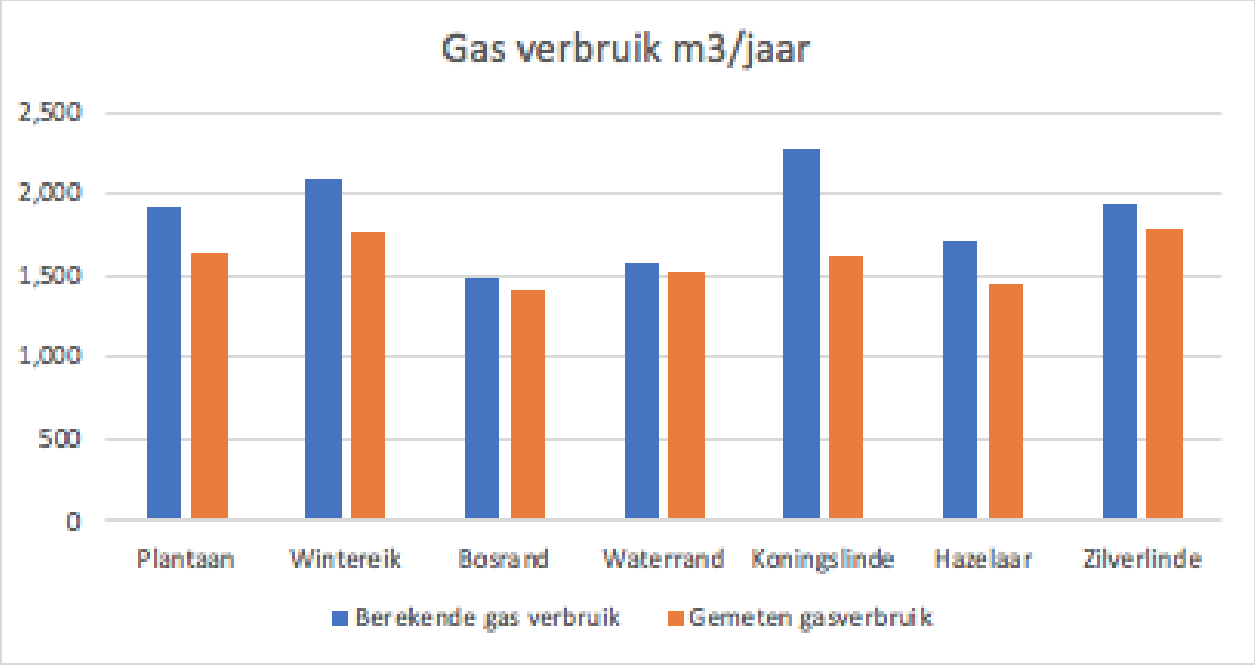
EnergiePrestatieCoefficient berekening Houtlaan project huizen

				Plantaan	Wintereik	Zomereik	Bosrand	Waterrand	Koningslinde	Hazelaar	Zilverlinde
				1999	1999	1999	2001	2001	2003	2003	2004
	Oppervlakte	WOZ m2		209	253	228	169	183	258	211	249
				MJ	MJ	MJ	MJ	MJ	MJ	MJ	MJ
Indeling Gebouw											
	Verwarming zone 1	Ag m^2		157,5	154,1	178,4	129,5	144,6	203	182,9	177,7
Verwarming											
	Verwarming	Qprim MJ/jaar		48.612	53.488	55.221	33.909	35.670	60.185	43.875	53.247
	Hulpenergie	Qprim					3.037	3.390	4.760	4.288	4.166
	warmtapwater	Qprim		18.818	20.192	23.376	18.085	19.757	20.081	16.500	14.795
	Ventileren	Qprim		2.090	2.090	2.090	1.067	1.067	2.626	4.053	3.937
	Verlichting	Qprim vl MJ		10.238	10.017	11.596	7.306	8.156	11.451	10.317	10.024
	Berekende gas verbru	MJ/Jaar/3,6=kW/9,77	= M3	1.917	2.095	2.235	1.478	1.576	2.282	1.717	1.935
	Gemeten gasverbruik	m3/jaar	uit de enquête	1.644	1.768		1.408	1.526	1.624	1.455	1.794
			Gas consumptie 87% minder dan berekend	86%	84%		95%	97%	71%	85%	93%
	Berekende elektra ver	MJ/Jaar/3,6=kWh per	jaar	3.424	3.363	3.802	3.169	3.504	5.233	5.183	5.035
	Gemeten elektra verb	kwh/jaar		3.262	2.679		3.921	5.125	5.168	5.158	5.500
			Electra 107% meer dan berekend	95%	80%		124%	146%	99%	100%	109%
		Qpres; Totaal		79.758	85.787	92.283	63.404	68.040	99.103	79.033	86.169
		Qpres; toelaatbaar					64.076	68.600	97.781	80.543	86.102
				Plantaan	Wintereik	Zomereik	Bosrand	Waterrand	Koningslinde	Hazelaar	Zilverlinde
	Ag; verwarming	m^2 *330	gebruik oppervlak van de verwarmde zones van de woning	158	154	178	130	145	203	183	178
	Qprim ; vl	MJ/Jaar	karakteristieke energie verbruik	79.758	85.787	92.283	63.403	68.039	99.103	79.033	86.169
		Mj/j/m2	Energie gebruik per m2 woonoppervlak	506	557	517	490	471	488	432	485
	Averlies	m2 *65	totale verliesoppervlakte van de woning	373	487	499	328	321	474	311	423
	EPC		Energie Prestatie Coëfficiënt	1,05	1,04	1,01	0,99	0,99	1,01	0,98	1,00

Vergelijking EPC verbruik en werkelijk verbruik

	Plantaan	Wintereik	Bosrand	Waterrand	Koningslinde	Hazelaar	Zilverlinde
Berekende gas verbruik	1.917	2.095	1.478	1.576	2.282	1.717	1.935
Gemeten gasverbruik	1.644	1.768	1.408	1.526	1.624	1.455	1.794
Berekende elektra verbrui	3.424	3.363	3.169	3.504	5.233	5.183	5.035
Gemeten elektra verbruik	3.262	2.679	3.921	5.125	5.168	5.158	5.500
Energie Presatie Coefficie	1,05	1,04	0,99	0,99	1,01	0,98	1,00





Het energielabel voor nieuwbouwwoningen wordt vastgesteld op het moment van oplevering van de nieuwe woning. Er vindt op dat moment een opleverkeuring plaats op basis van de berekende EPC zoals bepaald met NEN 7120. Als de woning bij oplevering voldoet aan de EPC berekening, dan resulteert uit bovenstaande tabel het energielabel, variërend van A tot A++++.

De energielabelklasse indeling voor nieuwbouwwoningen moet nog officieel worden vastgesteld en gepubliceerd in de bijlage van de Regeling Energieprestatie Gebouwen. De labelklasse indeling voor utiliteitsgebouwen is nog niet bekend.

EPC (woningbouw)	Label
EPC ≤ 0,2	A ++++
0,2 < EPC ≤ 0,4	A +++
0,4 < EPC ≤ 0,6	A ++
0,6 < EPC ≤ 0,8	A +
0,8 < EPC < 1,05	A

Uit bovenstaande blijkt dat onze huizen een Energie label A hebben. Met zonnepanelen wordt de EPC lager. Met 6000 Wp EPC=0,78= A+ en met 12000 Wp EPC= 0,55=A++