



Plaatsing van een laadpaal



Van den Bergh Rudy



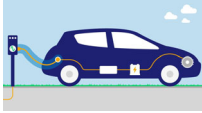

©Electro-Test



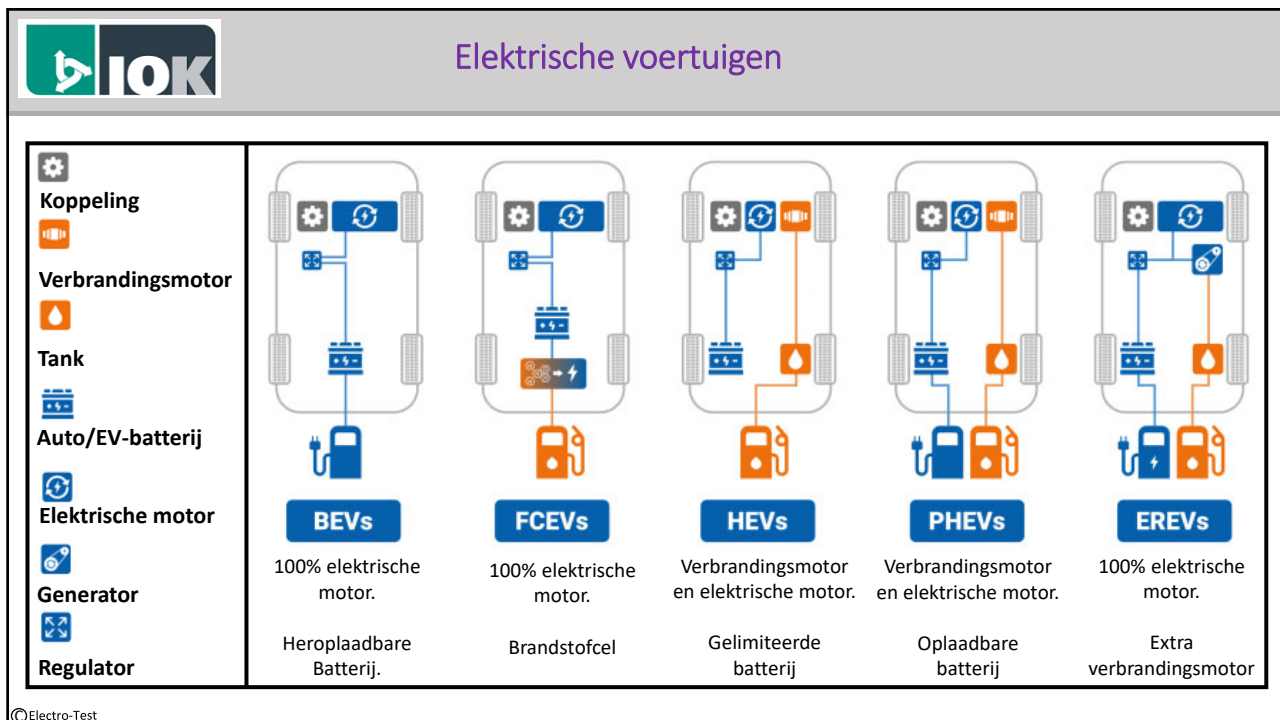
Inhoud

- 1. Elektrisch laden**
2. Beveiligingen
3. Slimme laadpaal
4. Capaciteitstarief
5. Relatie met zonnepanelen en thuisbatterij
6. Subsidies
7. Belangrijke technische gegevens voor aanvraag
8. Vragen

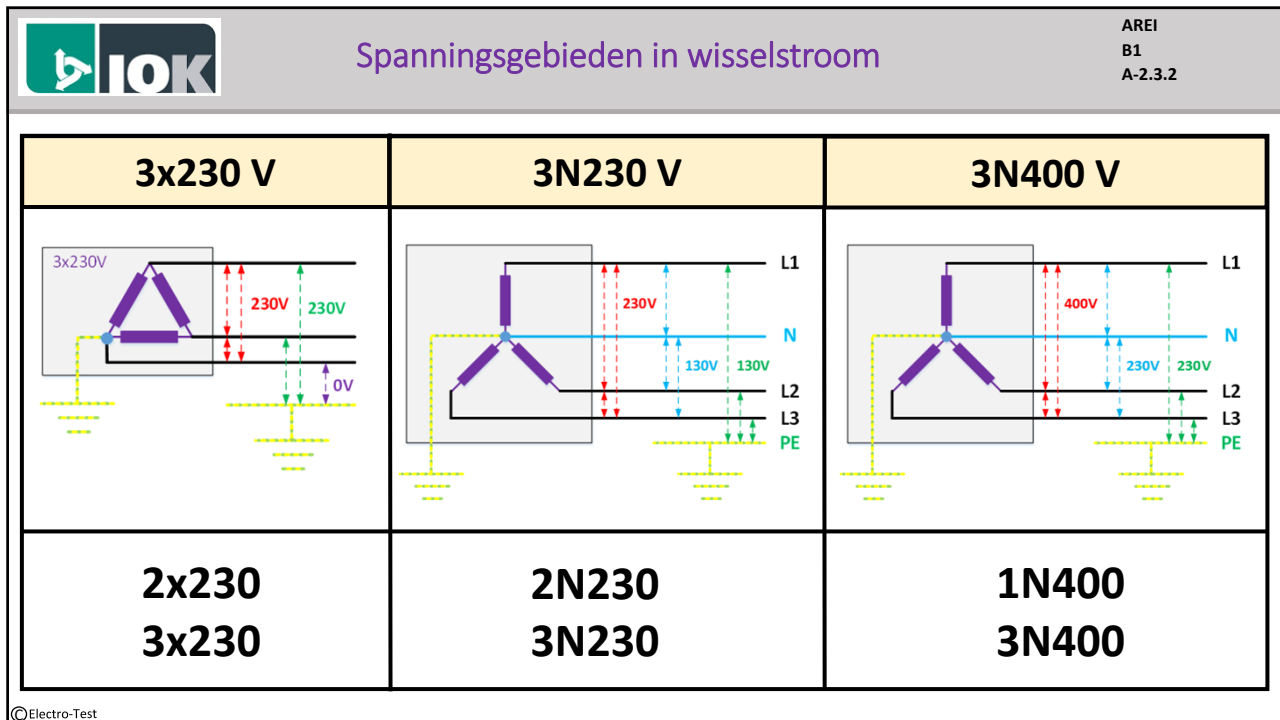
©Electro-Test


		Elektrische voertuigen	
  	BEV	B attery E lectric V ehicles	
	FCEV	F ull C ell E lectric V ehicles	
	HEV	H ybrid E lectric V ehicles	
	PHEV	P lug-in H ybrid E lectric V ehicles	
	EREV	E xtended R ange E lectric V ehicles	

©Electro-Test




©Electro-Test





Vermogen van een installatie

Stroom (A)	Vermogen (kVA/kW)		
	230V - 1~	230V - 3~	400V - 3~
16	3,7	6,4	11,1
20	4,6	8	13,9
25	5,8	10	17,3
32	7,4	12,7	22,2
40	9,2	15,9	27,7
50	11,5	19,9	34,6
63	14,5	25,1	43,6
80	18,4	31,8	55,4

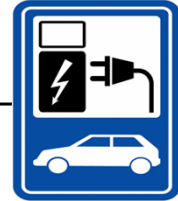


©Electro-Test



Berekenen oplaadtijd elektrische wagen

Stroom (A)	Vermogen (kVA/kW)		
	230V - 1~	230V - 3~	400V - 3~
32	7,4	12,7	22,1
Deel de capaciteit van de batterij (kWh) door het laadvermogen van de installatie			
Batterij (kWh)	Laadtijd (uur)		
	230V - 1~	230V - 3~	400V - 3~
83	9u00	5u15	3u00
60	8u05	4u15	2u45
30	4u00	2u20	1u20



©Electro-Test



Het laden van elektrische auto's

Capaciteit laadpaal	Capaciteit lader auto	Laadvermogen	Toename bereik per uur
1 fase 16A = 3,6kW	1 fase 32A = 7,2kW	1 fase 16A = 3,6kW	18km
1 fase 16A = 3,6kW	3 fase 24A = 16,5kW	1 fase 16A = 3,6kW	18km
3 fase 16A = 11kW	1 fase 32A = 7,2kW	1 fase 16A = 3,6kW	18km
3 fase 16A = 11kW	3 fase 24A = 16,5kW	3 fase 16A = 11kW	54km
3 fase 32A = 22kW	1 fase 32A = 7,2kW	1 fase 32A = 7,2kW	36km
3 fase 32A = 22kW	3 fase 24A = 16,5kW	3 fase 24A = 16,5kW	83km
3 fase 32A = 22kW	3 fase 32A = 22kW	3 fase 32A = 22kW	108km

©Electro-Test



Het laden van elektrische auto's

Standaard laadstromen en vermogen		Voorbeeld voertuiginfo PHEV			Voorbeeld voertuiginfo FULL EV		
		Gemiddelde actieradius	40 km	Gemiddelde actieradius	345 km		
		Accucapaciteit	13 kW	Accucapaciteit	58 kW		
		Maximum laadvermogen	3,6 kW AC	Maximum laadvermogen	11 kW AC		
		Verbruik / 100 km	27,8 kWh	Verbruik / 100 km	16,8 kWh		
Laden	Vermogen	Vermogen laden	Tijd leeg/vol	Laad-snelheid	Vermogen laden	Tijd leeg/vol	Laad-snelheid
Stopcontact 10A	2,3 kW	2,3 kW	5u45	7 km/u	2,3 kW	29u45	12 km/u
230V / 1x16A	3,7 kW	3,7 kW	3u45	11 km/u	3,7 kW	18u30	19 km/u
230V / 1x25A	5,8 kW	3,7 kW*	3u45	11 km/u	5,8 kW	11u45	29 km/u
230V / 1x32A	7,4 kW	3,7 kW*	3u45	11 km/u	7,4 kW	9u15	37 km/u
400V / 3x16A	11 kW	3,7 kW*	3u45	11 km/u	11 kW	6u15	55 km/u
400V / 3x25A	17 kW	3,7 kW*	3u45	11 km/u	11 kW*	6u15	55 km/u
400V / 3x32A	22 kW	3,7 kW*	3u45	11 km/u	11 kW*	6u15	55 km/u
Snellader DC	175 kW DC	/	/	/	100 kW	30 min	480 km/u

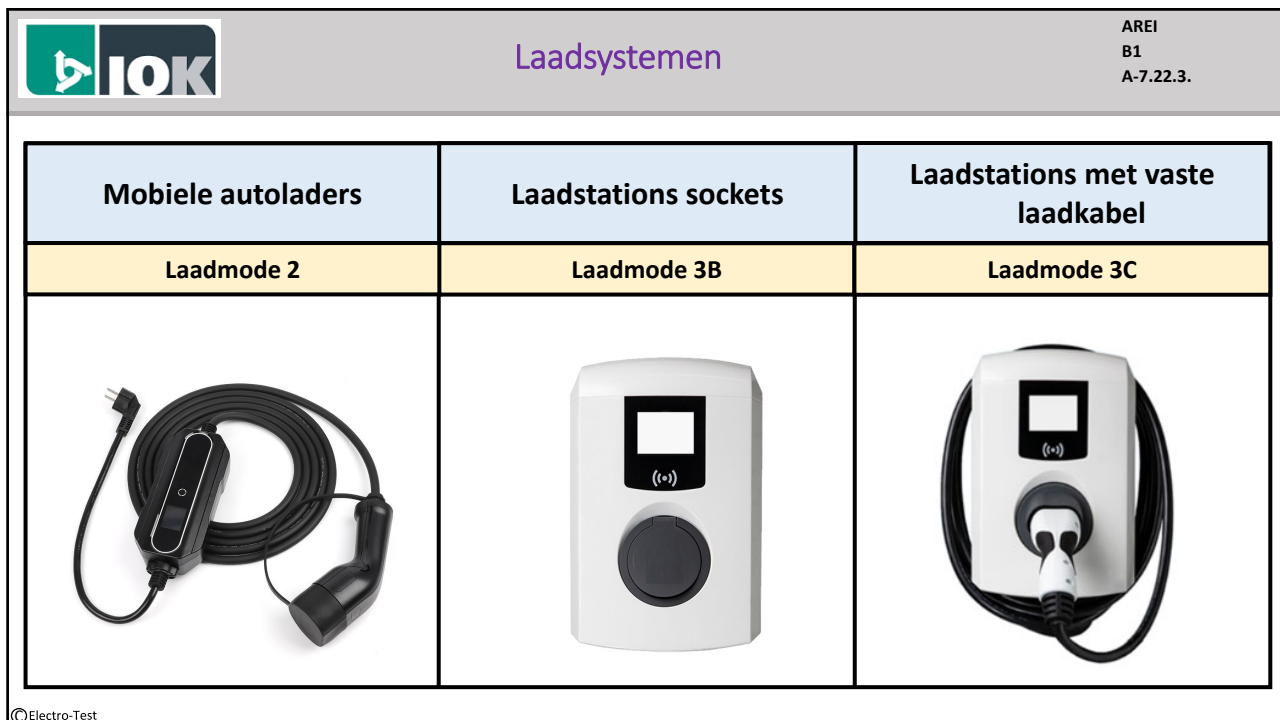
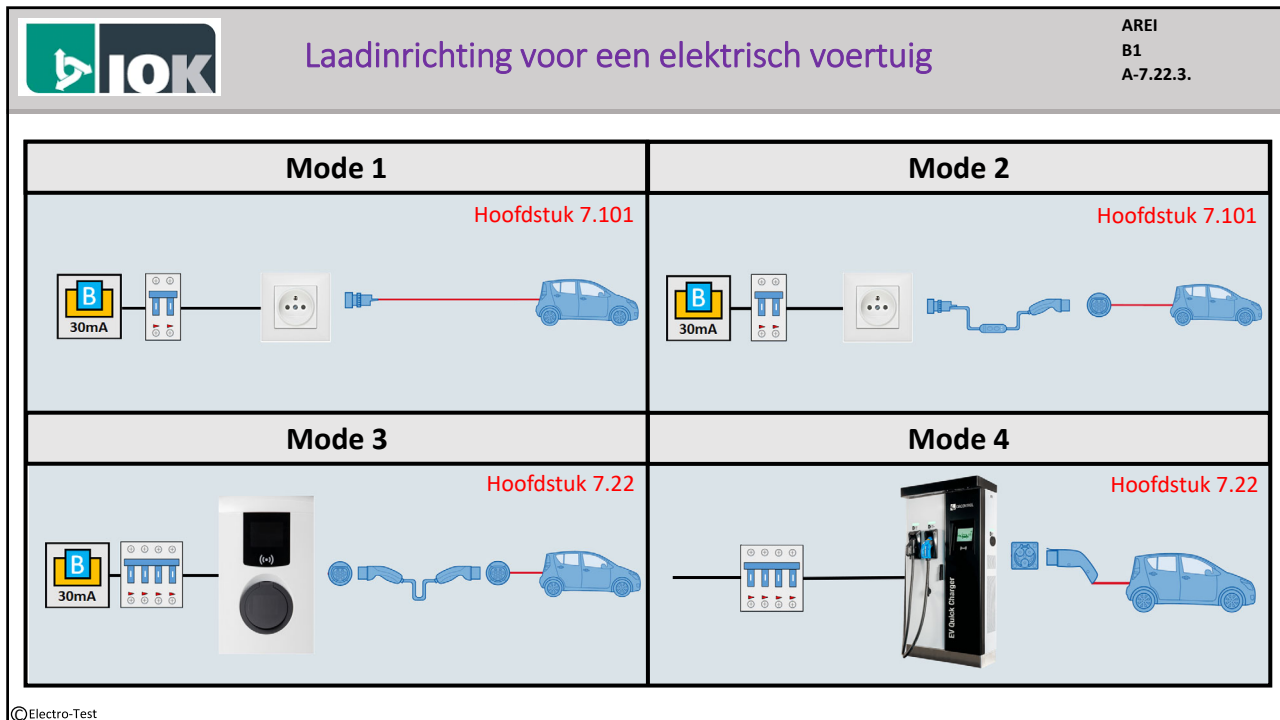
©Electro-Test



Laadmodes

Mode 1	Mode 2
<p>Rechtstreeks laden via een normaal stopcontact. AC Maximum 3,7kW</p>	<p>Rechtstreeks laden via een normaal stopcontact en veiligheidsfuncties via communicatie. AC Maximum 3,7kW</p>
Mode 3	Mode 4
<p>Laden via laadpaal. AC Maximum 22kW</p>	<p>Snelladen DC Maximum 350kW</p>

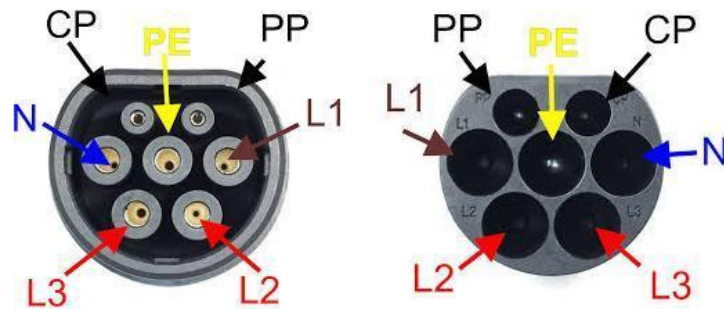
©Electro-Test





Laadstekkers

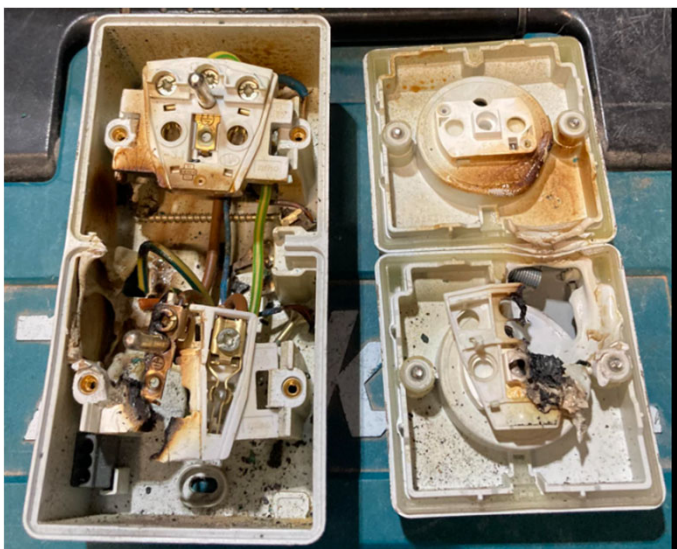
L1	Line
L2	Line
L3	Line
N	Neutral
PE	Protection Earth
PP	Proximity Pilot
CP	Control Pilot




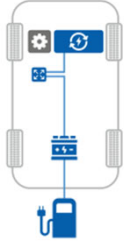

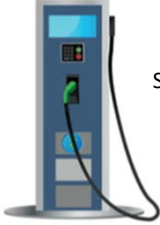
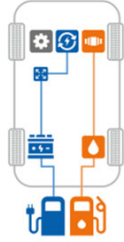


©Electro-Test




Elektrisch laden stopcontact 16A



©Electro-Test

		Welk voertuig wil ik laden ... op welke manier ...		
BEV	B attery E lectric V ehicles		 Laadpaal Mode 3	 Snelladen Mode 4
PHEV	P lug-in H ybrid E lectric V ehicles		 Stopcontact 230V – 16A Mode 2	 Laadpaal Mode 3

©Electro-Test

	Inhoud
<ol style="list-style-type: none"> 1. Elektrisch laden 2. Beveiligingen 3. Slimme laadpaal 4. Capaciteitstarief 5. Relatie met zonnepanelen en thuisbatterij 6. Subsidies 7. Belangrijke technische gegevens voor aanvraag 8. Vragen 	

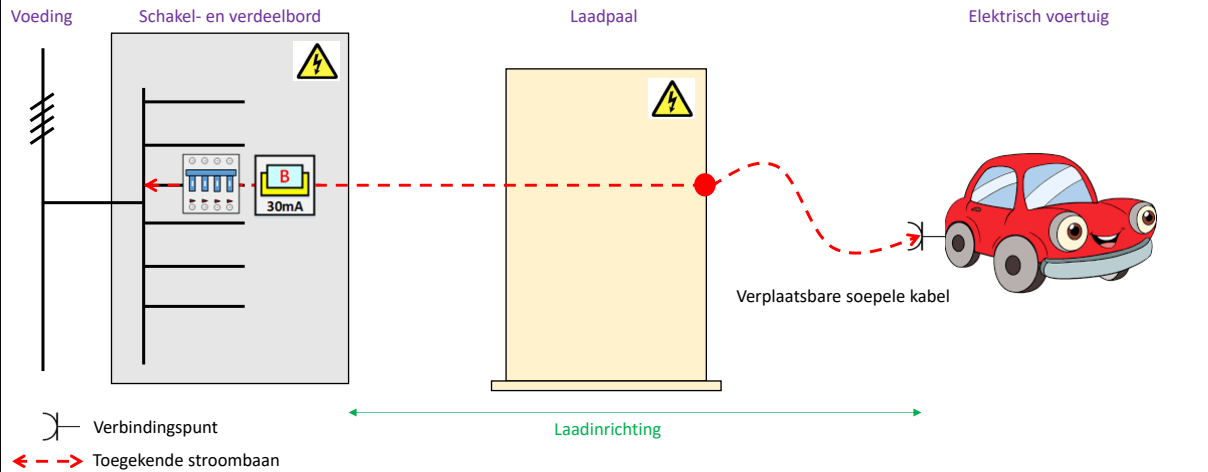
©Electro-Test



Bescherming tegen onrechtstreekse aanraking

AREI
B1
O-7.22.4.1.b.

Laadinrichting met één verbindingspunt “voertuigconnector” dat deel uitmaakt van de laadinrichting (overstroombeschermingsinrichting van de toegekende stroombaan geïntegreerd in het schakel- en verdeelbord)



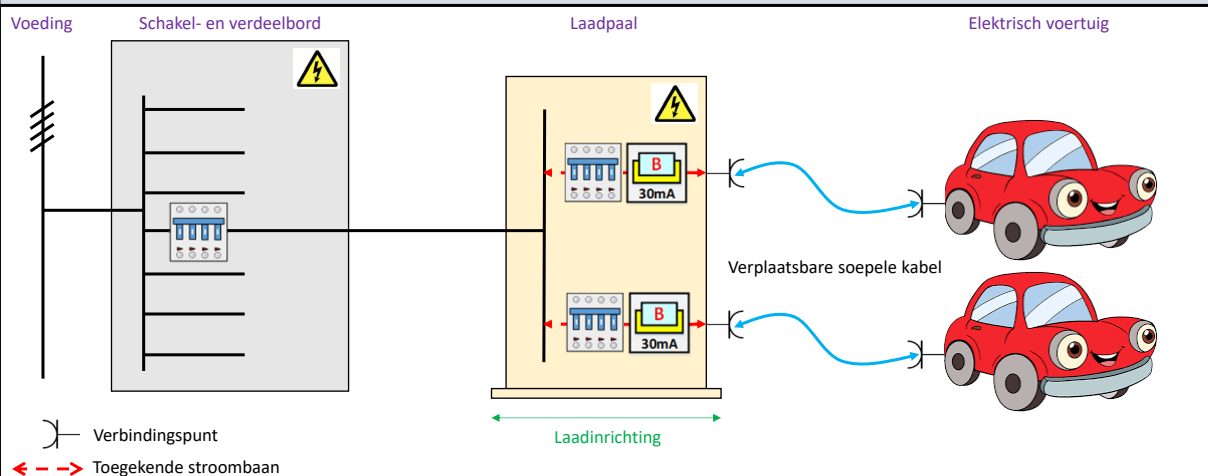
©Electro-Test



Bescherming tegen onrechtstreekse aanraking

AREI
B1
O-7.22.4.1.b.

Laadinrichting met twee verbindingspunten “laadpaalcontactdozen” die deel uitmaken van de laadinrichting (overstroombeschermingsinrichtingen van de toegekende stroombanen geïntegreerd in de laadinrichting)



©Electro-Test



Inhoud

1. Elektrisch laden
2. Beveiligingen
- 3. Slimme laadpaal**
4. Capaciteitstarief
5. Relatie met zonnepanelen en thuisbatterij
6. Subsidies
7. Belangrijke technische gegevens voor aanvraag
8. Vragen

©Electro-Test



Slimme laadpaal

- Laden met zonne-energie heeft voorkeur
- Enkel automatisch laden tijdens goedkope tarieven
- Rekening houden met energie afname in de woning (Dynamic load balancing)



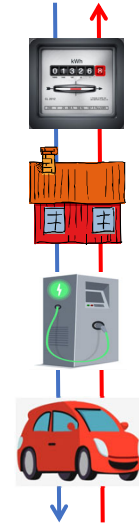
- Laadsnelheid aanpassen aan de tijdsduur dat er kan geladen worden
- Laden in functie van de afstand die de volgende dag moet afgelegd worden
- Mogelijk elektriciteit terug leveren (V2G-bidirectioneel)
- ...

©Electro-Test



Laadpaal support

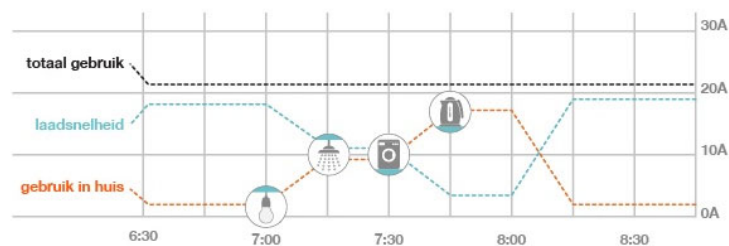
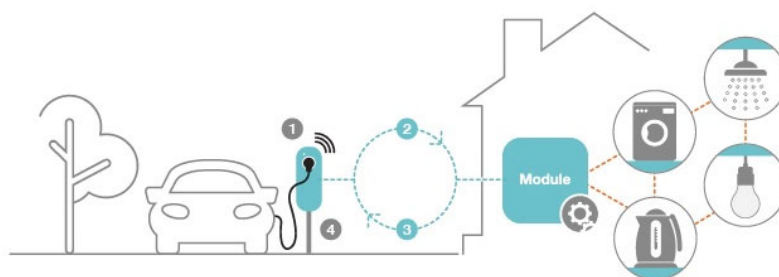
- o Dynamic load balancing
- o V2G-bidirectioneel
- o MID-energiebeheer
- o Netwerkverbinding
- o Laadpas/simkaart



©Electro-Test



Dynamic load balancing



©Electro-Test



Inhoud

1. Elektrisch laden
2. Beveiligingen
3. Slimme laadpaal
- 4. Capaciteitstarief**
5. Relatie met zonnepanelen en thuisbatterij
6. Subsidies
7. Belangrijke technische gegevens voor aanvraag
8. Vragen

©Electro-Test



Capaciteitstarief

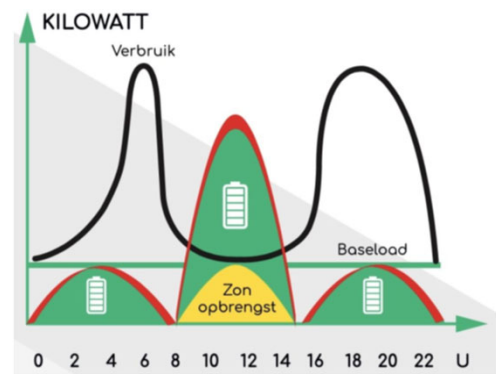
Slimmer omspringen met elektriciteitsverbruik

Energiefactuur:

- energiekost,
- nettarieven,
- aantal heffingen.

Nettarieven:

- Nu op basis van kWh
- In toekomst op basis van kW



©Electro-Test



Berekening capaciteitstarief

1	Jouw digitale meter houdt per kwartier jouw vermogen bij (in kW of kilowatt).	
2	Uit deze kwartierregistraties haalt Fluvius telkens de maandpiek, d.w.z. het kwartier met het hoogste gemiddelde vermogen.	
3	Iedere maand berekent Fluvius een gemiddelde van de maandpieken van de afgelopen 12 maanden.	
4	Wanneer je een jaarlijkse afrekening krijgt, berekent Fluvius opnieuw een gemiddelde van de gemiddelde maandpieken van de afgelopen 12 maanden. Op die piek wordt het capaciteitstarief berekend.	

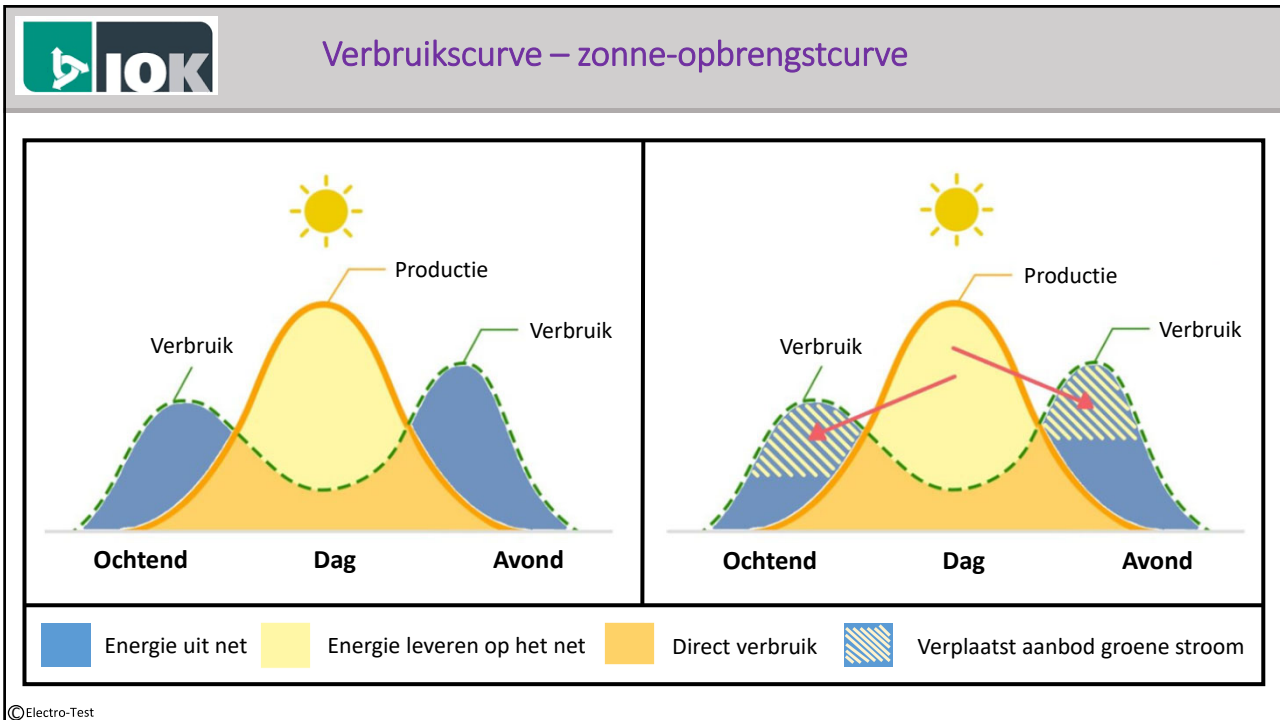
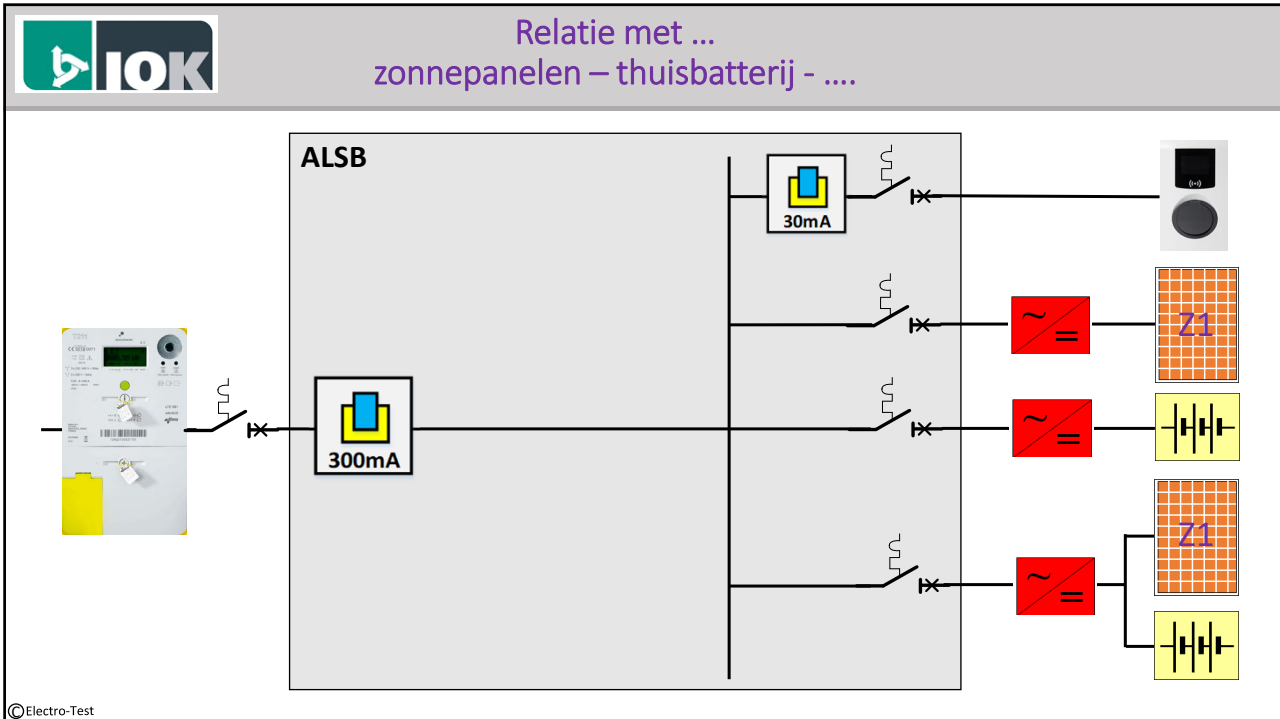
©Electro-Test



Inhoud

1. Elektrisch laden
2. Beveiligingen
3. Slimme laadpaal
4. Capaciteitstarief
- 5. Relatie met zonnepanelen en thuisbatterij**
6. Subsidies
7. Belangrijke technische gegevens voor aanvraag
8. Vragen

©Electro-Test





Inhoud

1. Elektrisch laden
2. Beveiligingen
3. Slimme laadpaal
4. Capaciteitstarief
5. Relatie met zonnepanelen en thuisbatterij
- 6. Subsidies**
7. Belangrijke technische gegevens voor aanvraag
8. Vragen

©Electro-Test



Subsidies

1. Belasting op inverkeerstelling (BIV)

In het Vlaams Gewest word je volledig vrijgesteld van BIV bij de aankoop van een 100% elektrische auto.

2. Verkeersbelasting

In het Vlaams Gewest word je volledig vrijgesteld van verkeersbelasting bij de aankoop van een 100% elektrische auto.

3. Lokale premies

Sommige lokale overheden, steden en gemeenten bieden subsidies aan particulieren wanneer ze een 100% elektrische wagen kopen of leasen.

4. Fiscale aftrek voor laadpalen

Voor particulieren is de laadpaal aftrekbaar indien:

- de aankoop en installatie na 1 september 2021 is gebeurd,
- je laadpaal een slimme sturing heeft en wordt bevoorrad met groene stroom,
- je huurder of eigenaar bent.
- installatie door erkende installateur

Belastingvermindering: 45% tot 31/12/2022 – 30% tot 31/12/2023 – 15% tot 31/08/2024

©Electro-Test



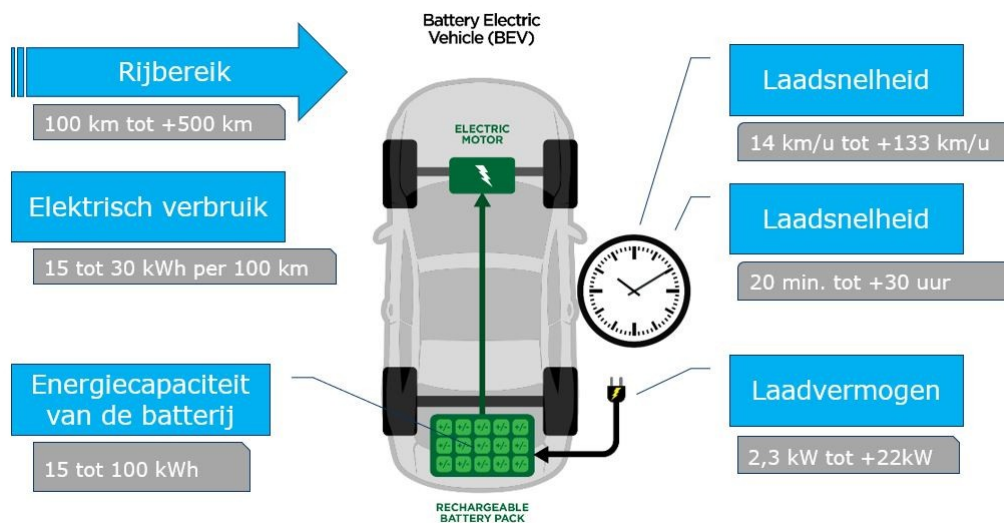
Inhoud

1. Elektrisch laden
2. Beveiligingen
3. Slimme laadpaal
4. Capaciteitstarief
5. Relatie met zonnepanelen en thuisbatterij
6. Subsidies
- 7. Belangrijke technische gegevens voor aanvraag**
8. Vragen

©Electro-Test



Belangrijke gegevens



©Electro-Test



De zwakste schakel in de ketting bepaald het maximale laadvermogen

Laadpaal

Kabel

Voertuig

		Monofasige of driefasige aansluiting op het elektriciteitsnet				Driefasige aansluiting op het elektriciteitsnet (3 x 400V)			
			Stopcontact	Monofasig laadpunt			Driefasig laadpunt		
			10A	16A	25A	32A	16A	25A	32A
	Omvormer	Stroom							
		Monofasig	16A	2,3 kW	3,7 kW	3,7 kW	3,7 kW	3,7 kW	3,7 kW
		25A	2,3 kW	3,7 kW	5,8 kW	5,8 kW	3,7 kW	5,8 kW	5,8 kW
		32A	2,3 kW	3,7 kW	5,8 kW	7,4 kW	3,7 kW	5,8 kW	7,4 kW
	Driefasig	16A	2,3 kW	3,7 kW	3,7 kW	3,7 kW	11,1 kW	11,1 kW	11,1 kW
		25A	2,3 kW	3,7 kW	5,8 kW	5,8 kW	11,1 kW	17,3 kW	17,3 kW
32A		2,3 kW	3,7 kW	5,8 kW	7,4 kW	11,1 kW	17,3 kW	22,2 kW	

©Electro-Test



Welke info is er nodig bij de plaatsing van een laadpaal

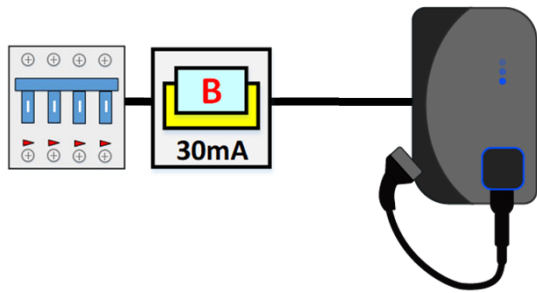
Spanning	<input type="checkbox"/> monofasig <input type="checkbox"/> driefasig	Beveiliging onrechtstreekse aanraking in laadpaal	<input type="checkbox"/> geen <input type="checkbox"/> 6mA <input type="checkbox"/> differentieel type B <input type="checkbox"/> differentieel type A <input type="checkbox"/> differentieel type A-EV	Type wagen	<input type="checkbox"/> BEV <input type="checkbox"/> PHEV
	<input type="checkbox"/> 3x230 <input type="checkbox"/> 3N230 <input type="checkbox"/> 3N400			Laadkabel	<input type="checkbox"/> met vaste kabel <input type="checkbox"/> zonder vaste kabel
Stroomsterkte hoofdbeveiliging kWh-meter	<input type="checkbox"/> 20A <input type="checkbox"/> 25A <input type="checkbox"/> 32A <input type="checkbox"/> 40A <input type="checkbox"/> 50A <input type="checkbox"/> 63A	Leiding naar laadpaal	<input type="checkbox"/> 3G2,5 mm ² <input type="checkbox"/> 3G4 mm ² <input type="checkbox"/> 3G6 mm ² <input type="checkbox"/> 5G6 mm ² <input type="checkbox"/> 5G10 mm ²	Laadpaal	<input type="checkbox"/> met slot <input type="checkbox"/> zonder slot
				Vermogen laadpaal	<input type="checkbox"/> 3,7 kW <input type="checkbox"/> 5,8 kW <input type="checkbox"/> 7,4 kW <input type="checkbox"/> 11,1 kW <input type="checkbox"/> 17,3 kW <input type="checkbox"/> 22,2 kW

©Electro-Test



Gelijkvormigheidscontrole vóór de ingebruikname

Uitbreiding



Bestaande installatie

- Verzwaring
- Aanpassing 3N400V
- Graafwerken
- ...
- Differentieel type B algemeen
- Plaats in verdeelbord
- Bedrading verdeelbord
- Aarding < 30ohm
- ...



©Electro-Test



©Electro-Test