

SPDE Themadag – De warmtetransitie in samenhang

de meterkast

Stefan Fritz, Liander, oktober 2026

Themadag SPDE

1. **Inzoomen op netstructuur – waar hebben we het over?**

2. **Effect priokader ACM op verzwaringsaanvragen KV**

3. **Inzoomen op meterkast**
   - vermogen / capaciteit
   - verzwaren
   - kosten
   - verslimmen
   - hulp en advies
   - etc

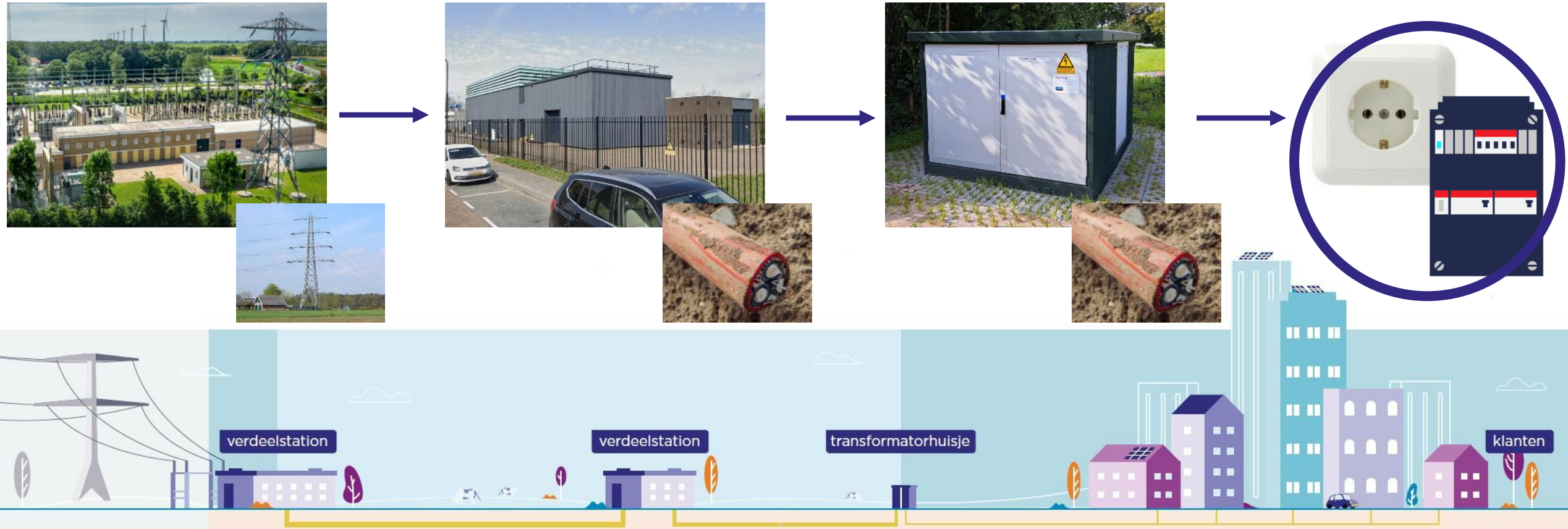


“Zonder energie staat alles stil”

Een opgave op alle elektriciteitsnet deelvlakken

Hele grote!

TenneT/Liander → Liander → Liander → Liander/afnemer



“Van 380 kV tot de aansluiting 230 V thuis”

Een netwerk is…

Knelpunten kunnen ontstaan op meerdere niveaus



De meterkast en het prioriteringskader kader

ACM prioriteringskader: verzwaring voor de warmtetransitie niet meer vanzelf sprekend

- **Grote run op verzwaringen KV voor 1 juli 2026.** Netbeheerders zagen het aantal aanvragen van huishoudens die een zwaardere stroomaansluiting willen tot wel **300% toenemen**.

- Ook huishoudens die voorlopig nog helemaal geen zwaardere aansluiting nodig hebben, vroegen de afgelopen tijd alvast verzwaring aan.

  Gevolg: er blijft uiteindelijk minder ruimte over om te verdelen over prioritaire aansluitingen.

  Oproep: Eerst kijken wat binnen de bestaande aansluiting mogelijk is, vóórdat we automatisch verzwaren.

Wat betekent het kader specifiek voor de warmtetransitie?

ACM prioriteringskader: warmtetransitie niet vanzelf sprekend op het net

Gevolg na 1 juli 2026:



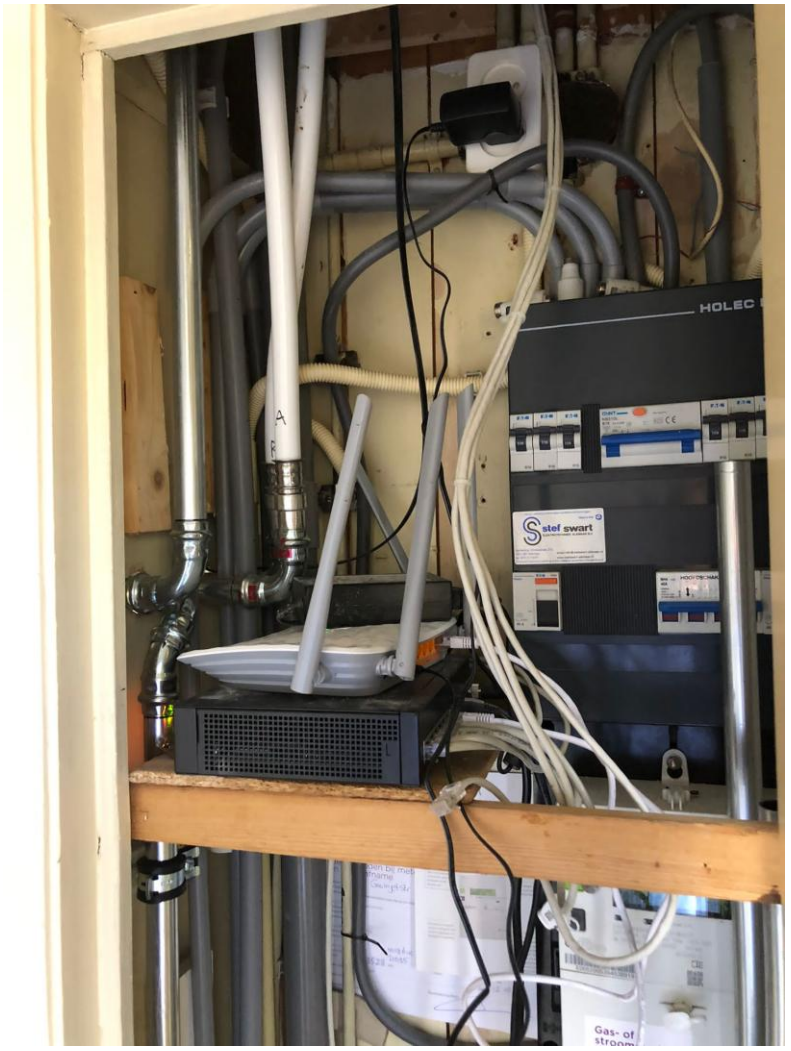
- Kleinverbruik (KV) valt ook onder prioriteringskader
- Warmteoplossingen (warmtepomp, warmtenet etc.) → ofwel KV verzwaringen naar 3x25 in Categorie 3
- In congestiesituatie: (lange(re)) wachttijden voor verzwaring ook voor KV
- All-electric niet overal zomaar haalbaar → hybride of gefaseerde oplossingen noodzakelijk
- Uitnutten van de 1 fase aansluiting, let op: aansluiting ≠ elektriciteitsnet!

Aansluiting ≠ elektriciteitsnet → buurtaanpak

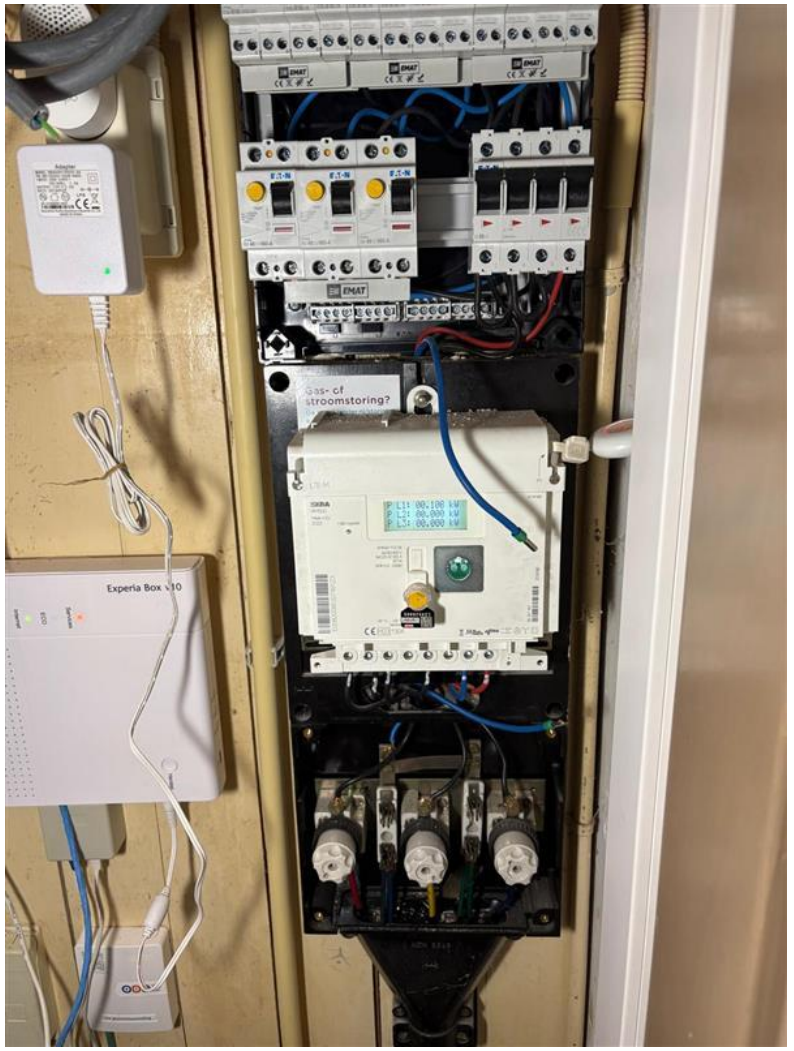


De meterkast

Verschillend en overeenkomsten



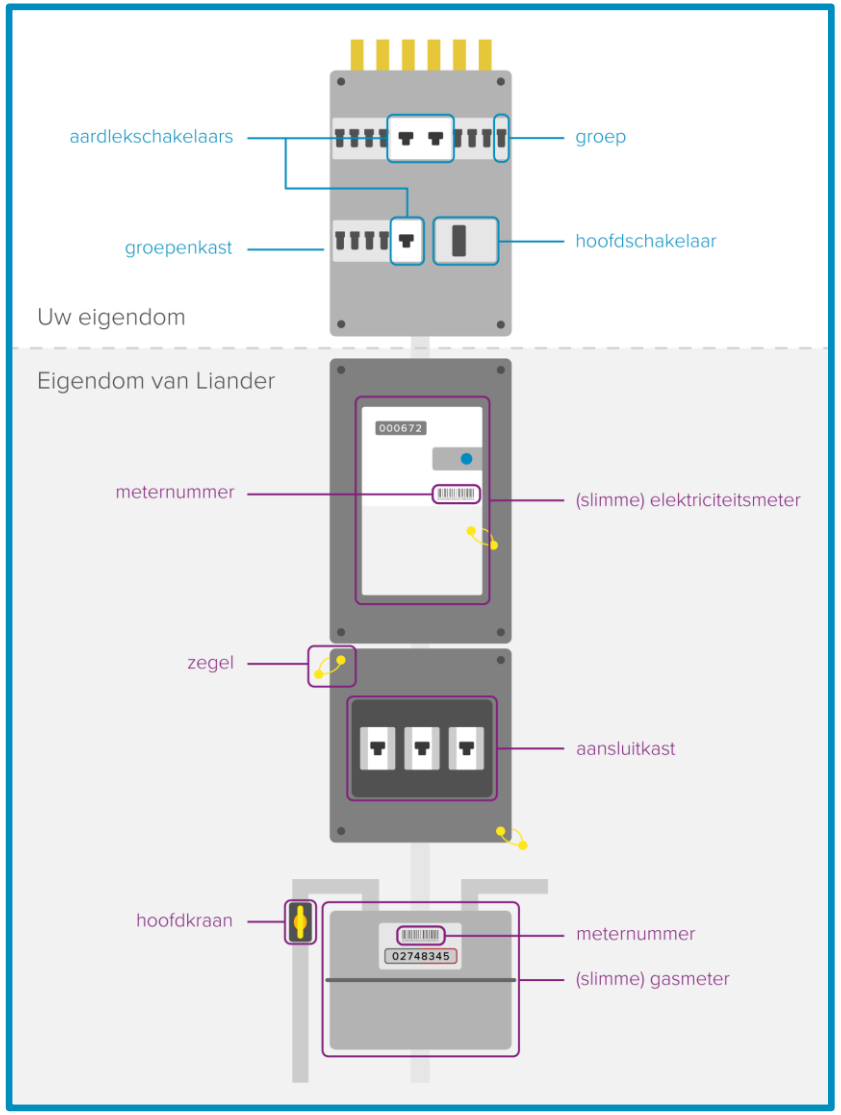




LET op: NEN 2768 en NEN1010 zijn van toepassing!

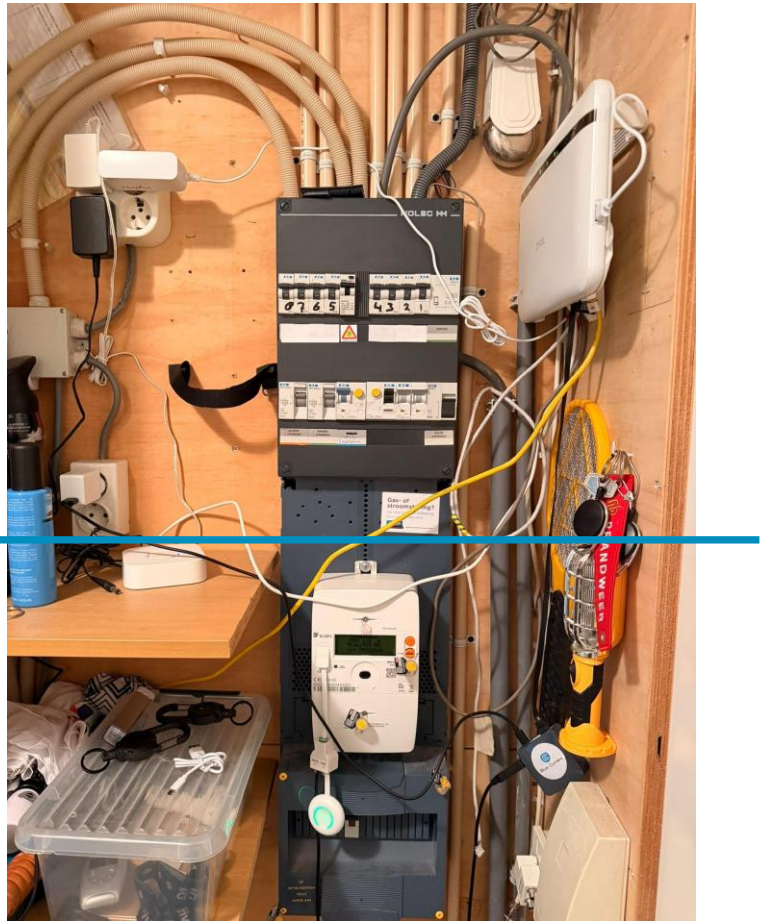
De meterkast

Gereguleerd en vrij domein



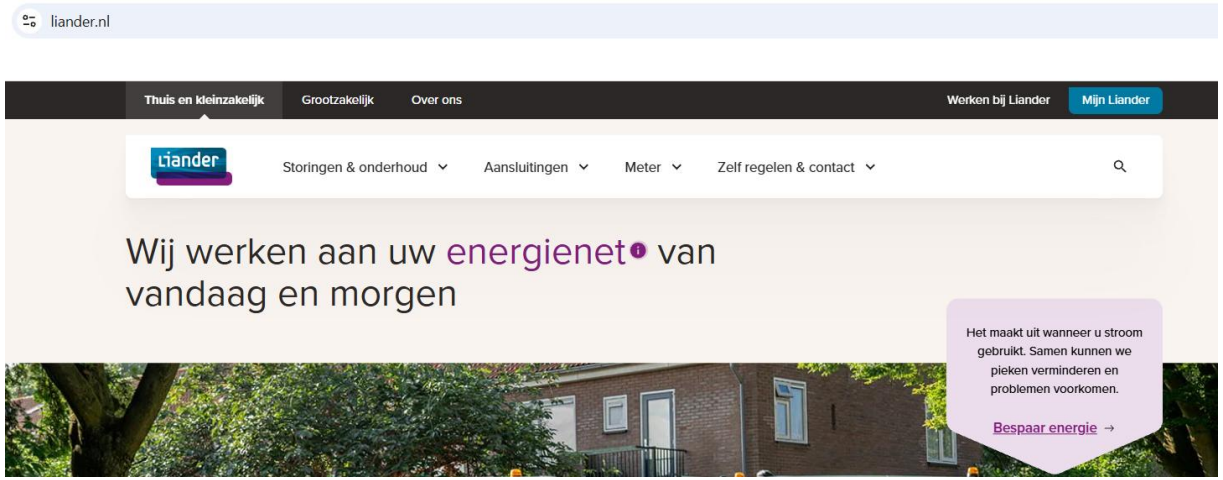
Vrij domein

Gereguleerd domein

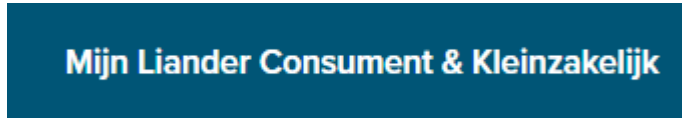


Welke aansluiting heb ik?

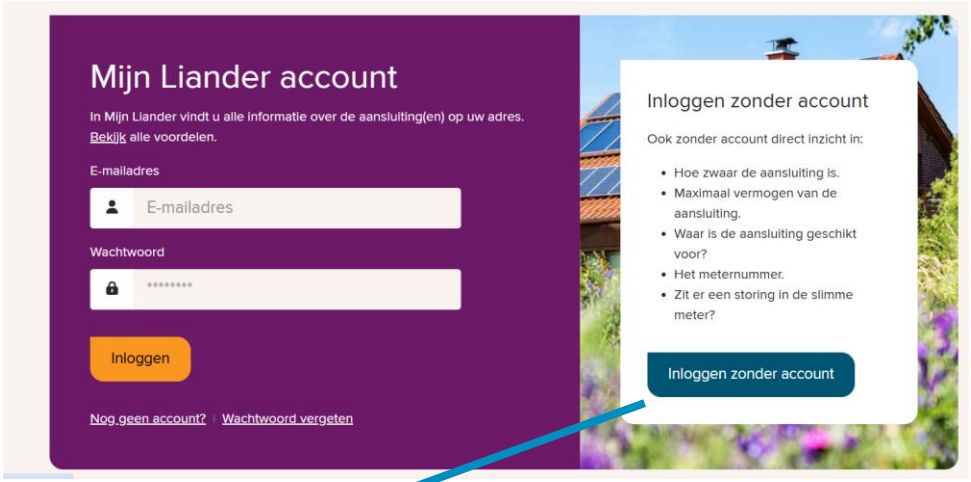
Check op mijnliander.nl



1



2



3



4

Stroomaansluiting

Soort	Kleine huisaansluiting
Meternummer	E0078000003444323
Meterstatus	Geen storing bij ons bekend
EAN-code	871685920000875211
Grootte	1x40A
Levert u terug?	Maak account aan
Heeft u een thuisbatterij?	Maak account aan
Energieleverancier	Maak account aan
Ingangsdatum energiecontract	Maak account aan

Bekijk deze aansluiting →

De aansluiting in de meterkast

Capaciteit berekenen op de aansluiting

vermogen | spanning | Stroom

$$P = * U * I$$

Waarbij:

1 fase: “één rijstrook”
3 fases: “drie rijstroken”

Bijvoorbeeld:

- 1 × 25 A
- 1 × 35 A
- 1 × 40 A
- 3 × 25 A
- 3 × 35 A

Bij drie fase geldt dan =>

$$P = 3 * U * I$$

P = * U * I & P = √3 * U * I

Capaciteit van de huisaansluiting

Theoretisch max. jaarverbruik*

- **1-fase 1x35A →** Bij 1x35A is het maximaal **vermogen 8,0 kW** (35 Ampère × 230 Volt). → **Per jaar 70.000 kWh…**
- **1-fase 1x40A →** Bij 1x40A is het maximaal vermogen **9,2 kW** (40 Ampère × 230 Volt). → **Per jaar 80.000 kWh…**
- **3-fase (3x25A):** bij 3x25A is het maximaal vermogen **17,25 kW** (3 × 25 Ampère × 230 Volt). → **Per jaar 150.000 kWh…**

Notes:

- Vanaf 2011 is in nieuwbouw overwegend 3x25A aangelegd als capaciteit van de aansluiting van een woning
- 1x35A en 1x40A is in veel gevallen afdoende als aansluitvermogen op de aansluiting (installateur)
- Met EMS kan binnen het aansluitvermogen geoptimaliseerd worden (pieken spreiden)
- Bij een 3-fasenaansluiting gaat het niet alleen om hoeveel vermogen je in totaal gebruikt. Het gaat er óók om hoe dat vermogen over de drie fasen is verdeeld. → Fasulator

Rekenmethode voor installateurs faseverdeling zonnepanelen, warmtepompen, en laadpalen bij 3-faseaa…

Fasulator

Een goede fase verdeling is van groot belang



www.fasulator.nl/

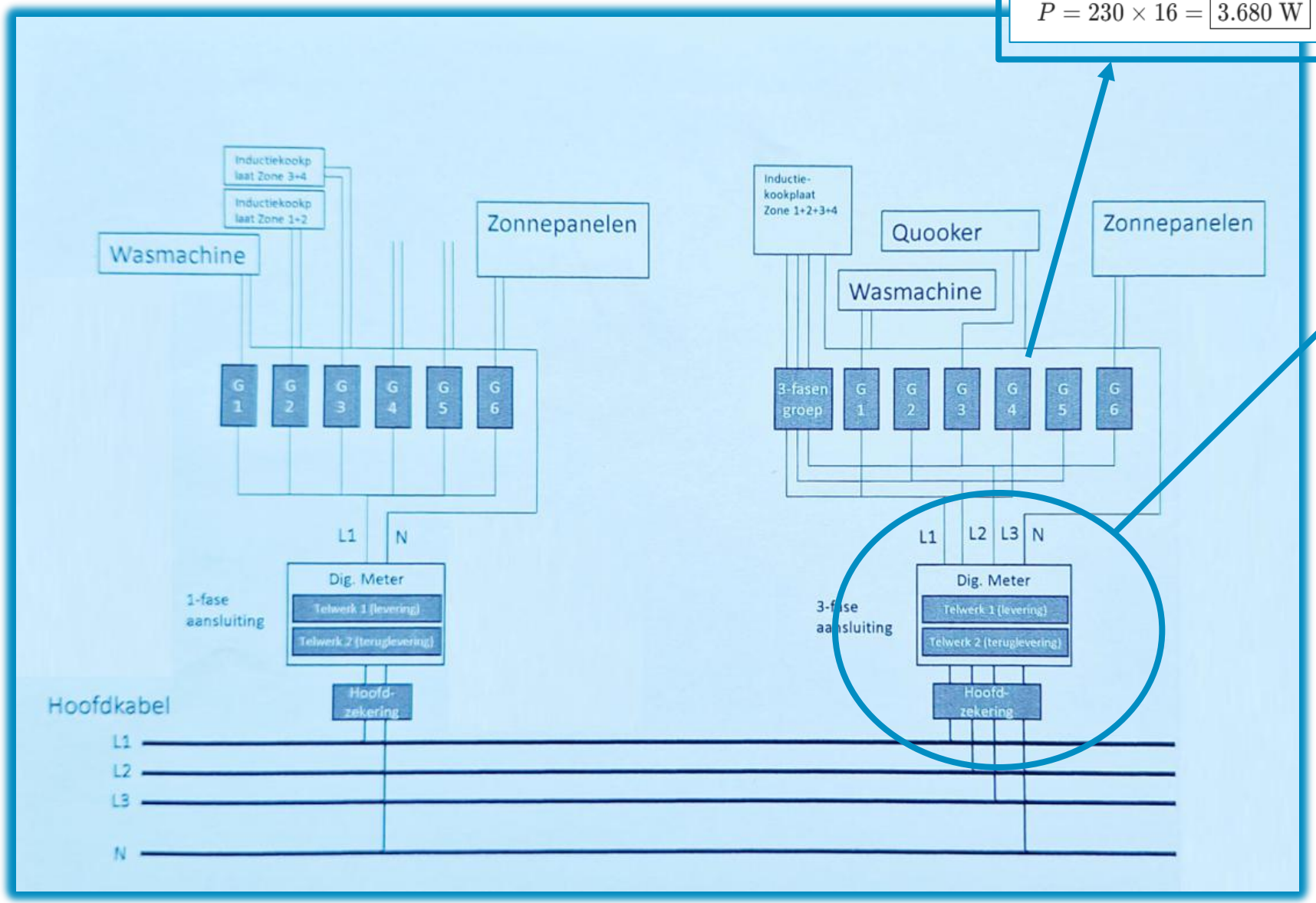
1 of 3 fase

“Één rijstrook of 3 rijstroken”

Per Groep 3680 Watt:

$$P = U \times I$$

$$P = 230 \times 16 = \boxed{3.680\ \text{W}}$$



Intern Salderen / verrekenen

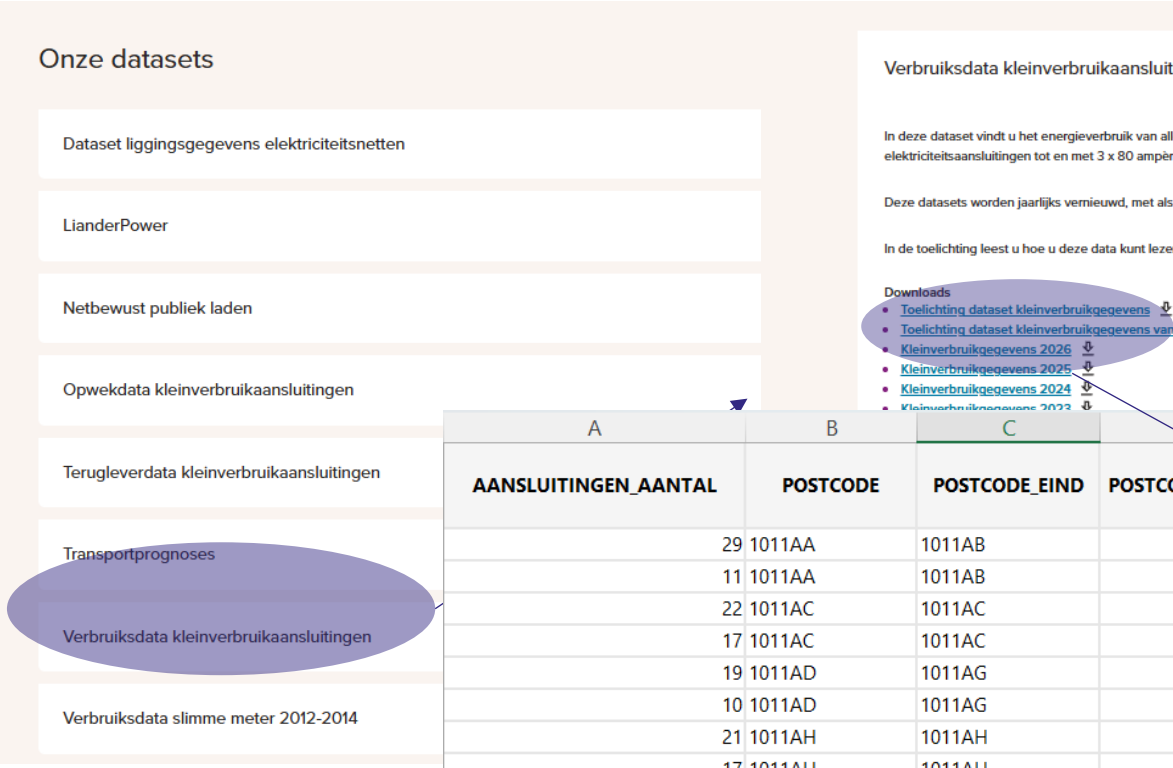
$\neq$

faseverdeling (fasulator)

Welke aansluiting zit waar op PC6 niveau?

Op buurtniveau inzichtelijk

- Op termijn in de Buurt Analyse Tooling
- Google: “Liander” “open data” → https://www.liander.nl/over-ons/open-data

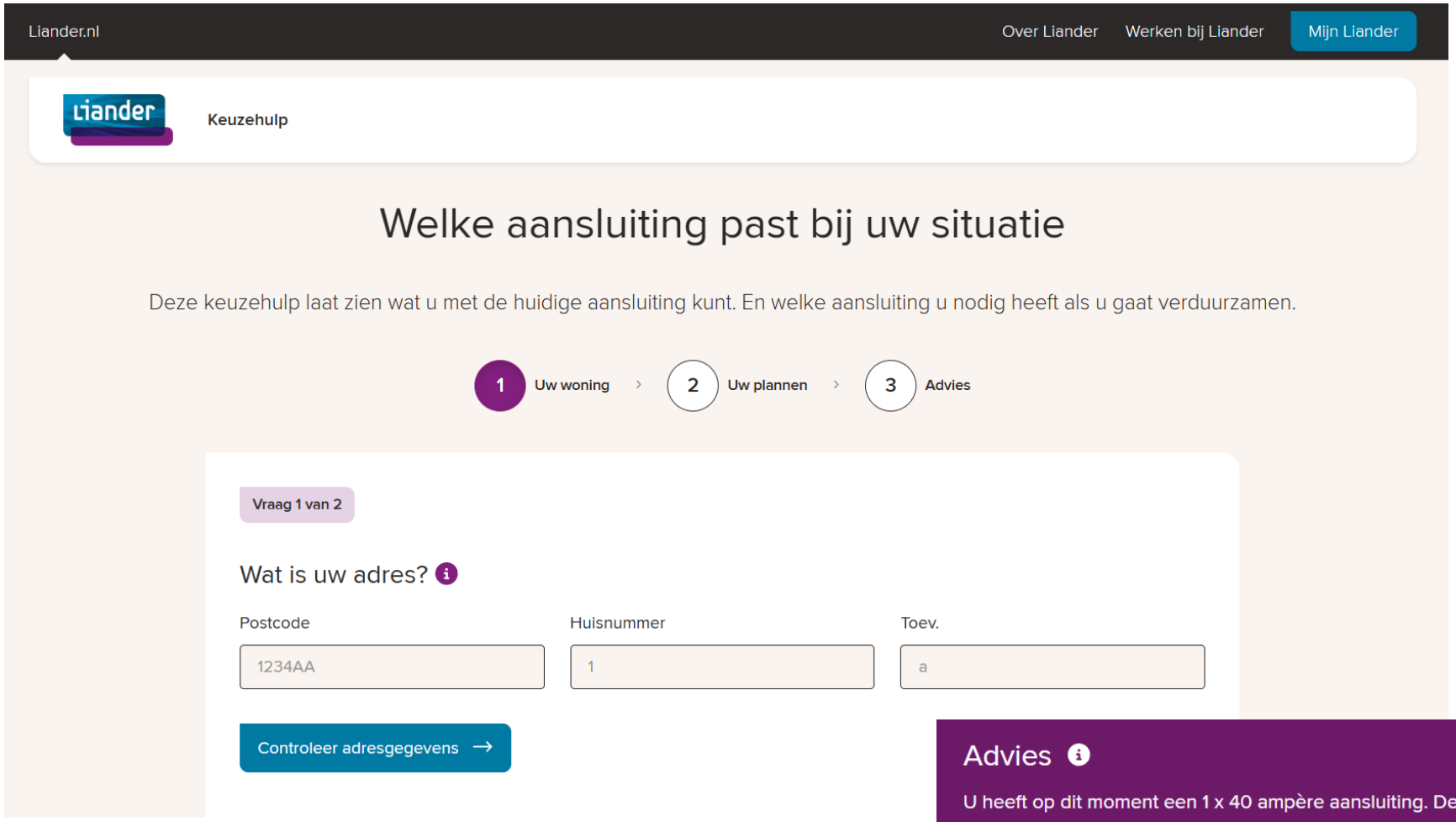




A	B	C	D	E	F	G	H
AANSLUITINGEN_AANTAL	POSTCODE	POSTCODE_EIND	POSTCODE_AANTAL	PRODUCTSOORT	TYPE_AANSLUITING_MEEST_VOORKOMEND	TOT_E_SJA	GEMIDDELD
29	1011AA	1011AB	2	ELK	3x25	214.934	7.411,52
11	1011AA	1011AB	2	GAS	G4	67.867	6.169,73
22	1011AC	1011AC	1	ELK	1x25	353.690	16.076,82
17	1011AC	1011AC	1	GAS	G6	68.735	4.043,24
19	1011AD	1011AG	3	ELK	1x35	243.211	12.800,58
10	1011AD	1011AG	2	GAS	G4	36.440	3.644,00
21	1011AH	1011AH	1	ELK	1x25	40.667	1.936,52
17	1011AH	1011AH	1	GAS	G4	22.434	1.319,65
17	1011AJ	1011AJ	1	ELK	1x35	131.692	7.746,59
14	1011AJ	1011AJ	1	GAS	G4	16.320	1.165,71

Keuzehulp op Liander.nl

Eerste indicatie, Liander is geen adviesbureau

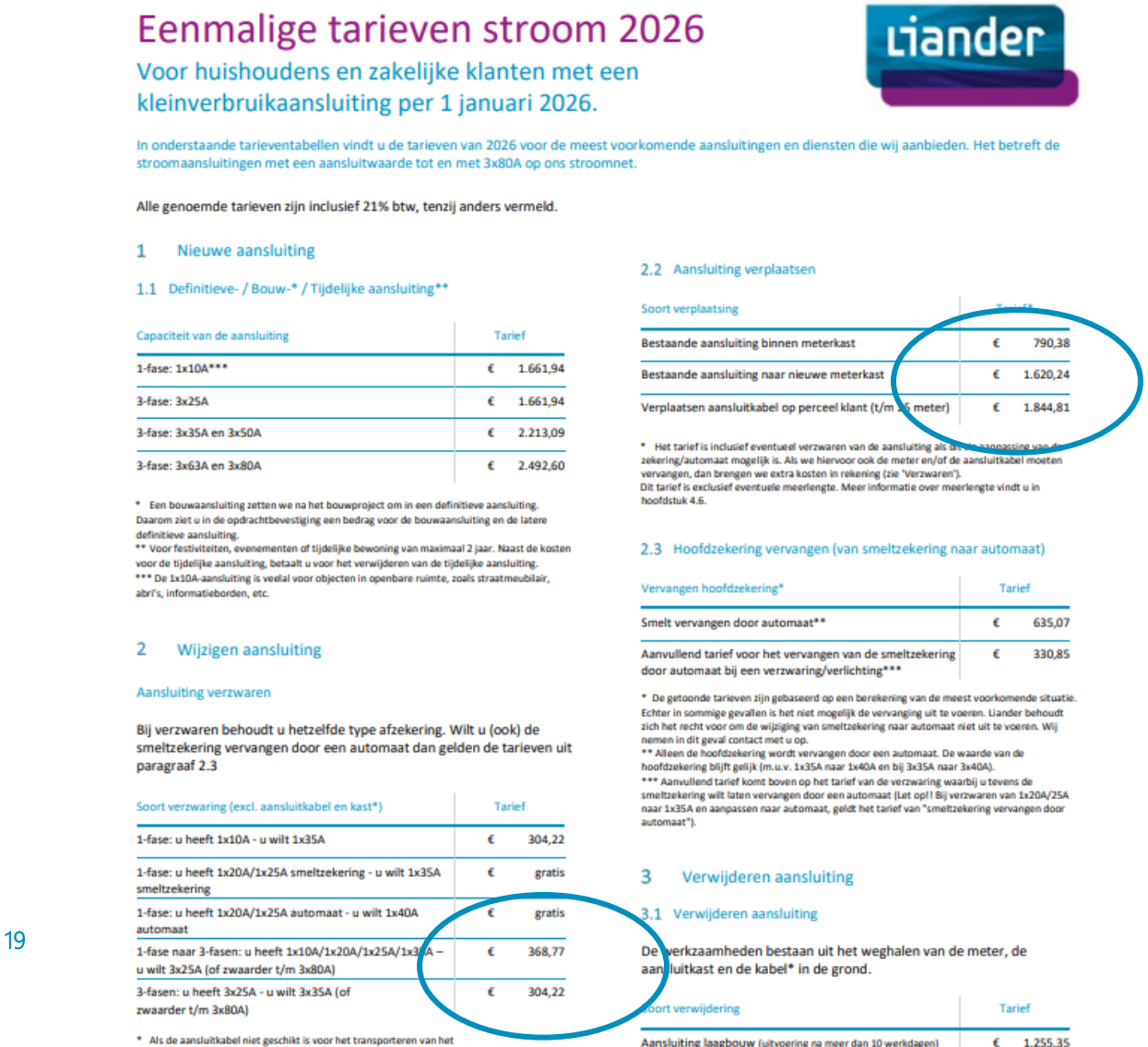




https://keuzehulp-kleinverbruik.web.liander.nl/

Kosten verzwaren elektriciteitsaansluiting? → Tarievenkaart

Jaarlijks worden deze kosten geïndexeerd



Eenmalige tarieven stroom 2026

Voor huishoudens en zakelijke klanten met een kleinverbruikaansluiting per 1 januari 2026.

In onderstaande tarieventabellen vindt u de tarieven van 2026 voor de meest voorkomende aansluitingen en diensten die wij aanbieden. Het betreft de stroomaansluitingen met een aansluitwaarde tot en met 3x80A op ons stroomnet.

Alle genoemde tarieven zijn inclusief 21% btw, tenzij anders vermeld.

1 Nieuwe aansluiting

1.1 Definitieve- / Bouw-* / Tijdelijke aansluiting**

Capaciteit van de aansluiting	Tarief
1-fase: 1x10A***	€ 1.661,94
3-fase: 3x25A	€ 1.661,94
3-fase: 3x35A en 3x50A	€ 2.213,09
3-fase: 3x63A en 3x80A	€ 2.492,60

* Een bouwaansluiting zetten we na het bouwproject om in een definitieve aansluiting. Daarom ziet u in de opdrachtbevestiging een bedrag voor de bouwaansluiting en de latere definitieve aansluiting.
** Voor festiviteiten, evenementen of tijdelijke bewoning van maximaal 2 jaar. Naast de kosten voor de tijdelijke aansluiting, betaalt u voor het verwijderen van de tijdelijke aansluiting.
*** De 1x10A-aansluiting is veelal voor objecten in openbare ruimte, zoals straatmeubilair, abri's, informatieborden, etc.

2 Wijzigen aansluiting

Aansluiting verzwaren

Bij verzwaren behoudt u hetzelfde type afzekering. Wilt u (ook) de smeltzekering vervangen door een automaat dan gelden de tarieven uit paragraaf 2.3

Soort verzwaring (excl. aansluitkabel en kast*)	Tarief
1-fase: u heeft 1x10A - u wilt 1x35A	€ 304,22
1-fase: u heeft 1x20A/1x25A smeltzekering - u wilt 1x35A smeltzekering	€ gratis
1-fase: u heeft 1x20A/1x25A automaat - u wilt 1x40A automaat	€ gratis
1-fase naar 3-fasen: u heeft 1x10A/1x20A/1x25A/1x35A – u wilt 3x25A (of zwaarder t/m 3x80A)	€ 368,77
3-fasen: u heeft 3x25A - u wilt 3x35A (of zwaarder t/m 3x80A)	€ 304,22

* Als de aansluitkabel niet geschikt is voor het transporteren van het

2.2 Aansluiting verplaatsen

Soort verplaatsing	Tarief
Bestaande aansluiting binnen meterkast	€ 790,38
Bestaande aansluiting naar nieuwe meterkast	€ 1.620,24
Verplaatsen aansluitkabel op perceel klant (t/m 25 meter)	€ 1.844,81

* Het tarief is inclusief eventueel verzwaren van de aansluiting als dit na aanpassing van de zekering/automaat mogelijk is. Als we hiervoor ook de meter en/of de aansluitkabel moeten vervangen, dan brengen we extra kosten in rekening (zie 'Verzwaren').
Dit tarief is exclusief eventuele meerlengte. Meer informatie over meerlengte vindt u in hoofdstuk 4.6.

2.3 Hoofdzekering vervangen (van smeltzekering naar automaat)

Vervangen hoofdzekering*	Tarief
Smelt vervangen door automaat**	€ 635,07
Aanvullend tarief voor het vervangen van de smeltzekering door automaat bij een verzwaring/verlichting***	€ 330,85

* De getoonde tarieven zijn gebaseerd op een berekening van de meest voorkomende situatie. Echter in sommige gevallen is het niet mogelijk de vervanging uit te voeren. Liander behoudt zich het recht voor om de wijziging van smeltzekering naar automaat niet uit te voeren. Wij nemen in dit geval contact met u op.
** Alleen de hoofdzekering wordt vervangen door een automaat. De waarde van de hoofdzekering blijft gelijk (m.u.v. 1x35A naar 1x40A en bij 3x35A naar 3x40A).
*** Aanvullend tarief komt boven op het tarief van de verzwaring waarbij u tevens de smeltzekering wilt laten vervangen door een automaat (Let op!! Bij verzwaren van 1x20A/25A naar 1x35A en aanpassen naar automaat, geldt het tarief van "smeltzekering vervangen door automaat").

3 Verwijderen aansluiting

3.1 Verwijderen aansluiting

De werkzaamheden bestaan uit het weghalen van de meter, de aansluitkast en de kabel* in de grond.

Soort verwijdering	Tarief
Aansluiting laagbouw (uitvoering na meer dan 10 werkdagen)	€ 1.255,35

Let op:

- Dit zijn de kosten die de consument maakt t.b.v. de aanpassing bij de netbeheerder (Liander)
- Kosten die (kunnen) ontstaan achter de meter – in het vrije domein - zitten hier nog niet bij.

https://www.liander.nl/tarieven

Kosten verwijderen gasaansluiting? → Tarievenkaart

Jaarlijks worden deze kosten geïndexeerd

Eenmalige tarieven gas 2026

Voor huishoudens en zakelijke klanten met een kleinverbruikaansluiting per 1 januari 2026.

In onderstaande tarieventabellen vindt u de tarieven van 2026 voor de meest voorkomende aansluitingen en diensten die wij aanbieden. Het betreft de gasaansluitingen met een aansluitwaarde tot en met 40 m³/uur (G25) op ons gasnet.

Alle genoemde tarieven zijn inclusief 21% btw tenzij anders vermeld.

3 Verwijderen aansluiting

3.1 Aansluiting verwijderen

De werkzaamheden van Liander bestaan uit het weghalen van de meter, de aansluitkast en de leiding* in de grond.

Soort verwijdering	Tarief
Laagbouw t/m G25 (uitvoering na > 10 werkdagen)	€ 1.291,11**
Hoogbouw t/m G25 (uitvoering na > 10 werkdagen)	€ 445,46**
Al (deels) verwijderd, eventuele schade	Op aanvraag

* Als de leiding langer is dan 25 meter, geldt hiervoor een verwijdertarief van € 33,58 per meter.
** Vanaf 1 februari 2024 geldt dat als u zelf wilt bepalen wanneer de gasaansluiting wordt verwijderd, (bovenstaande) kosten van toepassing zijn. Mag Liander bepalen wanneer de gasaansluiting wordt verwijderd? Dan worden geen kosten in rekening gebracht. Meer informatie? Ga naar www.liander.nl/verwijderen.

4.3 Meterwissel

De werkzaamheden bestaan uit het omwisselen van een traditionele meter voor een slimme meter.

Omschrijving	Tarief
Alleen de gasmeter	€ 140,99
De elektriciteits- en gasmeter samen	€ 206,63
Gasmeter met zogenaamde dummy stroommeter (nodig voor communicatie)	€ 245,88

5 Gasluchtmelding en herstel na schade

5.1 Herstelwerkzaamheden

Werkzaamheden op	Omschrijving	Schadevergoeding*
Op ieder moment	Gasluchtmelding** en verhelpen storing aansluiting***	gratis

Let op:

- Altijd wordt de zowel de aansluiting als de aansluitleiding verwijderd. Dit kan leiden tot graafwerkzaamheden in de tuin.
- Consument heeft 2 opties:
  - **Betaald:** Op een door de consument bepaald moment, binnen ca. 3 maanden
  - **Onbetaald:** Conform planning Liander, streven binnen ca. 12 maanden verwijderd

https://www.liander.nl/tarieven

Spanningsproblemen (LS)

Betreft: kleinverbruik aansluitingen (afnemen en opwekken)

Spanningskwaliteit: Bandbreedte tussen 207 en 253 Volt

Opwek = spanningsopdrijving



Vraag = belasting = spanningsverlies

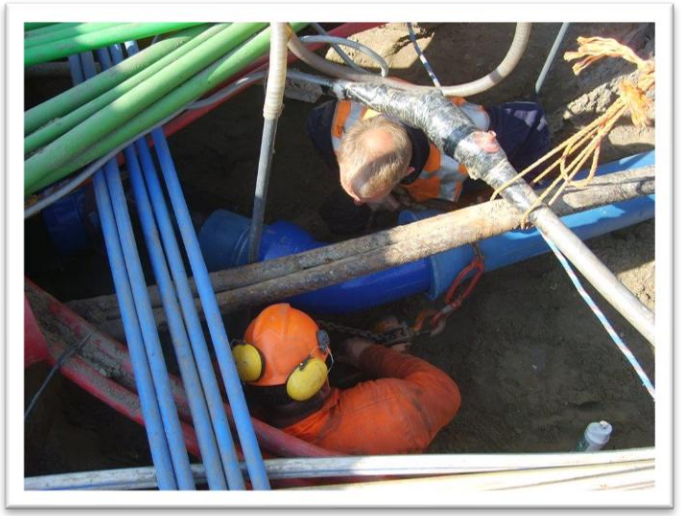


Nb: Netbeheerder geeft geen advies over de zwaarte van de aansluiting in de woning

Waarbij ruimtelijke inpassing een uitdaging







Oplossingen in het hier en nu



Discussie en vragen