

Toelichting markttuitvraag blindvermogen

Webinar

liander

- **Blindvermogen en het net**
 - Wat is blindvermogen?
 - Wat is er aan de hand?
 - Wat is het probleem?
 - Wat is de (deel)oplossing?
- **Marktuitlevraag**
 - Wat zoeken we?
 - Om welke onderstations gaat het?
 - Wat vragen we van u?
 - Wat bieden we?
 - Hoe ziet het proces eruit?
 - Hoe brengt u een bod uit?
 - Hoe selecteren we?
 - Welke kwaliteitseisen gelden er?
 - Wat is de SIT?
 - Hoe doet u mee?
- Vragen

Blindvermogen en het net

Wat is blindvermogen?

Tijd voor (0.0) bier!



De bieranalogie:

- Het bier is actief/werkelijk vermogen (P - Watt)
- Het schuim is **blindvermogen** (Q - var)
- Het totaal is het schijnbaar vermogen (S - VA)

Blindvermogen is het gevolg van de wisselwerking tussen alle componenten in het systeem:

- Het elektriciteitsnet – kabels, transformatoren etc
- De uitwisseling met alle aangeslotenen

Consequenties:

- Blindvermogen heeft invloed op de netspanning
- Hoe meer blindvermogen/schuim, hoe minder capaciteit voor actief vermogen/bier



Wat is er aan de hand?

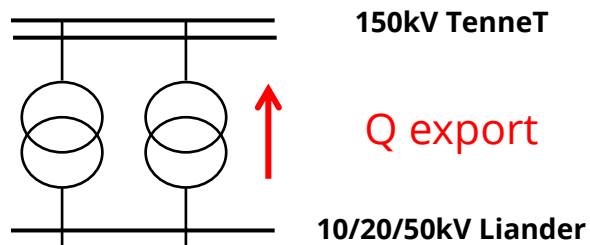
Het energiesysteem verandert, daarmee ook de blindvermogenshuishouding



Veranderingen in ons net:

- Netuitbreidingen en netstructuur
- Netbelasting
 - Meer decentrale opwek door o.a. zonneparken
- Uitwisseling met aangeslotenen
 - Veranderende apparatuur (o.a. gloeilampen naar LED) en opwek

Gevol: toenemende export van blindvermogen van Liander naar TenneT



Wat is het probleem?

Spanningsopdrijving in het transportnet van TenneT (380 kV)



Wat is de (deel)oplossing?

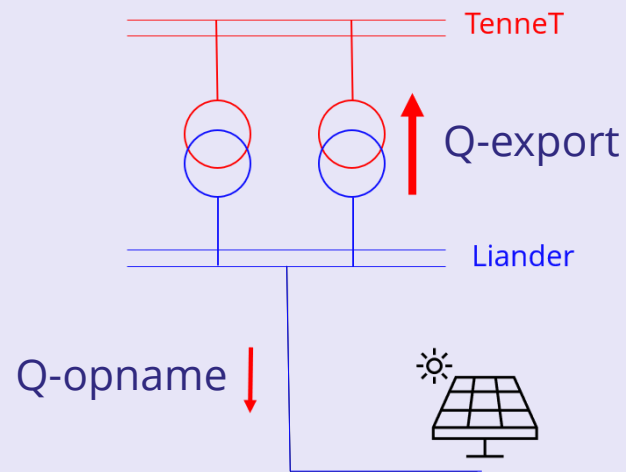
Focus van deze marktvraag: samenwerking met aangeslotenen



Inkoop biedt een snelle oplossing binnen bestaande infrastructuur



- Blindvermogen contracteren bij aangeslotenen
- 24/7 vaste afroep
- AC6+
- Zon, wind en batterijen



Assets en netontwerp voor een toekomstbestendig fundament



- Compensatiespoelen
- Netontwerp

Marktuitlevraag

Wat zoeken we?



Liander is op zoek naar:

- Type contract: 24/7 contracten met een vast blindvermogen voor minimaal 2 jaar
- Blindvermogen: minimaal 2 Mvar
- Aansluitcategorie: AC6 en AC7 (≥ 2 MW; op een onderstation)
- Regio: Gelderland en Flevopolder
- Type installaties: o.a. zonneparken, windturbines en batterijen

Om welke onderstations gaat het?



Onderstations Gelderland

OS Apeldoorn	OS Eerbeek	OS Nunspeet	OS Wageningen
OS Arnhem	OS Elst	OS Oosterbeek	OS Winselingseweg
OS Borculo	OS Frankeneng	OS Oosterhout	OS Winterswijk
OS Culemborg	OS Harderwijk	OS Presikhaaf	OS Woudhuis
OS Dale	OS Harselaar	OS Renkum	OS Zaltbommel
OS Dodewaard	OS Hattem	OS Sint Annamolen	OS Zevenaar
OS Doetinchem	OS Kattenberg	OS Teersdijk	OS Zuidbroek
OS Druten	OS Lochem	OS Tiel	OS Zutphen
OS Dukenburg	OS Nijkerk	OS Ulft	
OS Ede	OS Nijmegen	OS Vaassen	

Onderstations Flevopolder

OS Almere	OS Dronten	OS Pampus	OS Zuiderveld
OS De Vaart	OS Lelystad	OS Zeewolde	

Wat vragen wij van u?



Wat vragen wij van u?

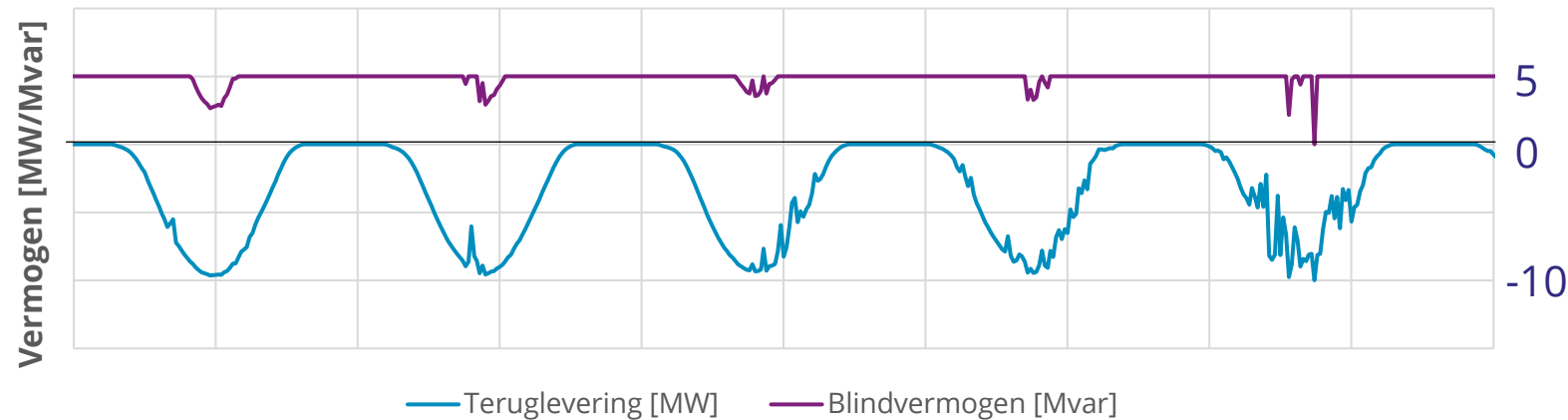
- Om continu (24/7) een vast blindvermogen (M_{var}) op te nemen uit het net.
- Uw blindvermogensmeetdata beschikbaar te stellen via uw meetbedrijf (comptabele kwartierwaarden).
- Vooraf aantonen dat uw installatie aan de technische eisen voldoet via een systeem integratie test (SIT).
- Maandelijks overzicht van het geleverde blindvermogen [M_{varh}].

Voorbeeld

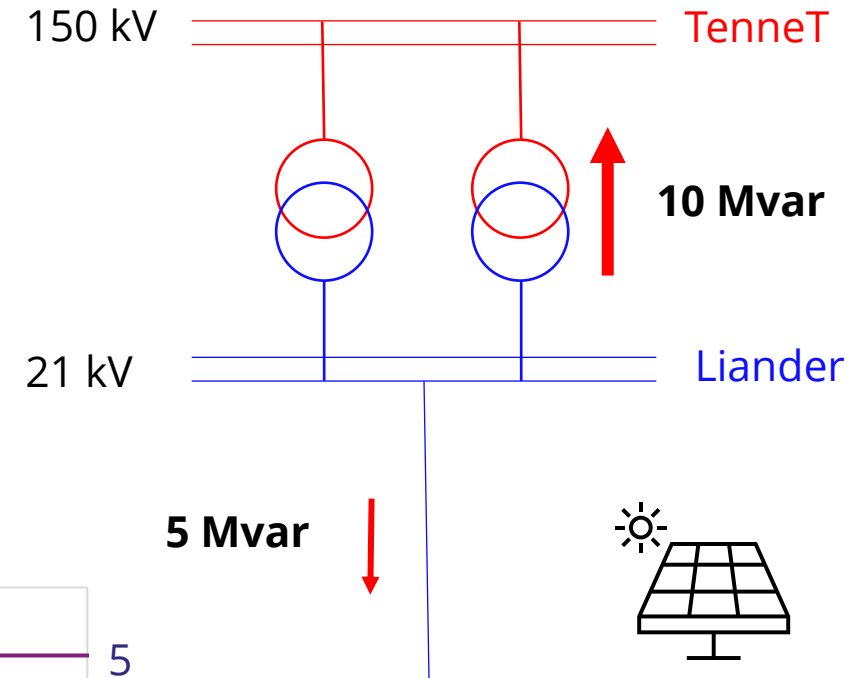
Zonnepark

Voorbeeld grafiek van het gedrag van het zonnepark:

- Q @ night
- Afweging: P voor Q of Q voor P
- Systeem-Integratie-Test (SIT)



Simulatie: verwacht uitwisselingsprofiel o.b.v. historische P-meting zomer



Gecontracteerd vermogen: 10 MW
Aansluitvermogen: 10 MVA
Q-dienstverlening: 5 Mvar

Wat bieden we?

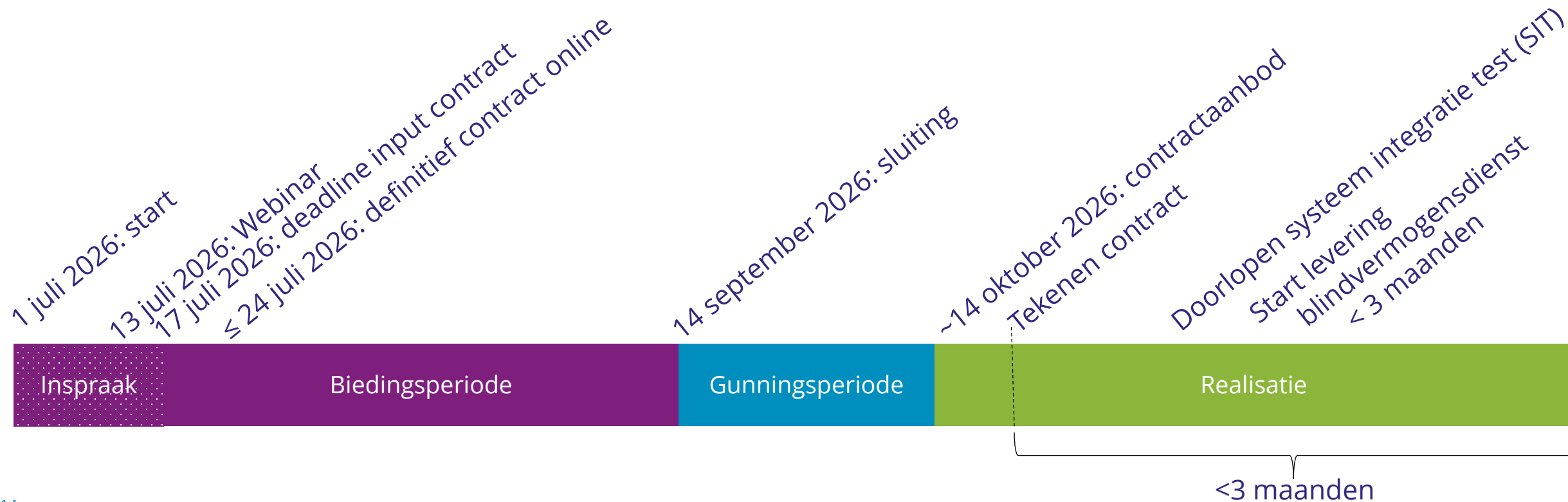


Wat bieden we?

- Vaste vergoeding per Mvarh (voor de binnen het contract geleverde blindstroomdienst).
- Financiële zekerheid: minimale contractduur van 2 jaar.
 - Afkoopoptie voor Liander (100% 1^e jaar; 50% 2^e jaar).
- Transportvermogen: gedoogconstructie GTV-overschrijding in de leverende richting.

Hoe ziet het proces eruit?

Tijdslijn



Hoe brengt u een bod uit?

<https://www.liander.nl/grootzakelijk/energietransitie/congestieproducten/blindvermogen>



Biedingsformulier

1. Contactgegevens
2. Aansluitgegevens
3. Bod per staffel
 - Vermogensbereik in staffels [Mvar]
 - Prijs [€/Mvarh]
 - Benodigd actief vermogen [kW]

Staffel 1

Ondergrens vermogen (Mvar)

Bovengrens vermogen (Mvar)

Bod (€/Mvarh)

Maximaal extra benodigd actief vermogen boven op uw huidige GTV voor verbruik (kW)

Spelregels bieding:

- U mag uw bod opknippen in **vermogensstaffels**.
- Het minimale vermogen van de laagste staffel moet **minimaal 2 Mvar** zijn.
- Een bod in een **hogere vermogensstaffel mag geen hogere prijs** hebben dan een bod in een lagere staffel.
- Staffels mogen **niet overlappen**.
- Staffels hoeven **niet op elkaar aan te sluiten**.
- Er mogen **maximaal 5 staffels** ingediend worden.
- Er geldt een minimum prijs van **3 €/Mvarh** en maximum prijs van **9 €/Mvarh**.
- Het **extra** benodigde **transportvermogen (GTV)** boven op de bestaande contractwaarde zal bij het te contracteren blindvermogen en de systeemintegratietest definitief vastgesteld worden, maar kan dan niet meer zijn dan de waarde die hier is opgegeven. I.v.m. netcongestie kunnen partijen die veel extra actief vermogen opgeven een lagere effectiviteitsfactor krijgen of zelfs uitgesloten worden in de gunningsfase.

Hoe selecteren we?



Doel: 50 Mvar (+/- 2Mvar) in totaal

Criteria

1. Net technische mogelijkheden:

- Max vermogen per installatie/onderstation (invloed op netcongestie)
- Max vermogen per klant (invloed op netspanning)

2. Verdeling over de 2 regio's:

- Flevopolder: maximaal 40 Mvar (+/- 2Mvar)
- Gelderland: maximaal 50 Mvar (+/-2Mvar)

3. Prijs: biedingen met de laagste prijs krijgen voorrang

4. Effectiviteit:

- Historische uitwisseling van blindvermogen op de aansluiting
- Netconfiguratie (blindvermogenstromen)
- Impact op netcongestie

Welke kwaliteitseisen gelden er?



Beschikbaarheidseisen:

- De niet-beschikbaarheid bedraagt:
 - maximaal 10% van volume op maandbasis;
 - de niet-beschikbaarheid bedraagt maximaal 3% van het volume op jaarbasis.
- maximum van 0,5 Mvar boven het gevraagde vermogen
- niet-beschikbaarheid:
 - inclusief gepland onderhoud
 - inclusief storingen
 - Inclusief andere beperkingen (waaronder ook curtailment)
 - uitgesloten zijn netonderbrekingen of afroepen van netbeheerder
- *Bij het niet voldoen aan deze beschikbaarheidseisen behoudt Liander zich het recht voor de **overeenkomst te ontbinden** met inachtneming van een opzegtermijn van één week.*
- *Bij een dreigende of daadwerkelijke overschrijding van de beschikbaarheidseisen treden Liander en de contractant in **overleg** over door contractant te treffen maatregelen om de beschikbaarheid weer binnen de overeengekomen bandbreedte te brengen. Indien Liander deze maatregelen afdoende acht, kan Liander besluiten de overeenkomst voort te zetten.*

Wat is de SIT?

Systeem integratie test



Levering van blindvermogensdienst mag pas gestart worden naar goedkeuring van de SIT.

Onder andere de volgende aspecten kunnen getest worden:

- Richting van het blindvermogen (opname uit het net/spanningsverlagend)
- Stabiliteit van continue levering, ook zonder opwek van actief vermogen (indien van toepassing)
- Ingestelde ramprate [Mvar/minuut]
- Benodigd actief vermogen om het gecontracteerde blindvermogen te kunnen leveren indien dit buiten het gecontracteerde transportvermogen (GTV) valt.
- Het schijnbare vermogen [MVA] binnen de aansluitcapaciteit blijft.

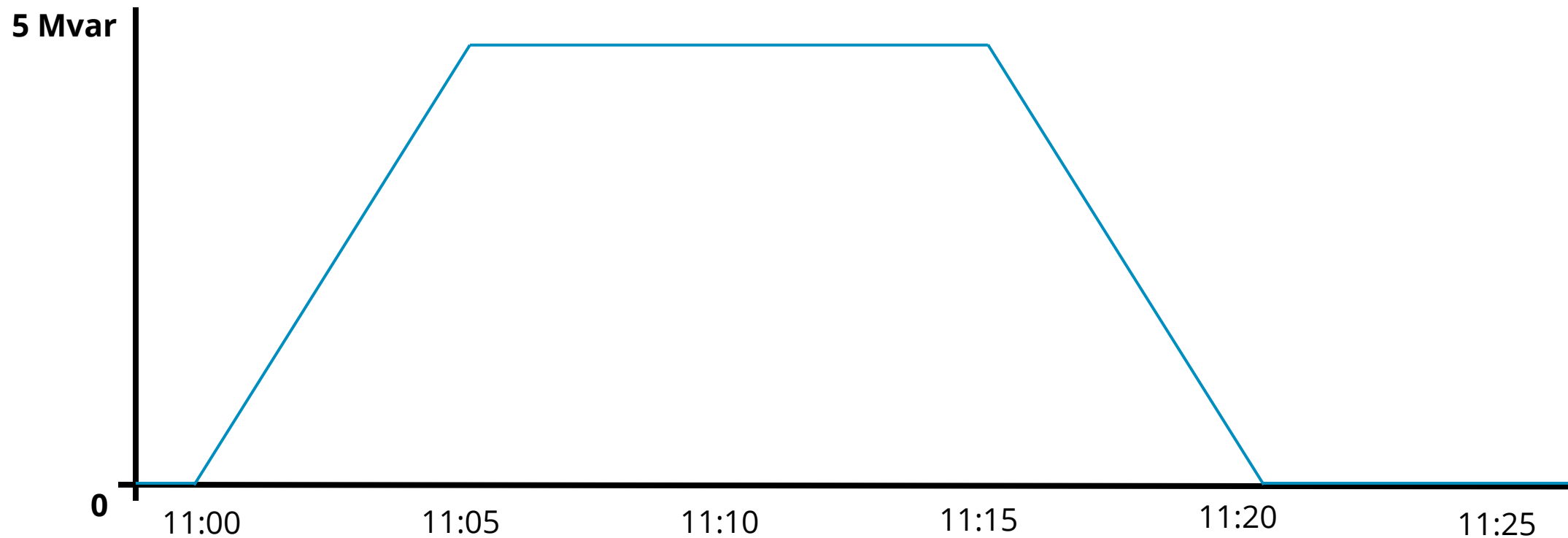
Biedende partij draagt zelf zorg voor een blindvermogensmeting

Ramprate is verplicht

Typische waarde 1 Mvar/minuut

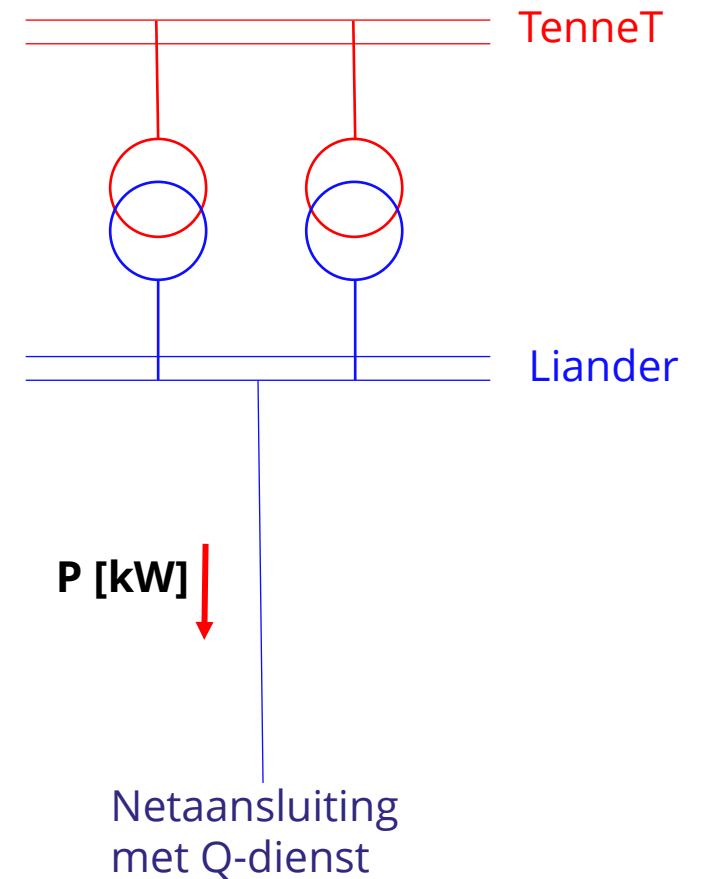


Voorbeeld uit SIT van 5 Mvar met een ramprate van 1 Mvar/minuut



Wat is de gedoogconstructie GTV?

Gedurende het contract gedoogd actief vermogen levering



Help Liander blindvermogen opnemen uit het net!

Mogelijkheden tot vragen en discussie



Bedankt voor uw aandacht!



Contact: blindvermogen.service@liander.nl