

# Welke use cases zijn goedgekeurd?

## 1. Storingslokalisatie – het opsporen van storingen

Netbeheerders hebben monteurs met verschillende expertises. Wanneer één klant een storing meldt dan wordt er een monteur ingezet die de expertise heeft voor een storing in de meterkast. Wanneer de monteur er bij aankomst achter komt dat de hele straat of buurt deze storing ervaart, dan moet er een monteur met andere vaardigheden ingezet worden. Dit kan efficiënter. Door data uit de slimme meter in te zetten, lokaliseren netbeheerders sneller de daadwerkelijke storing. Het is zelfs mogelijk om een storing te vinden voordat er een melding is gemaakt door (meerdere) klanten. Met deze informatie kan direct de juiste monteur op pad gaan en kan er gericht worden gewerkt. Hiermee verkorten we de storingsduur. Ook kunnen netbeheerders de klanten beter informeren over de storing en de storingsduur. In onderstaande afbeelding is te zien hoe de netbeheerders dit kunnen zien. De groene bolletjes geven elektriciteitsaansluitingen weer die goed werken. Aansluitingen met een storing worden met een rood bolletje weergegeven. De grijze bolletjes zijn de aansluitingen zonder slimme meter of met een slimme meter die door de klant administratief uitgezet is (dit kan een klant aangeven bij zijn regionale netbeheerder). De netbeheerder zal dit plaatje opvragen wanneer een klant een storing meldt. In de toekomst wordt het naar verwachting mogelijk dat een meter zelf de storing meldt, zonder dat er een actie van de klant vereist is. Tijdens een storing heeft de netbeheerder verder geen technische gegevens nodig: alleen of de meter op dat moment wel of geen spanning heeft (ca. 230 Volt in de normale situatie).



## 2. Borgen gewenste spanning bij klanten – voorkomen en oplossen van spanningsproblemen

Spanningsproblemen in laagspanningsnetten komen steeds vaker voor door de toegenomen belasting van het elektriciteitsnet. Dit komt onder andere door de toename van het aantal warmtepompen, elektrische voertuigen, elektrisch koken en opwek door zonnepanelen. Het doel van deze use case is het borgen van de spanning op het laagspanningsnet zodat deze binnen de +/- 10% bandbreedte van 230V spanning uit de Netcode Elektriciteit blijft.

### Periodiek uitlezen slimme meter

Om de spanning te controleren, leest de netbeheerder periodiek zogenaamde 'events' uit, uit de slimme meter. Een event is een gebeurtenis die ervoor zorgt dat een teller in de slimme meter wordt opgehoogd. Wanneer een slimme meter wordt opgehangen staan alle events op 0. Drempelwaarden van events worden vooraf geprogrammeerd. De gebruikte events in deze use case zijn: het onderspanningsevent en het overspanningsevent. Een mogelijk onderspanningsevent is dat de spanning voor meer dan 30 seconden onder de 207 volt blijft. De teller zal dan met 1 ophogen. Door events bijvoorbeeld 1 keer per kwartaal te analyseren en de stand aan het begin van het kwartaal te vergelijken met de stand aan het eind van het kwartaal, kan de netbeheerder zien dat er bijvoorbeeld 100 events zijn opgetreden en dat er iets aan de hand is met de spanningskwaliteit van deze klant.

### Controleren met directe aanleiding

Alleen wanneer events daartoe aanleiding geven, mag de netbeheerder voor maximaal 10 dagen de gemiddelde 10-minutenspanning van een slimme meter en het teruglevertelwerk uitlezen. Daarmee kan worden bepaald op welke momenten de spanning buiten de grenzen komt en hoe ernstig het probleem is. Doordat dit van een afstand kan worden uitgelezen, hoeft er geen monteur meer langs te gaan bij de klant om een meetinstrument te plaatsen en (na 10 dagen) weer te verwijderen.

### Voorbeeld van events in de periode 5-11-2022 tot 12-11-2022

Eerste meting	05-11-2022		
Laatste meting	12-11-2022		
	L1	L2	L3
Spanningspieken / totaal	50 / 3383	59 / 4801	0 / 1002
Spanningsdalen / totaal	0 / 18	0 / 2	2 / 26

De waarde "50" voor de schuine streep onder fase L1 is het aantal events in de periode van 5 t/m 12 november 2022. Deze klant heeft meer dan 50 spanningspieken gehad. Dat betekent dat op fase L1 in totaal 50 keer de spanning voor meer dan 30 seconden te hoog is geweest en de omvormer van de zonnepanelen vrijwel zeker is uitgevallen. De ingestelde bovengrens van het spanningsniveau verschilt per netbeheerder. Bij Enexis is dit 248 volt, bij Stedin 249 volt en bij Liander 250 volt. De waarde achter de schuine streep (3383) is het aantal spanningspieken sinds de slimme meter is geïnstalleerd. De netbeheerder ziet hieraan dat er een actueel probleem is, dat al langer speelt.



Hier ziet u hoe de netbeheerder de informatie kan zien. In dit voorbeeld is te zien dat zodra de spanning in het laagspanningsnetwerk oploopt richting de 250V, de zonnepanelen van de klant niet meer terugleveren.

Het uitlezen helpt bij het bepalen van de maatregel die de netbeheerder moet nemen om spanningsproblemen eventueel op te lossen. Denk daarbij aan het vervangen van een laagspanningskabel of het plaatsen van een extra distributiestation.

### 3. Borgen gewenste spanning bij klanten – Controleren spanning zonder directe aanleiding

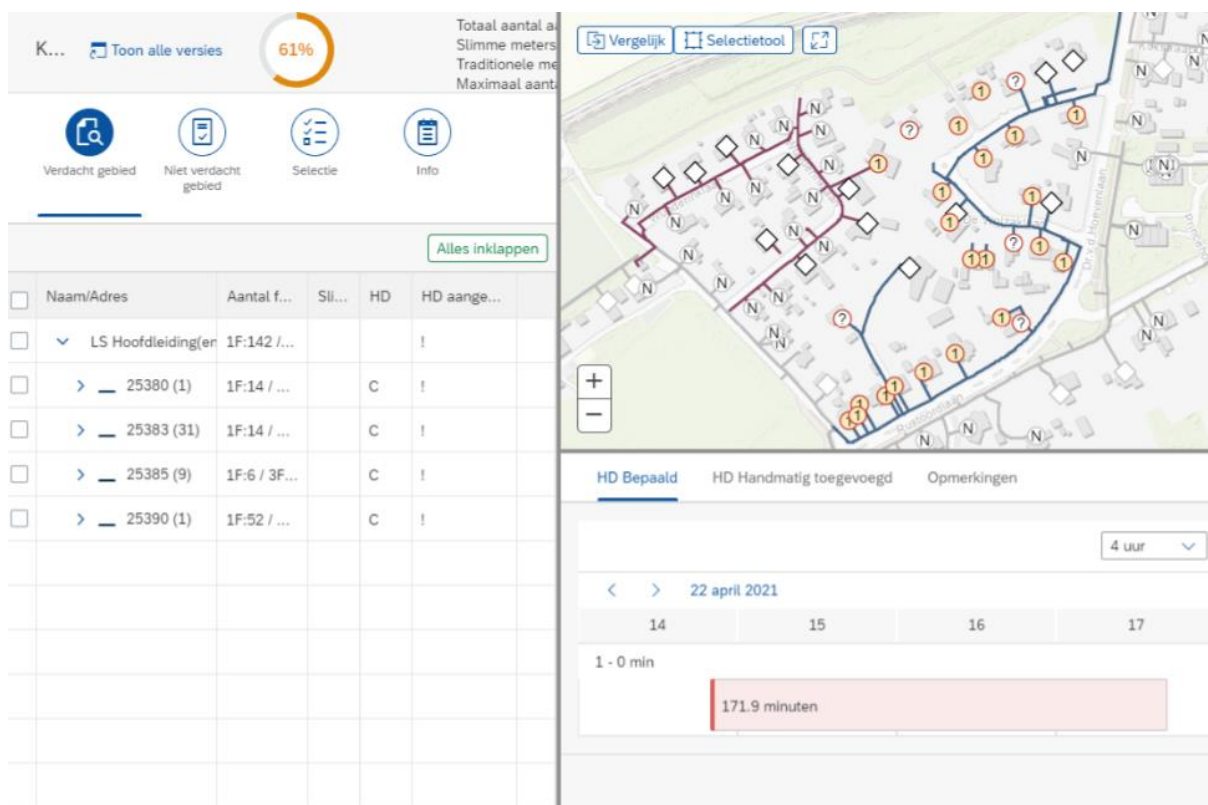
De netbeheerder kan ook zonder directe aanleiding vanuit events het laagspanningsnet controleren op de gewenste spanning. Dan wordt maximaal 1 keer per seizoen voor maximaal 10 dagen de gemiddelde 10-minutenspanning (exclusief teruglevertelwerk) uitgelezen. Ook dit gebeurt op afstand.

### 4. Klantcompensatie na storing

Wanneer een elektriciteitsstoring langer dan 4 uur duurt, heeft een klant recht op compensatie ([klik hier](#) voor meer informatie over compensatie). Op dit moment wordt handmatig bepaald welke klanten in aanmerking komen voor compensatie na een storing. Hierdoor kan het voorkomen dat sommige klanten benadeeld worden of dat de netbeheerder te veel compenseert.

In de nieuwe situatie, met gebruik van slimme meterdata, kan nauwkeurig worden bepaald welke aansluitingen storingen hebben gehad en voor hoelang. Deze informatie mag ook automatisch verwerkt worden. Hierdoor kunnen klanten sneller hun compensatievergoeding ontvangen.

In onderstaande figuur wordt een voorbeeld gegeven van de informatie die door de netbeheerder kan worden ingezien. In het figuur is ook te zien dat bij een paar meters die niet op de gestoorde kabel zitten ook een storing is geweest. Dit betreft verkeerd ingetekende aansluitingen. Om deze meters ook mee te nemen in de compensatie worden de omliggende slimme meters ook bevraagd en niet alleen de slimme meters die administratief op de gestoorde kabel zitten.



In dit figuur is te zien hoe met behulp van power outage events een totale uitvalduur is bepaald. De rondjes zijn slimme meters, de ruitjes traditionele. Alles met een '1' heeft een storing gehad. Alles met een 'N' niet.

## 5. Zonnepanelen detectie

Deze use case is naar verwachting tijdelijk (3 jaar) en zal worden beëindigd zodra het CERES (zonnepanelen registratie register) van voldoende kwaliteit is.

De netbeheerder mag ten hoogst 4 keer per jaar (1x per seizoen) over een periode van 1 week uitlezen wat de teruggeleverde hoeveelheid energie is. Aan de hand daarvan wordt gedetecteerd of er zonnepanelen aanwezig zijn achter een aansluiting.

Met deze informatie kan de netbeheerder drie mogelijke acties ondernemen:

1. Versturen van een brief naar de individuele laagspanningsklant om deze op te roepen de wettelijke verplichte registratie in CERES te doen op energieleveren.nl;
2. Op aansluiting niveau vaststellen hoeveel energie in een week is teruggeleverd. Hiermee kan worden afgeleid wat het opgestelde zonnepanelen vermogen (in kWpiek) is. Met deze informatie kunnen netberekeningen worden verbeterd;
3. Op aansluiting niveau vaststellen hoeveel energie in een week is teruggeleverd. Hiermee kan worden afgeleid wat het opgestelde zonnepanelen vermogen (in kWpiek) is. Indien er wel een registratie is in CERES en dit sterk afwijkt van het door de klant geregistreerde vermogen dan zijn er zonnepanelen verwijderd of bijgelegd. Dan mag de netbeheerder een brief versturen naar de individuele laagspanningsklant om deze op te roepen de registratie in CERES te wijzigen/te verbeteren.



*Figuur 1 - Voorbeeld van een wijk waarbij er 4 huishoudens zijn met zonnepanelen die niet zijn aangemeld via energieleveren.nl.*

## 6. Borgen gewenste spanning bij klanten - Bepalen effectiviteit interventie

De vergroening en groei van onze stroomnetwerken levert in de toekomst complexe situaties en problemen op waarvoor veel verschillende oplossingen mogelijk zijn. Het is niet mogelijk om het effect van deze oplossingen exact te voorspellen, daarom is het noodzakelijk om een mechanisme te hebben om de effectiviteit van verschillende oplossingen te toetsen in het netwerk zelf. Denk hierbij aan bijv. het evalueren van een gerichte (wijk)aanpak om piekvraag en opwek beter op elkaar af te stemmen op lokaal niveau, wat transportkosten scheelt voor de aangesloten huishoudens. Om de effectiviteit van dit soort ingrepen te toetsen zijn 2 meetmomenten essentieel om de belasting van het netwerk voor en na interventie in kaart te brengen.

Een interventie kan klantgericht zijn, d.m.v. opsturen van aansporende brieven, of technisch, zoals het aanpassen van de trapstand op een voedende transformator. Om interventies te kunnen beoordelen en de effectiviteit te bepalen moet de netbeheerder de spanningsgegevens van een groep slimme meters tweemaal uitlezen, eenmaal voor de interventie en eenmaal na de interventie. Middels deze use case kunnen de spanningsgegevens voortaan twee keer uitgelezen worden, voor maximaal tien dagen per keer, met een tussenpose van minimaal 1 dag om tijdens die dag de interventie te laten vinden plaatsvinden. Hiermee kunnen we effectief toetsen of specifieke interventies een redelijk alternatief vormen i.p.v. duurdere opties om ons netwerk betaalbaar te houden.

## 7. VZC Einde Levering

Het doel van de inzet van slimme meterdata is in deze use case het beperken van netverliezen door verbeterde facturatiemethoden toe te passen bij klanten die een 'einde leveringsbericht' hebben gehad op hun energie aansluiting, en dus contractloos zijn geworden.

In de huidige situatie wordt de klant gestuurd op het afsluiten van een nieuw leverancierscontract, om contractloosheid te voorkomen. Wanneer dit nieuwe contract ingaat en de klant deze leverancier begint te betalen, krijgt hij ook van de netbeheerder een zogeheten 'VZC-factuur', of wel 'verbruik zonder contract'. Doordat het vaak om klanten gaat die door problemen met betalen het einde leveringsbericht hebben gekregen is ook deze totale VZC-factuur voor hen lastig te betalen. Om dit voor de klant makkelijker te maken is het plan om vanaf het moment van contractloosheid maandelijks een VZC-factuur te sturen op basis van het gemeten verbruik. Hiermee worden de



kosten niet opgestapeld, en kan de klant zonder ‘dubbele’ facturen zijn contract aangaan met een nieuwe leverancier. Door grotere kans op betaling worden de netverliezen beperkt.

De nieuwe, maandelijkse facturen zullen dus gebruik maken van slimme meterstanden. Dit geldt alleen voor klanten die een ‘einde levering’ bericht hebben gehad, en hierna energie van het net zullen verbruiken zonder dat ze een contract hebben om dit te doen. Dit betreft normaal een zeer klein aantal klanten, wiens verbruik anders gesocialiseerd wordt over de andere klanten. Reguliere uithuizingen zullen niet via deze weg gefactureerd worden.

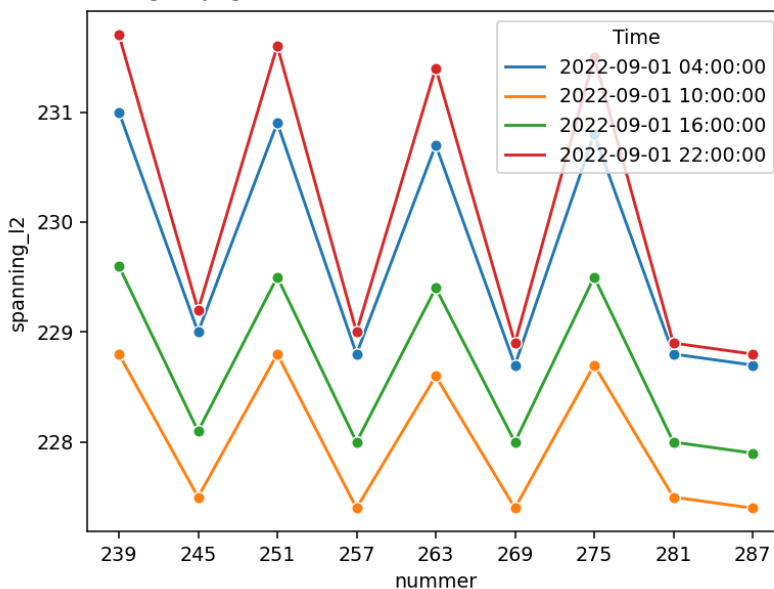
## 8. Verbeteren GIS data

Regionale netbeheerders hebben de gegevens van alle laagspanningskabels en -aansluitingen vastgelegd in een Geografisch Informatie Systeem (GIS). Veel elektriciteitsnetten zijn vlak na de Tweede Wereldoorlog aangelegd en oorspronkelijk zijn deze gegevens op papier vastgelegd geweest. Ontbrekende data is met (zo goed mogelijke) inschattingen aangevuld.

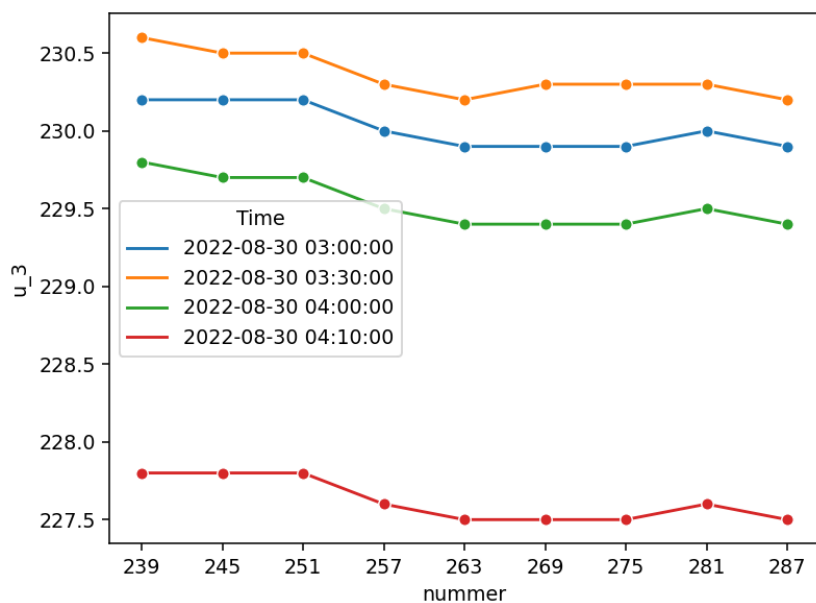
Door de komst van de slimme meter is er een mogelijkheid ontstaan om van een afstand geregistreerde gegevens rondom de nettopologie (welke aansluiting zit op welke laagspanningskabel en fase aangesloten) te verbeteren. Door een korte periode de spanning uit slimme meters uit te lezen kunnen aansluitingen worden gegroepeerd omdat naburige aansluitingen vrijwel dezelfde spanning “zien”. Uiteindelijk helpt dit om de GIS-registratie te verbeteren waardoor capaciteitsanalyses en netberekeningen nauwkeuriger zijn.

### Voorbeeld

In figuur 1 en 2 zijn de spanningen van een rij woningen op 4 verschillende tijdstippen met elkaar vergeleken. Te zien is dat in het eerste figuur de spanning ‘op en neer’ springt, terwijl een stabiele stijgende of dalende lijn verwacht wordt. Bij de tweede figuur is de fase-verdeling wél correct en zal het GIS niet gewijzigd hoeven worden.



*Figuur 1 – Uitkomst fase-verdeling niet correct. Op de horizontale as is het huisnummer van een rij woningen weergegeven. De spanning gaat ‘op en neer’ tussen de huizen, dit is natuurkundig gezien niet realistisch.*



Figuur 2 – Uitkomst fase-verdeling wel correct. Op de horizontale as is het huisnummer van een rij woningen weergegeven. De spanningsval is continue.

## 9. Registreren spanningsonderbrekingen

Netbeheerders zijn verplicht om storingen te registreren, e.e.a. volgens artikel 4.1 Besluit investeringsplan en kwaliteit elektriciteit en gas en artikel 7.4 van de Netcode Elektriciteit. Het begin van een storing wordt vastgesteld aan de hand van een melding van de klant, een monteur of een systeemmelding van uitval (bijvoorbeeld een elektriciteitsstation wat dit zelf kan detecteren en melden). Na het verhelpen van de storing wordt de eindtijd handmatig bepaald. Dit wordt geregistreerd in het landelijke Nestor storingsregister. Daarin wordt per storing vastgelegd: het aantal getroffen klanten, het aantal hersteldelen en de doorlooptijd.

Het doel van deze use case is om de slimme meter in te zetten om nauwkeurig(er) de storingsduur van aangeslotenen te registreren, met als resultaat accuratere gegevens voor het maken van investeringsbesluiten in kwaliteit en de onderling benchmarking van de netbeheerders. De storingsgegevens (de zogenaamde storingslog) uit een groep slimme meters wordt daarvoor gebruikt. De slimme meter registreert in de storingslog hoe lang de spanning van de slimme meter is geweest (start- en eindtijdstip van de eerste keer “0 volt” totdat de spanning terug is).

Deze data is reeds voorhanden uit het storingsregister/log van de meter die wordt uitgelezen bij het beheer van de slimme meter. Echter deze gegevens werden tot op heden (afhankelijk van de regionale netbeheerder) niet of nauwelijks opgeslagen en/of verwerkt voor het beter registreren van spanningsonderbrekingen.



Figuur 3 - Voorbeeld van een straat met een aansluiting die een storing heeft gehad op 11 september met een duur van 4 uur en 42 minuten.

## 10. Meterstanden valideren

Bij het aanleggen, aanpassen of verwijderen van een aansluiting worden meterstanden handmatig opgenomen door de netbeheerder. Deze meterstanden worden gebruikt om het aansluitregister bij te werken. Op die manier kunnen klanten juist worden afgerekend.

Voordat de handmatig opgenomen meterstanden worden verwerkt in het aansluitregister worden deze gevalideerd op juistheid. Regelmatig worden meterstanden aangewezen als onwaarschijnlijk en gaan medewerkers aan de slag om de gegevens te onderzoeken en herstellen. Uit een steekproef blijkt dat minstens 70% van de meterstanden – die eerst als mogelijk onwaarschijnlijk waren aangemerkt - bij nader inzien toch goed zijn.

Veel onnodige onderzoeks- en herstelwerkzaamheden kunnen voorkomen worden door de verdachte meterstanden automatisch te vergelijken met de meest recente dagstanden vanuit de slimme meter.