

MAATSCHAPPELIJKE WAARDECREATIE DOOR DISTRIBUTIE AUTOMATISERING

In 2016 zijn wij aan de slag gegaan om onze maatschappelijke waardecreatie aantoonbaar te maken door middel van een pilotproject. Met dit inzicht zijn we in staat om beter te sturen en keuzes te maken die maatschappelijk optimaal effect hebben.

We zijn gestart om de maatschappelijke effecten van Distributie Automatisering in kaart te brengen in Enschede. In Enschede zijn de middenspanningstations uitgerust met een kleine computer die het mogelijk maakt problemen te detecteren en delen van het net op afstand aan- en af te schakelen. Bij een eventuele storing kunnen wij de (uitgevallen) eenheden die niet door de storing worden getroffen op afstand weer snel inschakelen, waardoor mensen in dat gebied minder lang last hebben van een storing.

De maatschappelijke waardecreatie van het traject van Distributie Automatisering in Enschede wordt geraamd op 1,0 miljoen euro op basis van gemaakte kosten en geprojecteerde baten. Deze baten omvatten het vermeden verlies aan verbruikersminuten in de afgelopen en toekomstige jaren. De onderliggende aannames en uitgangspunten bij deze berekening worden hieronder vermeld.

OVER HET PROJECT DISTRIBUTIE AUTOMATISERING

Ongeveer 70% van de alle stroomstoringen vindt plaats in het middenspanningsdistributienet en een stroomstoring duurt gemiddeld 90 minuten. Om het elektriciteitsnetwerk te automatiseren, worden de middenspanningstations uitgerust met een kleine computer. Met Distributie Automatisering (DA) verdeelt Enexis de middenspanningsnetten eigenlijk in kleinere eenheden, die met behulp van DA op afstand aan- en afgeschakeld kan worden. Bij een storing kan Enexis de (uitgevallen) eenheden die niet door de storing worden getroffen op afstand weer snel op afstand inschakelen, waardoor mensen in dat gebied minder lang last hebben van een storing. Door het aanbrengen van de DA-techniek, kan een storing voor een groot gedeelte van de klanten teruggebracht worden naar slechts enkele minuten, waardoor zij veel sneller weer van stroom voorzien zijn. De overige klanten worden weer aangesloten zodra de storing verholpen is.

Naast het feit dat DA een belangrijke bijdrage levert aan het verminderen van het aantal storingsminuten, geeft deze techniek meer inzicht in de actuele netsituatie. Dat is belangrijk met het complexer worden van energiestromen door lokale opwekking en een toenemend verbruik. Hiermee realiseert Enexis in de toekomst een nog hogere betrouwbaarheid van het elektriciteitsnet en een hogere tevredenheid van de klanten.

In 2020 zullen de zeventien steden met de meeste huishoudens binnen het Enexis-verzorgingsgebied voorzien zijn van DA; dit zijn bij elkaar zo'n 3000 middenspanningstations. Hierdoor kunnen stroomstoringen gerichter, efficiënter en gemiddeld tot 50 procent sneller worden verholpen. In totaal profiteren meer dan 1 miljoen klanten van deze ontwikkeling: ruim 40% van het gehele verzorgingsgebied.

AANPAK

Om maatschappelijke waarde inzichtelijk te maken, wordt een gecombineerde analyse van zowel kosten als de maatschappelijke baten gemaakt; uitgedrukt in euro's.

BATEN

Voor wat betreft de baten is gekeken naar de maatschappelijke baten door reductie in het aantal storingsminuten. Bij de Netbeheerders is gedetailleerde data beschikbaar over storingen, hun duur en het aantal getroffen klanten. In veel gevallen worden storingen in fases hersteld, daarom is er vaak sprake van een eerste, tweede, derde en soms ook een vierde herstel. Elke fase treft een aantal klanten en ook hebben de fases allemaal een eigen duur. De hoeveelheid beschikbare data geeft de mogelijkheid om een impactmeting uit te voeren van daadwerkelijk gerealiseerde maatschappelijke effecten.

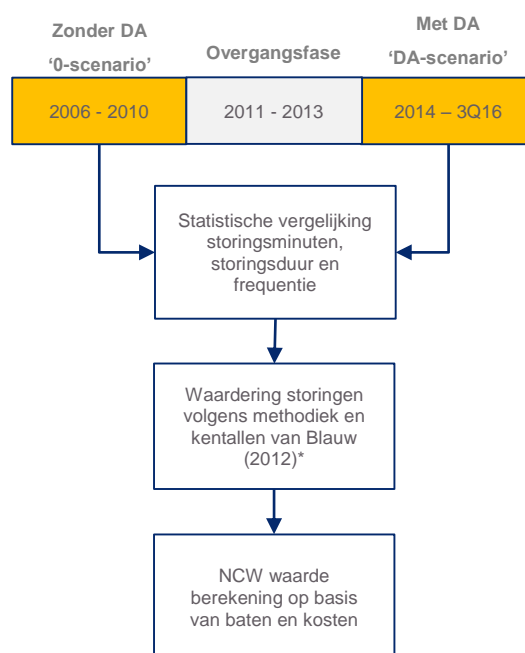
Het is ook te verwachten dat er maatschappelijke waarde wordt gecreëerd door beter inzicht in de belasting van het net. Mede gelet op de energietransitie – en het steeds verder groeiende aandeel van lokale energie opwekking en opslag – wordt deze baat in de toekomst bijzonder interessant. In de huidige situatie is deze impact echter minder materieel en om die reden is gekozen deze niet mee te nemen in de huidige analyse. Daarnaast is het mogelijk dat DA ook meer veiligheid biedt omdat op afstand geschakeld kan worden. Op die manier zouden monteurs minder vaak te plekke werkzaamheden moeten uitvoeren. Omdat onderhoud wel degelijk nog nodig is, is deze impact (efficiënter onderhoud) in de huidige analyse niet meegenomen.

KOSTEN

Voor wat betreft de kosten, is gekeken naar gerealiseerde totale kosten van realisatie van DA in Enschede. Absorption kosten, zoals overhead van het hoofdkantoor en doorbelaste toeslagen, zijn hierin niet meegenomen. Met effecten op onderhoudskosten is in deze analyse geen rekening gehouden omdat deze impact als 'niet materieel' wordt verondersteld.

STAPPEN IN DE ANALYSE

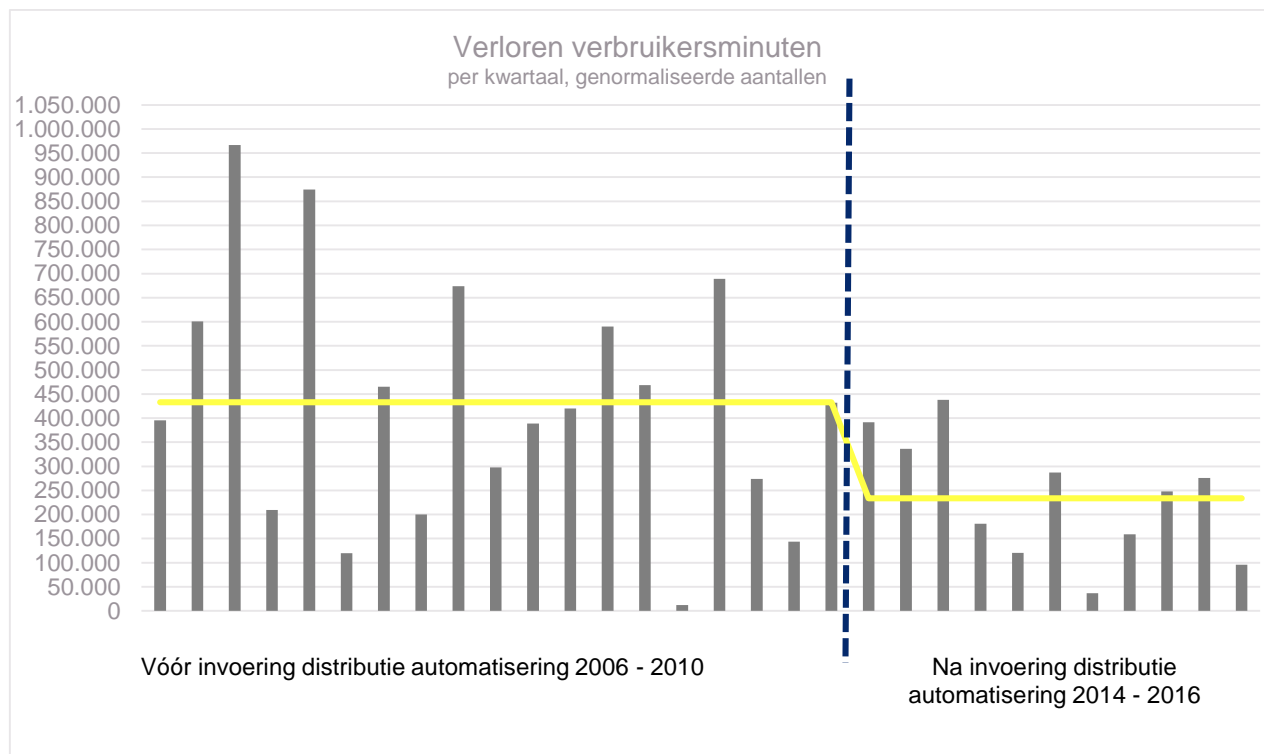
Deze evaluatie betreft een zogenoemde 'ex-post evaluatie' van DA in Enschede. Er is gebruik gemaakt van historische data van stroomonderbrekingen en deze data is vervolgens ingezet om toekomstige baten te ramen. De impact is bepaald aan de hand van een '0-scenario'. Dit scenario is gedefinieerd als de periode zonder DA, dat wil zeggen de periode 2006 - 2010. In de jaren 2011 - 2013 was er sprake van een overgangsfase waarin DA deels en in toenemende mate geïmplementeerd is geweest. Om die reden is deze periode volledig buiten beschouwing gelaten. Het '0-scenario' is vergeleken met het 'DA-scenario', wat refereert aan de periode dat DA volledig effectief was (2014-2016 t/m derde kwartaal).



Beide scenario's zijn statistisch met elkaar vergeleken op statistische significantie. Vervolgens is er een waardering uitgevoerd van zowel het '0-scenario' als het 'DA-scenario'. Deze waardering is uitgevoerd aan de hand van de methodiek van Blauw uit 2012 & 2013¹.

Deze waarderingsmethodiek veronderstelt dat stroomstoringen door consumenten niet lineair worden gewaardeerd. Dit wil zeggen dat een stroomstoring die twee keer zo lang is, niet twee keer zo schadelijk is. Ook waarden consumenten stroomstoringen anders wanneer deze vaker of minder vaak voorkomen. Beide aspecten zijn meegenomen in de huidige analyse om een zo accuraat mogelijk beeld te geven. Tot slot is een netto-contante waardeberekening uitgevoerd van de kosten en de maatschappelijke baten, op basis van de verwachte levensduur van 30 jaar.

Voor de analyse van de impact van de invoering van DA, hebben we het aantal verloren verbruikersminuten per kwartaal in de periode vóór invoering (de 0-meting) en de periode na invoering met elkaar vergeleken, en met behulp van een t-test (vergelijk van twee populaties met ongelijke varianties) vastgesteld dat deze statistisch significant van elkaar verschillen.



Hierbij is gecorrigeerd voor het aantal storingen, omdat DA enkel invloed heeft op de duur en niet op het aantal storingen. Na correctie leverde dit een statistisch significante reductie in het aantal verloren verbruikersminuten dankzij DA op van gemiddeld ~200.000 verbruikersminuten per kwartaal.

De waarde van een verbruikersminuut is berekend op basis van de methodiek van Blauw (2012 & 2013). Hierin zijn twee factoren van belang: de gemiddelde duur van de storing en de frequentie. In de situatie van Enschede kwamen we hierbij uit op ongeveer 0,30 euro per verbruikersminuut. Vervolgens hebben we de netto contante waarde berekend van de reductie in verloren verbruikersminuten, op het moment dat de invoering gereed was (1 januari 2014). De installaties hebben een verwachte levensduur van 50 jaar, en een afschrijvingstermijn van 30 jaar. We gebruiken voor het uitrekenen van de baten de afschrijvingstermijn van 30 jaar. Dit geeft een conservatiever beeld en is in lijn met de gebruikte termijn voor investeringsbeslissingen.

Met de door Enexis gehanteerde discontovoet van 4,5% op jaarbasis (1.106% op kwartaalbasis), komen we op een totaal 3,9 mln euro aan (netto contante) maatschappelijke baten. De kosten van de invoer van DA bedroegen bijna 2,9 mln euro, waarmee de gecreëerde waarde op ruim 1,0 mln euro uitkomt.

¹ Werk van onderzoeksbureau Blauw in opdracht van de NMa: 'waardering stroomonderbrekingen' – Blauw, 2012; en 'Aanvullende opdracht vereenvoudiging model stroomonderbrekingen' – Blauw, 2013

REIKWIJDTE VAN DE ANALYSE

- Er is niet gekeken naar de impact op veiligheid en de baten van verbeterd inzicht in het net.
- Baten als gevolg van lagere kosten voor het oplossen van stroomstoringen zijn niet meegenomen
- Er is niet gekeken naar compensatie van consumenten. Consumenten hebben recht op compensatie van stroomstoringen indien deze langer dan 4 uur duren. Dit type storingen is zeldzaam, waardoor het geen materiële impact heeft. Daarnaast is op het niveau van de maatschappij als geheel dit geen kost, maar een verschuiving van baten en lasten.
- We nemen in de analyse aan dat onderhoudskosten met en zonder DA gelijk zijn en daarom is deze in huidige analyse niet meegenomen; er is dus niet rekening gehouden met toekomstige additionele onderhoudskosten. Hoewel meer geïnstalleerde techniek meer onderhoud met zich mee brengt, levert het op afstand kunnen schakelen ook efficiëntie voordelen op bij het uitvoeren van onderhoud.

VERBRUIKERSMINUTEN

- Het aantal storing is afgenomen na invoering van DA. We hebben gecorrigeerd voor het aantal storingen, door te rekenen met het gemiddeld aantal storingen vóór invoering, en die te vermenigvuldigen met de gemiddelde verloren verbruikersminuten per kwartaal. Dit doen we omdat de afname van het aantal storingen niet is toe te schrijven aan DA.

WAARDE PER MINUUT

- We baseren ons op het werk van Blauw in opdracht van de NMa: 'waardering stroomonderbrekingen' – Blauw, 2012; en 'Aanvullende opdracht vereenvoudiging model stroomonderbrekingen' – Blauw, 2013.
- De toekomstige baten zijn in de huidige analyse constant verondersteld. Gelet op de aankomende energietransitie, is deze derhalve conservatief geraamd. De impact van DA zal immers groter zijn bij meer instabiliteit op het net als gevolg van de energietransitie.
- Middenspanningsklanten zijn niet meegewogen in de huidige analyse, omdat het aantal middenspanningsklanten getroffen door storingen verwaarloosbaar is ten opzichte van het aantal laagspanningsklanten in de Enschede casus, en derhalve in de huidige waarderingsmethodiek geen materiële impact heeft. Daarnaast hebben we alle aansluitingen gewaardeerd als huishoudens, voor een conservatieve waardering en prudentie in het claimen van de baten.

KOSTEN

- De kosten bevatten de directe kosten gemaakt voor het invoeren van DA (geen 'absorption costing').

NETTO CONTANTE WAARDE & DISCONTOVOET

- De gehanteerde discontovoet is dezelfde als gebruikt voor NCW berekeningen voor investeringen in assets, 1,106% per kwartaal (~4,5% per annum).
- De installaties hebben een verwachte levensduur van 50 jaar, en een afschrijvingstermijn van 30 jaar. We gebruiken voor het uitrekenen van de baten de afschrijvingstermijn van 30 jaar, dit geeft een conservatiever beeld en is in lijn met de gebruikte termijn voor investeringsbeslissingen.