



Meterstanden doorgeven behoort tot het verleden met de nieuwe generatie gas- en elektriciteitsmeters van ENECO Energie. Het volledige traject van uitlezing en verwerking verloopt automatisch en op afstand. Technolution bouwt het ICT-front-endsysteem, dat communiceert met de meters, de klant, de bank en ENECO Energie. Een betrouwbaar en efficiënt systeem voor de energievoorziening van de 21e eeuw.

Slimme energiemeter geeft inzicht in verbruik

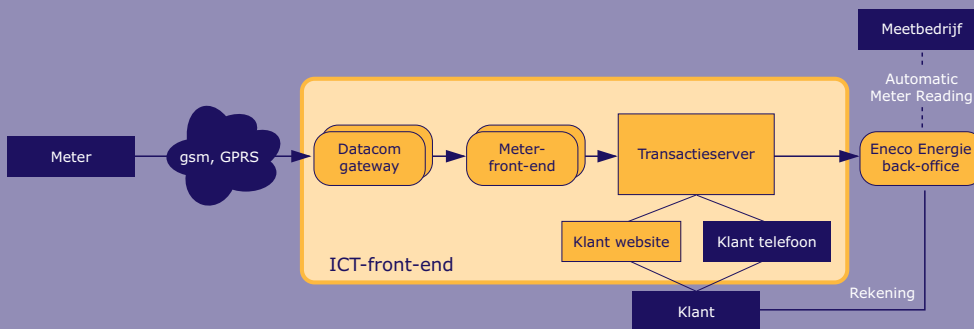
De consument krijgt straks een gas- en elektriciteitsmeter met een ingebouwde GPRS-modem voor draadloze communicatie. Daarmee vraagt het centrale computersysteem de gegevens van de meter op. Wat de meter doorgeeft, hangt af van de manier waarop hij is geprogrammeerd. De eenvoudige variant stuurt alleen de standen door. Dit heet Automatic Meter Reading (AMR). Als extra functie kan de meter naast AMR ook een tegoed aan energie beheren (prepaid). Het is dezelfde meter, alleen de software verschilt. Regelmatig neemt het centrale systeem contact op met de meter om de standen op te vragen. Tevens kan het energiebedrijf contact opnemen bij een speciale gebeurtenis, zoals een

verhuizing of het beëindigen van een contract. Dankzij AMR kan de laatste meterstand worden afgelezen op het exacte moment van contractbeëindiging. Ook het meterbeheer, zoals het aanpassen van de functionaliteit of een firmware-update, verloopt via het GPRS-netwerk.

Communicatie

In eerste instantie draait het project, dat Technolution voor Eneco Energie realiseert, om de uitlezing van elektriciteit- en gasmeters. Het systeem kan worden uitgebreid met water- en warmtemeters, die hun gegevens draadloos naar de elektriciteitsmeter zenden. Het GPRS-modem in de elektriciteitsmeter vormt de communicatieschakel naar de centrale server. Op deze server komt het

Dankzij AMR kan de laatste meterstand worden afgelezen op het exacte moment van contractbeëindiging.



1 2

1. *Systeemarchitectuur: de route van de meetgegevens door de verschillende modules.*
2. *De elektriciteitsmeter met ingebouwde GPRS-module communiceert de meetgegevens naar ICT-front-end.*

metersignaal binnen via een router (datacom gateway) en een meterfront-end. Die laatste is een softwaremodule die de meterinformatie vertaalt naar een standaard formaat waarmee het ICT-Front-end overweg kan. Er is weliswaar een standaard voor metercommunicatie (DLMS), maar nog niet alle meterleveranciers gebruiken deze standaard. Zolang meters niet zijn gestandaardiseerd, moet het systeem van ENECO Energie met elk type meter overweg kunnen. De software van het meterfront-end verzorgt deze vertaalslag. Komt er een nieuw metertype op de markt? Dan volstaat een extra softwaremodule voor vertaling om het systeem met de nieuwe meter te laten communiceren.

Ervaring en tijdwinst waren zeer welkom, omdat tijdens de uitvoering van het project veel specificaties nog onbekend waren.

Transactieserver

Via het meterfront-end komen de meetgegevens in het hart van het systeem: de transactieserver. Hierop is een aantal systemen van andere bedrijfsonderdelen en eventueel externe bedrijven aangesloten. Meetgegevens gaan naar het meetbedrijf, een onderdeel van ENECO Energie dat verantwoordelijk is voor aanschaf, plaatsing, onderhoud, uitlezen en validatie van metergegevens. De meetgegevens gaan ook naar de ENECO Energie-back-office voor verwerking in de administratie. De klant heeft via de klantwebsite inzicht in zijn energieverbruik. En de online betaling met Ideal komt via de bank op de transactieserver.

Het ICT-front-end is voor het grootste deel een softwareproduct dat op een aantal servers draait. De software is dus zeer specifiek gemaakt voor dit systeem. De hardware bestaat uit standaard beschikbare producten: servers en communicatieapparatuur. Technolution heeft gedurende het ontwikkelingstraject ook de hosting en het operationele beheer onder haar hoede genomen.

De servers van het ICT-front-end staan bij Technolution. Dit biedt gemak voor de klant en de ontwikkelaars, die het systeem in de ontwerp- en aanloopfase goed kunnen beheren. Ook als het systeem eenmaal draait, blijft Technolution voorlopig het beheer en onderhoud verzorgen. Voor opdrachtgevers een comfortabele manier van inkopen: 'one stop shopping', een compleet pakket aan diensten onder één dak.

Modulair

Het ICT-front-end is modulair opgezet om onafhankelijk te zijn van het type randapparatuur, diensten en communicatietechnieken. Nu en in de toekomst. Zo kan eenvoudiger worden ingespeeld op de wensen van toekomstige klanten of veranderingen in de infrastructuur. Hoewel ENECO Energie eigenaar is van het ICT-front-end in zakelijk en intellectueel opzicht, is het systeem onafhankelijk van de energieleverancier. ENECO Energie heeft een apart bedrijfsonderdeel opgericht om deze architectuur op te zetten en uit te baten met het idee om diensten aan te kunnen bieden aan derden. Dat kan binnen ENECO Energie, of namens ENECO Energie naar derden.

Ervaring

In het modulaire systeem zijn basiscomponenten gebruikt die Technolution al eerder in andere transactiesystemen heeft toegepast. Die kennis en ervaring uit het verleden leveren tijdwinst in het nieuwe project. Je hoeft het wiel immers niet opnieuw uit te vinden. Ervaring en tijdwinst waren zeer welkom, omdat tijdens de uitvoering van het project veel specificaties nog onbekend waren. Toch moest een deel al worden gebouwd en geïmplementeerd. Daarom is gekozen voor een modulair, testbaar systeem dat mee kon evolueren met de wensen en eisen van de klant. Deze manier van werken is vrij uniek. Meestal wordt alles vooraf



3. De gasmeter communiceert de meetgegevens draadloos naar de elektriciteitsmeter.

bedacht en uitgebreid vastgelegd, de zogenoemde watervalmethode. In dit project was het aan de deelnemende partijen om het hoe en wat mede af te stemmen. Dat houdt risico's in. Dingen kunnen mis gaan. Maar als alle partijen actief meewerken en meedenken, biedt het grote voordelen. Het werkt flexibel en snel. Ontwerpers kunnen al aan de slag als nog niet alles vast ligt. In het ideale geval levert het ook een beter eindproduct, dat interactief tot stand is gekomen. Zo is de meterleverancier pas in januari 2006 bekend geworden, na oplevering van de eerste fase. De rest van het modulaire systeem kon al wel worden gebouwd. De meter is daar later ingepast.

Evoluerend systeem

Met deze manier van werken evolueert het systeem tot zijn uiteindelijke vorm. Dat betekent wel dat delen van het systeem regelmatig veranderen. Het is dan moeilijk om de betrouwbaarheid van het geheel te borgen. Immers, een verandering in één van de modules kan een effect hebben verderop in de keten. Zo'n effect komt niet aan het licht bij het moduletesten. Daarom is een automatisch bouwproces ingericht waarmee dagelijks alle modules worden samengevoegd tot een compleet systeem. De systeemtesten zijn zodanig gemaakt dat ze automatisch uitgevoerd kunnen worden. Door de beide processen te combineren wordt het systeem volledig getest, elke keer wanneer er veranderingen gemaakt zijn. Dat geeft een hoge mate van zekerheid en betrouwbaarheid. Het ICT-front-end is inmiddels operationeel. Naast dit productiesysteem draait een testsysteem voor het uitvoeren van afname-tests voor nieuwe of gewijzigde modules. Zo kunnen de ontwerpers doorwerken en testen, zonder de productie van ENECO Energie in gevaar te brengen.

Veiligheid

De automatische uitlezing van meters heeft als voordeel dat er geen menselijke fouten meer worden gemaakt. De verwerking van de gegevens achter het ICT-front-end vindt plaats in de bestaande keten waarin al borging tegen onverwachte en onjuiste meetwaarden is ingebouwd. Immers, deze keten ging ervan uit dat de klanten zelf de meteropname deden. Het systeem hield al rekening met onverwachte sprongen in de meterstanden. Behalve op een afleesfout kunnen die ook duiden op fraude. De geautomatiseerde uitlezing voorkomt geen fraude, maar opsporing gaat wel veel sneller en beter. Een bijzonder laag of plotseling dalend verbruik kan wijzen op misbruik. Iemand die illegaal stroom aftapt, doet dat voor de meter. Het geregistreerde verbruik neemt af en dat valt op in de registratie van de meterstanden.

De veiligheid van het ICT-front-end is van alle kanten gewaarborgd. De communicatielijnen binnen het systeem zijn beveiligd. De kritieke systemen worden bijgehouden met de laatste beveiligingspatches zodat deze zo min mogelijk vatbaar zijn voor hackers. Communicatie met de meters vindt plaatst via een closed user group gsm-netwerk. De meters kunnen daarbuiten geen contact maken, wat de kans op hacken tot praktisch nul reduceert.

Het huidige ICT-front-end is nu gereed voor enkele tienduizenden afnemers. Uiteraard is er rekening gehouden met een groei naar de bijna twee miljoen klanten die ENECO Energie bedient. Een proef levert informatie over uitvalpercentages van apparatuur en ervaringen van gebruikers. Gaan mensen er inderdaad mee om zoals verwacht? Welke drempelwaarden moet het energietegoedsysteem krijgen? Ervaringen die gebruikt worden bij de verdere uitrol van het systeem. Want één ding is zeker: Automatic Meter Reading gaat er hoe dan ook komen.

De veiligheid van het ICT-front-end is van alle kanten gewaarborgd.