



Optimale inzet



van productiemiddelen Essent

Er zijn veel typen installaties om warmte en elektriciteit op te wekken en op te slaan. Combinaties van deze productiemiddelen zorgen voor energielevering. Voorop staat dat de levering betrouwbaar moet zijn. Altijd en overal. Maar welke combinatie levert op het juiste moment het hoogste rendement tegen de laagste kosten? En hoe schaf je, onderbouwd, een nieuw productiemiddel aan?

Dat zijn de vragen waar Essent Local Energy Solutions (ELES) mee te maken heeft. ELES is de business unit van Essent die verantwoordelijk is voor de inrichting van energieoplossingen op lokaal nivo. Bijvoorbeeld installaties voor stadsverwarming, voor het Mediapark in Hilversum, installaties voor de tuinbouwsector en andere grootverbruikers van energie. Dagelijks en zelfs per uur moet ELES beslissingen nemen over de inzet van de productiemiddelen. Wat is de beste mix?

Welke installatie moet energie leveren en hoeveel? Welke installatie moet warmte opwekken of juist opslaan?

Variabelen

Het vinden van de juiste inzetmix is uitermate complex. Vooral ook omdat er veel variabelen zijn waarop Essent niet of nauwelijks invloed heeft. Een warme of koude winter bijvoorbeeld, de inkooprij van energie, het warmte- en energiegebruik door klanten, het aantal starts-stops dat

een installatie mag maken, en zelfs lokale duurzaamheidsvoorwaarden en belastingregels. Daarnaast speelt het type installatie een rol. Zet je een ketel in die alleen gas in warmte kan omzetten of kies je voor een warmtekrachtkoppeling die bij eenzelfde gasverbruik weliswaar minder warmte opwekt, maar tegelijkertijd ook elektriciteit? En dan is er nog de capaciteit van de buffers, waarin warmte

[lees verder op pagina 2 >](#)

De resultaten tot nu toe hebben ook het enthousiasme van onze directie gewekt.

of koude is opgeslagen, en die op elk moment kunnen worden aangesproken. Kortom, een optimale inzet van productiemiddelen is een complexe opgave. Laat staan het investeringsbesluit over nieuwe installaties.

Gestructureerd

Binnen ELES is ARM (Analyse en Risico Management) de afdeling die zich bezighoudt met deze moeilijke beslissingen over investeringen, efficiency en leveringszekerheid. Joris van Iersel is team manager van ARM: "Het was al langer duidelijk dat deze moeilijke beslissingen vragen om een gestructureerde, modelmatige aanpak. Het eerste model maakten we een aantal jaren geleden, voor het Mediapark. Dat was een eenvoudig model in Excel, maar gaf ons voor het eerst de mogelijkheid om bij wijze van spreken per uur een optimale inzetmix te bepalen. We konden echter niet vooruit plannen. Dat was nog een flink gemis, omdat bijvoorbeeld buffermogelijkheden, maar ook de schommelingen in de prijs van gas en elektriciteit, vereisen dat de beslissingen per uur in samenhang worden genomen. Bijvoorbeeld: als de prijs van elektriciteit hoog is kan het rendabel zijn om lokaal



Gasmotor voor de opwekking van elektriciteit en levering van warmte

ten koste van een wat hoger gasverbruik wat extra elektriciteit op te wekken en die te verkopen aan het elektriciteitsnet. Die brede, tactische kijk kon het Excel-model ons niet bieden."

Nieuw model

In CQM vond Joris van Iersel anderhalf jaar geleden de 'uitgelezen partner' om ARM te helpen bij het ontwikkelen van een nieuw planningsmodel. Het bestaande model voor het Mediapark werd geanalyseerd en volledig vernieuwd. Ook werd het model veralgemeniseerd, zodat het op elke ELES-locatie toepasbaar zou zijn. Bovendien maakte CQM het model klaar om investeringsbeslissingen te kunnen ondersteunen, bijvoorbeeld als er op een locatie een nieuw productiemiddel moet worden bijgeplaatst. Het model wordt in dat geval gebruikt om de beschikbare opties in een aantal scenario's te vergelijken en op basis daarvan de best passende te kiezen.

Mogelijkheden

Inmiddels is het planningsmodel al ingezet voor meerdere objecten van ELES. Daarnaast levert het

model spin-off op. Zo kan de methodiek ook gebruikt worden voor beslissingsondersteuning bij de daghandel op de APX-elektriciteitsmarkt. Ook is het model binnenkort toegankelijk in de vorm van een website voor beheerders die willen weten of ze hun productiemiddelen optimaal inzetten. "De mensen van CQM zijn geen energiedeskundigen, maar hun logische en analytische denkwijze helpt enorm om samenhangen en analogieën op het spoor te komen", zegt Harald Droog, asset manager bij ARM. "We hebben daardoor nu een modelinstrumentarium dat veel meer mogelijkheden biedt dan waar we het in eerste instantie voor hadden opgezet." Dat beaamt ook Joris van Iersel: "De resultaten tot nu toe hebben ook het enthousiasme van onze directie gewekt. Ze zien dat we het zelfs als onderdeel van ons dienstenpakket in de markt kunnen zetten. Immers, ook eigenaren en gebruikers van lokale installaties, zoals veel tuinbouwers, zijn gebaat bij een optimale inzet van hun middelen."



Ketelhuis

 Jacob Jan Paulus, T (040) 750 2305

Slimme verschiltesten voor Philips-shavers

Hoe vergelijk je het ene goede scheerapparaat met het nieuwe, net iets betere apparaat? Zijn de verschillen nog wel duidelijk te benoemen? Immers, van productverbeteringen kan worden verwacht dat de verschillen met de tijd geringer worden, zeker als die producten al van hoge kwaliteit zijn. Een eenvoudige score op een schaal van 1 tot 10 werkt dan niet meer. Daarom stapte Philips Drachten over op slimme 'verschiltesten'.

De nieuwste Philips-shaver, de SensoTouch 3D, ligt sinds oktober in de winkel. Een prachtig apparaat, nog mooier en beter dan alle andere Philips-shavers. Maar die andere Philips-shavers waren ook al top. Toch zijn er wel degelijk verbeteringen, maar hoe kunnen de verschillen tijdens scheerproeven aan het licht worden gebracht? Het ontwikkelteam voor de nieuwe shaver bij Philips Consumer Lifestyle in Drachten zocht naar een nieuwe experimenteermethode om daarmee eventuele verschillen tussen ontwerpopties sneller en beter te kwantificeren en kwam uit bij CQM.

Winnaar

De shaver-ontwikkelteams van Philips zijn voortdurend bezig om nieuwe scheerconcepten te vinden en bestaande te verbeteren. Als er iets nieuws is ontwikkeld volgt de scheerproef. Tijdens zo'n proef wordt een aantal personen gevraagd om zich te scheren met

shavers die verschillend uitgevoerd zijn. Bijvoorbeeld: verschillende mesdikten of sleufbreedten in de scheerkap. Vervolgens worden de scheerprestaties zoals gladheid en irritatie beoordeeld. In het experiment van de SensoTouch 3D is de invloed van maar liefst 13 van zulke ontwerpparameters gelijktijdig onderzocht. Tot voorheen werd dit gedaan met schaalcijfers. Maar als de verschillen door innovatie steeds kleiner worden, voldoet deze methode niet meer. Dan kan men beter vragen wie de winnaar is in plaats van een score via schaalcijfers. De zogenaamde verschiltest.

Kans

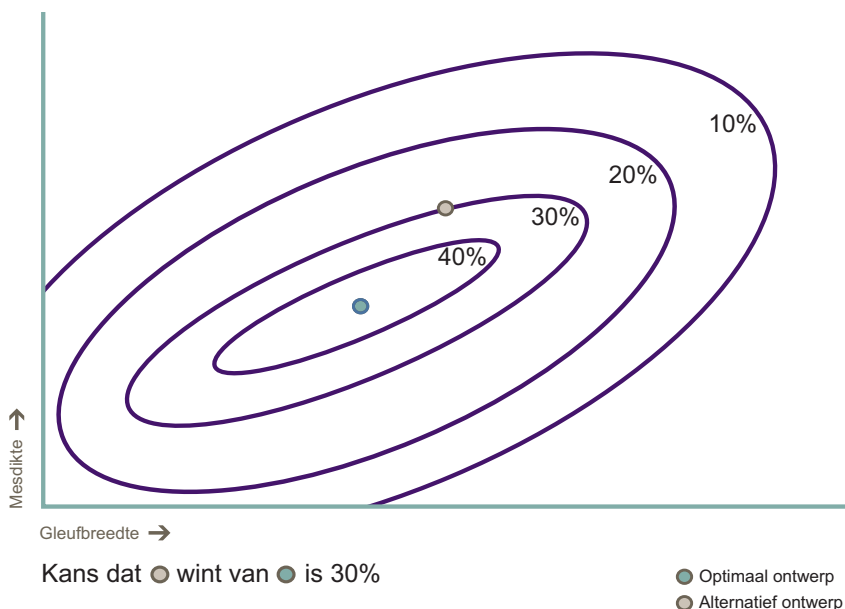
Philips gebruikte eerder al verschiltesten, maar alleen bij het vergelijken van maar twee opties. Ontwikkelwerk vraagt echter om inzicht in de effecten van een groot aantal verschillende ontwerpparameters waardoor veel meer opties ontstaan. Dit heeft een aantal consequenties.



Ten eerste de statistische consequenties: welke combinaties nemen we in de test op, hoe verdelen we de opties twee-aan-twee over de proefpersonen, en hoeveel proefpersonen hebben we nodig? Daarnaast zijn er de organisatorische consequenties. Omdat er niet meer met schaalcijfers werd gewerkt, moesten de verbeteringen anders worden verwoord. Dus niet meer 'het nieuwe concept moet minstens 7.5 scoren op gladheid', maar 'de kans dat het nieuwe verbeterde ontwerp wint van het oude ontwerp moet minstens X zijn'. Deze aanpak maakt het ook mogelijk om de kans te bepalen met het beste ontwerp uit het experiment als referentie. Op deze manier kan dan een 'kaart' worden gemaakt die de balans tussen winnen en verliezen duidelijk maakt.

Testen

Geert Veenstra en Robbert van de Scheer zijn de twee ontwikkelaars bij Philips Drachten die het hele traject rond de verschiltest voor de SensoTouch 3D hebben getrokken: "Dit was een heel leuke klus", zegt Veenstra. "Toen we aanvankelijk alle ontwerpparameters in kaart hadden kwamen we op een gigantisch aantal uit te voeren testen uit.



[lees verder op pagina 4 >](#)

'onbewust nadenken' over complexe beslissingen?

Ruud van Lieshout en Erwin Stinstra van CQM hebben dat vervolgens in een slimme en veel compactere opzet vertaald. Ook daarna was de logistieke organisatie van het experiment nog een hele klus, maar ook dat is goed verlopen." De taak van CQM was vooral om het ontwikkelteam bij te staan bij het opzetten van een efficiënt en effectief experiment. Verder was het belangrijk dat de afdelingen productontwikkeling, procesontwikkeling en productie diepgaand inzicht kregen in de nieuwe aanpak. "Er is door deze opzet integraal naar het totale ontwerp gekeken, waardoor we nu veel meer zicht hebben op de samenhang tussen de ontwerpparameters en de beoordeling van de performance door de gebruikers", aldus Binne Visser, projectleider voor de ontwikkeling van de SensoTouch 3D. "Ook is duidelijker welke bandbreedte bij productie toelaatbaar is, zonder dat het tot significant verlies aan performance leidt." Pieter van Groos, hoofd Product Innovation Shavers, legt de brug naar de consument: "Typisch voor scheren

is dat de prestatie tot stand komt in de interactie van het scheerapparaat met de huid van de gebruiker. Hij draagt dus zelf bij aan de performance die hij waarneemt. De vernieuwde opzet van de testen brengt dat veel efficiënter in kaart."

Resultaten

De nieuwe procedure heeft er volgens Philips voor gezorgd dat het ontwikkelproces van de SensoTouch 3D sneller verliep, dat er op gestructureerde wijze veel kennis is vergaard en dat de ontwikkeltargets zijn gehaald. CQM is momenteel bezig om de hele opzet te automatiseren. Daardoor wordt de procedure laagdrempelig en eenvoudig beschikbaar voor de ontwikkelteams. Ook is een uitgebreide handleiding in de maak en worden de ontwikkelaars binnenkort getraind. Daardoor zullen toekomstige ontwikkelvraagstukken op basis van verschildtesten zelfstandig door de Innovatie afdeling van Shavers in Drachten kunnen worden uitgevoerd.

 Ruud van Lieshout, T (040 750 2312

Uitnodiging

CQM-mini symposium 'Reliability in R&D'

Wordt u gek van de klachten over uw nieuwe product? Bent u het helemaal beu om alweer een serie uit de markt te moeten terugroepen? Of bent u de professionele productontwikkelaar die er sowieso al alles aan doet om dit te voorkomen? In alle gevallen bent u van harte welkom op het CQM-minisymposium 'Reliability in R&D' op 15 december in het Eindhovense Evoluon. Het levert u misschien een gezondere nachtrust op, en beslist veel interessante kennis en contacten.

Voor nadere gegevens en inschrijvingsmogelijkheden zie www.cqm.nl

 Marc Schuld, T (040) 750 2300

Het slimme onbewuste

Analyse, fact based en wiskundige modellen, dat zijn de bij CQM gebruikelijke ingrediënten bij de ondersteuning bij beslissingsprocessen. In de CQM Masterclass 2010 belichtte professor Ap Dijksterhuis een heel andere kant: de invloed van het onbewuste.

Uit zijn onderzoek blijkt dat juist bij complexe beslissingen, 'onbewust nadenken' de kwaliteit van de beslissing kan vergroten. De CQM masterclass is een jaarlijks evenement, waarin CQM haar klantenkring trakteert op een dosis inspiratie.

