

## **Benchmarking af industriens energieffektivitet**

### ***Af Pernille Poulsen og Mogens Johansson, Dansk Energi Analyse***

*Benchmarking er i dag almindeligt anerkendt som en metode til systematisk at måle og evaluere ens egen virksomheds præstationer i forhold til præstationerne i de førende virksomheder. Med støtte fra Energistyrelsen har Dansk Energi Analyse gennemført et forprojekt for at belyse mulighederne i benchmarking af energianvendelsen i industrien. Forprojektet viser interessante erfaringer med metoden, som sandsynliggør, at benchmarking med fordel kan benyttes bredt til fremme af energieffektiviteten i dansk industri.*

#### **Hvad er benchmarking?**

Inden for edb har man i mange år sammenlignet forskellige edb-systemeres effektivitet med hensyn til afvikling af en given opgave eller opgavemix. Processen blev kaldt benchmarking, og det system, der blev vurderet som det absolut bedste, blev et "benchmark" for de andre systemer, altså et mål at stræbe efter.

Efterhånden har benchmarking udviklet sig til en metode, der mere generelt måler en virksomheds præstationer i forhold til andre. Benchmarking defineres i dag som et ledelsesværktøj, hvor en virksomhed systematisk måler og evaluerer egne resultater og processer i forhold til førende virksomheders resultater og processer med henblik på at forbedre egne resultater og processer markant.

Der skelnes mellem databenchmarking og procesbenchmarking. Ved databenchmarking omfatter målingen og evalueringen direkte målbare data som det specifikke energiforbrug, virkningsgraden for køleanlæg osv., mens procesbenchmarking også omfatter måling og evaluering af forretnings- og arbejdsprocesser, dvs. den måde hvorpå virksomheden opnår sine resultater.

#### **Få danske erfaringer**

Der er kun få danske eksempler på benchmarking i relation til industriens energiforbrug. Eksemplerne knytter sig næsten alle til intern databenchmarking i en virksomhed med flere produktionssteder. Et eksempel er Saint-Gobain Isover. Saint-Gobain koncernen fører statistik over de enkelte fabrikkers energiforbrug og sammenligner dem. Fabrikken i Vamdrup er den mest energieffektive glasuldsfabrik i koncernen, og der har derfor været et detaljeret procesbenchmarkforløb mellem Vamdrup-fabrikken og en af koncernens tyske fabrikker. Den tyske fabrik har flere forskellige produktionslinier og er mere kompliceret end den danske fabrik, der kun har én produktionslinie. Benchmarkingen har vist sig vanskelig på grund af anlægfsforskelle, men har alligevel fungeret, fordi parterne har detaljeret kendskab til deres anlæg og har mange måledata. Benchmarkingen har medført en målsætning for den tyske fabrik om at blive lige så effektiv som den danske fabrik, og har givet stødet til en række besparelserprojekter på den tyske fabrik.

Et andet eksempel er Danisco Sugar (sukkerfabrikkerne), der gennem mange år har anvendt databenchmarking til vurdering af energiforbruget. Benchmarkingen består i, at energiforbruget på de enkelte fabrikker sammenlignes og analyseres med det formål at identificere besparelsemuligheder. Sukkerfabrikkerne har den fordel, at produktionsprocessen og -udstyret er meget ensartet, og det er derfor forholdsvis enkelt at sammen-

lige energiforbruget indbyrdes mellem fabrikkerne. Der foretages både sammenligninger af totale energiforbrug og energiforbrug til delprocesser.

Der er meget få eksempler på, at danske virksomheder indgår i en benchmarking af deres energieffektivitet sammen med ”fremmede” virksomheder. Det skyldes formentlig både konkurrencemæssige forhold og praktiske årsager. Olieraffinaderierne indgår imidlertid i et internationalt samarbejde, hvor et meget stort antal raffinaderier over hele verden sammenholder egne energiforbrug til fremstilling af de forskellige petrokemiske produkter med andre. Energiforbrugene er korrigerede for forskelligartede produktionsforhold (råoliekvalitet, raffinaderikapacitet m.v.), så egne energital er umiddelbart sammenlignelige med andres tal. Også Det Danske Stålvalseværk indgår i et benchmarking-samarbejde på europæisk plan. Her sammenholdes både energiforbrug samt andre miljøpåvirkninger som f.eks. emission af støv.

### **Udenlandske erfaringer med benchmarking**

I Norge har man i over 10 år haft et ”Bransjenettverk for Energibruk i norsk industri”, som i dag har 600 medlemsvirksomheder fra 13 brancher, herunder aluminium, mejerier og træforædling. Netværket gennemfører databenchmarking af energiforbruget ud fra nøgletal, der omfatter specifikke energiforbrug, som beregnes ud fra forbruget af el, olie osv. og en vægtet produktion. Med den store datamængde, som er indsamlet fra virksomhederne igennem en halv snes år, har det været muligt at sammenfatte de forskellige produkter i hver branche til en vægtet produktion, der giver en meningsfuld sammenligning fra virksomhed til virksomhed. Virksomhederne kan dermed måle sig i forhold til branchens mest energieffektive og kan benytte resultatet som inspirator til forbedring af egen energieffektivitet.

I Tyskland gennemfører maskinindustrien databenchmarking af energianvendelse og energiudgifter i over 1.000 virksomheder. Der udarbejdes nøgletal for el- og brændselsforbrug samt for energiudgifter i forhold til værditilvækst m.m., og også forbruget til processer, udstyr og produkter beregnes der nøgletal for. De enkelte virksomheder informeres om, hvor de ligger i forhold til måltal. De får således en indikator for deres sparepotentiale og samtidig får de forslag til konkrete sparetiltag.

I England arbejdes med databenchmarking i det omfattende ”Energy Efficiency Best Practice Programme”. Programmet informerer virksomhederne om enkle og anvendelige værktøjer for herigennem at inspirere til energibesparelser. Blandt værktøjerne er en lang række branche-guider, der indeholder nøgletal for energianvendelsen (baseret på dataindsamling fra branchens virksomheder) og beskriver, hvordan processerne kan gøres mere energieffektive.

Inden for EU’s SAVE-program er der gennemført et forprojekt om benchmarking af energiforbruget i mejerier, bagerier og byggeindustri samt inden for køleanlæg, dampkedler og trykluft. Forprojektet afslørede bl.a. problemer med et for omfattende spørgeskema, hvorfor man i hovedprojektet arbejder videre med et større antal brancher, men med knapt så detaljerede informationer.

### **Procesbenchmarking i Holland**

Et ret omfattende eksempel på procesbenchmarking findes i Holland i forbindelse med de frivillige aftaler mellem regeringen og den energiintensive industri. Aftalen løber i perioden 1997-2012. Virksomheder med et årligt energiforbrug over 0,5 PJ kan tilslutte sig aftalen. Ca. 180 hollandske virksomheder inden for bl.a. raffinaderier, kraftværker, kemisk industri, cement-, glas-, jern- og stål-, papir- og sukkerindustri har et sådant energiforbrug. Tilsammen bruger de 1.130 PJ årligt eller ca. 80% af industriens energiforbrug. Ved at tiltræde aftalen undgår virksomhederne nye energikrav og CO<sub>2</sub>-krav mod til gengæld at forpligte sig til at gennemføre procesbenchmarking af enten de mest energiintensive processer eller alle processerne.

Procesbenchmarkingen, der er skitseret i figur 1, omfatter udvælgelse af best practice (de førende virksomheder inden for branchen) og fastlæggelse af gabet mellem egne præstationer og best practice. Det danner grundlag for udarbejdelse af en handlingsplan for, hvordan virksomheden vil nå op på best practice. Handlingsplanen skal gennemføres i løbet af nogle få år, hvorefter virksomheden skal gentage processen (idet best practice forventes i mellemtiden at have flyttet sig).

Ud over at virksomhederne slipper for nye grønne afgifter har de også fordel af lavere energiudgifter som følge af den højere energieffektivitet, der kan opnås gennem stadige forbedringer over en lang periode på 12-15 år.

### **Metodens muligheder i dansk industri**

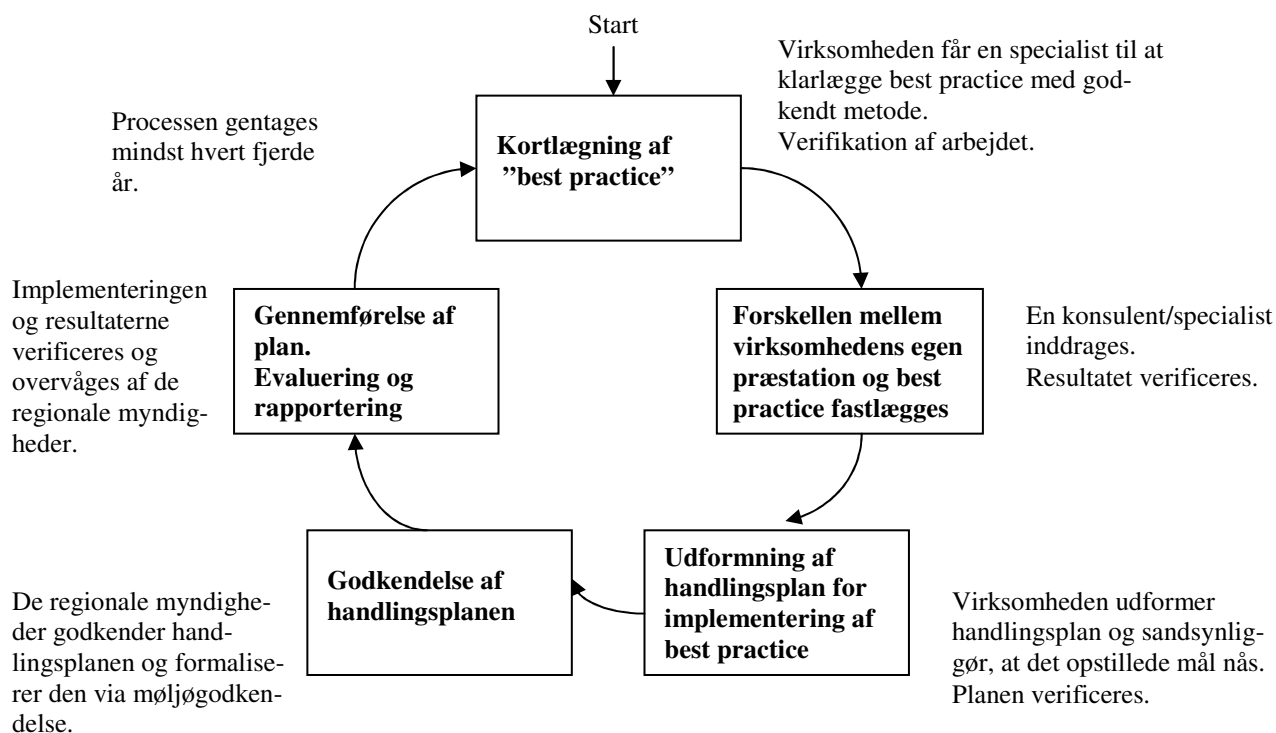
Ved indførelsen af energistyring for 20 år siden og igen ved udformningen af energileddelseskonceptet i de seneste år lægges der stor vægt på nøgletal og på en sammenligning af egne nøgletal med gennemsnittet og de bedste i branchen. I praksis har det imidlertid været meget svært at opnå energibesparelser gennem arbejdet med nøgletal. Det skyldes dels, at det har været svært at skaffe tal fra sammenlignelige virksomheder og dels, at de tilgængelige nøgletal ofte har været på et meget overordnet niveau, så niveauforskelle let har kunnet bortforklares. Hertil kommer, at forpligtelsen til at forbedre egne resultater og stræbe efter at blive blandt de bedste ikke er så udtalt i de hidtidige systemer.

Benchmarking giver nu en mere systematisk og afprøvet metode til at gennemføre vurderinger af nøgletal i form af databenchmarking, og samtidig åbner procesbenchmarking for yderligere muligheder i form af dybdegående analyser af, hvorfor nogle virksomheder er mere effektiv end andre.

Erfaringerne med benchmarking både i og udenfor Danmark peger på, at benchmarking kan anvendes af mange forskellige typer industrivirksomheder til sammenligninger og effektiviseringsforbedringer af energianvendelsen. Benchmarking af energieffektivitet og energiudgifter er således en god ide. Hver enkelt branche bør dog tilpasse metoden til egne forhold og behov, og hvor der findes en brancheorganisation, bør denne inddrages og helst lede arbejdet. De hidtidige erfaringer viser også, at der er forskel på fokus i de energiintensive virksomheder og de mindre energiintensive virksomheder. De energiintensive virksomheder er i almindelighed allerede interesserede i benchmarking, og har arbejdet med overordnede data om energieffektivisering, hvorfor de er mest interesserede i benchmarking på et detaljeret procesniveau. Omvendt er de mindre energiintensive virksomheder mest interesserede i benchmarking af overordnede energidata.

Sammenfattende er der næppe tvivl om, at benchmarking – korrekt udført – fører til energieffektiviseringer, da ledelsesværktøjet indebærer en forpligtigelse til markante forbedringer af virksomhedens resultater og processer. Der findes desværre ikke en kvantitativ dokumentation for besparelserne, men udtagelser fra flere virksomheder understreger nytten af benchmarking af deres energianvendelse. Engagementet fra et stort antal virksomheder i flere lande for systematisk at måle og evaluere indikerer også, at resultaterne står mål med anstrengelserne.

Rapporten ”Forprojekt: Benchmarking med henblik på energieffektivisering i industrien” kan downloades gratis fra Dansk Energi Analyzes hjemmeside [www.dea.dk](http://www.dea.dk) eller købes (pris 80 kr. plus moms) på telefon 38 79 70 70.



Figur 1. Hovedfaserne i benchmarkingprocessen i den hollandske aftale med energitunge virksomheder.