

PSO 2008

Elforsk - Forskning & Udvikling i effektiv energianvendelse

Energioptimerende vedligehold



Energioptimerende vedligehold er udvikling og afprøvning af metoder, der kan integrere energioptimering i produktionsvirksomheders drift og vedligehold, og samtidig forbedre produktionseffektiviteten.



Resumé:

Ved energioptimerende vedligehold forstås en systematisk og helhedsorienteret tilgang til energioptimering relateret til processammensætning, drift og vedligehold af udstyr og medarbejderadfærd. Det er undersøgt, hvordan arbejdsprocessen med energioptimerende vedligehold på systematisk vis kan inddrage alle disse forhold.

Udviklingen er sket ved at etablere et samarbejde mellem udvalgte casevirksomheder og energirådgivere om, via teamwork, at udvikle og afprøve metoder til energioptimerende vedligehold. Ud fra erfaringerne igennem projektorløbet har man herefter udviklet en model, som andre kan anvende, tilpasse og videreudvikle.

Resultaterne er allerede i brug i rådgivningsarbejdet fra Center for Drift og Vedligehold (CDV) og NRGi Rådgivning A/S og i diverse uddannelses- og læringsforløb, som henvender sig til energirådgivere, vedligeholdspersonale, maskinmestre og andre relevante faggrupper.

Der er udviklet en model for forløbet og den nødvendige samarbejdsproces i energioptimerende vedligehold, som kan anvendes i produktionsvirksomheder

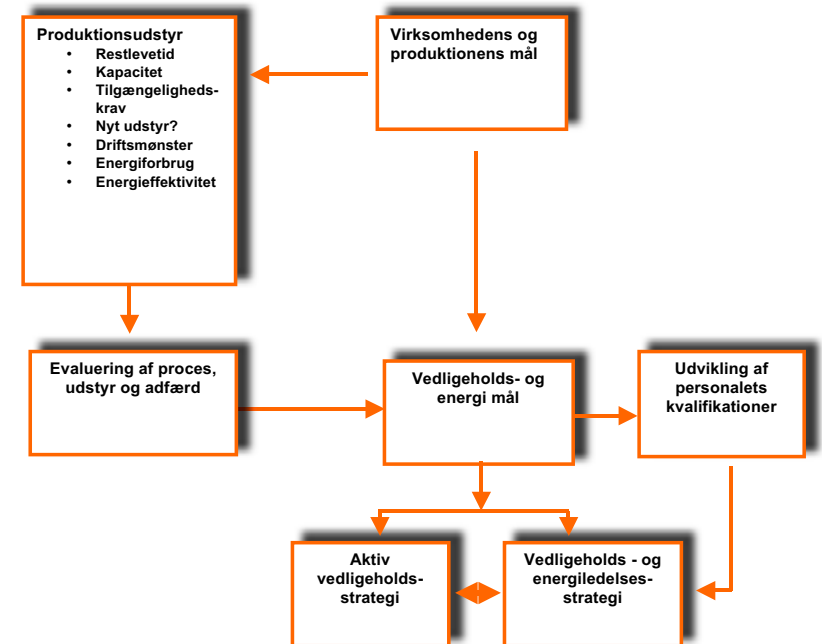
Målsætning:

Projektets formål var at udvikle metoder til, hvordan integrationen af energioptimering i systematisk drift- og vedligehold kan optimere energiforbruget og forbedre produktionseffektiviteten i produktionsvirksomheder.

Målgruppen for projektet er mellemstore og store produktionsvirksomheder med en vedligeholdelsesafdeling og en organisation stor nok til, at der kan afsættes den tid og de ressourcer, integrationen af energioptimering i vedligeholdelsesarbejdet kræver.

Processen:

I projektet deltog Center for Drift og Vedligehold, NRGi Rådgivning A/S, Teknologisk Institut (TI), samt fire casevirksomheder: Dansac A/S, HTH Køkkener, Egetæpper A/S samt Ardo A/S. CDV har fungeret som projektets drift- og vedligeholdseksperter og stod som garant for netværket omkring teams med virksomhederne. CDV har leveret sparring og har været aktiv i udviklingen af metoderne, samt stået i formidlingsfasen for konferenceindlæg, kurser og implementering i undervisning. CDV har desuden været tovholder på foranalysen og workshops. NRGi Rådgivning A/S har i projektet bidraget som projektleder og bidraget med viden om energiopti-



Figur 1. Energieffektiv drift – Sammenhængen mellem vedligehold og energioptimering

Eksempel:

I projektet opdagede en energirådgiver en flaskehalsproblematik: En medarbejder kunne ikke følge med i produktionen. Han havde fået til vane at afbryde maskinen 7-8 gange om dagen, i stedet for at tilpasse produktionen eller udstyret. Produktionslederen var aldrig blevet underrettet, og troede at udstyret stod tændt hele tiden, men at effektivitetsgraden var lav og havde derfor ikke gjort noget ved det. Dette er blot ét eksempel på, hvad en energirådgiver kan afhjælpe ved at lære at spørge ind til produktionsmedarbejdernes adfærd.

mering, herunder hvordan energi kan kombineres med drift og vedligehold.

NRGi Rådgivning A/S har været med til at formulere projektets endelige metodiske tilgang i samarbejde med CDV og har været en aktiv part i metodeudviklingen, herunder med et antal energirådgivere. Teknologisk Institut har primært bistået som sparringspartner i den første del af projektet.

Projektgruppen ønskede en dynamisk metodeudvikling og at inddrage casevirksomhedernes viden og erfaringer direkte heri. På baggrund af eksisterende viden og kompetencer hos energirådgivere og casevirksom-

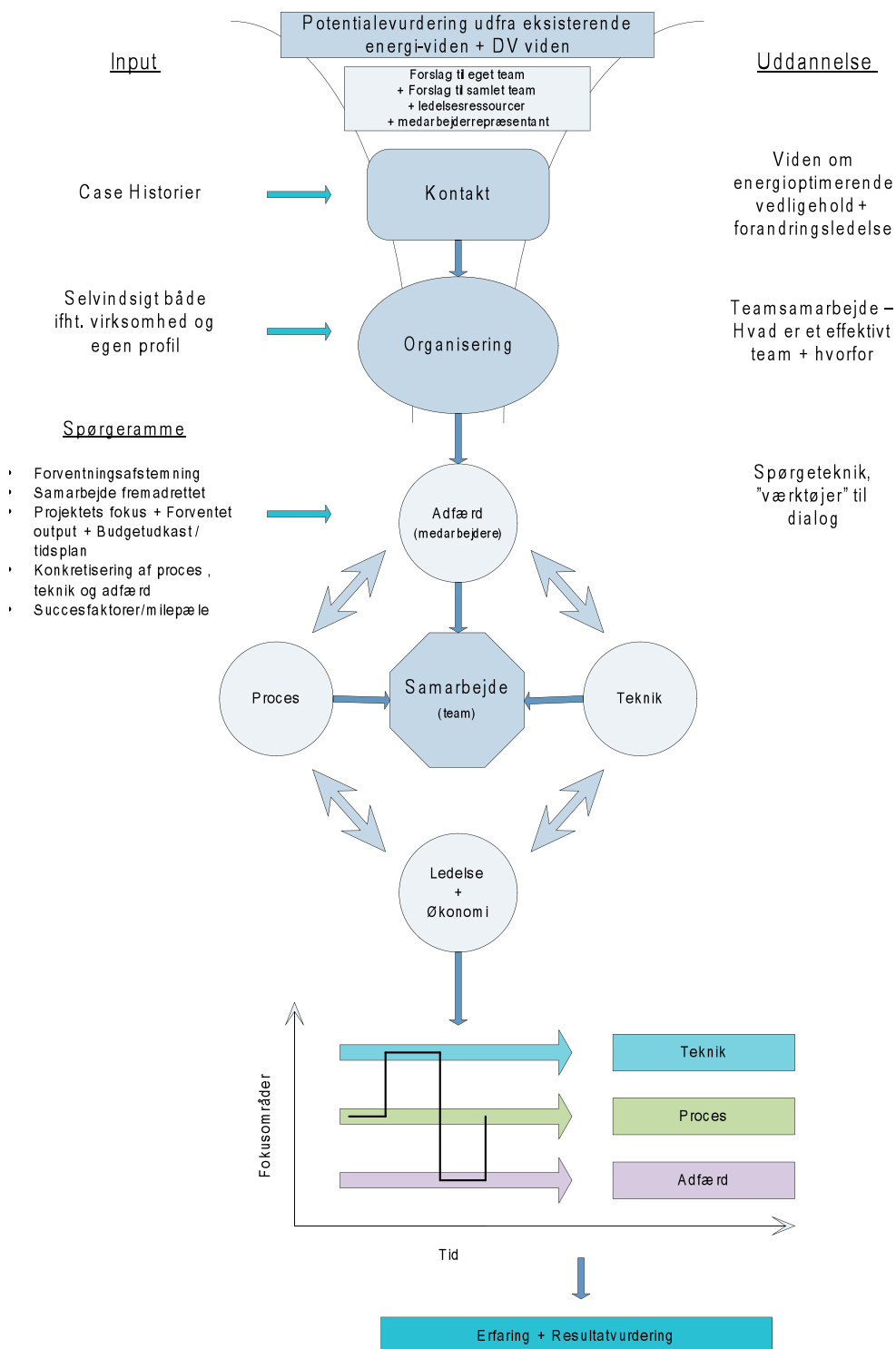
hederne vedrørende energi og drift og vedligehold, blev der i projektet etableret et samarbejde om at udvikle, planlægge og afprøve forløbet i energioptimerende vedligehold med udgangspunkt i produktionen i de enkelte casevirksomheder. Gennem en workshopproces har man i teams løbende diskuteret, afprøvet og udviklet modeller for en samarbejdsproces mellem forskellige faggrupper, der sidder inde med eksisterende viden relateret til energioptimerende vedligehold. Erfaringerne fra projektorløbet er herefter blevet opsummeret i en model for forløbet og samarbejdsprocessen.

Resultater:

På baggrund af erfaringerne i projektforløbet, har projektgruppen udviklet og afprøvet en model for et energioptimerende vedligeholdelsesforløb. Modellen er med til at skabe et overblik over potentialer og de vigtigste indsatsområder, samt hvordan man kan sammensætte teams med de relevante kompetencer til opgaven. Herunder hvordan teamet kan besidde de nødvendige kompetencer til at implementere og forankre den indsats, energioptimerende vedligehold vil kræve i den pågældende virksomhed.

Projektets udviklingsforløb viste sig at være anvendeligt som et kompetenceudviklingsforløb, der udbydes som et modul på CDV. Et kortere kursus i energioptimerende vedligeholdelsesforløb bliver tilbudt via Dansk Energi. CDV og NRGi Rådgivning A/S har indgået samarbejdet og tilbyder på baggrund af projektet et virksomhedstilpasset koncept for energioptimerende vedligehold.

Energioptimerende vedligehold forudsætter arbejde i teams, der sammensætter tværfaglig viden og kompetencer om den individuelle organisation, produktion og processer med relevant energirådgivning



Figur 2. Model til energioptimerende vedligehold

Konklusion:

Der er udviklet og afprøvet en model for energioptimerende vedligehold. Forløbet tilpasses i hver enkel virksomhed gennem en samarbejdsproces, som bidrager til at kombinere energioptimering og vedligehold som et led i en konkret produktionsoptimering.

Hvis teknik, proces og adfærd inddrages helhedsorienteret i implementeringen af energioptimerende vedligehold, er potentialet for energioptimering i høj grad interessant for enhver virksomhed.

Projektet har bidraget til at sætte fokus på et vigtigt og hidtil uset indsatsområde i produktionsvirksomheder. Energi- og vedligeholdelsesindsatsen er genovervejet og der er skabt en samlet løsning, som kan bidrage til store energibesparelser og produktionseffektiveringer.

Anbefalinger for videre anvendelse af forskningsresultaterne

Hvad kan projektet bruges til?

Der har i løbet af projektet været en erkendelse af, at energirådgivere såvel som ansvarlige medarbejdere i virksomhederne har behov for kompetenceudvikling vedrørende energioptimerende vedligehold.

Projektgruppen har derfor et mål om at udbrede viden og kompetencer gennem uddannelses- og læringsforløb, som netop tager udgangspunkt i den type erkendelsesprocesser, projektets metodiske forløb har afspejlet.

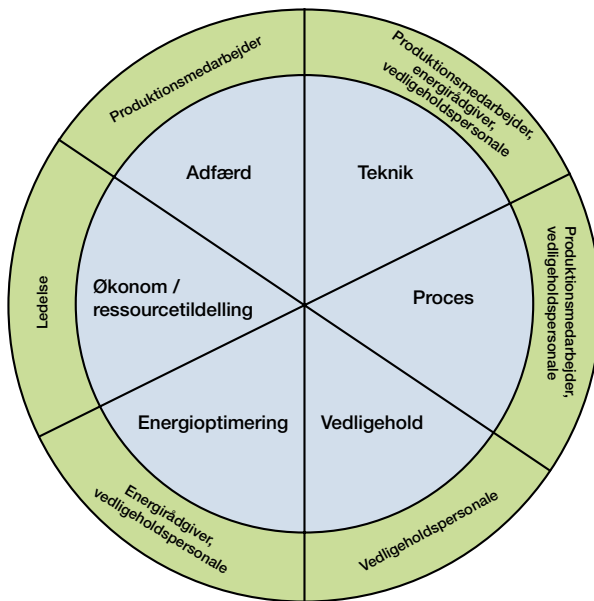
Projektet sætter således et vigtigt fokus på viden og kompetencer, hvis det fulde potentiale ved energioptimerende vedligehold i produktionsvirksomheder skal indfries.

Effekt:

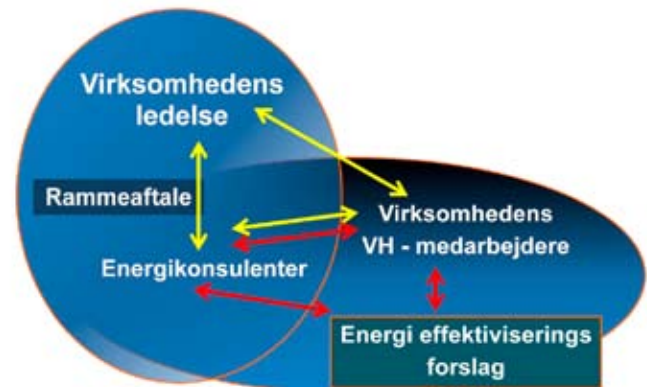
Den danske energipolitik har gennem de seneste år bl.a. fokuseret på, at alle sektorer og brancher skal tage deres ansvar for klimapåvirkningen og få reduceret deres energiforbrug. Med projektet sender vi et stærkt signal til produktionsvirksomheder om, at det kan betale sig at effektivisere energiforbruget i sammenhæng med en effektivisering af produktionen.

På baggrund af statistik og generelle erfaringer, forventes der at være et væsentligt potentiale for energibesparelser ved energioptimerende vedligehold i danske produktionsvirksomheder. Desuden kan energioptimerende vedligehold bidrage til at synliggøre indsatsen omkring drift og vedligehold ved at sætte fokus på at forbedre udsty-

rets effektivitet, produktionsprocessen samt adfærden i produktionen. Dette bidrager til at skabe energibesparelser og produktionsoptimeringer samtidig. Det betyder, at investeringen til energibesparelser kan ses i sammenhæng med produktionseffektivitet, og dermed skabe et økonomisk incitament for energibesparelser i produktionsvirksomheder.



Figur 3. Kompetence knyttet til særlig viden.



Figur 4. Rammer for samarbejdet

www.elforsk.dk

Kontaktperson:

Martin Dam Wied
NRGi Rådgivning A/S
Bernhard Bangs Allé 23
2000 Frederiksberg

Email: MDW@nrgi-raadgivning.dk
Telefon: 3814 6427
Web: www.nrgi-raadgivning.dk

Projekt:

Titel: Energoptimerende vedligehold
Nr.: 340-021
PSO Program 2008
Budget: 1.526.525 kr., hvoraf
1.004.950 kr. i tilskud fra Dansk
Energi
Tidsplan: 01.01.2008 – 31.03.2010

Programkoordinator:

Forskningskoordinator
Jørn Borup Jensen
Dansk Energi
Rosenørns Allé 9
1970 Frederiksberg C.
E-mail: jbj@danskenergi.dk
Telefon: 35 300 934
Web: www.elforsk.dk