

**Hemmeligheden**

**bag et robust**

**computermiljø**

**er evnen til at**

**se om hjørner**



MAKE DATACENTERS WORK

**ENACO**



## Hvem skal du tale med om **fremtidens datacentre?**

I DAG ER DEN STORE UDFORDRING, at stadig større datacentre med flere og flere servere pakkes sammen på mindre og mindre plads. Kæmpestore computercentre med mange tusinde servere bygges ind i kolossale anlæg, så de kan håndtere informationernes lavinelignende forøgelse.

Sideløbende arbejdes der med at udvikle mere miljøvenlige materialer og processer, nye og avancerede systemer til vand- og luftkøling samt alternative og effektive energiløsninger. Alt sammen for at reducere omkostningerne og mindske miljøbelastningen.

Vores udfordring er at se, hvor udviklingen er på vej hen, og at hjælpe vores kunder med at udvikle et sikkert og energieffektivt fysisk it-miljø samt sørge for, at det får de rette dimensioner.

Vores medarbejdere har det indgående branchekendskab, der skal til, samt evnen til at løfte blikket og se, hvad der egentlig sker i en kompleks verden, som er i konstant forandring. De er vigtige strategiske partnere for it-chefer og ledelsesgrupper i arbejdet med at skabe en it-strategi, der også holder i fremtiden.



# En grøn driftsøkonomi kan blive virksomhedens bedste forretning

Du mærker, at it-omkostningerne løber løbsk. Men hvor er de egentlig på vej hen? Ofte er prisen for selve it-anlæggets drift og køling lige så høj som driften af serverer og computere. Desuden er virkningen ofte ikke god nok på ældre servere, køleanlæg og UPS'er, hvilket betyder, at energiforbruget bliver unødvendigt højt.

## En plan for energieffektivisering kan halvere energiforbruget

Økonomi og miljø følges ad. Med en plan for energieffektivisering kan virksomhedens it-anlægs energiforbrug reduceres betydeligt. Miljøvenlige datacentre med ny energieffektiv teknik til kraft- og køleforsyning kan reducere omkostninger til el med hele 50 procent. Også enkle tiltag som forbedret lufttilførsel og genbrug af energi, eksempelvis til lokalernes opvarmning, kan i høj grad mindske omkostningerne.

Som din samarbejdspartner lægger vi i fællesskab en plan for at opnå et langtidsholdbart og energieffektivt computermiljø. Der findes flere værktøjer, der kan hjælpe dig:

## PUE-kontrol – vurdering af energieffektiviteten

Vi gennemgår dit computermiljø og vurderer anlæggets energieffektivitet. Vi udregner anlæggets PUE-tal. Det står for "Power Usage Effectiveness" og er et mål for et anlægs energieffektivitet. PUE-tallet udregnes ganske enkelt og er en mulig fremtidig standard.

Jo lavere dit anlægs PUE-tal er, desto mere energieffektivt er det. Et normalt PUE-tal ligger i dag på op til 2,0 og derover. Et PUE på 2,0 betyder, at for hver watt it-energi, der forbruges, går der lige så meget energi til køleanlæg og lokaler. I dag kan vi bygge computerrum med et PUE helt nede på 1,2.

Ved en PUE-kontrol får du også forslag til forbedringsforanstaltninger.

## Beregn PUE-tallet

PUE er forholdet mellem det totale energiforbrug til et anlæg (lokaler og køling) og selve it-udstyrets (servere osv.) energiforbrug. Sådan beregnes PUE-tallet:

$$\text{PUE} = \frac{\text{totalt energiforbrug til anlægget}}{\text{energiforbruget til it-udstyret}}$$

## Miljødeklaration

Alle ejendomme skal miljødeklareres. Her indgår også computeranlægget. Vi hjælper dig med at præsentere et grundlag for dit datacenter, som kan indgå i ejendommens miljødeklaration.

## En enkelt kontrol

Ved en enkelt kontrol besigtiger vi dit anlæg ud fra virksomhedens krav om tilgængelighed. Du får en vurdering af hvilke dele, der er de mest sårbare, og hvilke risici, der er ved afbrydelser. Du får desuden et forbedringsforslag.

## Fuldstændig kontrol af dit computeranlæg

Vi tilbyder en komplet kontrol af avancerede computermiljøer, godkendt til virksomhedens årsregnskab. Den består af en grundig sikkerhedsgennemgang, hvor vi går i dybden og foretager en total risiko- og sårbarhedsanalyse. Der kontrolleres også med hensyn til indgåede aftaler, og om diverse standarder overholdes. Forbedringsforslagene omfatter bl.a. en langsigtet sikkerhedsstrategi, analyse af fremtidige udvidelsesbehov og en plan for optimal udnyttelse af de nuværende lokaler med nye energieffektive løsninger.

## Risiko- og sårbarhedsanalyser

Disse indgår i en fuldstændig kontrol, men de kan også foretages særskilt. Risiko- og sårbarhedsanalyserne går ud på at finde svaghederne i virksomhedens it-system og vurdere de risici, der er for afbrydelser. Analyserne kan foretages for alle niveauerne i hele virksomhedens it-miljø eller kun for bestemte kritiske dele.

"Det føles godt at kunne hjælpe vores kunder med strategisk vigtige valg på vejen frem, når det drejer sig om deres fysiske it-miljø. Så er godt værktøj helt afgørende."

Magnus Angermund, Regionchef Enaco Stockholm



# Enaco leverer nøglefærdige og trygge computermiljøer

Som totalleverandør tager vi ansvaret for alle trin fra prospektering og frem til nøglefærdigt datacenter og efterfølgende service. Men vores ansvar begynder langt tidligere. Hvert projekt starter med, at vi sammen med vores kunder definerer deres behov. Første skridt er derfor en omhyggelig situationsanalyse og tydelige kravspecifikationer samt selve anlæggets design.

"Ingen anden del af virksomheden er lige så udsat og følsom som it-miljøet."

Dick Ternander, Regionchef Enaco Göteborg

## Computer- og serverrum med høje sikkerhedskrav og langsigtet tænkning

Enaco skaber og opgraderer sikre og avancerede datacentre, serverrum og andre typer kommunikationsrum. Det gælder såvel det fysiske miljø med egnede lokaler med omgivende beskyttelse og indretning, såsom elforsyning, klima, forskellige former for beskyttelse samt kommunikation. Som totalpartner er vi vant til at håndtere avancerede entrepriser, der involverer mange forskellige kompetencegrupper. Med korte leveringstider og deadlines, der skal overholdes.

For vores kunder er computermiljøet yderst afgørende for virksomheden. Det betyder, at vi ofte udfører nybygning og opgraderinger af forsyningssystemer, mens hele driften stadig er i gang.

Vores ambition er at fremtidssikre din investering. Derfor ser vi længere frem end til selve den tilbudte løsning, og vi rapporterer også omkostninger, som kan forventes at dukke op flere år frem i tiden.

## Komplette installationer inden for kraftdistribution

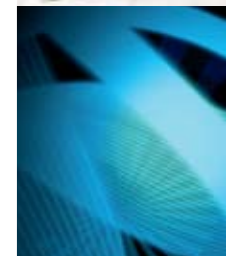
Elforsyningen er på flere måder af afgørende betydning for virksomheden. Dels er strømafbrydelser og forstyrrelser fra elnettet én af de mest almindelige årsager til driftsforstyrrelser. Dels udgør energiforbruget en væsentlig del af it-omkostningerne. Enaco leverer forskellige forsyningsløsninger ud fra de krav, som virksomheden stiller til tilgængelighed.

Enaco tilbyder komplette installationer og service inden for kraftdistribution på professionelle kraftanlæg som understationer, reservekraftværker og UPS-systemer. For mange af vores kunder har vi kunnet fordoble kapaciteten i computerrummet ved at udskifte forsyningssystemet til køling og kraft med energieffektiv teknik. Alt sammen mens driften stadig var i gang.

Vi leverer også forsyningsløsninger til andre krævende miljøer som undergrundsbaner, hospitaler osv.

Eftersom en driftsforstyrrelse kan medføre en katastrofe, er kravene om tilgængelighed ofte meget strenge. Samtidig skal man leve op til den stigende afhængighed af internettet og den stadigt hurtigere udvikling.

Det er derfor, det er så vigtigt at dimensionere it-miljøet rigtigt i forhold til de fremtidige behov og sideløbende fjerne svaghederne og risikomomenterne i systemet.





Enaco leverer ny effektiv køleteknik, som klarer de høje varmebelastninger i moderne computerrum, hvor det ikke er usædvanligt med 10 kW/rack.

### Kvalitetssikrede klimaanlæg

Computerudstyr kræver stabil temperatur og luftfugtighed uden store variationer. I moderne computerrum kan varmebelastningen i dag blive meget høj, eftersom det ikke er usædvanligt med 10 kW/rack. Så høje varmebelastninger kræver helt nye metoder til it-anlæggets køling. Der kræves også beregninger og analyser af enormt dygtige fagfolk, for at vi skal kunne garantere, at redundansen og driftssikkerheden bibeholdes. Forebyggende service og konstant driftsovervågning anbefales.

Enaco leverer løsninger både til proces- og komfortkøling. Vi tilbyder forskellige teknikker til at køle anlæg på en anderledes måde ved at aflede varmen ved kilden, der bl.a. bruges til at opvarme lokaler. Vi undersøger også, om varmen kan afledes og føres tilbage til elseskabet.

### Kommunikationsløsninger med høj tilgængelighed

Enaco designer og leverer komplette kommunikationsløsninger. I dag er det ikke nok, at selve teknikken fungerer. Den skal være skalerbar og bygget til at kunne følge med den hurtige tekniske udvikling. Den skal også leve op til de netværksstandarder, som er aktuelle i dag såvel som dem, man drøfter brugen af i fremtiden.

Enaco tilbyder helhedsløsninger inden for LAN, SAN, WAN, trådløst netværk og andre typer kommunikationstjenester. Dertil kommer sikkerhedsløsninger inden for software og hardware samt switches, routere og firewalls.

### Sikkerhedssystem

En vigtig strategisk beslutning er det beskyttelsesniveau, som it-miljøet skal have. Vi gennemgår virksomhedens behov og ønsker og fastsætter datacenterets beskyttelsesniveau. Derefter foreslår vi sikkerhedsløsninger, der matcher jeres behov.

Enaco leverer og installerer alle slags beskyttelses- og sikkerhedssystemer, som findes på markedet. Omgivende beskyttelse som forskellige slags brand- og brandgasbeskyttelse, sikring mod vandlækage, aflytning, forstyrrelser, indtrængen samt pålidelige alarm- og overvågningssystemer kan alt sammen indgå i en løsning. I en god sikkerhedsløsning indgår der også redundante køle- og forsyningssystemer samt en plan for forebyggende service, vagttjeneste samt driftsovervågning med alarm.

Enaco arbejder i henhold til ISO 9001 og er i besiddelse af alle de akkrediteringer, tilladelser og kvalitetsgodkendelser, som kræves for at arbejde med alle forekommende køle- og klimaanlæg og alle niveauer af el-ansvar.





## Vores servicetilbud med tilgængelighedsgaranti

Kravene til tilgængelighed varierer i forskellige brancher. Hvordan er det i netop din branche? Og hvor kritisk er computermiljøet? Kræves der 99,999 eller måske 100 procents driftstid. Vi påtager os at garantere, at tilgængeligheden holder det aftalte niveau i henhold til den "Service Level Agreement" (SLA, dvs. serviceniveaufaftale), som vi tegner med dig. I første omgang gælder Enacos tilgængelighedsgaranti i de rum, Enaco har designet og installeret.

## Et komplet servicekoncept

Enaco har et komplet udbud af serviceløsninger. Eftersom alle anlæg er unikke, udarbejdes hver serviceaftale ud fra kundevirksomhedens specifikke behov.

### Driftsansvar med nonstopgaranti

Dette er vores mest omfattende serviceforpligtelse. Vi tilbyder at påtage os et totalansvar for hele det fysiske it-miljø og sørge for, at køle- og elforsyningen aldrig holder op med at fungere. Reservesystemer tager over, hvis der indtræffer en hændelse. Og såfremt det er påkrævet, kan en servicetekniker fra Enaco hele tiden være på plads i anlægget.

### Forebyggende service

Vi gennemgår alle anlæggets dele og fastsætter serviceniveau og -hyppighed. Ved regelmæssige besøg udskiftes filtre, drivremme, olie osv., og anlægget prøvekøres og inspiceres i henhold til et skema. Efter hvert servicebesøg udarbejder serviceteknikeren en rapport. Deri får du oplysninger om eventuelle fejl og mangler samt forslag til hensigtsmæssige foranstaltninger.

### Vagttjeneste

Enaco tilbyder uafbrudt vagttjeneste 24/7/365 med ned til 1 times respons, alt efter kundens behov og anlæggets placering.



### Specialopgaver

Enaco foretager forskellige specialopgaver, såsom regelmæssig prøvekørsel af reservekraftværker, måling af elektromagnetisk stråling og elektromagnetiske forstyrrelser, professionel rengøring af computer- og serverrum, automatisk termografi af elanlæg og installation af nye servere, for blot at nævne nogle eksempler.

### Overvågning af driften med akutalarm

Dette er en tjeneste, hvor vi fjernovervåger jeres anlæg. Ved driftsforstyrrelser sendes der alarm til Enacos vagtpersonale, som får informationer om, hvad der er sket og foretager en akut udrykning. Enten rykker de ud ved hver alarm, eller det er aftalt med kunden, om at de rykker ud til bestemte kritiske hændelser.



*Vi ved mere*

**DANMARK**

**Enaco A/S**

Roskildevej 8-10  
DK-2620 Albertslund  
Danmark  
Tlf: 4368 5353  
www.enaco.dk

**SVERIGE**

**Enaco AB**

Hovedkontor og  
regionkontor  
Stockholm

Framnäshäcken 4  
Box 51  
SE-171 11 Solna  
Sverige  
Tlf: +46 8 514 846 00  
Fax: +46 8 514 846 29  
www.enaco.se

**Enaco Göteborg**  
Regionkontor

Johannesfredsgatan 4  
SE-431 53 Mölndal  
Sverige  
Tlf: +46 31 67 40 70

**Enaco Malmö**  
Regionkontor

Krossverksgatan 5 J  
SE-216 16 Limhamn  
Sverige  
Tlf: +46 40 16 62 80

**NORGE**

**Enaco AS**

Rosenholmveien 25  
P.O. Box 474  
N-1411 Kolbotn  
Norge  
Tlf: +47 22 70 01 70  
www.enaco.no

**Branchens bedste tekniske ekspertise**

Enaco er kendt for at have branchens mest kompetente teknikere med et unikt helhedsperspektiv på it-miljøet.

Det betyder, at de ikke kun ser på enkeltdele i et datacenter, men tager ansvar for, at alle dele i anlægget er harmoniseret med hinanden. Vores opgave er at eliminere risici i jeres datacenter, så hver eneste hændelse straks opfanges, når den opstår.

**Mere end 30 år uden afbrydelse**

Enacos opgave er at udvikle trygge og driftssikre datacentre ud fra en langsigtet holdbar strategi for det fysiske it-miljø i kundernes virksomheder. Virksomheden startede i 1977, og med årene er dens fokus skiftet fra rene byggeentrepriser til at omfatte rådgivning, projektering, design, implementering og vedligeholdelse af avancerede it-miljøer som datacentre og andre typer af teknikrum.

**ENACO**

MAKE DATACENTERS WORK