

Automatiseret flodhestevand

Københavns Zoo har sat to imponerende anlæg i drift.

Det ene renser vandet fra flodhestene

– det andet vandet til elefanterne. Det hele styres via en Ethernet baseret løsning

Tekst og foto: Jørgen Jensen

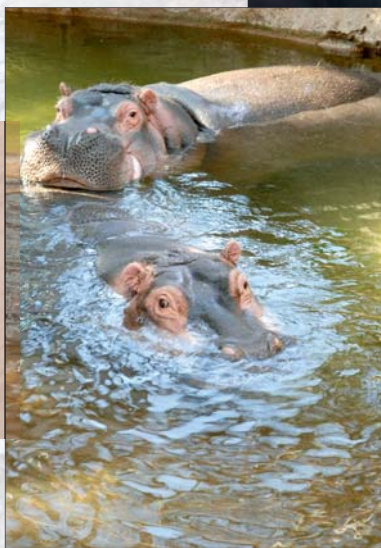
Elefanterne i Københavns Zoo har fået det væsentligt bedre, efter deres nye hjem blev færdigt i foråret 2008.

Flodhestene fik allerede et nyt hjem i efteråret 2007.

Samlet er det en investering til over 350 millioner kroner, der delvis er kommet fra fonde, der vil Danmarks største zoologiske have det godt.

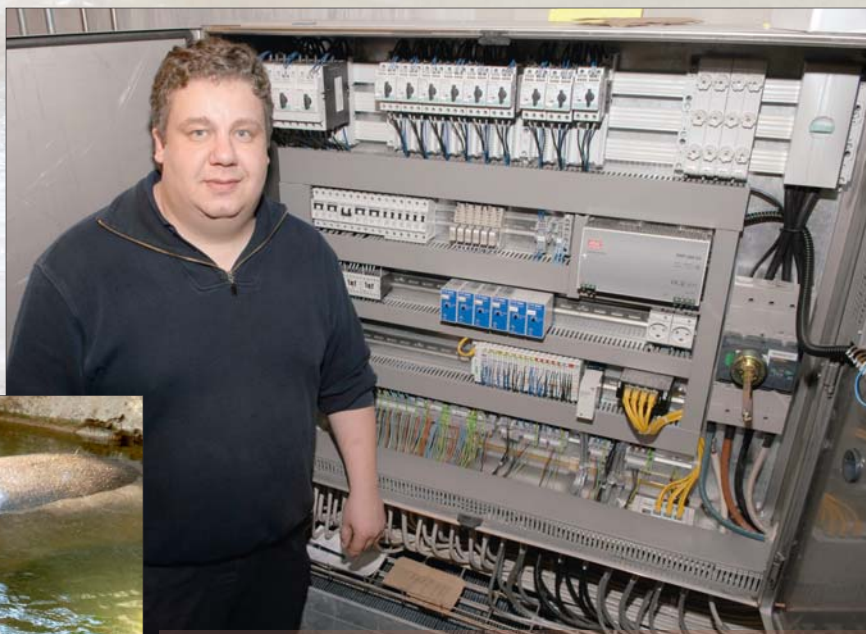
Flodhesten besøger både det tykke og tynde i vandet, og det harmonerer ikke godt med ønsket

Flodhestene stortrives i deres nye hjem. På grund af den effektive vandbehandling er vandet så rent, at publikum også kan se dyrene gennem den gennemsigtige bassinvæg.



om, at publikum helst skal kunne se de tonstunge dyr igennem den gennemsigtige bassinvæg. Derfor er der installeret et vandbehandlingsanlæg, der renser 400 tons snavset flodhestevand i timen.

-Anlægget er meget specielt. Det snavsede vand grovrenses først i et tromlefilter og går derefter igennem flere sandfiltre, hvor urenhederne sies fra. Processen er den samme, som den der bruges i vandværker til drikkevand, fortæller projektleder Michael Heide fra Micmatic ApS i Ans. Micmatic er et firma med speciale i styringer til bl.a. vandbehandling, men det var noget af en udfordring, da de blev bestilt til at installere alt



Projektleder Michael Heide har haft travlt med at sætte Micmatics nye styringer i drift.



Tavlerne er opbygget traditionelt, men der er ikke sparet på komponenterne. Wagos I/O moduler ses midt i fotoet. Et modul måler kun 12 mm i bredden.

stærkstrømmen og processtyringen til elefanterne og flodhestenes nye hjem.

Udfordringen gik på at styre processen nøje, herunder at vandet efter sandfiltrene går igennem membranfiltre (omvendt osmose), tilsættes ozon og udsættes for ultraviolet stråling for at fjerne de sidste urenheder og bakterier.

Netværskommunikation med høj pålidelighed

Anlægget i elefanthuset er kun ca. halvt så stort som flodhestenes.

Begge steder valgte Micmatic en Ethernet baseret løsning, hvor hovedtavlen er med HMI panel med indbygget PLC og kommunikation til Wago de-centrale I/O stationer. Hver Wago Ethernet station er forbundet til flow-, temperatur-, tryk- og niveaufølere.

Løsningen passer ideelt til anlæggenes størrelse og er også forberedt til fremtiden.

Hvis zoo-medarbejderne på kontoret på et tidspunkt ønsker at se skærmbilleder, hente data og betjene anlægget, kan det sagtens lade sig gøre. Teknikken er der allerede. Hovedtavlen er udstyret med et Pro-face HMI panel/PLC og Wago I/O slaver - og der kommunikeres gennem et 100 Mbit/s ethernet netværk. Wago I/O modulerne er kendt for høj pålidelighed (har bl.a. mange marine certificeringer), ligesom analoge og digitale I/O moduler kan »blendes« og kommunikere direkte med master PLC'en.

Hvert I/O modul måler kun 12 mm i



Begge hovedtavler betjenes fra et Pro-face HMI panel på forpladen/lågen. På fotoet ses bagsiden af skærmen og den centrale Ethernet forbindelse.



De decentrale enheder er også udstyret med Wago I/O moduler. Bemærk at alle kabler er skjærmede, også rene DC-kabler. Så kan eventuelle gnavnere ikke bide igennem dem.

bredden, og man kan forbinde op til 255 I/O moduler til én slave.

Brønd og beholdere

I elefanthuset er situationen lidt an-

derledes. Elefanterne svømmer ikke i vand, men skal have masser af vand at drikke og vaskes regelmæssigt. Zoo har fået tilladelse til at hente vandet fra en overfladebrønd, behandle det traditionelt som andet vandværksvand og opbevare det i en beholder.

-Fra beholderen går der rørføringer til diverse udtag, f.eks. til havevanding og elefantvask. Hvert udtag er overvåget, og forbruget logges og gemmes på et almindeligt CF kort. Ret meget andet logges ikke, men der er gjort meget ud af at styre processen, forklarer Michael Heide.

Også elefanthusets tavle er baseret på Ethernet teknologi og udstyret med Wago I/O porte. Ifølge Michael Heide giver det den maksimale fleksibilitet.