

# C i r k u l a t i o n



## Håndbog for installatører

Ny håndbog i lommeformat - en komplet installationsguide for en- og tofamiliehuse.

Side 5

## G-PLUS pumpe-skole

G-PLUS pumpe-skolen henvender sig til installatører. Skolen bygger på et grundmodul, hvorefter der er mulighed for specialisering.

Side 10



## Nyt servicecenter

Med et nyt servicecenter i Brøndby sætter Grundfos fokus på Øresundsregionen som helhed.

Side 4



Hendes Kongelige Højhed Prinsesse Alexandra slog hul i muren ind til den nye kuppel og banede dermed vejen for endnu flere fantastiske naturoplevelser i Randers Regnskov.

## Prinsesse Alexandra indviede den nye kuppel i Randers Regnskov

### Case

**Tirsdag den 18. marts 2003 kom der hul igen - til den nye dome - den sydamerikanske kuppel - i Randers Regnskov.**

H.K.H. Prinsesse Alexandra, som er protektor for Randers Regnskov, indviede den nye imponerende udstillingsbygning. I stedet for at klippe den klassiske snor over, slog hun hul i muren til den nye kuppel, der rummer regnskov fra det mellem- og sydamerikanske kontinent.

### Hele verdens regnskovsunivers

Randers Regnskov har i forvejen kunnet præsentere publikum for regnskovsmiljøer fra Afrika og Asien og er nu i stand til at vise hele verdens regnskovsunivers.

I den nye sydamerikanske kuppel er det som at være der selv. Man kan gå på opdagelse blandt spændende dyr og fascinerende planter. Midt i det hele står et imponerende regnskovstræ på 15 meter og en tro kopi af et mayatempe. Og mens man balancerer over kløften på rokkestenen, kan man se de dovne krokodiller plasse rundt nede i bunden.

### Eksotiske planter, dyr og frugter

Biolog Bente Hansen viste Prinsesse Alexandra rundt og fortalte om det meget varierende univers, som den sydamerikanske regnskov er. Under kuplen findes der 250 forskellige plantearter og 50 forskellige dyrearter. Der blev også givet eksempler på nogle af de frugter, som man vil kunne opleve i den nye kuppel, efterhånden som træerne vokser sig store.

### Tæt på naturen under kuplen

Under indvielsesfestlighederne nåede H. K. H. Prinsesse Alexandra også at komme tæt på dyrelivet i det nye regnskovsunivers.

Den store kalkungrib flyver frit omkring i den nye kuppel, og den sad nok så fredeligt på en lian og tog solbad, mens prinsessen gik forbi.

[Læs mere side 7](#)

### Fakta

#### Grundfos sørger for rent vand

Den nye og tredje dome i Randers Regnskov er - i lighed med de to første - udstyret med pumper fra Grundfos. I den nye dome er der i alt anvendt 18 pumper, hvoraf tre er doseringspumper, der tilsætter saltsyre for at holde pH værdien i vandet nede.

pumpeydelse. Derved spares mange kWh, da f.eks. algevækst i vand afhænger af sollys - altså mange alger om sommeren og færre om vinteren.

**På side 7 her i bladet kan du læse mere om valget af den tekniske løsning i Randers Regnskovs nye kuppel.**

Alle større pumper er frekvensstyrede, således at vandet kan renses efter tilpasset

## Holger Danske vogter over Grundfos-pumper

### Artikel

Nede i Kronborgs kase-matter sidder Holger Danske slumrende med korslagte arme over sit sværd og holder sig parat til at møde fjenden. Myten fortæller, at hvis riget trues af en ydre fjende, så vil stenfiguren blive til kød

og blod, og Holger Danske vil rejse sig til forsvar for fædrelandet.

### Holger Danske tæt på Grundfos-pumper

Holger Danske er symbolet på dansk forsvarsvilje, og vi må forvente, at han også vil reagere, hvis fjenden viser sig i skikkelse af en brand på Kronborg. Holger

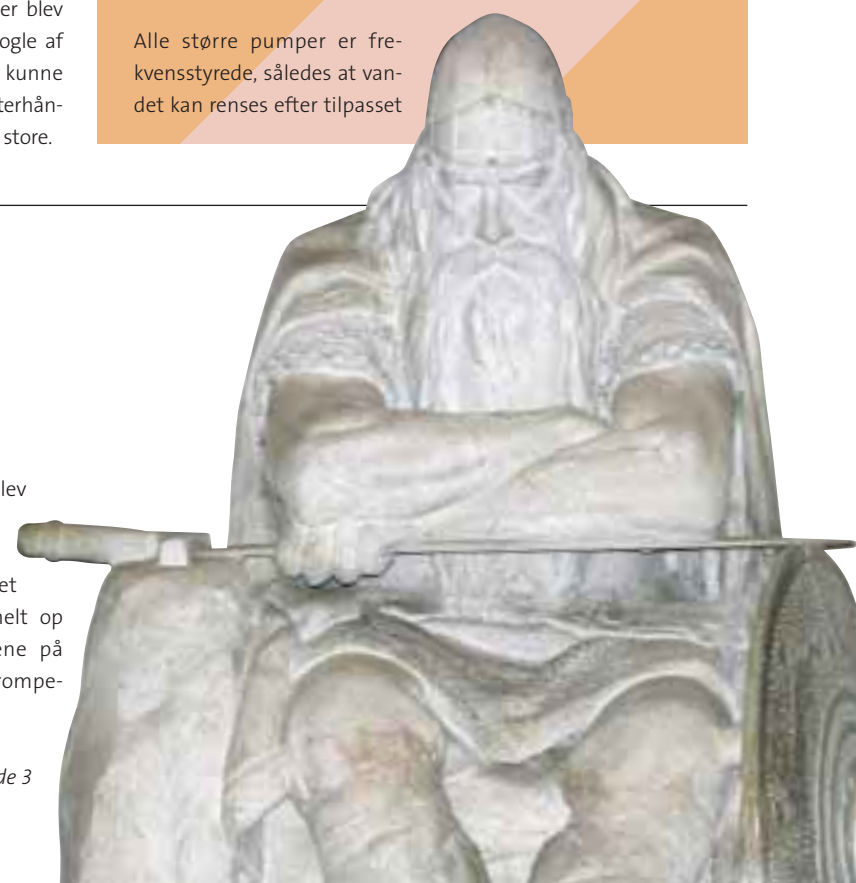
Danske sidder nemlig blot 30 meter fra de Grundfos-pumper, som udgør hjertet i det for nyligt renoverede brandslukningsanlæg, så han skulle have gode muligheder for at vogte over anlægget.

### Vand til toppen af tårnene

Brandslukningsanlægget er etableret engang i trediverne, og i

december måned 2002 blev der tilsluttet 3 nye pumper til det gamle røranlæg. De nye pumper gør det muligt at pumpe vand helt op i toppen af to af tårnene på Kronborg Slot, nemlig Trompetertårnet og Kongetårnet.

[Læs mere side 3](#)





## Leder

## Nyt Servicecenter styrker Grundfos i Øresundsregionen

Tirsdag d. 25. marts 2003 indviede Grundfos et nyt servicecenter i Brøndby. Der er tale om en omfattende renovering, ombygning og udvidelse af de hidtidige faciliteter.

Med det nye servicecenter styrker vi vores tilstedeværelse i hovedstadsområdet og Øresundsregionen. Det er af stor vigtighed for Grundfos DK A/S at være stærkt repræsenteret i dette område, da det er et af Danmarks største vækstcentre både nu og i fremtiden.

Udvidelsen i Brøndby betyder, at vi med de meget omfattende testfaciliteter har skabt helt nye muligheder for at servicere pumper inden for spildevandsområdet - også hvad angår store pumper. Centret bliver således hovedværksted for vores spildevandsservice i Danmark.

Derudover vil centret fortsat være supplerende værksted på øvrige produkter, ligesom det er base for servicemontører og sælgere i det østlige Danmark. Endvidere byder centret på uddannelseslokaler med den seneste AV-teknik, og der vil således blive afholdt kundearrangementer og omfattende uddannelse af forskellige kundegrupper.

Mange kunder kunne ved indvielsen besigtige de nye faciliteter, som vi er meget stolte af. Vi vil i den nærmeste fremtid sikre, at endnu flere kommer på besøg og ved selvsyn får konstateret de nye muligheder for udvidet og styrket samarbejde.

Du kan læse mere om det nye servicecenter inde i bladet på side 4.



Med venlig hilsen  
Grundfos DK A/S

Claus Witt  
Adm. direktør

# C i r k u l a t i o n

Udgivet af: **GRUNDFOS DK A/S**  
Poul Due Jensens vej 7A  
8850 Bjerringbro  
Telefon 87 50 50 50  
cirkulation@grundfos.com

Oplag: 6.400 eksemplarer

Ansvarshavende redaktør: Jan Tofthøj Warrer, Marketingchef

**GRUNDFOS**

# Det tager kun 1 time

## - at holde sig opdateret inden for sit fagområde...

### Aktivitet

**Uddannelse er et must, hvis man til stadighed ønsker at være på forkant med markedets krav til produkter og løsninger. Grundfos tager sin rolle som markedsleder alvorligt, når det drejer sig om uddannelse af såvel vores egne ansatte som vores kunder.**

### Uddannelse for de travle

Vi vil gerne lære fra os og selv lære nyt om vores kunders hverdag. Men vi er samtidig klar over, at mange har en meget travl hverdag, hvor det kan være vanskeligt at afse en hel dag til at sidde på skolebænken. Vi har derfor udviklet konceptet "Det tager kun 1 time". Filosofien er, at en enkelt time kan vise sig at være en rigtig god investering, når man ser på, hvor store besparelser, der kan opnås efterfølgende!

### Måltrettet træning

Med "Det tager kun 1 time"-konceptet har vi med succes afholdt træning for kunder, hvor vi har taget udgangspunkt i spørgsmål og udfordringer fra hverdagen. Konceptet er udarbejdet med to vigtige målgrupper for øje: installatører og rådgivende ingeniører. Vi har valgt at fokusere på hver

målgruppe for sig, da vi derved bedre kan tilpasse træningen efter de enkelte deltageres behov.

### Fleksibelt program

Vi har rammerne for træningen, men er der emner, som ligger udover det, kan det selvfølgelig tilpasses. Træningen kan naturligvis afholdes hos Grundfos, men som oftest kommer vi ud på din adresse og afholder kurset. Der vil som regel være tale om et morgen- eller fyraftensmøde.

### Stor succes

Vi har allerede afholdt ca. 130 af disse arrangementer hos installatører landet over. Da konceptet er af nyere dato, vil vi meget gerne høre din mening, hvis der er noget, du mener, vi kan gøre bedre.

### Ring og aftal nærmere

Vi vil fortsat gerne komme forbi - og husk: "Det tager kun 1 time". Hvis du og dine kolleger kunne tænke jer at få svar på nedestående eller andre spørgsmål, så kontakt os for en aftale om et træningsmøde. Brug eventuelt kontaktformularen på bagsiden. ■

### Fakta

Her kan du se nogle af de spørgsmål, der inden for hver målgruppe typisk kommer op at vende:

#### Installatører:

1. Hvorfor støjer ventilerne om aftenen?
2. Kan Grundfos Alpha og UPE bruges til gulvvarme?
3. Hvad er "løftehøjde"?
4. Hvor tit har vi max. belastning?
5. Hvor stor skal pumpen være?
6. Må man stoppe en pumpe i længere tid?
7. Hvordan kan kunden kontrollere, om pumpen kører?
8. Hvad gør vi, når en radiator ikke varmer?
9. Kan det betale sig at installere en Grundfos Alpha?
10. Vi tager også gerne en snak om andre spørgsmål!

#### Rådgivende ingeniører:

1. Hvordan får jeg inspiration til at designe pumpestyremter?
2. Hvilke forbehold skal jeg tage, hvis der er tale om et glykol-holdigt medie?
3. Hvilke pumpetyper kan jeg med fordel anvende til køle- og klimaanlæg?
4. Hvilke pumpetyper bør jeg anvende, når der er mangelfulde oplysninger om trykforholdene?
5. Hvor finder jeg hurtigt information om produktspecifikationer, drift, vedligehold og lignende?
6. Hvad gør jeg, hvis der skal transporteres væsker på 175°C?
7. Hvordan kan jeg som rådgiver være med til at definere fremtidens pumper?
8. Hvad betyder den nye varmenorm fra Dansk Standard?



### Kontakt



#### Rådgivende ingeniører:

**Jylland & Fyn:**  
Anders Nielsen  
Mobil: 21 69 92 19  
E-mail: andersnielsen@grundfos.com



**Sjælland og øerne:**  
Martin Christensen  
Mobil: 29 64 14 70  
E-mail: machristensen@grundfos.com



#### Installatører:

Anders Jørgen Nielsen  
Mobil: 21 70 98 20  
E-mail: ajnielsen@grundfos.com

# Nye brandpumper til overrislingsanlæg på Kronborg Slot

## Case

**Grundfos-pumper puster nyt liv i et eksisterende brandslukningsanlæg i Trompetertårnet og Kongetårnet på Kronborg Slot.**

### Dyser oppe under kobbretaget

To af tårnene på Kronborg Slot er udstyret med et tomrørsystem til indvendig overrisling. De tomme rør er ført op i de to tårne - helt op under kobbretagene. Oppe i tagkonstruktionen er der på flere niveauer monteret dyser, så man kan slukke en eventuel brand i tårnet. Både Trompetertårnet og

Kongetårnet er meget høje tårne - op til 65 meter, og en stor del af konstruktionen inde i tårnet er udført i træ.

Grundfos har for nylig leveret pumper til tomrørsystemet, ligesom der for to år siden blev leveret pumper til et tilsvarende system på Frederiksborg Slot i Hillerød.

### En ventil åbnes

Tårnene er udstyret med et brandalarmeringsanlæg, som alarmerer det lokale brandvæsen. I tilfælde af en alarm rykker brandvæsenet ud, og brandfolkene har på stedet mulighed for at åbne en ventil som automatisk aktiverer pumperne.

"Ved at åbne for ventilen sættes

brandpumperne i gang, og de pumper så vand op i tårnene og ud gennem sprinklerdyserne," fortæller ingeniør Torben Olsen, Carl Bro A/S, som har stået for projekteringen af projektet, der har Slots- og Ejendomsstyrelsen som bygherre.

"Med brandalarmeringsanlægget får vi en melding, hvis der er røgudvikling i tårnene - og så kan brandvæsenet sætte den korrekte indsats ind. Det er kun brandpersonalet, der kan aktivere anlægget. De skal vurdere situationen."

### Vanskeligt passable

"Er der flammer oppe i tårnene, så er det meget vanskeligt at komme op til dem. Tårnene har flere steder snævre og vanskeligt passable trapper. Nu har brandfolkene muligheden for at åbne for ventilerne, pumperne starter automatisk og så vælter det altså ud med vand deroppe."

### Ikke et sprinklersystem

"Det er ikke noget sprinklersystem - og det er velbegrundet, at det skal være et tørt system, fordi vand i mange tilfælde kan udrette større skade end brand. Det er simpelthen for risikabelt at have vand oppe i de tårne. Det ville være en katastrofe, hvis rørene

frøs eller lækkede, eller hvis anlægget blev udløst ved en fejl-



For at skåne trækonstruktionen er Kronborg Slot udstyret med et tomrørsystem.

tagelse. Så får man jo vand hele vejen ned igennem og ind på slottet - trækonstruktionerne kan rådne osv." siger Torben Olsen.

### Erstatter gamle pumper

På både Frederiksborg Slot og Kronborg Slot var pumperne så gamle og utidssvarende, at man på et tidspunkt havde fjernet dem.

Slots- og Ejendomsstyrelsen har derfor valgt at lave en ens løsning til de to slotte. På Kronborg står der nu tre pumper, og på Frederiksborg står der to pumper.

### Afprøvning af systemet

"I marts måned var vi oppe at afprøve systemet på Kronborg. På

Kronborg er der to måder at gøre det på. Den ene mulighed er at lave en "by-pass" omkring selve pumpearrangementet. Det vil sige, at vi sender vandet direkte ud i voldgraven.

Den anden mulighed er, at vi aktiverer en afspæringsventil og via et ekstra rørsystem sender vandet ud over kobbretaget i toppen af tårnene.

Ved afprøvningen på Kronborg gik alt godt. Der var ikke nogen læk, og pumperne kunne fint løfte vandet helt op i tårnene."

### Almindelig vandforsyning

Anlæggene er koblet til det almindelige vandsystem. Man kunne

forledes til at tro, at man på de to slotte blot kunne tage vandet fra voldgraven omkring Kronborg og Slotssøen i Hillerød, men da de begge kan bundfryse om vinteren, kan man ikke sætte sin lid til, at det kan lade sig gøre.

### 50-70 kubikmeter i timen

"Vi tømmer byen for vand, når vi først går i gang. Kapaciteten er for begge tårne på 50-70 kubikmeter i timen.

Heldigvis har der aldrig været brug for overrislingsanlæggene på Kronborg Slot og Frederiksborg Slot, og det håber vi selvfølgelig aldrig, at der bliver," slutter Torben Olsen. ■



Når pumperne er i brug, er byen nærmest tømt for vand. Der pumpes 50-70 m<sup>3</sup> op i tårnene i timen.

## Fakta

Kronborg Slot er et af Nord-europas betydeligste renæssanceslotte. I 1585 ombyggede Frederik II borgen Krogen til et lyst renæssanceslot, der ikke havde sin mage noget sted i Europa. De første af bastionerne, de særlige trekantede volde, der er så karakteristiske for Kronborg, kom også til i disse år.

To håndværkeres skødesløshed i 1629 førte til, at store dele af slottet gik op i flammer. Kun Slotskirken blev mirakuløst reddet af sine kraftige hvælvinger. Under ledelse af Christian IV blev alle kræfter sat ind på en genopbygning, og i 1639 stod slottets ydre atter flot.

# Gå den direkte vej

## Find dokumentation og tekniske tegninger på internettet

### Artikel

**WebGOLD tilbyder dokumentation og tekniske tegninger af Grundfos-produkter. På Grundfos' hjemmeside er der kommet en ny version af WebGOLD, som er blevet nemmere og mere værdifuld at bruge. Gå ind på**

**www.grundfos.com, vælg Danmark som land og prøv selv, hvor nemt det er at finde netop de oplysninger, du skal bruge.**

### Generel teknisk information

WebGOLD - GOLD står for Grundfos Online Literature & Drawings - rummer forskellige former for generel teknisk dokumentation, altså dokumenter

som i forvejen eksisterer på papir (datahæfter, brochurer m.m. samt autoCAD-tegninger).

### Målettet søgefunktion

Med WebGOLD kan du nu søge efter en bestemt type litteratur, søge på et bestemt sprog og, ved hjælp af et produktnavn, søge efter et bestemt produkt (f.eks. datahæfte, dansk og SP). Der kan endda søges på andet end pro-

duktnavne - f.eks. multistage, vertical eller titanium. WebGOLD er nu tilgængeligt på otte sprog, deriblandt dansk.

### Hent tegninger on-line

Hvis du arbejder med at bygge pumper ind i jeres egne systemer, kan du have stor glæde af WebGOLD's autoCAD-tegninger. Du slipper for selv at skulle tegne pumperne og sparer tid ved at

hente tegningerne online. I den nye version af WebGOLD behøver du ikke at have et autoCAD-program for at se tegningerne.

### Lokalt tilpassede versioner

I WebGOLD kan brugerne i stigende grad få informationer, der dækker netop den enkeltes behov. Du kan vælge WebGOLD i en lokalt tilpasset version. Det gøres ved at vælge sprog og pro-

duktsortiment, så det passer direkte til det pågældende marked.

### Løbende vedligeholdelse

Grundfos opretter og vedligeholder løbende informationerne i WebGOLD og sørger for, at de altid er korrekte og opdaterede. ■





# Nyt servicecenter med fokus på Øresundsregionen

## Aktivitet

**Tirsdag d. 25. marts 2003 indviede Grundfos et nyt og avanceret servicecenter i Brøndby og har hermed sat fokus på Øresundsregionen som helhed. "Vi har store forventninger til de kraftigt udvidede testfaciliteter inden for spildevand, som det nye servicecenter kan tilbyde," udtaler administrerende direktør Claus Witt.**

ServiceCenter Øst i Brøndby dækker alle områder og tilbyder reparation af produkttyper inden for vandforsyning, spildevand, varmesystemer og industrielle anlæg. Når du besøger servicecentret, giver vores montører og specialister samtidig gode råd og vejledning inden for installation og reparation.

## 24-timers service

Du kan døgnnet rundt komme i kontakt med en servicetekniker og få udleveret service-kits og

reserverede, der bliver lagerført sammen med et nødberedskab af Grundfos-pumper.

Servicecenter Øst er således en del af vores 24-timers servicevagt.



*Det nye værksted på 800m<sup>2</sup> kan håndtere selv de største spildevandspumper. Værkstedet har et prøvebassin på 300m<sup>3</sup>, der kan teste pumper op til 12 tommer. En kranbane dækker hele værkstedet og kan løfte pumper op til 5 tons.*

## Spildevand og rent vand

Det nye servicecenter har værksteder for henholdsvis rent vand og spildevand. Vores reparatører har mange års erfaring og stor

specialist-viden inden for alle områder. Samtidig råder værkstedet over avanceret måle- og analyseudstyr, der giver en grundig og sikker diagnosticering af fejl.

## Håndterer hele forløbet

Værkstedet lægger vægt på at minimere den tid, din pumpe er ude af drift. Derfor tilbyder Grundfos at håndtere hele forløbet lige fra at demontere pumpe, til at sikre en korrekt reparation, og til sidst at montere den igen. Spildevandspumper bliver håndteret under særlige hensyn til miljøet i et specialindrettet renserum.

Værkstedet råder over udstyr, der kan håndtere selv de største spildevandspumper. Af hensyn til arbejdsmiljøet har medarbejderne også specielle omklædningsfaciliteter.

## Utraditionelle opgaver

På det nyindrettede maskinværksted, kan Grundfos løse utraditionelle serviceopgaver i form af "skræddersyede" løsninger til specielle formål eller til andre fabrikater end Grundfos. Her kan vi

f.eks. lave specialudformede slidringe, tætningsringe og bøsninger.

## Service-kits

Har du behov for selv at udføre reparationen, tilbyder Grundfos en bred vifte af forskellige service-kits. Reparation med service-kits giver dig en hurtig og driftsikker opstart, da de indeholder alle vitale dele og en god instruktion. Et service-kit kan f.eks. indeholde en akseltætning og alle de vitale sliddele.

## Uddannelsescenter

ServiceCenter Øst vil også fungere som uddannelsescenter. Lokalerne er udstyret med moderne audio- og videoudstyr. Der vil ligeledes blive etableret forskellige demo-anlæg til praktisk træning. Her vil Grundfos i højere

grad end før afholde produkt- og applikationstræning, fyraftensarrangementer, events m.m. Vi stiller ligeledes faciliteterne til rådighed for udvalgte kundegrupper, der i samarbejde med Grundfos kan anvende faciliteterne sammen med egne kunder.

## Fokus på spildevand

En del af servicecentret er et specialiseret spildevandscenter, hvorfra Grundfos kan håndtere alle spildevandsager. Lige fra enkle spørgsmål til store projekter, som kræver meget rådgivning. ServiceCenter Øst er Grundfos' samlingspunkt for spildevandsaktiviteter i Øresundsregionen.

Har du spørgsmål, så kontakt os for nærmere information. Brug evt. kontaktformularen på bagsiden. ■

## Kontakt



Søren Weihrach  
Telefon: 87 50 51 39

# Rose Poultry vælger Grundfos til håndtering af spildevand

## Case

**Rose Poultry er et stort slagteri, som udleder 1,5 mio. liter spildevand hver dag. Slagteriet har brug for en spildevandsløsning, der kan håndtere enorme mængder vand samtidig med, at den frasorterer faststof. Den valgte pumpe-løsning viser, endnu engang, at Grundfos-løsninger kan klare alt - selv højt specialiserede, højproduktive applikationer.**

På Rose Poultry produceres der spildevand fra alle produktionsområder, og pumpen skal kunne håndtere alle slags affald og

rester – inkl. gummihandsker! Det lokale spildevandsanlæg modtager ikke ufiltreret spildevand, hvilket betyder, at Rose Poultry må fjerne alle store partikler fra vandet, før det sendes videre.

## Grundfos-løsningen

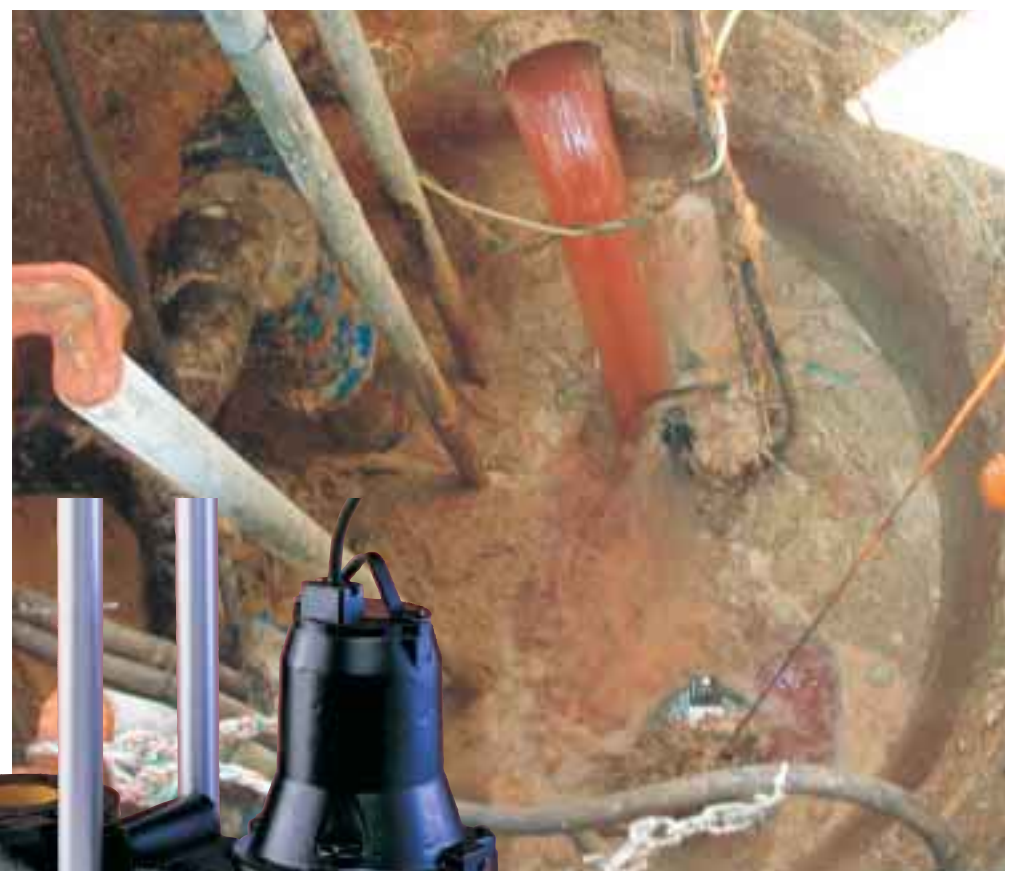
For at opfylde alle miljøkrav opsamles spildevand i en pumpebrønd. Herfra pumpes det videre ind i en mekanisk rist, hvor alle spildpartikler sorteres fra. Disse partikler transporteres derefter til et specielt spildevandsdeponi. Den første brønd indeholder to 100mm spildevandspumper type S med kanalhjul, der giver en ydeevne på 20 l/s x 25 mVS. Det 200mm store afgangsrør forlænges op til 500m.

Pumperne er monteret på komplette guiderør, der sikrer hurtig og enkel service. En frekvensstyring tillader kontinuerlig tilpasning til vandspejlet i brønden, og pumperne kører på skift på ugebasis.

Når partiklerne er fjernet, overføres spildevandet til brønd nr. 2, hvorfra det pumpes videre til det offentlige spildevandsanlæg. Specifikationerne for brønd nr. 2 er identiske med den første brønd bortset fra, at løftehøjden her er 6m i stedet for 14m. Desuden er afgangsrøret i brønd nr. 2 hele 3.500m langt.

## Stor tilfredshed

Bo Albrisken, som er ansvarlig for den daglige drift på Rose Poultry, er meget tilfreds med den nye Grundfos-løsning. Siden oktober 2000 har alle pumper og styringer haft en rosværdig ydeevne i dette unikke og krævende miljø. ■



*To spildevandsbrønde med 100mm spildevandspumper type S med kanalhjul fra Grundfos sikrer, at Rose Poultrys daglige 1,5 mio. liter spildevand bliver filtreret og pumpet til det lokale spildevandsanlæg.*

## Fakta

Rose Poultry A/S leverer primært parterede fjerkrædele og forædlede produkter til fly- og færgecatering, steak-houses, restauranter, salat- og forædlingsindustrien m.fl.

Omkring 80% af produkterne sælges på eksportmarkederne med Europa som det naturlige hjemmemarked. Hertil kommer fjerne markeder som Mellemøsten og Pacific-området.



# Vandforsyning i byen såvel som på landet



## Seminarer hos din lokale grossist

Grundfos har allieret sig med grossistafdelinger landet over og afholder resten af året seminarer med følgende temaer:

- Vandforsyning
- Spildevand
- Varmesystemer

Hvis du skulle være interesseret i at deltage i et sådan arrangement, så kontakt Diana Lind Pedersen, Team Marketing & Salgssupport på telefon 87 50 50 23, som kan informere om det seminar, som er tæt ved dig.

## Håndbog for installatører

Den nye håndbog i lommeformat er en komplet installationsguide for en- og tofamiliehuse. Håndbogen omfatter applikationer for spildevand, vandforsyning og varmesystemer. Du får tommelfingerregler om alt fra pumpevalg til, hvordan du undgår støj i radiatorerne. Som en nyhed fra Grundfos finder du også et uundværligt referenceværktøj for alt salgs- og installationsarbejde.



Bestil den nye håndbog på Grundfos hjemmeside: [www.grundfos.com](http://www.grundfos.com) - vælg Danmark som land eller kontakt Grundfos på 87 50 50 50. Brug eventuelt kontakformular på bagsiden.

## Kontakt



Diana L. Pedersen  
Telefon: 87 50 50 23  
E-mail: [dlpedersen@grundfos.com](mailto:dlpedersen@grundfos.com)

## Hvis du tror Grundfos kun er rent vand... så tro om igen

Grundfos er leveringsdygtig i alle afskygninger af spildevands-pumper til den private sektor. Dette er gældende, hvad enten der er tale om bortpumpning af regnvand eller spildvand fra en- og tofamiliehuse.

### Spildevandsprodukter fra Grundfos:

**SEG**  
Bruges til pumpning i områder, hvor det ikke er muligt at lave faldsystemer, og hvor der er behov for stor løftehøjde og lavt flow.



**KP / AP**  
Drukresikker pumpe i rustfrit stål til pumpning af drænvand, overfladevand, spildevand og husholdningskloakvand – fuldt transportabel



**APBasic**  
Drukresikker pumpe i rustfrit stål til pumpning af drænvand, overfladevand, spildevand og husholdningskloakvand



**Sololift**  
Bortpumpning fra baderum – f.eks. toilet og bruser



**Liftaway**  
Bortpumpning fra f.eks. vaskemaskiner. Kan bruges sammen med AP og KP pumper



**Multilift**  
Bortpumpning af spildevand i en- og tofamiliehuse – typisk fra toilet



## Produktinfo

**Grundfos kan levere pumper til vandforsyning, hvad enten det drejer sig om dykpumper, der skal opretholde et konstant vandtryk i den private bolig, eller der er tale om et mini-trykforøgeranlæg, der kan installeres, selv hvor pladsen er trang.**

### Alt i én pakkeløsning – SQE konstanttrykanlæg

Behovet for vand i en husholdning varierer voldsomt i løbet af dagen. Med traditionelle vandforsyningsanlæg kan brugerne opleve, at vandtrykket ikke kan holdes konstant, hvilket er en kilde til stor irritation. Grundfos har klareret dette problem ved at udvikle én let løsning, som sikrer et konstant vandtryk, uanset at behovet varierer i løbet af dagen. SQE-konstanttrykanlægget er en komplet løsning, der ikke kræver ekstra styreenheder eller ledningstilslutning. Alt, hvad du har brug for, er i én pakke – styreen-

hed, tryktank, trykføler, kabel, manometer, ventil og dykpumpe. SQE 3"- dykpumpen med den lille beholder er så kompakt og fleksibel, at den kan installeres på de mindste områder, uden at der gås på kompromis med effekt eller virkningsgrad. SQE-pumpen har alle de fordele, der findes ved en elektronisk reguleret pumpe. Permanentmagnet-motoren med softstart er med til at sikre, at dette er en holdbar løsning.

Konstanttrykkpakken fra Grundfos er den ideelle løsning til nedsænkning vandforsyning til private husholdninger. Den muliggør hurtig og problemfri installation samt mange års fleksibel og pålidelig drift.

**MQ – vandforsyningsanlæg, hvor pladsen er trang**  
Grundfos MQ er en kompakt pumpe- og trykforøgerenhed, der er beregnet til privat vandforsyning og andre områder, hvor det er en fordel at anvende en kompakt og driftsikker pumpe, der er let at installere. MQ er en selvansugende fler-



Grundfos MQ

trinscentrifugalpumpe. Den selvansuger fra en brønddybde på ned til 6 meter inden for maks. fem minutter. MQ-pumpen er ideel til trykforøgelse fra vandtanke eller hovedvandedninger (maks. 3 bar tilløbstryk). MQ-pumpen er beregnet til lang og problemfri drift. Den er fremstillet af vejr- og korrosionsbestandige materialer og kan om nødvendigt placeres udendørs. Pumpen er også velegnet til at pumpe regnvand.

### Let at vælge

MQ-pumpen udgør en komplet løsning, så der skal ikke investe-

res i separat tryktank, pressostat, elektriske forbindelser, fittings eller andet udstyr.

### Let at installere

MQ-pumpen er let at installere, og afgangstilslutningen kan vinkles med op til 5°, så den passer til den eksisterende rørføring. Den kompakte, flade konstruktion gør også pumpen let at montere, selv på steder, hvor pladsen er begrænset.

### Let at betjene

Det er enkelt og let at betjene MQ-pumpen. Indstillingerne er tydeligt angivet med lysdioder på det brugervenlige betjeningspanel.

*SQE-konstanttrykanlægget er en komplet løsning, der ikke kræver ekstra styreenheder eller ledningstilslutning. Alt, hvad du har brug for, er i én pakke – styreenhed, tryktank, trykføler, kabel, manometer, ventil og dykpumpe.*





# Grundfos klar med elektronisk hovedkatalog

## Nyhed

Fra den 1. maj 2003 udkommer Grundfos Hovedkatalog på cd-rom i stedet for i de traditionelle ringbind. Alle kunder vil herefter automatisk få tilsendt kataloget på cd-rom.

Det nye hovedkatalog har en simpel menustruktur, der giver dig adgang til datahæfter, drifts- og instruktionsmanualer, brochurer, prislister og meget mere. Al information er gemt som PDF-filer, der nemt kan udskrives, kopieres eller gemmes elektronisk.

## Nemt at bruge

Det elektroniske hovedkatalog kan bruges direkte fra cd-rom'en, eller du

kan installere det på din computer. Desuden kan jeres IT-afdeling installere hovedkataloget på jeres netværksserver – så får alle i virksomheden adgang til Grundfos Hovedkatalog fra deres egen computer.

Cd-rom'en indeholder følgende hovedmenu:

**Produktnavn:** Her kan du, ud fra et produkt navn, søge efter mere information i datahæfter, drifts- og instruktionsmanualer og brochurer.

**Anvendelse:** Her kan du søge efter datahæfter og brochurer om produkter til et bestemt anvendelsesområde.

**Kontakt Grundfos DK A/S:** De forskellige afdelinger og teams inden for salg og service af pumper.

**Prisliste:** Indeholder den seneste prisliste fra Grundfos DK A/S.

**Råd og vejledning:** Indeholder f.eks. Grundfos' varmeguide, systemguide, udskiftningslister, kørselsvejledning til Grundfos, information om service m.m.

## Bestil kataloget

Har du ikke modtaget vores nye hovedkatalog, kan du bestille det på følgende måder:

- På vores hjemmeside [www.grundfos.com](http://www.grundfos.com) (vælg Danmark som land)
- Send en e-mail til: [dlpedersen@grundfos.com](mailto:dlpedersen@grundfos.com)
- Udfyld kupon'en på bagsiden
- Ring til vores reception på 8750 5050 ■



# Fremtidens pumper til rensningsanlæg

Med et bredt pumpeprogram samt et par spildevandsnyheder er Grundfos DK A/S repræsenteret på Spildevandsteknisk Årsmøde i Kolding d. 23. maj 2003.

## Aktivitet

**Kolding Centralrenseanlæg danner i år rammen om Spildevandsteknisk Årsmøde. Grundfos DK A/S vil være repræsenteret på udstillingen med pumper til procesvand, almindelige spildevandspumper med fristrøms- eller kanalhjul samt pumper til dosering af kemikalier.**

"På udstillingen vil vi præsentere to nyheder, nemlig Grundfos Arnold AG mixere samt SEG pumpen," fortæller salgssingeniør Søren Engelbrecht, Grundfos DK A/S.

## Robuste mixere

Grundfos Arnold AG mixere er et komplet program af effektive og driftssikre dykkede mixere og strømdannere, som anvendes i mange forskellige applikationer - f.eks. i spildevandsbehandling, industrielle processer, landbrug samt fiskeindustri.

"Grundfos Arnold AG mixere kan operere under de vanskeligste forhold. Designet og den robuste konstruktion betyder samtidig, at

slidet minimeres, og at vores kunder får mulighed for hurtig og nem vedligeholdelse," siger Søren Engelbrecht.

## Højeffektiv grinderpumpe - SEG

Den anden nyhed er som nævnt SEG pumpen. Vores nye SEG grinderpumpe er en dykkpumpe, der kan pumpe ubehandlet spildevand og kloakvand i trykssystemer. Virkningsgraden er meget høj - og det samme er naturligvis kvalitetsniveauet i de materialer, der er brugt. Samtidig er den let at servicere.



SEG - Ny højeffektiv grinderpumpe

SEG pumpen har mange fordele:

- Specielt udformet løftehåndtag – sikrer at pumpen bliver løftet lodret.
- Forbedret skæresystem – driftssikkerhed.
- Hurtiglukkende spændebånd – nem at servicere.

- Multistik – driftssikkerhed.
- Støbt fod – driftssikkerhed.
- SmartTrim – optimerer virkningsgraden.
- Patronakselætning – nem og sikker service.

## Elektroniske værktøjer

På Grundfos' stand vil det være muligt at se og prøve nogle af de elektroniske værktøjer, du som kunde kan få og bruge i hverdagen.

## WinCAPS

Et af værktøjerne er vores edb-program WinCAPS, som gør det nemt at finde den bedst egnede pumpe til et bestemt formål. Programmet indeholder både en komplet database med alle Grundfos' produkter og en dimensioneringsfunktion, som kan beregne og foreslå en pumpe eller en pumpeinstallation på baggrund af de data, der indtastes af brugeren. Desuden er WinCAPS udstyret med udskiftningslister og mulighed for at etablere projektmapper og dermed holde orden på de søgninger og beregninger, man foretager.

## Elektronisk hovedkatalog

Et andet værktøj, som vil blive præsenteret ved Spildevands-

teknisk Årsmøde, er vores nye elektroniske hovedkatalog. Det nye hovedkatalog vil erstatte det tidligere hovedkatalog, som udkom i form af ringbind – nu vil kataloget være på en cd-rom. Hovedkataloget giver adgang til datahæfter, drifts- og instruktionsmanualer, brochurer, prislister og meget mere.

## Fremtidens muligheder

Hvilke muligheder bringer fremtiden inden for pumper til rensningsanlæg? Dette og meget mere står vores sælgere klar til at snakke med dig om. Har du spørgsmål eller blot lyst til at tale om dit rensningsanlægs situation med en kompetent "pumpe-mand", så kig forbi vores stand og få en uforpligtende snak. ■

## Fakta

### Følgende pumper kan ses på standen:

- Hydro 2000 ME med 2 pumper
- 1 CR large
- Doseringpumpe
- SEG
- SV tørtopstillet
- AMG
- PE-Standard med SEG

Mixere - kan operere under de sværeste forhold, samtidig med at sliddet minimeres.

# Grene Industri

- det kendte navn står bag tre af Grundfos' ni autoriserede servicepartnere

## Artikelserie

I vores artikelserie om Grundfos' autoriserede servicepartnere giver vi i dette nummer ordet til produktchefen for Grene Industri's sektion for service og vedligeholdelse, Dennis Kjær Sørensen.

### Kompetence er vores varemærke

"At være Grundfos' servicepartner drejer sig om hele servicedelen. Dette totalområde dækker alt lige fra reservedelssalg og service - og til at tilføre kunden en mere værdi i form af viden og rådgivning. Vores varemærke er, at vi har medarbejdere med høj kompetence på de områder, vi beskæftiger os med," fortæller Dennis Kjær Sørensen

### Det handler om at yde det ekstra

"Vi siger f.eks. ikke bare til kunden, at han skal have en ny akseltæt-

ning. Vi fortæller, at han skal have den af silicium i stedet for den af keramik, og vi fortæller ikke mindst hvorfor, og hvad han får ud af det. Det betyder, at vi kan give kunden en ekstra værdi, der gør, at han går herfra med en bedre oplevelse og et bedre totalprodukt."

### Optimering er nøgleordet

"Vores berettigelse er, at vi kan

tilføre kunden noget, som ligger ud over de rå produkter og de billigste priser. Grene Industri vil være den førende leverandør af løsninger, og det betyder, at vi hele tiden sætter fokus på, hvad fordele kunden har ved at handle med os. Vi har skabt os en utraditionel platform som "service-grossist", der målrettet arbejder for at optimere kundens løs-

ninger på alle niveauer. I vores to brochurer "Optimerende vedligehold" og "Optimerende Pumpe-service" kan man læse mere om de specifikke serviceordninger og muligheder, man har som kunde hos Grene Industri."

### Målet er hele Danmark

"Grene Industri udgør faktisk de tre af Grundfos' ni autoriserede servicepartnere. Vi har afdelinger i Herning, Århus og Ringe og dækker således Jylland og Fyn. Vores ambition er at blive landsdækkende, og vi målretter vores indsats mod at etablere os i Trekantområdet og på Sjælland.

### Forkromede løsninger i Herning

"Vi har en vis arbejdsdeling mellem vores tre afdelinger. Århus og Ringe skal kunne tilbyde det bedste inden for almindelige, akutte reparationsopgaver - dog stadig med optimering som nøgleord. I Herning har vi så koncentreret os om at opbygge de kompetencer, der specifikt vedrører pumpe-



Her ses kortlægningen af servicenetværket mellem Grundfos DK A/S og forskellige elektromekaniske værksteder.

delen af vores koncept. Det er her, vi kan tilbyde de store forkromede løsninger så som dokumenterede tests og de mere langsigtede, optimerende vedligeholdelsesløsninger."

### Økonomisk fordelagtigt

"For nogle er prisen på de enkelte komponenter det vigtigste konkurrenceparameter. Vi vil noget

mere med vores samarbejde med kunderne. Og i øvrigt er pris og overordnet kvalitet på ingen måde uforenligt. Med udgangspunkt i vores optimeringskoncept kan de økonomiske fordele for kunden ved et tæt samarbejde med Grene Industri hurtigt løbe op i flere hundrede tusinde kroner om året," slutter Dennis Sørensen. ■



Grene Industri sælger ikke blot et produkt. De tilfører kunden en ekstra værdi, så man får et bedre totalprodukt.

# Grundfos-pumper bag kulisserne i Randers Regnskov

## Case

### Bag betonklipperne i Randers Regnskov gemmer sig mere teknik, end de fleste forestiller sig.

Ved byggeriet af den tredje dome på 2000m<sup>2</sup> besluttede Randers Regnskov's driftschef Erik Heiss og den øvrige ledelse, at man selv skulle lave vandrensningssystemerne, og der blev udarbejdet et oplæg til et SCADA system med tilhørende PLC hard- og software.

I oplægget deltog fire studerende fra Århus Maskinmesterskole - på baggrund af Erik Heiss' ideer. Oplægget blev så godt modtaget, at én af de studerende, Henrik Holmstrup, den 1. marts 2002 startede som maskinmester i Randers Regnskov!

## Fakta

Randers Regnskov består af 3 domer. De to første er på hhv. 700m<sup>2</sup> og 500m<sup>2</sup>, og den tredje er på hele 2000m<sup>2</sup>.

### Søko-anlægget første prioritet

Det første anlæg, som skulle være færdigt, var søkoanlægget. Grundlæggende skulle vandrensningen have tre faser:

- 1) En mekanisk rensning, der fjerner partikler fra vandet.
- 2) En biologisk rensning, der reducerer organisk stof samt totalt ammonium-koncentrat.
- 3) En desinfektion i form af UV-lys, der dræber bakterier, vira og alger.

### Fjerner partikler

For at fjerne partiklerne skal vandet fra bundsugene og en reguleret overfladeskimmer først passere en automatisk grovryst/transportør, som blev specielt lavet til at fjerne partikler > 8mm uden at producere spildevand, og til sidst fjerner et tromlefilter partikler > 60my.

### Vandet pumpes rundt i systemet

Hovedpumpen kan cirkulere op til ca. 320m<sup>3</sup>/h, svarende til, at næsten alt bassin vand kan renses en gang i timen. Pumpen pumper vandet igennem UV-filtre og

retur til bassinet. Efter tromlefilteret pumpes ca. 70m<sup>3</sup>/h igennem to sand-/attracit-filtre samt bio-filtre. Fra biofilteret ledes vandet hen til hovedpumpen. En delstrøm fra de 70m<sup>3</sup>/h pumper igennem en fjernvarmeveksler efter behov.

Endnu en delstrøm ledes over i spildevandstankene, hvor alt spildevand fra returskyl af sand-/antracit-filtre samt tromlefilter samles og pumpes igennem membranlægget videre til rentvandstanken, hvorfra pumpen til returskyl suger. Fra rentvandstankens overløb ledes vandet retur til hovedpumpen.

### Grundfos leverer pumperne

Da man har Grundfos-pumper i de to andre domer og har gode erfaringer med disse, var det nærliggende at købe alle pumperne hos Grundfos DK A/S.

Til de i alt fire vandrensningssystemer i den 3. dome blev der brugt 18 pumper. Tre af dem er doseringspumper, som tilsætter salt-syre for at holde ph-værdien nede. Alle større pumper er frekvensstyrede, således at vandet kan

renses efter tilpasset pumpeydelse. Det sparer mange kwh, da f.eks. algevæksten i vand afhænger af sollys, dvs. mange alger om sommeren og færre om vinteren.



Grundfos har leveret de 18 pumper der blev brugt i 3. dome.

### Automatisering af den daglige drift

Endelig skulle der kigges på automatikken. Erik og Henrik ville automatisere så meget som muligt, så den daglige drift og vedligeholdelse ville blive minimal. Samtidig ville de lave en brugerflade, så det ville være nemt at betjene anlæggene fra PC og et alarmsystem, der sender SMS-besked ved alarm.

### Selvgjort er velgjort

Både søkoanlægget og de tre andre anlæg, som er opbygget efter samme princip, kører i dag tilfredsstillende. Henrik mangler at forbinde de sidste kabler til hovedtavlen, hvor PLC stille og roligt er vokset til at have 164 I/O. Størstedelen af PLC-programmet har han lavet til alle anlæg, så sand-/antracit-filtrene returskyler automatisk, temperaturen reguleres og vandstanden styres osv.

Alarmsystemet kører også, men det er kun ca. halvt færdigt. Det består i dag af ca. 30 forskellige SMS'ere vedrørende alt fra strømsvigt til max. vandstand i bassinerne. Brugerfladen mangler dog stadigvæk. Erik og Henrik er i dag yderst tilfredse med, at de selv har lavet og styret projektet frem for at lægge det ud til en totalentrepriser.

### Økonomisk fordel

Sidst men ikke mindst er der også en økonomisk fordel ved selv at have konstrueret anlægget. Det har sparet en masse mellem-

mandsudgifter, hvilket har betydet, at man inden for budgettet har haft råd til automatisere en meget stor del af anlægget.

Ved at have investeret i frekvensomformere og især membranlægget som genanvender ca. 90% af alt spildevand (ca. 30 m<sup>3</sup>), samt senere et solfangeranlæg, forventer Erik og Henrik at spare 500.000 kr. i driftsudgifter. ■





# ScanRegn

- den professionelle leverandør af Grundfos-produkter til landbruget og tilgrænsende industrier

## Artikel

ScanRegn har mottoet "Alt til vand", og firmaet er da også leveringsdygtigt til hele vandingsmarkedet og andre vandopgaver inden for landbrug og landbrugsindustrien. ScanRegn har f.eks. været totalleverandør på små og store vandingsanlæg til landbrug og gartnerier, udsprøjtning-anlæg til spildevand fra mejerier, kartoffelmelsfabrikker og biogasanlæg.

## Branchekendt samarbejdspartner

"Vi har et meget fint samarbejde med ScanRegn, som har forhandlet vore produkter de seneste 6 år. Medarbejderne hos ScanRegn er seriøse, de kender markedet, er meget professionelle og godt fremme i skoene. De har været i branchen i mange år og har derfor et stort kendskab til Grundfos' pumpeprogram. Det betyder, at der meget sjældent sker fejldimensioneringer - hvilket naturligvis er positivt både for Grundfos, for ScanRegn og for slutkunderne," siger salgssingeniør Poul Bøgelund Jensen, Grundfos DK A/S.

## Bredt sortiment af pumpe-løsninger

"ScanRegn er specialister inden for specielt det meget vigtige område markvandning. På grund af den meget sæsonbetonede karakter af dette markedsområde er lagerføringen både vigtig og

## Fakta

### Stort udvalg af Grundfos-pumper

Et af de største lagre af Grundfos' dyk- og trykpumper uden for Grundfos findes hos ScanRegn i Grindsted. Her kan kunderne serviceres med nye pumper samt udskiftning af motorer og kabler. ScanRegn tilbyder hjælp til udvælgelse af den rette Grundfospumpe, uanset om opgaven er til vandingsbranchen, spildevand eller diverse industrielle opgaver.

vanskelig. Sammen med ScanRegn løses denne opgave i tæt dialog. ScanRegn lagerfører store SP-pumper og CU3 beskyttelsesenheden hertil. Herudover lagerføres andre SP- og SQ/SQE-pumper, diverse trykpumper og mindre pumper til forskellige landbrugsapplikationer. ScanRegn er meget bevidste om, hvor vigtigt det er at have en god driftsøkonomi, dvs. et lavt elforbrug, få reparationer og en lang levetid for pumpe-systemer."

### Til fordel for begge parter

"For ScanRegn betyder samarbejdet med Grundfos DK A/S, at de kan tilbyde deres kunder en god mærkevare, der står for kvalitetsprodukter og -løsninger.

ScanRegn har et godt og troværdigt renommé i branchen, og de har mange pumper på lager, så for os betyder samarbejdet ikke mindst, at vi altid har stor leveringssikkerhed," slutter Poul Bøgelund Jensen. ■

## Fakta

### ScanRegn - kort fortalt

ScanRegn A/S blev grundlagt i 1996 som et selskab, der primært arbejdede med etablering af markvandingsanlæg. I dag er firmaets forretningsområde udvidet til levering af

produkter og løsninger til hele vandbranchen. Endvidere er levering til spildevand og gylle-håndtering et marked i vækst. Firmaet beskæftiger ni medarbejdere og råder over 1500m<sup>2</sup> under tag.



ScanRegn er Grundfos' samarbejdspartner inden for vandingsbranchen. ScanRegn har blandt andet det største eksterne lager af Grundfos' dyk- og trykpumper.

## Medarbejdernyt



**Søren Weihrauch**  
- Ny servicechef og centerleder

Den 1. juni 2003 tiltræder Søren Weihrauch som centerleder i

Brøndby og ny servicechef i Grundfos DK A/S og får dermed det samlede ansvar for service i Danmark. Søren er uddannet maskinmester og har siden 1994 været ansat hos Geveke Teknik A/S, senest som divisionschef.

Søren kan træffes på telefon 87 50 51 39



**Jan Toftthøj Warrer**  
- Ny marketingchef

Jan Toftthøj Warrer er pr. 1. februar 2003 udnævnt til marketing-

chef med ansvar for marketingaktiviteterne i Grundfos DK A/S. Jan har været ansat på Grundfos siden marts 2000 og var inden da beskæftiget med international markedsføring.

Jan træffes på telefon 87 50 50 27



**Anders Jørgen Nielsen**  
- Ny salgssingeniør

Den 1. marts 2003 tiltrådte Anders Jørgen Nielsen som ny

salgskonsulent i Team Bygge & Anlæg, hvor han som den ene af to sælgere på området vil være ansvarlig for bearbejdning af Bygge- og Anlægssektoren i Danmark (installatører og grossister). Anders har arbejdet i Team Bygge & Anlæg som salgstechniker siden april sidste år.

Anders træffes på telefon 21 70 98 20



# Frekvensmotorer tjener sig hurtigt ind

## Case

**Grundfos MGE-motorer sikrer en god driftsøkonomi i Skiold-Echberg A/S' ventilationsanlæg. Omkring 80% af de ventilationsanlæg, Skiold-Echberg A/S sælger i dag, er med de energibesparende frekvensmotorer fra Grundfos. Målt over en periode ligger elbesparelsen på cirka 47%.**

"Selvom frekvensmotorer i ventilationssystemer er en hel del dyrere end almindelige motorer, er elbesparelsen så stor, at merinvesteringen typisk vil være tjent

ved samme belastning kun brugte 25 Watt - en besparelse på 88%. Ved 40% kapacitetsudnyttelse var de tilsvarende tal 349 Watt og 124 Watt - en besparelse på 64%.

### Sparer cirka 2,50 kroner pr. produceret svin

Den procentuelle elbesparelse mindsker altså i takt med stigende kapacitetsudnyttelse. Ved fulde omdrejninger bruger en frekvensmotor endda en anelse mere el end en almindelig motor. Men det beskedne forbrug ved fulde omdrejninger opvejes mange gange af besparelsen ved lavere omdrejninger.

Ved en elpris på omkring 50 øre pr. kWh - rensat for moms og

oplyser, at omkring 80% af de ventilationsanlæg, firmaet sælger i dag, er med Grundfos MGE-motorer.

"En frekvensmotor koster cirka 2.000 kroner mere end en almindelig motor, men med den forholdsvis korte tid, det tager at tjene merinvesteringen hjem igen, er der ikke mange, der betænker sig ret længe," siger han.

### Den tekniske forklaring

Peter Hansen forklarer, at Grundfos MGE-motorens reducerede energiforbrug og støjniveau skyldes, at den "klemmer" sinuskurven. En almindelig motor derimod "klipper" sinuskurven i stykker. Det giver uændret energiforbrug ved lave omdrejninger samt en ubalance, der forplanter sig til ventilatorvingerne og derfor giver mere støj.

### Skiftede til Grundfos MGE-motorer

Slagtesvinproducent Mogens Høeg Hørning fra Bode, øst for Randers, var både ude efter væsentligt mindre støj og et meget lavere elforbrug, da han i en staldsektion med 272 stipladser skiftede til Grundfos MGE-motorer.

### Sammenligne elforbruget

"I vinter skiftede vi motorerne i to Ø800mm ventilatorer. Samtidig fik vi sat to bimålere op, så vi løbende kunne sammenligne elforbruget i den pågældende sektion og en anden tilsvarende sektion med almindelige motorer i udsugningsventilatorerne," forklarer Mogens Høeg Hørning.

### Besparelse på knap 36 procent

I perioden fra den 1. februar til den 4. december havde de to ventilatorer med frekvensmotorer brugt 6.222 kWh mod 9.659 kWh i sektionen med almindelige motorer i udsugningsventilatorerne. Det giver en elbesparelse på 3.437 kWh, svarende til knap 36%.

### Størst elbesparelse i vintermånederne

Her skal man være opmærksom på, at den relative elbesparelse ville have været endnu større, hvis man havde sammenlignet for et helt år, eftersom elbesparelsen er størst i vintermånederne, hvor ventilatorerne kører med lave hastigheder en stor del af tiden.

### Ny udsugningsenhed

En anden svineproducent, der har gjort praktiske erfaringer med Grundfos MGE-motorer, er Kristian Nielsen fra Roum ved Møldrup. I en stald med 24 farestier samt plads til 30 drægtige søer har Skiold-Echberg A/S erstattet de to bestående udsugningsventilatorer med en enkelt ny udsugnings-enhed med Grundfos MGE-frekvensmotor. Samtidig blev der monteret ny styring til skorstenen og vægventilerne i stalden.

### Uudholdelige støj

"Det, der fik mig til at droppe de gamle ventilatorer, var egentlig den næsten uudholdelige støj, de lavede. Støjen er da også blevet reduceret betragteligt, og det samme er jeg sikker på, at elforbruget er. Hertil kommer, at den nye ventilator med frekvensmo-

tor suger bedre ved lavere omdrejninger - blandt andet på grund af den nye styring med udefølere. Desuden er luften i stalden blevet mærkbart bedre," fortæller Kristian Nielsen, som benytter lejligheden til at rose den servicemæssige opbakning fra Skiold-Echberg A/S. ■

## Kontakt



**Danmark:**  
Leif Slotø Thomassen  
Mobil: 20 26 01 19  
E-mail: lsthomassen@grundfos.com



**Øvrige Norden:**  
Ole Kjærsgaard Mortensen  
Mobil: 40 19 09 31  
E-mail: omortensen@grundfos.com



Frekvensmotorer fra Grundfos sikrer bedre klima og mindre støj i svine-staldene.

ind på omkring tre år," fortæller klimakonsulent Erik Damsted, Landsudvalget for Svin, Danske Slagterier.

### Mindre elforbrug

Det, der kendetegner frekvensmotorer, er, at de bruger væsentligt mindre el, når der ikke køres med fulde omdrejninger. I en FRATS-stald kører ventilationen med under 30% af sin fulde kapacitet i 70% af årets timer, så her er der meget at spare.

I ét tilfælde brugte en ventilator med almindelig motor 209 Watt ved 10% kapacitetsudnyttelse, mens Grundfos MGE-motoren

diverse afgifter - ligger besparelsen, ifølge Erik Damsted, på cirka 2,50 kroner pr. produceret svin.

### Mindre støj

"Udover den betydelige elbesparelse har frekvensmotorer også den fordel, at de på grund af styringssystemet støjer langt mindre end almindelige motorer. Hertil kommer, at disse motorer efter alt at dømme har lige så lang levetid som almindelige motorer," siger Erik Damsted.

### MGE motorer

Udviklingschef i Skiold-Echberg A/S ventilationsafdeling, Peter Hansen,



**Lasse Mikkelsen**  
- Ny teamleder for Team OTD

Lasse Mikkelsen er pr. 1. januar 2003 udnævnt til teamleder for

Team OTD (ordre- og leveringsprocessen) med ansvar for effektivisering af ordrehåndteringen på tværs af Grundfos DK A/S' salgsteams. Lasse har flere års erfaring i Grundfos DK A/S som salgs- og logistikassistent.

Lasse træffes på telefon 87 50 50 42



**Brian Sørensen**  
- Ny salgstekniker i Team Bygge & Anlæg

Brian Sørensen er pr. 1. maj 2003 blevet ansat som salgstekniker i

Team Bygge & Anlæg, hvor hans primære arbejdsområder vil være teknisk rådgivning og kundebetjening pr. telefon. Brian kommer fra et job som PT-tekniker på Grundfos' SP-fabrik.

Brian træffes på telefon 87 50 51 16



**Lars Würz Jensen**  
- Ny salgstekniker i Team VA

Lars Würz Jensen er pr. 1. maj 2003 ansat som ny salgstek-

niker i Team VA, hvor han primært vil være beskæftiget med teknisk kundefrådgivning pr. telefon og tilbudsgivning inden for spildevands- og vandforsyningsområdet. Lars kommer fra et job som salgskonsulent hos Brødrene Dahl A/S, men har tidligere været ansat hos Grundfos som salgs- og servicetekniker.

Lars træffes på telefon 87 50 51 21



# FF of Denmark sparer 50% energi med Grundfos CRNE-løsning



Grundfos CRNE med koldtop - særligt udviklet til applikationer, som skal kunne håndtere meget varme væsker mellem 120-180 °C.

## Case

Virksomheden FF of Denmark producerer og markedsfører fiskemels- og fiskeolieprodukter og er en af verdens førende på dette område. FF of Denmark anvender pumper mange steder i sin produktion. For at kunne leve op til sine høje kvalitetskrav har FF of Denmark i samarbejde med Grundfos DK A/S valgt en ny pumpe-løsning - installationen af 6 stk. Grundfos CRNE-pumper på 5,5kW.

Løsningen har betydet, at FF of Denmark har haft en energibesparelse på ca. 50%.

### Høje krav til produktionsprocessen

Hurtig forarbejdning af råvarerne giver den bedste fiskeolie- og fiske-melskvalitet. Det er derfor helt afgørende, at den råfisk, der bliver brugt i produktionen, er så frisk som muligt, og at forarbejdningsprocessen altid forløber under de samme produktionsforhold.

### Tørring ved høj temperatur

Produktionsprocessen hos FF of Denmark består af fire trin:

Kogning, afdræning, presning og tørring. Når råfisken er blevet analyseret og godkendt, skal den koges ved 90°C. Efter kogning bliver fisken afdrænet og presset. Herefter kører fisken til tørre, hvor den bliver tørret ved indirekte damp ved 160°C. Endelig tilsættes fiskemelet antioxidant for så at blive afkølet, formalet og pakket.

### Den gamle løsning var ineffektiv og dyr

Tidligere brugte FF of Denmark blok-pumper på 11kW med et fast omdrejningstal og en reguleringsventil til at styre vandstanden i kondensatoren og derved håndtere det 160°C varme kondensat. Men den løsning var ikke tilfredsstillende. Pumpernes akseltætning kunne ikke klare at arbejde i de høje temperaturer. Derfor måtte produktionen stoppes, for at de kunne skiftes. Ligeledes var energiforbruget højt og dermed en stor omkostning for FF of Denmark. Herudover var det vanskeligt at holde et konstant kondensatniveau i kondensatoren.

### Grundfos CRNE-løsning

Som erstatning for blok-pumperne har FF of Denmark i samarbejde med Grundfos DK A/S valgt en

CRNE-pumpe-løsning med koldtop. Denne koldtop er særligt udviklet til applikationer, der skal kunne håndtere meget varme væsker (120-180°C). Grundfos har adskilt akseltætningskammeret fra pumpe-stammen ved at indføre et luftkølet kammer, som skaber en isolerende effekt på samme måde som i en termokande. I den luftkølede top har væskens høje temperatur ingen indvirkning på akseltætnings-temperatur, som derfor holdes nede under drift (under 120 °C).

### Den rette temperatur

Et rør forbinder pumpen med koldtop-kammeret. Gennem en lille spalte i røret siver der en smule vand op i koldtopkammeret, hvor akseltætningen sidder. Vandtemperaturen falder efterhånden, som vandet passerer røret, hvilket gør det muligt at holde akseltætningen på en sikker temperatur uden ekstern køling.

### Nemt at skifte tætning

Koldtop-pumpehovedet, som adskiller væsken fra akseltætningskammeret, forhindrer akseltætningen i at overophede. Skulle det alligevel ske, at akseltætningen skal skiftes ud, tager det blot et par minutter at

skifte en CR-cartridgetætning.

### Indbygget frekvensomformer

Grundfos CRNE-koldtop har indbygget frekvensomformer. Det betyder, at motorens omdrejningstal kan reguleres alt afhængig af, hvor meget flow pumpen skal yde. I perioder, hvor FF of Denmark har meget råfisk, der skal forarbejdes, og derfor har brug for højt flow, skal der bruges mere energi end i perioder, hvor der tilføres mindre råfisk til produktionen. Ligeledes er det med frekvensomformeren nemmere at styre vandstanden i kondensatoren, end det var tidligere.

### Tre stk. digitale Grundfos doseringspumper

Fiskemassen tilsættes som sagt antioxidant, så melet ikke bliver harsk. Tidligere anvendte FF of Denmark manuelle membran-

pumper, som hver gang skulle justeres til at tilsætte antioxidant. Det tog tid og var uøkonomisk, fordi det var vanskeligt præcist at dosere i de ønskede mængder. FF of Denmark har udskiftet de manuelle membran-pumper med 3 stk. digitale Grundfos doseringspumper.

### Elektronisk betjening

Grundfos Digital Dosing-pumper er nemme at betjene. Doseringspumpen indstilles elektronisk til at dosere den ønskede mængde antioxidant i milliliter eller liter, hvorefter den automatisk tilsætter præcis den ønskede mængde. Og når først pumpen er elektronisk indstillet, arbejder den af sig selv og doserer inden for det interval, den er programmeret til. Tidskrævende, upræcis og omkostningskrævende dosering hører fortiden til hos FF of Denmark. ■

## Kontakt



Niels Salhøj  
Mobil: 40 31 14 84  
E-mail: nksalhoej@grundfos.com

## Grundfos serviceaftale bidrager til øget energioptimering



## Artikel

Grundfos er kendt for at levere pumper og styringer til mange forskellige formål, men vi er også eksperter, når det gælder service. Med en Grundfos serviceaftale opnår du både teknisk og økonomisk styring af planlagt vedligeholdelse.

Du får registreret dine pumpe- og modeltyper, hvilket sikrer dig en effektiv kommunikation og teknisk assistance. Med en Grundfos serviceaftale kan du altid regne med optimal driftssikkerhed og levetid, hvilket bidrager til en øget energioptimering.

### Få en aftale, der passer til dit behov

Grundfos tilbyder forskellige typer af serviceaftaler: Grundservice, udvidet service, totalservice samt en serviceaftale, der omfatter spildevandspumper. Ring til Team Service 87 50 50 50 og hør nærmere om, hvilken serviceaftale, der passer bedst til din virksomhed.

### Med en Grundfos serviceaftale gives der:

- Garanti for anvendelse af originale reservedele
- Service udført af specialuddannede Grundfos servicemontører
- Hurtig svartid
- Landsdækkende service
- 24 timers kontakt til Grundfos servicemedarbejdere
- Adgang til Grundfos Servicecenter
- Garanti på udførte reparationer

- Besøgsrapport efter hvert besøg

### En serviceaftale betyder også:

- Rabat på reservedele
- Rabat på udskiftning af de pumper, der er omfattet af aftalen
- Konverteringsliste i forbindelse med udskiftning
- Frit tilkald inden for normal arbejdstid
- Intet startgebyr ved vagtudkald
- Kvalificeret rådgivning og problemløsning ■



## Kontakt



Søren Weihrauch  
Mobil: 87 50 51 39

## Nye regler i varmenormen

Tillæg til varmenormen DS469 baner vejen for flere omdrejningsregulerede pumper

## Nyhed

Der er kommet et tillæg til den nuværende varmenorm. Normen siger, at der skal anvendes omdrejningsregulerede pumper til varmeanlæg med varierende flow. Samtidig skal boliger større end 300m<sup>2</sup> for fremtiden udstyres med en styring af fremløbstemperaturen. De nye regler trådte i kraft den 1. februar 2003 med en overgangsperiode på 12 måneder.

"Traditionelt set vælger mange VVS'ere en standardpumpe med 3 hastigheder, f.eks. den klassiske Grundfos UPS-pumpe til almindelige varmeanlæg. Men den går ikke i fremtiden. Nu skal man vælge omdrejningsregulerede pumper til varmeanlæg, hvor varmebehovet varierer," fortæller salgssingeniør Anders Nielsen, Grundfos DK A/S.

### Lovkrav om omdrejningsregulerede pumper

I den nye varmenorm står det nu, at pumperne skal styres automatisk efter vandstrøms- og trykbehov i anlægget. Det vil sige, at man for fremtiden, i varmeanlæg med varierende flow, altid skal vælge en omdrejningsreguleret pumpe, som f.eks. en Grundfos UPE eller en Alpha.

### Fremtidssikret anlæg

"Ud over, at det er blevet et lovkrav, så er det også en god idé at vælge omdrejningsregulerede pumper. Overordnet set giver det nogle bedre VVS-installationer, og omdrejningsregulerede pumper giver kunderne mindre støj, bedre komfort og en mindre el-regning.

Ved at vælge en omdrejnings-

reguleret pumpe opgraderer man anlægget og opfylder samtidig fremtidens krav til et lovligt og energirigtigt varmeanlæg.

### Styring af fremløbstemperaturen

Ud over bestemmelserne om de omdrejningsregulerede pumper er der også i den nye varmenorm et krav om, at fremløbstemperaturen skal kunne tilpasses de aktuelle behov. Boliger større end 300m<sup>2</sup> skal for fremtiden udstyres med en styring af fremløbstemperaturen, hvilket naturligt etableres med et opblændings-system med en pumpe.

### Her gælder normen

Tillægget til normen skal følges ved nybygninger og væsentlige om- eller tilbygninger. ■

## Kontakt



Anders Nielsen  
Mobil: 21 69 92 19  
E-mail: andersnielsen@grundfos.com



# Ejeromkostninger

## - går dybere, end det du ser ved første øjekast

### Artikel

De samlede ejeromkostninger ved en pumpe i hele dens levetid handler om langt mere end pumpens anskaffelsespris. Grundfos har designet ejeromkostningskonceptet for at hjælpe beslutningstagere til at tænke den samlede omkostningscyklus igennem, før de vælger pumpe.

### Grundfos reducerer ejeromkostningerne

Ejeromkostningskonceptet forventes at ville reducere omkostningerne ved at eje og benytte en pumpe. Hvor de fleste normalt kun ser på levetidsomkostninger, har Grundfos med begrebet ejeromkostninger valgt et bredere perspektiv på omkostninger.

### Ejeromkostninger – en ny lønsomhedscyklus

Begrebet ejeromkostning dækker

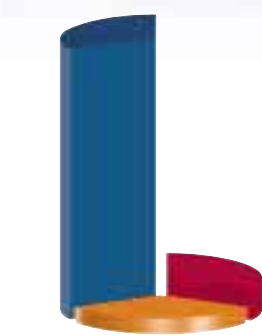
alle aspekter fra behovsanalyser til køb, drift, service og udskiftning. Konceptet fokuserer på - i hele cyklusen - at levere fordele ved at samarbejde med Grundfos. Fordele, som vil reducere omkostningerne og øge lønsomheden ved at eje en Grundfos-pumpe.

### Blotlægning af skjulte omkostninger

Med ejeromkostningskonceptet er det muligt at blotlægge skjulte omkostninger. F.eks. udgør indkøbsprisen for en vandforsyningsinstallation blot 5% af de samlede ejeromkostninger. Service beløber sig til 10%, mens energiomkostningerne tegner sig for de 85%! Set fra dette perspektiv bliver energioptimering til en nøgelfaktor, når der ses på, hvilken pumpe der skal investeres i.

### Samlede besparelser på op til 50%

Næsten 20% af verdens elektriske energi anvendes til at drive pumpe-systemer. Iflg. Grundfos kunne op til 30-50% af denne energi spa-



Indkøbspris  
Service  
Energiomkostninger

red ved at kigge på omkostningerne i et større perspektiv mere end at fokusere på indkøbsprisen.

### Tjek ejeromkostningerne

Ejeromkostningskonceptet inde-

holder et værktøj, der kan lette beregningen af ejeromkostninger. Dette værktøj er en del af Grundfos WinCAPS, som kan bestilles på [www.grundfos.com](http://www.grundfos.com) eller ved at kontakte Grundfos DK A/S på telefon 87 50 50 50.

### Vi kigger gerne forbi

Ydermere tager vandforsynings-teamet fra Grundfos DK A/S i maj og juni på Danmarks-turné i vores demovan. Her vil vi besøge de danske vandværker og tilbyde et gratis tjek af ejeromkostningerne. Har jeres vandværk interesse i et gratis tjek eller blot et besøg, så kontakt Grundfos DK A/S på telefon 87 50 50 50. Brug eventuelt kontaktformularen på bagsiden

### Kontakt



Poul Bøgelund Jensen  
Mobil: 40 10 80 22  
E-mail: [pboegelundj@grundfos.com](mailto:pboegelundj@grundfos.com)

Vi har lavet to energiberegninger for at tjekke energioptimeringen:

### NR 1: En teoretisk beregning

Beregningen er foretaget ud fra katalogmateriale over SP75-pumperne, samt via WinCAPS for SP30-pumpen. Beregningerne er kun vejledende.

#### Data på nuværende pumpe SP75-5:

- Fra jordoverflade til vandspejl = 25 meter
- Pumpen er placeret i 40 meters dybde
- Stigør diameter: Ø110 millimeter
- Koteaforskelle fra boring til vandværk = 5 meter
- Længde fra boring til vandværk 1000 meter, rørdimension Ø160 millimeter
- Årlig oppumpet mængde fra boringen = 140.000 m<sup>3</sup>
- Daglig drifttid = 5 timer og 30 minutter
- Der pumpes ind over en risletrappe

#### Beregning af nuværende energiforbrug:

- Samlet løftehøjde inkl. tryktab i stigør og rørledning til vandværk = 46 meter
- Energiforbrug pr. pumpet m<sup>3</sup> = 0,252 kWh
- Samlet årlige energiforbrug: 140.000 m<sup>3</sup> x 0,252 kWh = 35.329 kWh

Vi vil forslå, at den gamle pumpe udskiftes til en ny med bedre virkningsgrad og mindre ydelse, da en mindre ydelse vil resultere i mindre tryktab i stigør og rørledning ind til vandværket. Desuden vil en mindre ydelse ofte give mindre afsænkning af vandstanden i boringen. Ved en reduceret afsænkning skal pumpen ikke løfte vandet så højt som tidligere, samtidig med at vandkvaliteten forbedres, da jordlagene vil blive brugt som filter.

#### Vores forslag vil være, at en SP30 pumpe installeres:

- Fra jordoverflade til vandspejl = 20 meter
- Pumpen er placeret i 40 meters dybde
- Stigør diameter: Ø110 millimeter
- Koteaforskelle fra boring til vandværk = 5 meter
- Længde fra boring til vandværk: 1000 meter rørdimension Ø160 millimeter
- Årlig oppumpet mængde fra boringen = 140.000 m<sup>3</sup>
- Daglig drifttid ca. 12 timer

Samlet løftehøjde inkl. tryktab i stigør og rørledning til vandværk = 28 meter. Valg af pumpe SP30-4.

Energiforbrug pr. pumpet m<sup>3</sup> = 0,126 kWh.

Samlet årlige energiforbrug: 140.000 m<sup>3</sup> x 0,126 kWh = 17.640 kWh.

Årlig besparelse ved udskiftning af SP75-5 til SP30-4:  
35.329 kWh - 17.640 kWh = 17.689 kWh.

### NR 2: Et beregningseksempel fra den virkelige verden.

Beregningen er foretaget ud fra katalogmateriale samt WinCAPS dimensioneringsprogram over CR 30 pumperne. Beregningerne er kun vejledende.

#### Vandværkets udpumpningspumper i dag:

4 stk. CR30-40  
De 4 stk. pumper er styret af en trykstyring med 1 stk. frekvensomformer i styretavlen. Maks. udpumpningsflow = 22 m<sup>3</sup>/h  
Min. flow = 2 m<sup>3</sup>/h  
Årlig udpumpning = 43.800 m<sup>3</sup>  
Udpumpningsstryk = 40 mVs  
Det oprindelige behov for udpumpning på vandværket: ca. 100.000 m<sup>3</sup> årligt

#### Opgaven var:

Vil man kunne spare strøm ved at udskifte eksisterende pumper og styring til et anlæg, der passer bedre til vandværkets nuværende udpumpning?

#### Løsningen blev:

Energiforbrug på eksisterende anlæg (4 stk. CR30-40) pr. udpumpet m<sup>3</sup> = 0,504 kWh

Vores anbefaling er, at det ca. 15 år gamle anlæg udskiftes med nye pumper og ny styring. Vi anbefaler et Hydro 2000 ME-anlæg monteret med 2 stk. CRE16-40. Dette anlæg passer bedre til vandværkets nuværende udpumpningsbehov.

Ydelse 36 m<sup>3</sup>/h ved 40 mVs

Energiforbrug pr. udpumpet m<sup>3</sup> = 0,248 kWh

Årlig besparelse ved en udpumpning pr. år på 43.800 m<sup>3</sup> = 11.008 kWh.

# G-PLUS pumpeskolen for installatører klar med spændende uddannelsesprogram

### Aktiviteter

G-PLUS - Grundfos DK A/S' installatørklub – tilbyder hen over året en række spændende moduler i pumpeskolen.

### Modulopbygget pumpeskole

Pumpeskolen bliver fremover modulopbygget. Det giver større mulighed for specialisering samt et bedre og mere målrettet udbytte for dig som medlem.

### Mulighed for specialisering

Ud fra et grundmodul, som alle skal deltage på, kan man efter behov specialisere sig inden for varme, vand eller spildevand.

### Maks. 20 deltagere

Deltagerantallet for pumpesko-

lens hold vil være på 20 personer maks. Er du interesseret i at deltage, skal du derfor kontakte os, så snart du har fået informationer om et nyt kursus.

### Kursusprogram

I Cirkulation og på vores hjemmeside [www.grundfos.com](http://www.grundfos.com) vil vi annoncere pumpeskolens kursusprogram. Her kan du også fin-

### Fakta

#### Medlemskab

For at deltage på pumpeskolen skal du være medlem af G-PLUS klubben. Er du interesseret i at høre mere om G-PLUS, så klik ind på vores hjemmeside [www.grundfos.com](http://www.grundfos.com) - eller ring på telefon 87 50 50 50. Brug eventuelt kontaktformularen på bagsiden.

de en uddybende forklaring af indholdet i de forskellige moduler samt se tid og sted for pumpeskolearrangementerne.

### www.grundfos.com

Vores hjemmeside har en speciel G-PLUS afdeling. Kig forbi og se, hvad der sker af spændende nyt i klubben. Hjemmesiden vil løbende blive opdateret med kursus- og arrangementsoversigt, konkurrencer og lignende.

Du finder et link til G-PLUS siden under [www.grundfos.com](http://www.grundfos.com), vælg Danmark som land.

### Danmark rundt med demovan

Vi gentager succes: Igen i år drager Grundfos' demovan ud på sin tur Danmark rundt. Her vil du som G-PLUS medlem få rig mulighed for at besøge demovanden og få en god og uforpligtende snak

med vores sælgere - ligesom du kan se vores produktprogram til hus og have. Vi kommer rundt i uge 22 og 23. Mere info kan findes på vores hjemmeside.

### Tidsplan for Pumpeskolen:

#### Grundmodul:

20-08-2003 - Bjerringbro  
22-10-2003 - Brøndby

#### Varme I:

03-09-2003 - Bjerringbro  
05-11-2003 - Brøndby

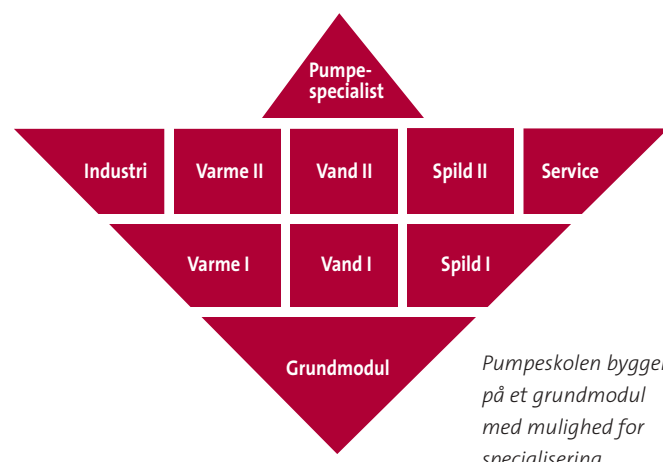
#### Vand I:

24-09-2003 - Bjerringbro  
26-11-2003 - Brøndby

#### Spildevand:

08-10-2003 - Bjerringbro  
10-12-2003 - Brøndby

### Pumpeskolens opbygning:



Pumpeskolen bygges på et grundmodul med mulighed for specialisering.

### Kontakt



Anders Jørgen Nielsen  
Mobil: 21 70 98 20  
E-mail: [ajnielsen@grundfos.com](mailto:ajnielsen@grundfos.com)



# Kontaktformular:

Hvis du ønsker at blive kontaktes eller gerne vil bestille nogle af de ting, vi har omtalt i avisen, så udfyld denne formular og fax den til: **87 50 50 24**.

## Ja tak, jeg vil gerne kontaktes vedr.:

1-timersarrangement **side 2**

Er du:

Rådgivende ingeniør på:  Jylland el. Fyn  Sjælland el. øerne

Installatør

ServiceCenter Øst **side 4**

Seminar hos din lokale grossist **side 5**

G-PLUS pumpeskole **side 10**

Gratis tjek af Ejendomskostninger **side 11**

## Ja tak, jeg vil gerne have tilsendt følgende:

Installatørhåndbogen **side 5**

Grundfos' Elektroniske Hovedkatalog **side 6**

Firma:

Kontaktperson:

Adresse:

Postnr.:

By:

Telefon:

Telefax:

## Ja tak, jeg vil gerne modtage nyheder fra Grundfos:

Pr. post

Pr. e-mail



POST  
PP  
DANMARK

### Upson-vinder

Vinderen af Upson konkurrencen i sidste nummer:

Margit Waterstradt  
Svedan Industri Køleanlæg A-S  
2670 Greve



## Upson-konkurrence

Løs rebussen og vær med i lodtrækningen om 12 flasker god rødvin.  
Sidste frist for indsendelse er den 1. juli 2003.  
Medarbejdere i Grundfoskoncernen kan ikke deltage i konkurrencen.



Løsning:

Afsender

Firmanavn

Adresse

Postnummer & by

Telefon

Navn

POST

Sendes ufrankeret  
Modtageren  
betaler portoen

CIRKULATION/RGU  
GRUNDFOS DK A/S  
Poul Due Jensens Vej 7A  
+++0074+++  
8850 Bjerringbro

## Upsons

