

Grundfos DK A/S



Poul Bøgelund
Senior salgssingeniør

Agenda

- Grundfos præsentation
- SP pumpen
- Pumpens indflydelse på vandkvaliteten
- Udfordringer med vandindvinding

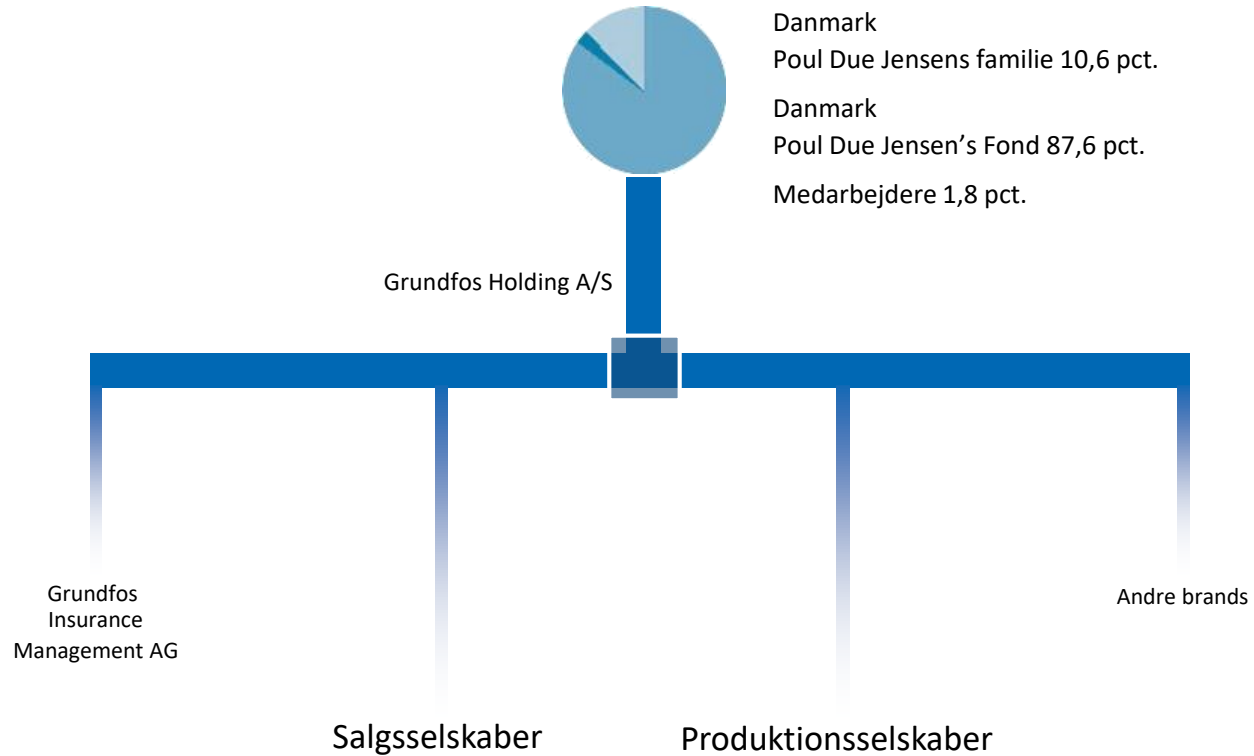
Grundfos kort fortalt

- Grundlagt i 1945 af Poul Due Jensen
- Årlig produktion af mere end 16 mio. pumpeenheder
- Omsætning på ca. 24 mia. kr. i år 2015
- Resultat før skat på ca. **2 mia.**
- Mere end 19.000 medarbejdere på verdensplan

- Ca. 4.700 medarbejdere i Danmark



Ejerstruktur

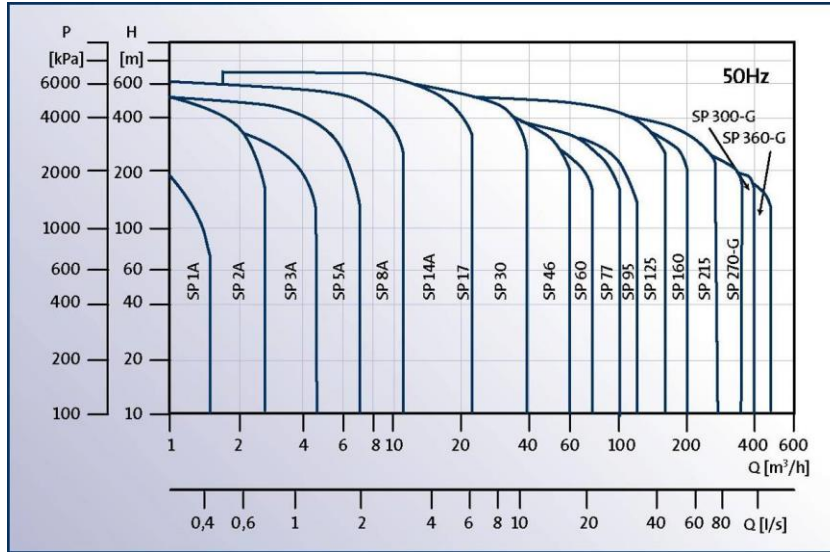


SP PUMPEN

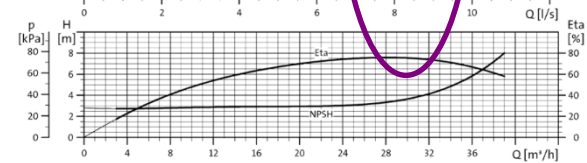
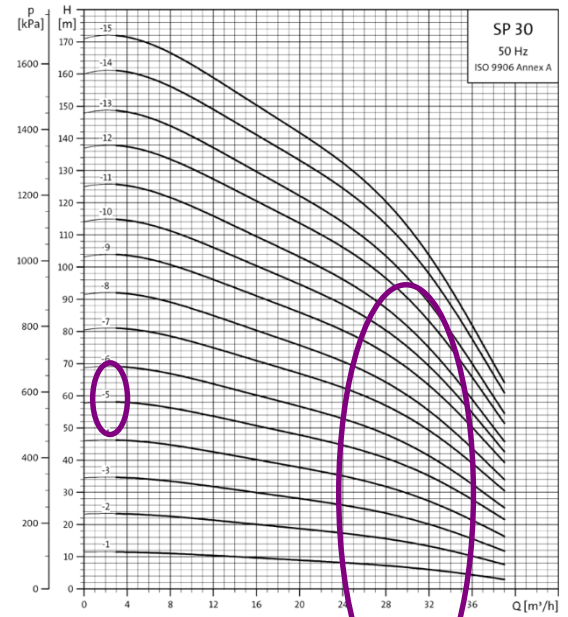
Alle dykpumpers fader 😊



Grundfos dykpumper, SP familien

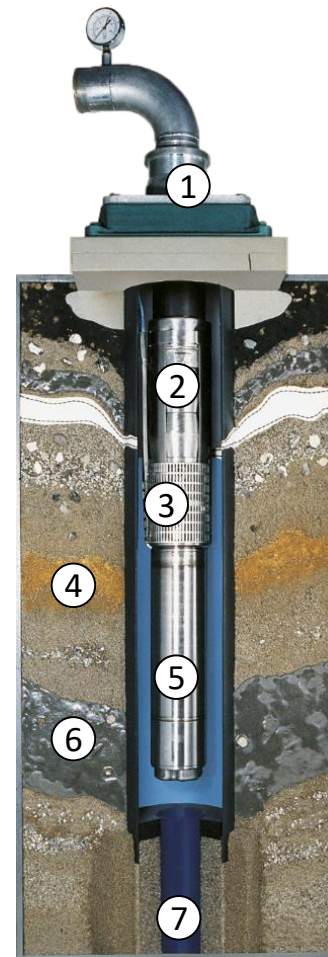


SP typenøgle fx. SP 30-5



Boringen

1. Brøndhovedet
2. Pumpe del
3. Pumpe indløb
4. Redox lag/grænse (1-5 meter)
5. Dyk motor
6. Lerlag, som holder lagene adskilte
7. Pakket grund/grus

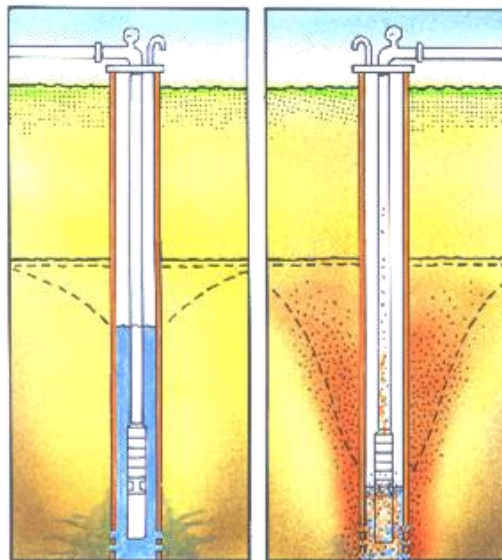


Opmærksomhed på afsænkning

Ofte kan vandkvaliteten hænge sammen med indvindingen

Overpumpning

- Lag af jord som et filter
- Oxygen
- Kemiske reaktioner
- Vandbehandling
- Øgede driftsomkostninger
- Løsning:
Mindre pumpe, og måske frekvensomformer





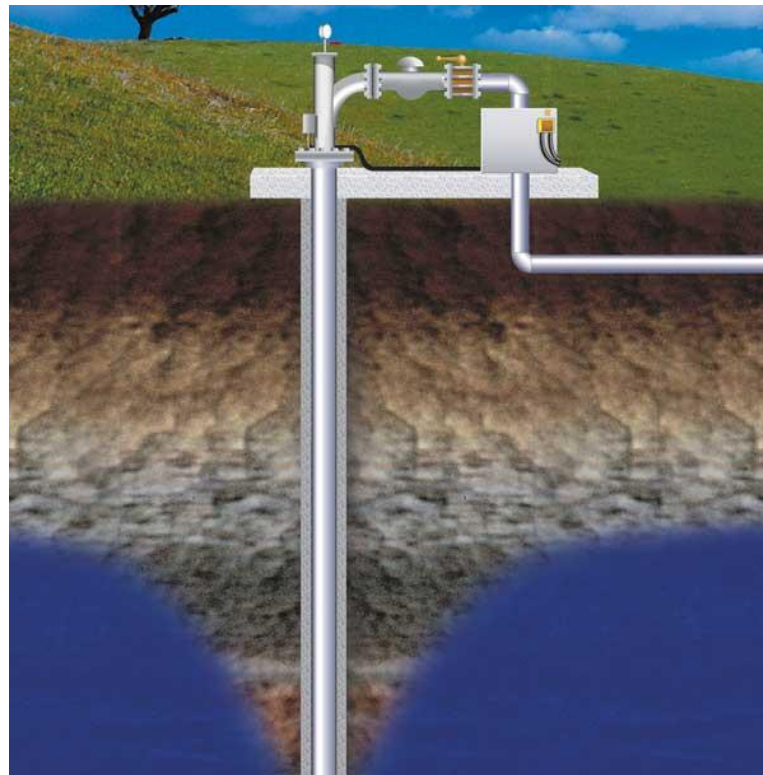
For store pumper !

Forkert valg eller ændrede forhold

- Kan give forringet vandkvalitet
- 10 m ekstra nedsækning ved 50 m vandspejl, giver 25 % højere energiforbrug

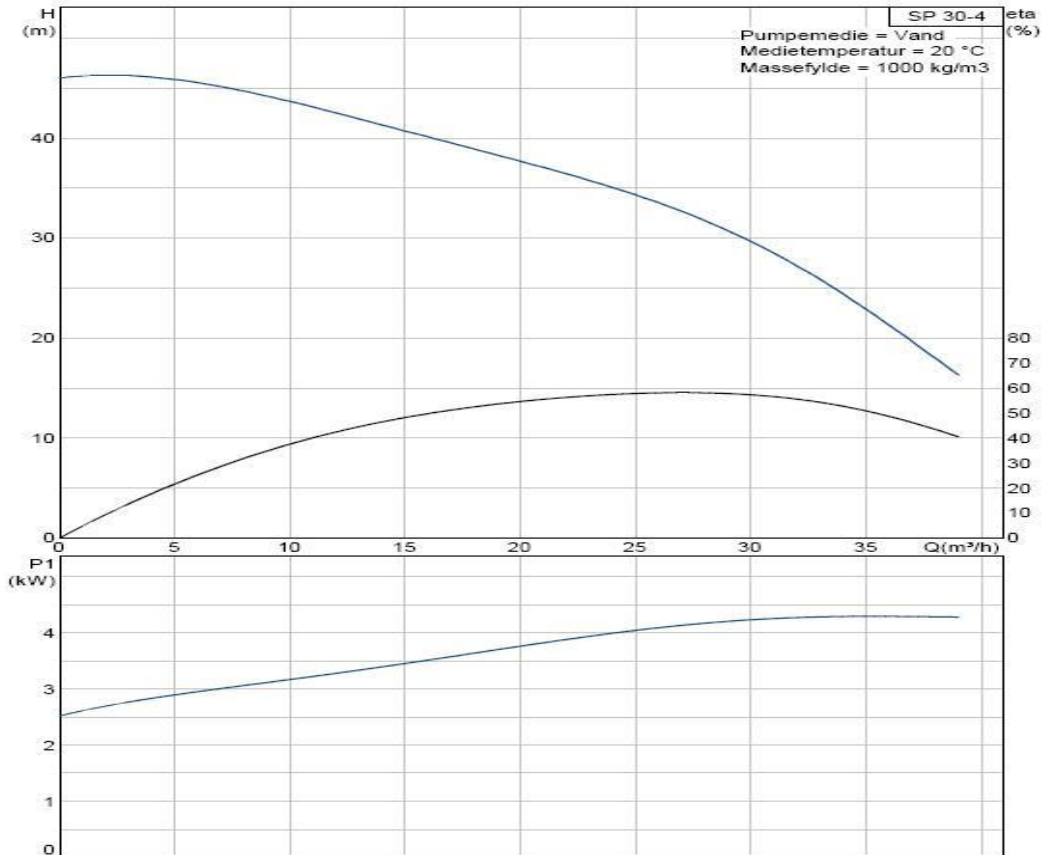
Løsning

- Reduceret pumpestørrelse
- Reducer pumpe ydelse med frekvensomformer
 - PAS PÅ !!!
 - Pumpeydelse og filter kapacitet skal passe sammen



- Dyrt at tage pumpen op/ned, få den skiftet hvis I har den oppe, ved fx video inspektion af boring

13A01904 SP 30-4 50 Hz



18% dårligere virkningsgrad medfører over 10 år et mere forbrug af el på 31.600 kWh. når der pumpes 150.000 m³/år

Frekvensomformer (CUE)

- Tilpasser automatisk pumpehastigheden efter behovet og eliminerer unødvendigt energiforbrug
- Styrefunktioner, konstant flow, konstant tryk og konstant vandstand sikrer pålidelig drift
- Softstart reducerer belastningen og slitagen på pumpen og øger levetiden. Og medfører trykstød undgås ved start og stop af pumpe.

Husk !

Fornuftig drift

Korrekt installation og idriftssætning

Sinus kurve filter



SP med VFD frekvensomformerdrift

Tommelfingerregler

- Pumpe må max. være 12 år gammel fra produktionsdatoen
- Minimum drift på 30 Hz.
- Minimum flow på 25 % af nominel pumpe flow. (SP30 = min. flow 7,5 m³/h.)
- Husk at forbinde frekvensomformeren efter forskrifterne, god jord mm.
- Husk filter på frekvensomformer.
- Max. rampetid 3 sek. op til 30 Hz, derefter valgfri.
- Tilrådelig reduktion af ydelse ned til 50 % af nominel ydelse på pumpe pga. energiforbrug
- Reglerne er kun gældende for pumper monteret i DK i boringer - ikke brønde.



SP pumpen opsummeret


- Pumpe produceret i Danmark, Aalestrup
- Markedets bedste virkningsgrad
- Testet og forbedret siden 1967
- Stor slidbestandighed
- Service venlig design
- Drikkevandsgodkendt efter de skrappeste krav
- Alle pumper er testet i teststand
 - Mulighed for Grade 1 & 2 & 3 testcertifikater

Fif...

Drosling/afspærring af pumpe **KOSTER!**

- $0,0055 \text{ kWh} \times \text{antal meter afspærring.}$
- Vandværker skal ca. max. bruge $0,0055 \text{ kWh}$ pr. løftet meter



A photograph of a man in a dark suit, white shirt, and dark bow tie, wearing glasses. He is standing on a sandy beach. In the background, there are several footprints in the sand, some of which are quite deep and distinct. The lighting is soft, suggesting a late afternoon or early morning setting. The overall tone is professional and reflective.

Og vi arbejder stadig efter vores stifter Poul Due Jensens ordsprog

**Den der går i andre fodspor
kommer aldrig foran**

be
think
innovate

GRUNDFOS 