

”Kører vi på pumperne ??”

Hvilke krav skal vi som forsyningsselskaber stille til vores anlæg - og får vi altid det vi forventer?



vand og affald

Aksel Kirkeby
Driftsleder
Vand og Affald, Svendborg
Team Transport Spildevand



Baggrund

- Præsentation
- Kommunesammenlægning 2007
- Udskillelse fra kommunen og selskabsgørelse
- Vandsektorlov 2009
 - Regulering af vandselskaberne, specielt på driftsøkonomi bl.a. ved
 - Effektivisering
 - benchmarking
 - prisloft og dokumentation af indkøb



Hvilke krav skal vi stille?

> Hvor starter vi med at stille krav?

> Beskrivelse af projektet

❖ Hvem bestemmer hvad der står i beskrivelsen?

> At gældende love, regler, og bestemmelser overholdes

❖ Hvorfor skal det være nødvendigt at skrive at loven skal overholdes?


> Arbejdsmiljøloven § 33 og 33a

> § 33. Den, der leverer et projekt til et teknisk hjælpemiddel, et produktionsanlæg eller et bygge- eller anlægsarbejde, i projektet tage hensyn til sikkerhed og sundhed ved arbejdets udførelse og driften af det færdige byggeri eller anlæg m.v. Det samme gælder den, der på lignende måde rådgiver om arbejdsmiljømæssige forhold.

>

> § 33 a. Den, der udbyder en tjenesteydelse, skal ved udarbejdelsen af sit udbudsmateriale i forbindelse med udbudet påse, at der er taget hensyn til sikkerheden og sundheden ved opgavens udførelse. Udbyder skal endvidere sørge for, at udbudsmaterialet indeholder relevante oplysninger om særlige, væsentlige arbejdsmiljøforhold, der er forbundet med opgavens udførelse med henblik på, at den, der udfører opgaven, får kendskab hertil.

> Stk. 2. Udbyder skal i øvrigt medvirke til, at den udbudte opgave kan udføres sikkerheds- og sundhedsmæssigt fuldt forsvarligt af den arbejdsgiver, der har fået opgaven tildelt.

- 
- AT's bekendtgørelse nr. 473, Bekendtgørelse om kloakarbejde

- Maskindirektivet

- <https://arbejdstilsynet.dk/da/regler/eu-regler/produktdirektiver/nyt-om-maskindirektivet-ny-8-10-08.aspx>

- Dansk Brugsanvisning

- Stærkstrømsbekendtgørelsen

- EN 60-204

Maskinsikkerhed

- Afsnit 6

Elektrisk materiel på maskiner

- CE – mærkning

Afsnit 204-1

- CE – mærkning er en mærkning og IKKE en godkendelse
 - Risikovurdering
 - Overensstemmelses erklæring
 - På trods af CE – mærkning kan en maskine være ulovlig i Danmark
 - Støjniveau kan være for højt



Mange steder oplever man:

- ❖ En række af ovennævnte bestemmelser ikke overholdt, nogen gange med argumentation i ”manglende økonomi”
- ❖ At projekter har svært ved at blive afsluttet
- ❖ At økonomien i forhold til det budgetterede er skredet
 - Dette kan så være årsag til en afslutning af projekt med uhensigtsmæssigheder der er dyrere i efterfølgende drift
- ❖ At god udvikling i retning af tørt opstillede pumper med bedre arbejdsmiljø stoppes flere steder med begrundelse i økonomi
 - Spildevands personale ønsker faktisk mindre kontakt med spildevand og slam





Hvad er vigtigt for pumpestationer?

- Hensyn til arbejdsmiljø
 - ✓ Så lidt kontakt med slam og spildevand som muligt
 - ✓ Arbejdsstillinger
 - ✓ Tunge løft
 - ✓ Afløb fra adskilte pumper ikke hen over gulvet så man går i spildevandet
 - ✓ 80% af pumpeproblemer kan relateres til ansugningsforhold
 - Luft i pumper
 - Sugerør ikke udført korrekt



- En risikovurdering man kan bruge til noget:
 - ❖ Riskovurdering på pumper og maskiner der afspejler virkelighed i forhold til arbejdsmiljø
 1. Arbejde i pumpebrønde skal undgås
 2. Der skal være fri plads omkring pumper og maskiner så de kan betjenes
 3. Motorer anbragt i et stativ så der ikke kan anvendes lodrette løft
 4. Trykbeholdere / vindkedler anbragt i brønde hvor der ikke kan arbejdes for at undgå beholderkontrol
 1. Bestemmelser om beholderkontrol er faktisk en sikkerheds foranstaltning
 5. Opbygning af pumpestationer og teknikrum så man ikke skal gå med hjelm hele tiden



Svovlbrinte Farligt for mennesker

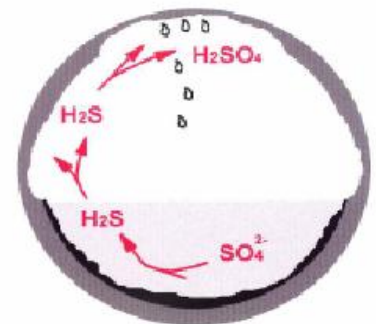
Indhold af H ₂ S i vand mg/l	Indhold i luft ved ligevægt 20 ° C, ppm	Den menneskelige påvirkning
0,0005	0,13	Lugtgrænse
0,0038	1	Svag, men mærkbar lugt
0,019	5 Alarm 1	Tydelig lugt Grænseværdi for arbejde 1 dag
0,0385	10 Alarm 2	Hygiejnisk grænseværdi for arbejde i 15 min.
0,0385-0,192	10-50	Let øjenirritation
0,116	30	Stærkt ubehagelig lugt
0,192-0,385	50-100	Svære øjen- og åndrætsbesvær efter en times arbejde Tab af lugtesans
0,385-0,770	100-200	Hoste og øjenbesvær
> 1,925-3,85	>500-1000	Hurtig bevidstløshed og død.



Svovlbrinte

Svovlsyre dannet fra H_2S skaber alvorlig korrosion:

- Kloaksystemer tærer!
- Svendborg Spildevand har siden 2006 brugt mellem 4 og 5 mill. på fornyelse af tærede betonrør
- H_2S hæmmer processerne på renseanlæg!
- H_2S reagerer kemisk med metaller som
 - kobber
 - sølv
 - jern - stål
- H_2S skaber metalkorrosion på elektriske installationer
- Mørner gummi.
- Tærer Pumper
- Brønddæksler
- Trapper og stiger
- Gelænder og rækværk



Svovlbrinte og minipumpestationer

- Minipumpestationer designet med lange opholdstider
- Påstande om at opholdstider på op til 8 timer ikke er et problem
→ det passer ikke
- Oppumpningsbrønde skal IKKE anbringes tæt på bolig
 - Borgere vil ikke finde sig i lugtgener
 - Klager koster tid, penge og renommé
- Antallet af tryksatte systemer stigende
- Udgifter til kemikalier til svovlbrinte bekæmpelse stigende
- Forebyggelse af svovlbrinte skal indregnes fra starten
 - Undgå anareobe forhold:
 - Dosering af nitrat
 - Indblæsning af luft / ilt
 - Fjernelse af biofilm / spuling / rensegris





Centralisering

- Lange afskærende trykledninger = mere H₂S
- Kloakering i det åbne land = mere H₂S
- Pildevandet fra fjerntliggende områder ledes ofte til det eksisterende net = flere lugtproblemer
- **Samlet resultat: Flere lugt- og H₂S problemer**
- Mange problemer kan minimeres i projekteringsfasen
- Alternativet er lappeløsninger af forskellig slags



Hovedledning = K07050S K07040S

Profil = Cirkulært tværsnit200

PER AARSLEFF A/S



00 cm/s

00 06 05

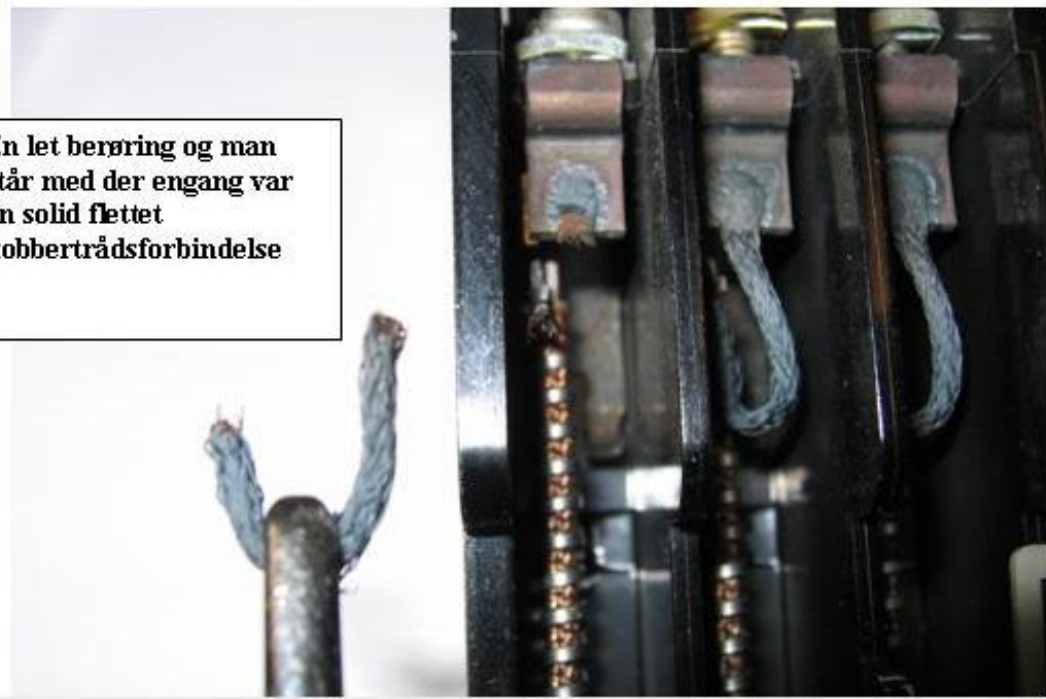
20.06.07

10:08

LT1: 042.20 m

FT: 7

En let berøring og man står med der engang var en solid flettet kobbertrådsforbindelse



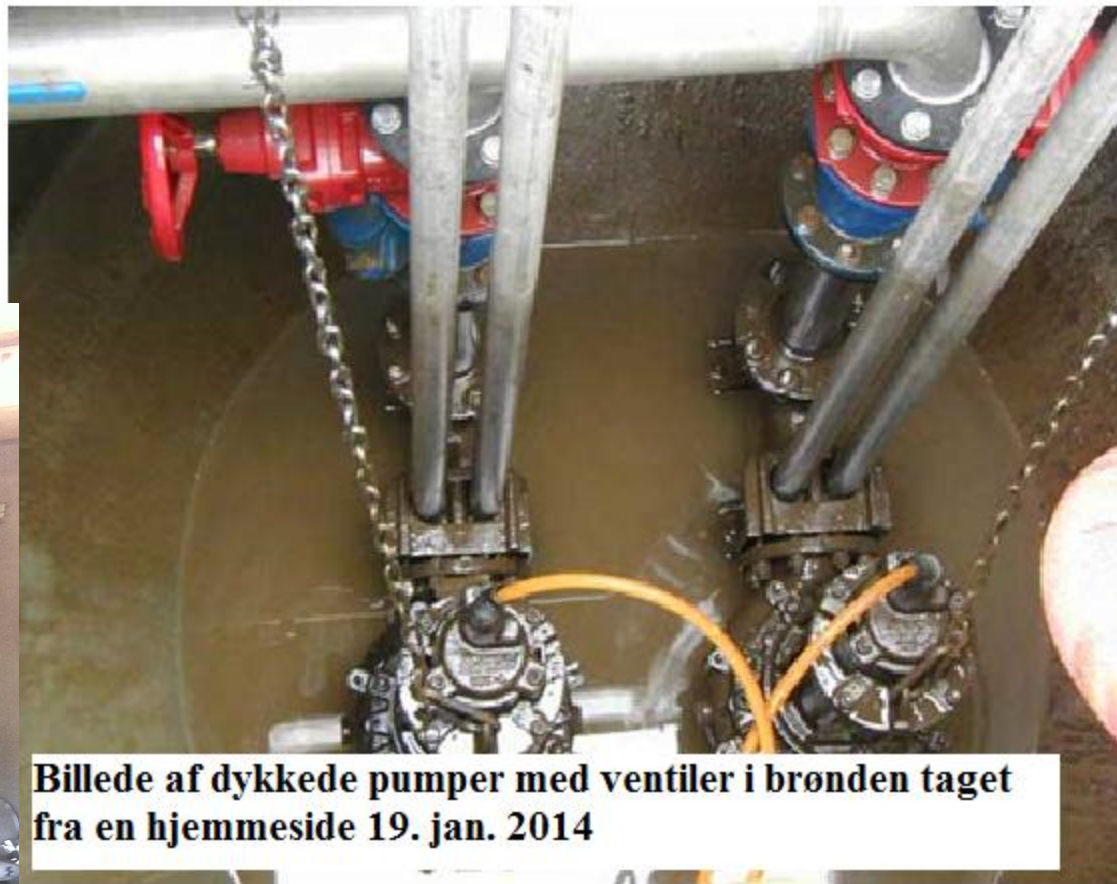


Elektriker skal ligge på jorden for at arbejde på eltavlen



Umuligt at lave lodrette løft af tung motor med talje - man kan spekulere over værdien af en risikovurdering med efterfølgende overensstemmelses erklæring og CE mærkning





Billede af dykkede pumper med ventiler i brønden taget fra en hjemmeside 19. jan. 2014







Afslutning

- Selvfølgelig skal vi "holde prisen for anlægget på et rimeligt niveau" – men
- Man får det man betaler for – det er vi alle enige om
- Billigere anlægsudgift er ikke = billigere i drift
- Der afskrives på anlægsudgiften – det kan man ikke på driftsudgiften
- Der er stor forskel på fremgangsmåden i de forskellige selskaber:
 - Nogle steder "Vi bygger som driften gerne vil have det"
 - Andre steder "Driften overtager når vi har bygget"