

## Indhold

Leder .....	3
Indbydelse til Temadag .....	4
Kalender .....	6
Kig til vand – på den ufede måde .....	8
Thomas Baarup	
Kunden set fra Forsyningens side .....	11
Hvordan håndteres kundeforespørgsler og af hvem?	
Aksel Kirkeby	
Da kloakken blev nyhedsstof .....	14
Helene Ledvona	
D&V modellen og Digital Tegningsudlevering.....	16
Mette Godsk Nicolajsen	
Endnu et skridt på vejen mod det digitale afløbskontor .....	22
Kristian Friis	
Tilstandsvurdering af pumpestationer .....	24
Aksel Kirkeby og Claus Stokvad	

**Nr. 1**

22. årgang  
Januar 2009

SPILDEVANDSKOMITEEN



**Forside foto:**  
8.000 m<sup>2</sup> bassin  
under Sankt Annæ Plads  
i København

Copyright: Københavns  
Energi, Vand&Afløb



**Udgiver**

Ingeniørforeningen i Danmark – Spildevandskomiteen  
Erfaringsudveksling i Vandmiljøteknikken

**Hjemmeside adresse**

www.evanet.dk

**e-mail adresse**

eva@evanet.dk

**Dette blads redaktør**

Sonia Sørensen, sons@ke.dk

**Næste blad forventes udgivet**

April 2009

**Næste blads redaktør**

Ulrik Højbjerg, uhb@envidan.dk

**Deadline for indlæg**

medio marts 2009

**Redaktion**

COWI A/S  
Jens Chr. Skous Vej 9  
8000 Århus C  
Tlf. 87 39 66 00  
Fax 87 39 66 00

Att.: Margrethe Nedergaard  
e-mail: mao@cowi.dk

# Leder

## Hold på vandet – bare lidt længere

Kære EVA

Når det regner for meget, opfattes vandet som et problem, og når det ikke regner, kan det også give problemer. Regnvandet kan betragtes som en ressource, når der falder en passende mængde inden for en passende tidsperiode. Med andre ord er tiden vigtig for, hvordan vi opfatter og forholder os til både regn og vand.

Klimaforandringer er på vej, og der vil komme flere og mere ekstreme regnhændelser. Siden 2005 er der udkommet et nyt skrift fra Spildevandskomiteen i gennemsnit hvert år – skrifter der indeholder kvalificerede bud på og anvisninger af, hvordan vi nu skal regne med vandet.

Når vi nu ved, hvordan vi kan regne med vandet, hvad gør vi så, når vi ved, at vandet er på vej, og hvad gør vi, når vandet er på vejen?

Kan, vil og skal vi gøre noget andet, end det vi ”plejer at gøre” på vandets vej mod kloakkerne, til bassinerne eller til de lavtliggende områder?

Vi står måske over for et paradigmeskift, hvor vi i højere grad skal til at holde på vandet for at undgå overbelastning af såvel kloakker, renseanlæg og recipienter for slet ikke at tale om borgernes kældre og samfundsøkonomien.

Muligheder for at mindske overbelastning af kloaksystemerne på grund af regnvand undersøges i flere regi herunder undersøgelse af kombinerede løsningsmuligheder i samarbejde mellem afløbsteknikere, byplanlæggere og vejfolk.

Er vi parat til at gå videre endnu og f.eks. afskære en større mængde regnvand fra at løbe ned i kloakkerne ved helt eller

delvist at inddrage for eksempel større P-pladser med delvist permeabelt belægning, boldbaner, parkanlæg og lignende offentlige områder til lokale forsinkelses- eller nedsivningsbassiner?

Kunne nogle veje med deklarerede hydrauliske tværsnit benyttes under ekstremregn til afledning af overfladevandet til mere egnede byrum, hvor regnvandet kan indgå som et rekreativt element? Her vil regnvarighed og gentagelsehyppighed samt regnvandets opholdstid på vejene skulle samtænkes med en bearbejdning af holdninger til trafikikkerhed og kørselskomfort, som man i givet fald skal forholde sig til.

Er vi parate til ”at tænke ud af boksen”, bearbejde faste holdninger til andet end bare at fjerne regnvandet ved at sende det hurtigst muligt ned i kloakkerne – og samtidig acceptere skadevoldende og uhygiejniske opstuvninger på terræn med en vis gentagelsesperiode?

Er det på den anden side hygiejnisk forsvarligt at bringe kloakken tilbage i det synlige bybillede – noget vi ellers har stræbt imod at undgå i mere end 100 år? Og kan en lokal grundvandsdannelse ved nedsivning af overfladevand forenes med nutidens og fremtidens drikkevandsforsyning?

Handler det om Fup – eller handler vi i Fakta, som så gerne vil ha’, at vi holder på vandet ... bare lidt længere? Det er netop nogle af de velbevarede hemmeligheder, som vi vil løfte sløret omkring på den kommende EVA-temadag!!

EVA-udvalget



EVA-udvalget indbyder til Temadag

# Kan vi regne med vandet

Torsdag den 5. februar 2009, Hotel Nyborg Strand

At planlægge et afløbssystems funktion fremad de næste 100 år er ikke noget nemt scenarium. Det kræver overblik, viden og omstillingsparathed, hvis gevinsten skal være at have et velfungerende spildevandssystem hele vejen, med de kendte og ukendte udfordringer der ligger i dét!

Denne temadag belyser planlægning af spildevandssystemer på baggrund af den viden vi har nu og med de muligheder og virkemidler der eksisterer, og som vi kan se i den nærmeste fremtid. Der lægges vægt på de stigende regnmængder, og på løsninger, der sigter på vand som en positiv ressource, og blik for de muligheder teknologien giver os til at udnytte de systemer vi har.

Vel mødt!!  
EVA-udvalget.



## Program

9:30 Kaffe/te og rundstykker

10:00 Velkomst og indledning

*Carsten Jakobsen,  
EVA-udvalget*

10:10 Klimaændringer

### Der er mere mellem himmel og jord

Vores arbejdsgrundlag for hensyntagen til fremtidige klimaændringer er en klimafaktor, der er baseret på ICCP's klimascenarium A2, som redegjort for i Spildevandskomiteens skrift 29.

Er der andre faktorer end den menneskeskabte CO<sub>2</sub>-udledning, der kan flytte vores arbejdsgrundlag i fremtiden?

*Henrik Svensmark  
Danmarks Rumcenter*

10:35 Vand på vejen

Kan en del af regnvandet håndteres på overfladen og undgå at blande den med det forurenende spildevand?

Hvad siger vejfolkene til at få mere vand på veje - oftere?

Hvilke planer har Vejdirektoratet for klimatilpassede og miljøvenlige veje?

*Knud A. Pihl,  
Vejdirektoratet,  
Vejteknisk Institut*

11:00 Pause

- 11:15 Plan A, Plan B og merværdi af regnvandsinvesteringerne, når vi håndterer regnvand** *Ole Fryd  
Skov & Landskab*
- 11:45 Årsmøde**
- 12:05 Frokost**
- 13:15 Intelligente afløbssystemer**  
Der forskes og udvikles i intelligente afløbssystemer, udnyttelse af radarbaserede prognoser, dynamisk styring og samstyring af afløbssystem og renseanlæg. *Ole Adeler,  
Krüger*
- 13:40 Afløbsplanlægning og en vision midt i planjunglen**  
Hvad gør vi når spildevandsplanens planlægningshorisont ikke er lang nok ?  
Peger spildevandsplanen i samme retning som de andre planer omkring vandkredsløbet - eller modarbejder de hinanden?  
Kan vi med fordel bruge andre fagområders planlægningsmetoder ? *Inge Halkjær Jensen  
Århus Kommune  
Vand og Spildevand*
- 14:05 Pause**
- 14:25 Strategi**  
At udstikke fremtiden for afløbssystemet kræver en strategi.  
Hvorledes har Lyngby-Taarbæk Kommune har tilrettelagt en strategi for udbygningen af afløbssystemet - og hvad er investeringsbehovet. *Annette Henze, Orbicon  
Carsten Jakobsen, Krüger*
- 14:50 Miljømæssig bæredygtighed**  
Ved at løse et miljøproblem ét sted risikerer vi at introducere et nyt og måske større et andet sted.  
Dette indlæg introducerer livscyklus-vurdering anvendt som beslutningsstøtteværktøj. *Henrik Fred Larsen, IPU*
- 15:15 Afsluttende bemærkninger** *Jan Nielsen, EVA-udvalget*
- 15:30 Farvel og kom godt hjem**

---

Deltagergebyr: kr. 1100,- for medlemmer af EVA-udvalget, kr. 1250,- for øvrige, gratis for studerende.

Deltagelse i øvrigt i h.t. IDAs regler.

Tilmelding: IDAs mødetilmelding, tlf. 33 18 48 18, senest den 2. februar 2009.

# Kalender

## Ferskvandscentret (Afløb):

19. - 23. jan	Grundkursus i spildevandsrensning
2. - 4. feb.	Drift af pumpestationer 1
26. feb	WinRis-brugerkursus - RBU-data på Miljøportalen
2. mar.	Ekstern støj
2. - 3. mar.	Grundkursus i afløbssystemer

## DANVA (Afløb):

20. - 21. jan	Årskursus
29. jan.	Personalejura
23. - 25. feb.	Grundlæggende kursus i vandforsyningsteknik Lukket for tilmelding
4. - 5 mar. + 2 apr.	Intern kommunikation og information
9. - 10. mar.	Forhandlingsteknik og konflikthåndtering
11. - 12. mar.	Grundlæggende ledelse
30. - 31. mar.	Forandringsledelse og lederstile
20. - 21. apr.	Årsregnskabslovgivning
22. - 24. apr.	Tilsyn med vandforsyningsanlæg
28. - 30. apr.	Grundlæggende kursus i vandforsyningsteknik
29. apr.	Ledelsens samarbejde med bestyrelsen
4. - 5. maj.	Vandbehandling og filterteknik
5. maj.	Standardkontoplan
26 - 28 maj.	Lægning og svejsning af PE-rør



**IDA Miljø:**

27. jan. Midtvejsevaluering af vandmiljøplan III  
- hvad har virket og hvad har ikke?
25. feb. BNBO - Boringsnære beskyttelsesområder
4. mar. Klimatilpasning - tekniske muligheder og  
konkrete erfaringer
11. mar. Generalforsamling IDAmiljø
31. mar. Miljøfremmede stoffer i regn- og spildevand
1. apr. Vandgenbrug og BAT i procesindustrien,  
nye trends og ideer
27. apr. Klimarigtige kommuner - hvordan?
6. maj. REACH - samarbejde om registrering
14. maj. Landbrugsgodkendelser - grænseflader til  
vand og naturplaner
20. maj. Grøn vækst
3. jun. Konsekvensvurderinger efter habitatdirektivet
11. jun. Fremtidens miljøudfordringer

**EVA:**

5. feb. 2009 Kan vi regne med vandet ? + Årsmøde
28. maj 2009 Hvad driver driften?
5. nov. 2009 Endnu ikke programlagt



# Kig til vand – på den ufede måde

Antallet af vandskader stiger, og mange tusinder af landets ejendomme er i særlig grad udsatte for vandskader når ekstrem regn ikke kan løbe væk. Udsathedens handler om meget andet end højden over havet, og den er nu kortlagt for hele Danmark. Grundlaget er et sæt af variable som beskriver højde- og afstrømningsforhold for overfladevand, forankret på 100 m-cellerne i Det danske Kvadratnet.



Af Thomas Baarup,  
Geomatic als

Vejret er kommet for at blive. Det sagde allerede Storm P, og han har haft ret før.

Tilmed er det et faktum, at hyppigheden af ekstremt vejr øges, og udgifterne i forbindelse med skybrud ligeså. Det mærkes direkte hos boligejere eller ejendomsforvaltere, kloakmestre, forsikringstagere og -selskaber, kommuner, developere og entreprenører. Med andre ord: både hos dem det går ud over, dem der tørrer op, dem der betaler og dem der planlægger.

Samme Storm P sagde, at ingen gør (eller kan gøre) noget ved vejret. I denne artikel gives et bud på hvordan vi dog gøre en del ved det vi ved om vejret. Viden om hvor vejret får størst direkte påvirkning af os. Og det vil følgelig have stor værdi i at kunne kortlægge, analysere og forudsige. Faktuel viden om sådanne forhold – om de kombinerede effekter af terræn, jord- og overfladeforhold – er i denne tid derfor genstand for stor opmærksomhed bredt omkring hos influenter, interessenter og aktører på dansk land.

## Risikobilledet kortlagt

I Geomatic har vi regnet på de kombinerede terræneffekter på basis af en bred vifte af højdedata fra virksomheden Scankort. Scankort har med Danmarks HøjdeModel produceret en højtopløst rumlig højdemodel for Danmark som er certificeret af Staten, ved Kort & Matrikelstyrelsen og Miljøstyrelsen og købt af mere end 90 % af landets kommuner.

Den landsdækkende højdemodel for Danmark bygger på laserscanning fra fly af Danmarks ca. 43.000 km<sup>2</sup>. I alt indeholder modellen højdemålinger for ca. 19 mia punkter overalt

i Danmark, svarende til et 1,6 m net. På basis heraf tegnes et meget detaljeret billede af landskaber, boligområder, parcelhusgrunde m.v.

Højdeoplysninger for enhver 100 m-celle i Det danske Kvadratnet er forberedt, såsom højdeforskelle, maksimal højde, minimal højde, gennemsnitlig højde etc, og på basis af dette er en række afledte terrænrelaterede variable produceret (se faktaboks). Således kender vi for alle 100 m-celler i Det danske Kvadratnet – og dermed også enhver adresse i Danmark som vi entydigt placerer i en celle – de modellede forhold for overfladeafstrømning.

## Mikrotopografiske variable

opgjort for 100 m-cellerne i Det danske Kvadratnet

- Højdeforskelle (største højde, mindste højde, gennemsnitlig højde etc.)
- Slope (hældning)
- Sink (lavninger i profilen, dvs. udsøgning af celler som ligger lavere end de omkringliggende celler)
- Flow Direction (også kaldet strygning eller hældningens orientering)
- Flow Accumulation (også kaldet tilstrømning – hvor meget vand flyder igennem og/eller til en celle?)



### Modellen i tværsnit

Modellen er ikke en matematisk overflade-afstrømningsmodel, men snarere/derimod en statistisk model over risiko for vandskade. På basis af den opstillede model regnede et af landets større forsikringselskaber, Topdanmark, videre på sammenhængen mellem kendte skader i egne registre og modellens forudsigelser.

Nærmere præciseret giver modellen signifikans for variablene terrænhældning og tilstrømning. Det kommer til udtryk som en høj positiv korrelation mellem erkendte, anmeldte vandskader på boliger og indbo og modellen.

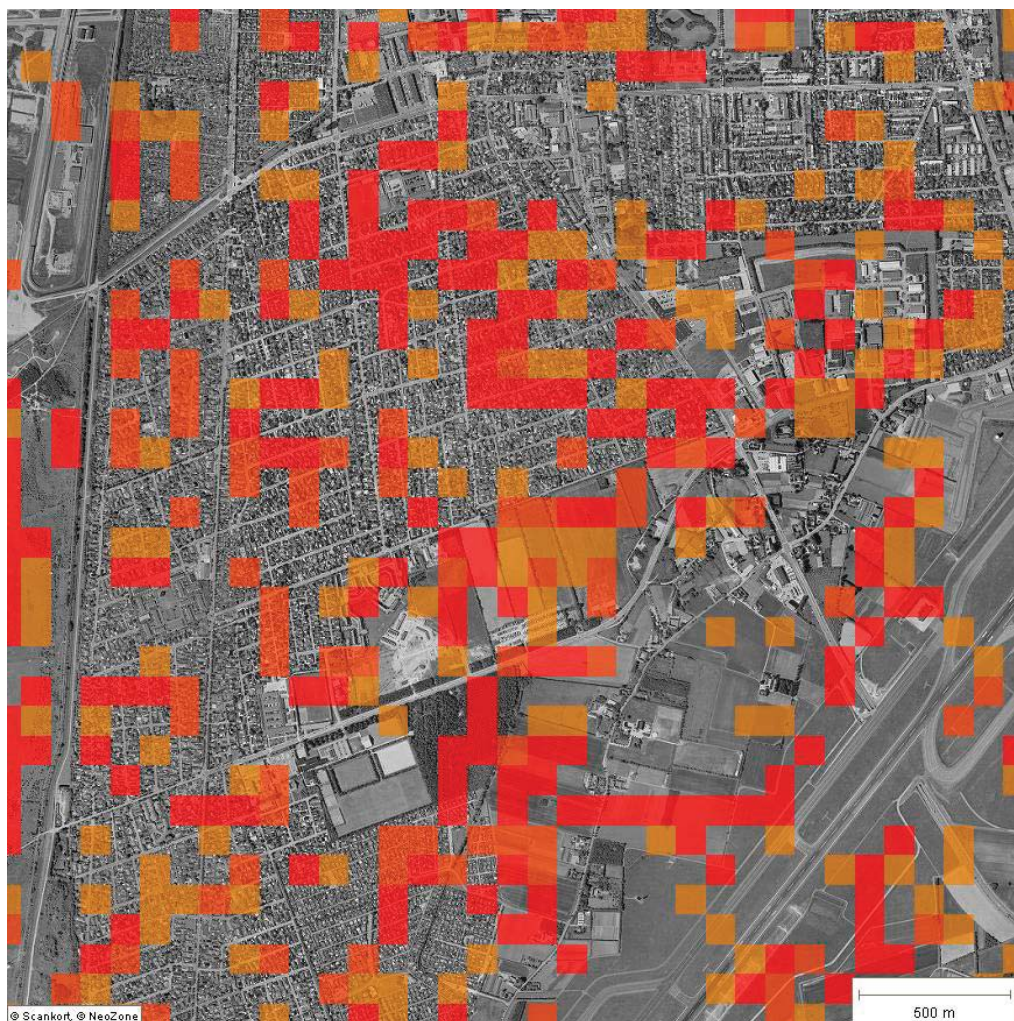
Empirisk er en model altså formuleret i stil med:

Risiko =  $f(\text{flowdirection, flowaccumulation, hældning, ...})$

I faglige kredse vil mange formentlig hævde, at beregningerne da kan gøres finere end på 100 m-celler, og vi er ikke uenige. Blot løfter vi flaget for at det endda på dette niveau er muligt at dokumentere en værdi af modellen og prognosen.

Vi behøver altså ikke at gå hele vejen før det giver både mening og værdi. Frem for at bære den faglige begejstring og stolthed som et slør for øjnene gælder det om at rette fokus på dem uden for maskinrummet og de faglige kredse. Det er dem der mærker og lever med de fysiske konsekvenser – fra planlægger og byherre til boligejer og forsikringselskaber.

På lidt længere bane overvejer vi forskellige justeringer og udvidelser til modellens datagrundlag, sådan som det måtte vise sig relevant: Et tættere samarbejde med en række andre forsikringselskaber er på vej; andre variable kan føjes til modellen såsom



Figur 1. En lille bid af Danmark hvor det kan være særlig ufedt at have kældre. Med orange-røde farver er de 100 m-celler markeret, som har relativt størst risiko for vandskader efter skybrud.

jordbundsforhold, befæstningsgrad, vandmætningsgrad, regnmængde eller kloakeringsforhold. Og selv om 100 m-cellerne i Det danske Kvadratnet anses for at være et adelsmærke hos os i Geomatic, kan finere beregninger med celler på mindre end 100 m bestemt overvejes.

Vi er klar!

### 'Med mig til vand' – ejendomsmæglerne elsker det, men hvad hvis det er vand lige neden for kældertappen?

Det kan være én ting at skulle forholde sig til risikokortlægning

overordnet, til parametrisering og signifikans. Noget helt andet er at opleve konsekvenserne på egen adresse, hjemme i kælderen. Her skal boligejerne i stigende grad – i et stigende antal – til at overveje enten at dyrke champignon i kælderen eller i det mindste undersøge dræn, kloakering og andre forhold i og omkring ejendommen.

Overalt omkring os er eller bliver konsekvenserne tydeligere: En række forsikringselskaber varsler prisstigninger for en hel del boligejere landet over, som reaktion på den kendsgerning, at udbetalingerne stiger.

Med det foreliggende datagrundlag har selskaberne mulighed for at revidere risikobilledet for klimaeffekter, hvilende på faktiske og kvantitative data.

I det nyligt indviede koncerthus i DR-byen i Ørestaden ødelagde indtrængende vand adskillige Steinway-flygeler, Hammond-orgeler (og Sigurd Barrets klaver!). I Odense står en række private boliger overfor at blive revet ned pga. gentagne langvarige vandskader, og i flere kommuner inddrager man nu sårbarhed og udsathed som faktorer i planer for fremtidig byudvikling.

Og vi har blot set begyndelsen.

### Byg på viden, byg viden på data

I Geomatic løfter vi flaget for, at en bred indsats er mulig og bør igangsættes på basis af det datagrundlag som allerede nu viser sit værd.

Kommuner landet over får her serveret grundlaget for at kunne prioritere indsatsen i afløbssystemerne. Risikoen for vandskade kan inddrages som en parameter i vurderingen af hvor indsatsen prioriteres højest. Samtidig kan udstykninger og nybyggerier prioriteres (alt efter hvor vådt anlægsarbejdet bliver); listen er lang.

Hos eller for den enkelte boligejer eller ejendomsadministrator kan skader forebygges, eksempelvis med faskiner, vandlukkeforanstaltninger, flydespær – og i det hele taget en mere fokuseret behandling af spuling af egne kloaker etc.

Er interessenter og aktører klar til at handle, er vi klar til at regne! Lad det regne.



Figur 2. Ejendomsdata i samspil. Ejendomme med kælder i risikobetonede 100 m-celler er angivet som blå prikker. Bring datakilder sammen, og kortlæg risici eller behov for indsats.

### Referencer

Scankort og Danmarks HøjdeModel: <http://www.scankort.dk>

DR Nyheder – vandskader for millioner i DR Byen: <http://www.dr.dk/Nyheder/Indland/2008/07/11/150227.htm>

DR Penge – Klimaforandringer rammer kloakerne: <http://www.dr.dk/DR1/penge/2008/09/17130334.htm>

Geomatic: <http://www.geomatic.dk>; <http://www.conzoom.eu>

### Om forfatteren og Geomatic

Thomas Baarup, forretningsudvikler og problemknuser hos Geomatic. Han har en baggrund som Civilingeniør og HD i afsætningsøkonomi. Thomas' hjerte banker ikke mindst for at knuse større datamængder og modellere sammenhænge som giver mening og merværdi. [tba@geomatic.dk](mailto:tba@geomatic.dk)

I Geomatic arbejder vi kontinuerligt frem mod nye løsninger baseret på mødet mellem demografi og geografi, og vi bringer samfundets data bedre i spil ved at tænke og arbejde nyskabende.

# Kunden set fra Forsyningens side

## Hvordan håndteres kundehenvendelser og af hvem?

Den oprindelige titel var: Borgeren set fra forsyningens side, men borgeren bør i denne sammenhæng betegnes "Kunde".

Kunden betaler for en ydelse, henholdsvis drikkevandsforsyning og bortledning af spildevand til rensning. Han betaler relativt mange penge for denne ydelse, og et forbrug på blot 100 m<sup>3</sup> resulterer mange steder i en samlet regning på 5 – 6.000 kr.. I mange andre sammenhænge i samfundet stiller man krav til virksomheder hvor man har betalt for lignende beløb, og hvorfor så ikke når det gælder Vand og Spildevand?



Af: Aksel Kirkeby  
Driftsleder  
Svendborg Vand A/S

Kunden kan i sagens natur ikke fravælge os, men man kan i modsætning til el- og teleområdet ikke transportere andre forsynings vand eller spildevand gennem vore ledninger. Det er ganske enkelt umuligt.

Vi kan heller ikke som en række andre virksomheder fravælge besværlige kunder, vi er kundens eneste mulighed for henholdsvis vandforsyning og "spildevandsforsyning", og Svendborg Vand opererer da også med forsyningssikkerhed på drikkevand og aftagsikkerhed for spildevand.

Når man som en virksomhed som Svendborg Vand har 58.000 spildevandskunder og 37.000 vandkunder, er man nødt til at have styr på, hvordan kundehenvendelser behandles.

Der skal være indarbejdede rutiner der bevirker, at kundens henvendelse resulterer i en tilfredsstillende sagsbehandling og løsning af problemet – eller en tilfredsstillende forklaring på en afvisning af løsning af et privat problem.

Ved henvendelsens start skal man have en række helt grundlæggende oplysninger for at kunne arbejde videre med sagen:

- Dato & klokkeslæt
- Navn & adresse
- Telefonnummer
- Problemstilling.

Allerede her er det vigtigt at have styr på, hvem der modtager henvendelsen, og da kunden gerne skulle have en fornemmelse af professionel håndtering er det vigtigt, at man ikke stiller telefoner ud til medarbejderes mobiltelefoner på trods af, at det måske nok er disse medarbejdere der er eksperter i kloaksager. Man kan ikke snakke i mobiltelefon og tage notater samtidig med, at man arbejder med f.eks. spulingsopgaver eller lignende kloakarbejde iklædt sikkerhedsudstyr og handsker, og måske til en vis grad er beskidt med kloakslam. Modtagelsen skal foregå i administrationen, og så må man internt have en rutine, der "bærer" sagen ud til manden med det praktiske arbejde.

I sagsbehandlingen er det vigtigt, at man har styr på grænserne mellem den private og den offentlige del af kloaksystemet, det gør det meget lettere at give god service enten at kunne påtage sig ansvaret for løsning af problem, eller at kunne forklare kunden, at problemet ligger på den private del.

En anden vigtig del er korrekte ledningsoplysninger, dels for hovedledningers placering i terrænet, og dels placering af stikledninger samt eventuelle brønde. Sagsbehandlingen kræver ofte en henvendelse til Kommunens Byggesagskontor, som har arkiv over alle kommunens ejendomme, hvor alle byggesager samt kloaksager er arkiveret. Et vigtigt element i dette er, at have ledningsplaner med ude i servicebiler, f.eks. på en bærbar PC så søgning på adresser er nem og hurtig.

Det er vigtigt løbende at notere fremdriften i sagen, specielt ved efterfølgende forsikringsbehandling kan det være afgørende for placering af ansvaret for en skade, om man har gjort løbende notater.

Afslutningen på en sag har typisk følgende muligheder:

- Problemet løses men en enkelt spuling af den stoppede ledning.
- Skaden er så stor, at en reparation er nødvendig.
- Problemet er af en sådan beskaffenhed, at der foretages forebyggende spulinger eller rodskæringer et eller flere gange om året indtil et større renoveringsprojekt kan løse problemet permanent
- Problemet ligger i den private del, og forsyningen afviser derfor yderligere sagsbehandling samt problem-løsning.

Når en sag så er afsluttet, spørger Svendborg Vand A/S kunden: "Var du tilfreds med vores sagsbehandling?"

Det gør vi ved, at udsende et spørgeskema sammen med en frankeret svarkuvert, og følgende spørgsmål bedes besvaret:

1. Personalets venlighed ved henvendelsen?
2. Var du tilfreds med reaktionstiden?
3. Fik du den information du skulle bruge?
4. Var du tilfreds med vores indsats?

Alle 4 spørgsmål kan besvares med:

"Meget tilfreds" – "Tilfreds" –  
"Hverken tilfreds eller utilfreds" –  
"Utilfreds" – "Meget utilfreds"

Der er desuden mulighed for at skrive en kommentar.

Der er flere grunde til at spørge til kundens tilfredshed:

- Vi vil gerne have tilfredse kunder, det er en del af virksomhedens eksistensgrundlag.
- Hvis vi ikke spørger kunden, kan vi ikke vide, om den service vi leverer lever op til forventningerne.
- Kundetilfredshed er en del af virksomhedens målsætning, og det vil i

fremtiden være en del af benchmarking med andre forsyninger.

- Bestyrelsen ved, hvad vores kunder mener om vores indsats.
- Medarbejderne ved de får karakter på det arbejde de udfører hos kunden.
- Det er med til at give et godt omdømme.
- Kundeservice og kundebehandling er kommet for at blive.

Til de kritikere der siger, at "kunden gider ikke svare, der er alt for mange undersøgelser" er svaret, at "Det passer ikke!".

Til dem som ikke har prøvet det endnu: Prøv det – det kunne faktisk ende positivt

Kundebehandling er kommet for at blive!!



**Hjælp os med at blive bedre!**

Som opfølgning på din henvendelse til Spildevandsafdelingen fremsender vi dette spørgeskema.

I Svendborg Vand lægger vi stor vægt på, at brugerne er tilfredse med de opgaver, der bliver løst, og den service, som bliver leveret.

Derfor beder vi dig om at bruge 5 min. på at besvare nedenstående spørgsmål og returnere spørgeskemaet i vedlagte svarkuvert.

På forhånd tak for hjælpen!

**Hvor tilfreds er du med sagsbehandlingen i forbindelse med kloakproblemer**

	Meget tilfreds	Tilfreds	Hverken tilfreds eller utilfreds	Utilfreds	Meget utilfreds
1. Personalets venlighed ved henvendelsen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Var du tilfreds med reaktionstiden?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Fik du den information du skulle bruge?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Var du tilfreds med vores indsats?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Kommentarer i øvrigt:

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Navn: \_\_\_\_\_  
 Adresse: \_\_\_\_\_

(kan udelades) Dato: \_\_\_\_\_  
 (kan udelades)

Svendborg Vand oplever svar procenter på 40 – 80 % af de udsendte skemaer, og svarene viser med al ønskelig tydelighed, at kunden dels gerne vil svare, og dels, at der er meget stor tilfredshed med vores arbejde.

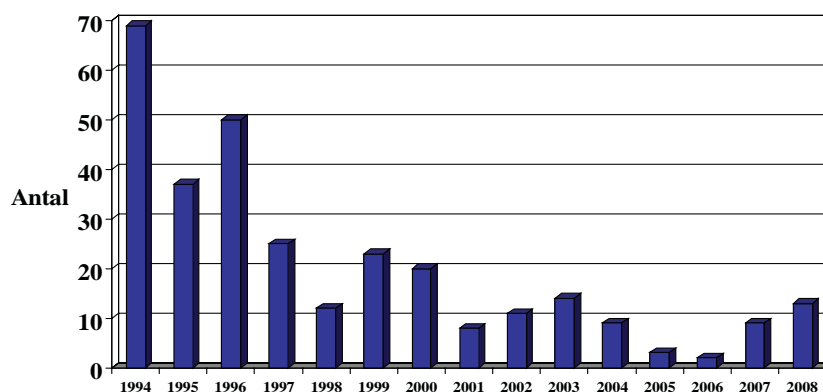
Målet er, at mere end 95 % skal være enten tilfreds eller meget tilfreds, og dette mål er overholdt siden 2003 hvor undersøgelsen blev indført som fast rutine.

Følgende bemærkninger er citater fra returnerede skemaer:

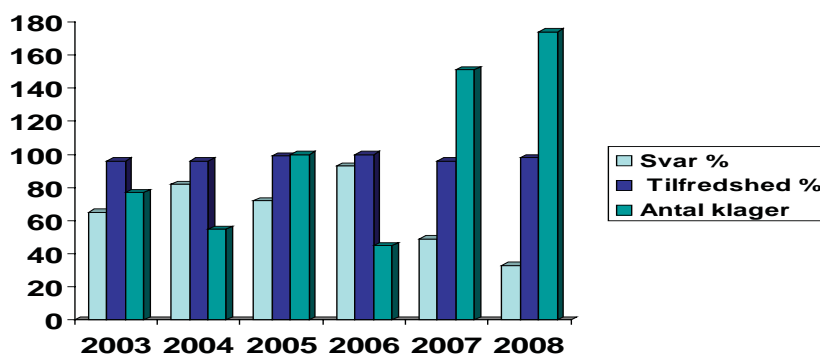
- Aftale overholdt – hurtig reaktion, de to vigtigste ting
- Meget tilfreds, de var flinke og kom indenfor godt en time. Tak for det
- Vi kan kun sige tak for en meget venlig og kompetent hjælp. Megen ros til de sendte medarbejdere
- Problemet løst inden ½ time
- Venlig, effektiv, kompetent hjælp og rådgivning – helt i top – Tak
- En lille misforståelse i forbindelse med reaktionstiden efter første op-ringning herfra. Ellers helt OK
- Stolthed over at bo i en kommune, hvor tingene fungerer, når tingene går galt
- Service på højt niveau
- Rigtig god behandling

En anden og positiv effekt af dette arbejde er, at sagsbehandlingens notater om dels løsning af problemet samt eventuelle notater om driftstilstand eller kundens udsagn om oplevelser af f.eks. oversvømmelser kan indgå i det forberedende arbejde ved kloakfornyelses projekter. De kan være med til, at vise hvor der allerede er foretaget reparationer på den offentlige dels af stikledninger eller punktrepARATIONER på hovedledninger, vise hvor der kan være flaskehalse med opstuvninger ved regnvej, eller være med til at påvirke prioriteringen af indsatsen med fornyelser.

Kundeservice og notater fra det daglige arbejde er en utrolig vigtig del af driften af et kloaksystem, det er med til, at investeringerne i driften og fornyelser giver så stort udbytte som muligt.



Målstyring kvalitetsledelseksempel - afløbsstop



Kundetilfredhedsundersøgelse Svendborg Vand

# Da kloakken blev nyhedsstof

Nu har man i spildevandsbranchen i årtier levet fint med at være gemt godt ned under jorden, uden at nogen udefra interesserede sig synderligt for den. Kan man ikke bare blive ved med at leve i det skjulte? Er der nogen speciel årsag til at beskæftige sig særligt meget med pressen, seer, kunder, borgere og klare budskaber?

*Af Helene Ledvonova  
Kommunikationschef i  
Københavns Energi A/S*

Med klima på dagsordenen er der kommet fokus på de danske kloakkers evne til at klare de stadig stigende og mere voldsomme vandmasser. Og de sidste års oversvømmelse af husejeres kældre ved kraftige regnskyl har forstærket opmærksomheden bl.a. fra pressen side. Samtidig har brancher, der lever af udbygning i kloaknettet, ikke været sen til at benytte nyhedens interesse hos medierne til at påpege, hvor slemt det står til med de danske kloaksystemer. Deres budskab har været, at man burde bruge milliarder i at vedligeholde og udbygge det danske kloaksystem for at fremtidssikre det. Og som sidste skud på stammen er forsikringselskaber ude med budskabet om, at man skal betale mere i præmie for at få forsikret sit hus, hvis det ligger i områder, hvor der er risiko for oversvømmelse.

Jeg vil ikke gå ind i diskussionen om, hvordan vi sikrer kloaksystemet til fremtidens stigende vandstand og tropiske skybrud. Det er ikke her, min faglige kompetence ligger. Mit udgangspunkt er imidlertid, at klimaforandringerne ligger et stort pres på mange områder – og kloaksystemet er et af dem. Det betyder, at opmærksomheden på kloaksystemet fra medierne, kunderne og borgene er kommet

for at blive, og jeg mener, at man med fordel kan bruge den opmærksomhed til at udvikle branchen og tænke de gamle vaner igennem. Det handler om kommunikation og om at bruge interessen til branchens fordel. Og da kunderne – eller borgerne – jo ikke kan gå andre steder hen for at få afledt deres spildevand, men samtidig finansierer branchen aktiviteter 100%, har vi en særlig forpligtigelse til at være åbne og imødekommende.

## Aktivt samspil med pressen

I Københavns Energi arbejder vi strategisk med pressen. Vores politik er, at vi er åbne og imødekommende over for pressen og så vidt muligt servicerer journalisterne på deres præmisser. Det er der en altovervejende grund til - vi får rigtig meget ud af det:

- Vi får lettere ved at trænge igennem med vores syn på en given sag i pressen, fordi journalisterne kender os.
- Det giver os mulighed for at komme igennem med budskaber til vores kunder via fx lokalpressen og til beslutningstagere gennem fx debatindlæg i landspresen.
- Det giver os den fordel, at journalisterne ofte henvender sig til os frem for andre, når de har brug for udtalelser til citat men også når det

drejer sig om at klæde dem på med baggrundsviden.

Vi oplever, at vores pressestrategi bærer frugt bl.a. ved, at vi indenfor de sidste par år har fået stadig mere omtale i pressen og mere af den positive slags. Vi har fået en hel del – næsten – gratis omtale.

Omtalen er vigtig af flere grunde. Det er vigtigt for vores omdømme, der bl.a. spiller ind på muligheden for at tiltrække medarbejdere med de rigtige kompetencer. Det er vigtigt for vores mulighed for at udøve indflydelse på beslutningstagere. Og det er vigtigt for medarbejdernes stolthed, at de oplever, at virksomheden bliver hørt i faglige og i politiske sager.

## Kaffen galt i halsen

Den 17. september 2008 var vi nogle stykker fra Københavns Energi, der nær fik aftenscaffen galt i halsen. Vi havde med baggrund i vores pressepolitik sagt ja til at deltage i DR's program MagasinetPenge, der den aften handlede om klimaforandringerens betydning bl.a. mere – og kraftigere - regn med flere oversvømmede kældre til følge. I udsendelsen indgik hvad husejerne selv kan gøre for at sikre sig mod oversvømmede kældre.

Journalisten havde forklaret, at vi var tiltænkt rollen som villaejernes hjælper, ved at vi i programmet ville blive brugt til at fortælle, hvad man selv kan gøre for at sikre sig mod oversvømmelse. Altså rollen som kundens rådgiver. Årsagen til journalisten henvendelse var, at han på vores hjemmeside havde set, at vi gav tilskud til etableringen af faskiner. Alt i alt en positiv rolle og beslutningen blev, at det var vores forsyningsdirektør for Vand & Afløb Per Jacobsen, som skulle deltage i programmet.

Journalisten havde en familie på Amager i København, der havde problemer med oversvømmelse, og efter at Per Jacobsen var blevet klædt godt på af vores fagfolk og pressekoordinator tog han af sted til optagelserne. Oplevelsen var, at det gik godt.

Vores forventning ved aftens kaffebord var derfor også, at vi ville blive fremstillet i et positivt lys i udsendelsen. Jeg skal ikke bruge tid på at gengive udsendelsen, men optakten til klippet med Per Jacobsen var en introduktion fra speakeren alå: Nu hvor kommunerne har forsømt at vedligeholde kloaksystemet, forsøger de at få villaejerne til selv at gøre noget ved problemet.

Optakten til Per Jacobsens deltagelse var altså indirekte, at vi ikke alene har forsømt at vedligeholde kloaksystemet, men vi prakker også problemet på husejerne ved at få dem til fx at etablere faskiner. Og det på trods af, at Københavns Energi kører systematisk fornyelse på kloaksystemet i København, og der er etableret ekstra volumen ved hjælp af regnvandsbassiner og kanaler i nye byområder. Hvilket journalisten var blevet orienteret om under arbejdet med programmet.

### Vi stiller gerne op igen

En journalist fortæller sjældent hele sin historien til deltagerne på forhånd. Og de maler ofte med den brede pensel, der er ikke tid til detaljer og nuancer, og det er heller ikke hensigten. Et budskab bliver udvandet af for mange detaljer og undtagelser. I det konkrete program var budskabet overordnet set, at der er problemer med oversvømmelse af kældre, fordi kommunerne ikke har udvidet og vedligeholdt kloaksystemerne godt nok.

Og det er jo også rigtigt for flere kommuners vedkommende. Af medarbejdere i Københavns Energi blev det modtaget med stor irritation, at journalisten ikke oplyste, at problemet ikke gælder i København. Men for det store billede, som journalisten fremlægger, er det ikke relevant at nævne undtagelser.

Men er det så ikke bedre, at sige nej til at deltage? Der er jo altid en risiko for, at journalisten ikke har fortalt hele historien på forhånd.

Mit svar er nej. For det første kan det ende med, at man fremstår endnu dårligere. Journalisten kunne jo have sagt noget alå: Vi har spurgt Københavns Energi om de vil deltage i programmet for at fortælle villaejerne, hvad de selv kan gøre for at afhjælpe problemerne med oversvømmede kloaker. Men på trods af at de på deres hjemmeside opfordrer villaejerne til selv at gøre noget, har de nægtet at deltage i vores program.

For det andet har Per Jacobsens optræden gjort noget, som er helt i tråd med vores strategi nemlig:

- Den har vist os som rådgivere, der er interesseret i at hjælpe vores kunder med deres problemer.

- Den har vist vores ekspertise, at vi er faglige dygtige, at vi kender vores område og er godt inde i det.

Lagt sammen med, at vi viser os som en åben virksomhed, der gerne stiller op og deltager i løsningen af problemerne gør, at vi har fået noget godt ud af at deltage i forhold til vores omdømme.

Vil det altid være tilfældet? Nej selvfølgelig ikke. Det er udelukkende Per Jacobsens optræden, der gør, at vi i det konkrete program vinder ved at deltage. Han er hjælpsom, taler ligeud ad landevejen, hans budskaber er klare og han er imødekommende. Nogle få har det som medfødt talent, men langt de fleste skal træne godt, inden de kan stille op foran kameraet og tale, så man får sagt det, man gerne vil samtidig med, at seerne forstår det. Derfor bruger vi også mange ressourcer på pressearbejdet – herunder professionel pressetræning af nøglepersoner.

Der er rigtig meget at vinde ved at spille sammen med pressen. Men det kræver arbejde og god forberedelse at få et professionelt samarbejde med pressen. Når man stiller op til interviews, er det sjældent for at tale til fagfæller eller kolleger, det er et helt andet publikum. Tager man ikke det alvorligt, kan man ende med at fremstå i et rigtigt dårligt lys. På den anden side mener jeg ikke, at der er nogen vej udenom. Om man ønsker det eller ej, så er opmærksomheden – og dermed krav om service fra pressen, kunderne og borgene – kommet også til spildevandsbranchen.

# D&V modellen og Digital Tegningsudlevering

## ”Den røde tråd” ...fokus på dokumentation af henvendelser

Som udgangspunkt er alle henvendelser tidsrøvere. Nogle er nødvendige, at vi som Kloakforsyning håndterer, .... men mange er det ikke!! Hvordan får vi styr på henvendelser??

Henvendelser kan være fra mange kilder, kan komme ind på mange måder og kan omhandle mange forskellige emner:

- Kilderne kan være kunder/borgere, rådgivere, sælgere, entreprenører, interne i kommunen, interne kollegaer i Kloakforsyningen, børn der skal have fat i deres far eller mor, mekanikeren, der melder, at bilen er (helt) færdig osv.
- Henvendelser kan komme ind pr. telefon via front-desk, direkte opkald og intern viderestilling eller de kan komme ind pr. brev, mail mv.
- Henvendelser kan som udgangspunkt omhandle alt mellem himmel og jord!!

Telefoniske henvendelser er især en tidsrøver, og især hvis henvendelsen ikke vedrører personen, der modtager henvendelsen. Selv om der i en kommune eller forvaltning findes frontdesk-medarbejdere, som kun skal varetage at få henvendelser dirigeret det rigtige sted hen, kan det ofte svært for dem at få en henvendelse placeret korrekt. Det betyder, at personer bliver forstyrret unødigt.

En unødigt forstyrrelse ER meget forstyrrende!!

Vi kender alle situationen – Jeg sidder på pinden og har en opgave, der meget gerne skal være færdig i dag. Min telefonen ringer ... jeg skal lige finde ud af, hvad handler den her henvendelse egentligt om...og det kan i sig selv faktisk ofte være ret svært, for der tales måske med dialekt, personen har ikke ret meget forstand på det, de prøver at forklare, begreber som i min verden er klare, stemmer ikke med en borgers begreber, så vi taler nemt forbi hinanden osv... Men nej, det er ikke en sag, der vedrører mig, men Mr. XX. Selve samtalen tager måske kun 10 minutter – men at komme tilbage til opgaven og finde ud af, hvor jeg nu var kommet til, tager måske endnu mere tid. Efter nogle stykker af den her slags henvendelser på en dag dukker fornemmelsen op: ”Hvad var det lige jeg nåede at få lavet i dag”!!!

Det pågældende telefonopkald var i eksemplet rettet til dig, og derfor tog du den selvfølgelig. Hvis det er din kollegas telefon, der ringer, og han/hun ikke er der. Trækker du så den,



Af: Mette Godsk Nicolajsen,  
Kloakforsyningen,  
Aalborg Kommune

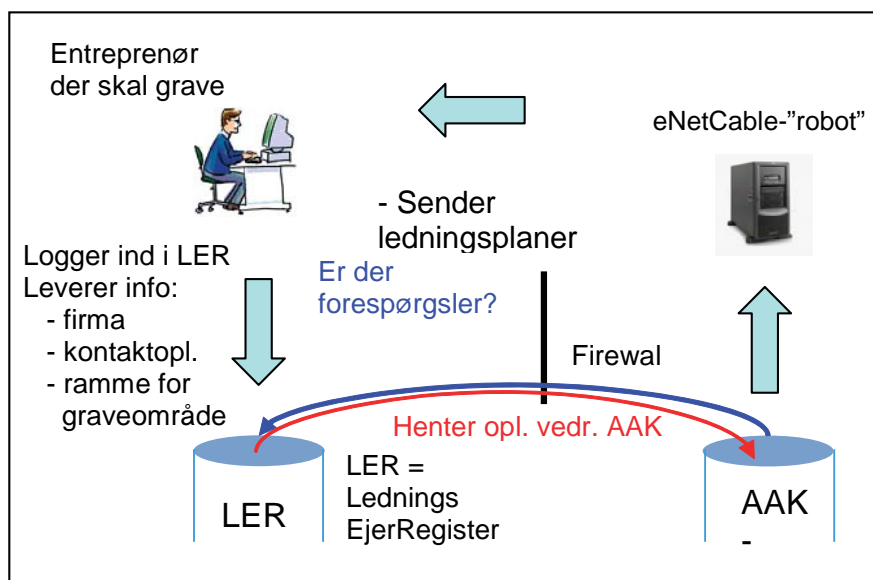
tager imod henvendelsen og lægger en besked? Er det altid nødvendigt at blive forstyrret på den måde?

Hvordan fungerer jeres telefonsystem egentligt? Er der omstilling til én bestemt? Er der altid omstilling ved både interne og eksterne opkald? Kan der sættes telefonsvarer på, når en person ikke er til stede?

For at håndtere henvendelser bedst muligt er der en hel del ting, der er værd at overveje:

- 1) Forsøg at få defineret så præcist som muligt, hvad den enkelte medarbejder skal varetage – både i forhold til kollegaerne og i forhold til kommunen som myndighed, så der hurtigt kan meldes ”forkert nummer”. Forkert nummer skal ikke registreres.
- 2) Forsøg at mindske antallet af henvendelser ved at udbrede information, om det vi arbejder med via foldere, breve, internettet mv., så behovet for at henvende sig ikke er der.





Figur 1.  
Procedure for automatisk  
tegningsudlevering via  
E-net-cable.

- 3) Brev og mail forstyrrer mindre end telefonopkald. De kan behandles, når det passer sagsbehandleren. Forsøg derfor at få flest mulige telefonopkald konverteret til breve, mails eller direkte ind i et sagsbehandlingssystem via f.eks. en henvendelsesportal på nettet, hvor henvenderen selv indberetter de nødvendige oplysninger. På den måde kan meget information indhentes fra henvenderne uden telefonisk kontakt. Det får desuden den sure henvender til at tænke sig om en ekstra gang, når de skal skrive og forklare, frem for at ringe og skælde ud! Få også rådgivere og andre til som udgangspunkt at sende mails frem for at ringe osv.
- 4) Det skal sikres, at de henvendelser, der kommer ind i "huset" via telefon, hurtigst muligt når frem til den rigtige person. Det kan ske ved god orientering, kurser og de rigtige værktøjer til front-desk-medarbejdere. Evt. kunne der være "front-desk-medarbejdere" på flere niveauer.
- 5) Lav en strategi for, hvad man gør, når en henvender "ryger forkert" ind i systemet. Tager man imod besked og finder den rigtige sagsbehandler, eller sendes en kunde ud i æteren med mange omstillinger til følge.
- 6) Lav en strategi for, hvordan telefonsystemet skal virke, for at der både ydes den nødvendige service, og for at ikke for mange forstyrres unødigt.
- 7) Ved stor videndeling og nem videnadgang i en Kloakforsyning, får alle let ved at svare på FAQ, hvis de alligevel kommer ind til den forkerte person – og hvis den/de, der kender svaret, ikke er til stede.
- 8) Når henvendelser er sorteret, så det (næsten) kun er de relevante, der når frem til en given sagsbehandler, skal henvendelsen dokumenteres. Informationerne skal gøres tilgængelige for alle, så alle hurtigt kan se, om én der henvender sig, har henvendt sig tidligere, om hvad, og er der evt. en sag i gang allerede. Ved at registrere henvendelser opfyldes notatpligten, der fås dokumenta-

tion, som ved bearbejdning kan optimere henvendelser yderligere, og som i øvrigt kan anvendes i mange andre sammenhænge.

Der findes forskellige IT-værktøjer, der enten kan "automatisere" registreringen eller gøre registrering af henvendelser nemt at håndtere og vurdere. Det er til dette formål at DANDAS D&V-modellen er udarbejdet. Endelig findes der værktøjer, som ikke kun automatiserer selve registreringen, men også selve sagsbehandlingen. Et eksempel herpå er digital tegningsudlevering, som vil blive beskrevet senere i artiklen.

#### D&V-modellen

DANVA har i foråret frigivet en data-model, DANDAS D&V, der dels indeholder registrering af henvendelser og dels registrering af drift og vedligehold af kloaksystemer. De to ting kobles, fordi der oftest er en eller anden form for henvendelse, der igangsætter et drifts- eller vedligeholdelsestiltag. En henvendelse skal i modellen forstås bredt, så en henvendelse både kan være fra en borger, fra driften selv, der

opdager en fejl, en alarm fra SRO-systemet, et problem, der opdages af en rådgiver i en anden forbindelse osv.

Henvendelsesdelen kan også anvendes meget ”bredt”, fordi den kan anvendes på flere registrerings-niveauer f.eks. en fælles forsynings-frontdesk, en kloakforsynings-frontdesk eller bare som kloakdriftens arbejdsværktøj.

Med baggrund i datamodellen kan der udvikles applikationer, der kan anvendes som et dagligt arbejdsværktøj og gøre hverdagen lettere for en evt. frontmedarbejder og for driften, der ikke længere risikerer at tabe en opgave mellem to stole. Informationer, der inddateres i systemet, kan efterfølgende anvendes som grundlag for planlægning af saneringer, til planlægning af budgetter, til benchmarking, årsrapporter mv.

I den efterfølgende artikel i bladet, ”Endnu et skridt på vejen mod det digitale afløbskontor” omhandler DANDAS D&V-modellen. Den giver en mere fyldestgørende beskrivelse af, hvad modellen er, hvordan den kan bruges, og hvad fordelene er ved at anvende den.

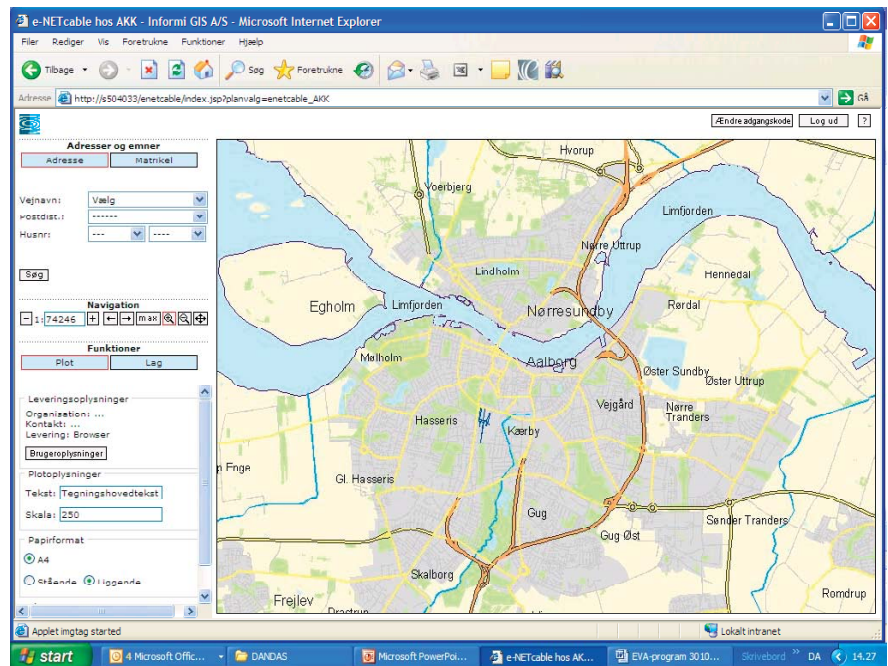
#### HUSK:

Drift og vedligehold af kloaksystemet er en Kloakforsynings kerneydelse – vores fornemste opgave!!

Er der ikke styr på vores kerneydelse, kan funktionspraksis, håndtering af klimaforandringer, bedre badevandskvalitet, og alle de andre ting, vi arbejder med, være lige meget!!!!

#### Digital – og automatisk – tegningsudlevering

Tegningsudlevering i forbindelse med gravearbejder er blevet systematiseret ved oprettelsen af LER (Led-



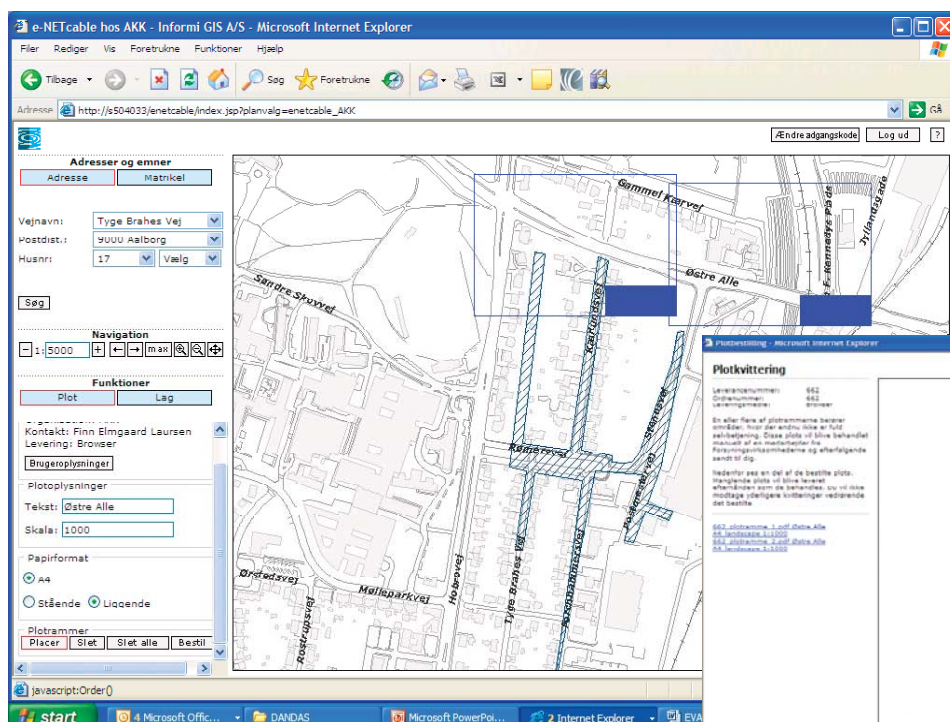
Figur 2. Bestillingsmodul

ningsEjerRegister). I LER SKAL alle ledningsejere være registreret med firmaoplysninger, kontaktoplysninger og angivelse af interesseområde. Alle, der skal igangsætte graveaktiviteter, SKAL forinden logge sig ind i LER-systemet og bl.a. oplyse om, hvem der søger, og hvor der skal graves. Er der sammenfald mellem det angivne graveområde og et område, som en ledningsejer har opgivet, som deres interesseområde, sendes der via LER en henvendelse i form af en mail til den pågældende ledningsejer med de inddaterede oplysninger. Ledningsejer har derefter 5 arbejdsdage til at fremsende ledningsoplysninger til den, der skal grave.

I Kloakforsyningen i Aalborg tikker der dagligt mange LER-henvendelser ind hos Nete, der sørger for tegningsudlevering. Nete har travlt. Årligt er der tale om gennemsnitlig 2.500 LER-henvendelser – og det er IKKE, fordi at vi har opgivet hele kommunen som interesseområde. Vi anvender som udgangspunkt ledningernes placering

med en given buffer omkring som interesseområde. Ud over LER-henvendelser får Nete henvendelser fra private, der har brug for oplysninger om stikforholdene, når byggesagsarkiverne ikke slår til, fra rådgivere, der har brug for oplysninger i forbindelse med planlægningen osv.

Proceduren ved henvendelser om tegningsoplysninger er, at tegningerne først og fremmest skal findes. De kan som udgangspunkt søges frem i vores browserbaserede GIS-system, med mindre der er igangværende projekter i området, eller dokumentationen for et projekt endnu ikke er indlæst i DANDAS-databasen. En pdf skal dannes. En standard mail eller brev skal findes frem og tilrettes, fil vedhæftes/plan vedlægges og sendes. Alt materiale i forbindelse med forsendelsen skal arkiveres for dokumentation. Selv om proceduren som udgangspunkt ikke virker voldsomt krævende, tager det tid, fordi der er så mange udleveringer af ledningsoplysninger.



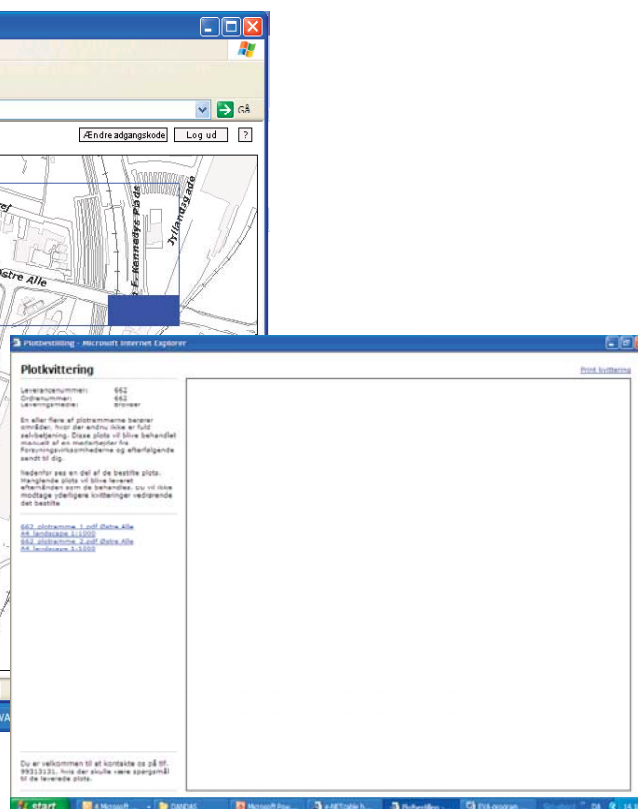
Figur 3. Plotbestilling

Denne procedure er i 2008 blevet automatiseret. Lige nu kører vi test, men vi forventer at kunne køre i produktion primo 2009. Projektet er igangsat som et fælles GIS-projekt mellem alle forsyningsvirksomhederne i kommunen. Produktet, vi anvender, er en internet-baseret applikation, E-Net Cable, fra firmaet Informi GIS. Løsningen er udviklet med fokus på sikkerhed og styring af, hvilke ledningsoplysninger, der er adgang til, og hvorledes de vises og fremsendes.

I den endelige løsning, Fase 2, som er skitseret i figur 1, logger en entreprenør ind i LER og angiver graveområdet. Disse oplysninger gemmes hos LER. Til givne tider vil en Aalborg Kommune server forespørge LER-serveren, om der er henvendelser, der vedrører Aalborg Kommunes Forsyningsvirksomheder. Er det tilfældet,

vil informationerne blive hentet over på AAK-serveren. En E-net-cable-robot vil iværksætte en procedure, der finder planer for de involverede forsynings, sender materialet via e-mail til entreprenøren og samtidig sikrer fuld dokumentation af det udførte og fremsendte. Er entreprenøren ny og ikke oprettet i systemet som bruger i E-net-cable, vil robotten sikre, at brugeren oprettes ud fra informationerne fra LER. Vi forventer, at henvendelser, der ikke er graverelaterede, alligevel kan hentes via LER.

I fase 1 må entreprenørerne kontakte LER, som de plejer. I stedet for at alt derefter sker automatisk, må de selv logge ind i Forsyningsvirksomhedernes E-net-cable-portal for at hente de nødvendige informationer, efter samme metode som en robot gennemløber. Det skyldes, at LER først skal have tilpasset deres system til produktet.



Figur 4. Kvittering af plot

I fase 2 kan der være personer, der har brug for ledningsoplysninger, men ikke har adgang til hverken LER eller E-net-cable-portalen. I de tilfælde kan Nete let logge sig ind i systemet og finde oplysningerne for dem. Materialet sendes og dokumenteres på samme måde, som hvis de havde hentet dem selv.

E-net-cable består af et bestillingsmodul og et sagshåndteringsmodul.

I bestillingsmodul (figur 2) kan der søges ud fra adresse eller matrikel, og der findes gængse zoom og panoreringværktøjer. Tegningshoved kan udfyldes, skala og printerformat kan vælges.

Derefter placeres 1 eller flere plotrammer efter behov, hvor der ønskes ledningsoplysninger (figur 3). Fra der trykkes "Bestil" (i figur 3), til der kommer en kvittering (figur 4), lagres der fuld dokumentation af det bestilte

i sagshåndteringssystemet. Samtidig sendes der en mail, hvis materialet er bestilt via mail (det vil det altid være, hvis forespørgslen går via LER). Øvrige forsendelses-valg kan være browser (hvis en entreprenør selv logger ind) eller post (hvis entreprenøren ikke har en printer/plotter, der kan håndtere udskrivningsopgaven). Ledningsoplysninger kan ikke ses i selve bestillings-billedet. Det er for at undgå, at lednings-information kan hentes uden, at det dokumenteres.

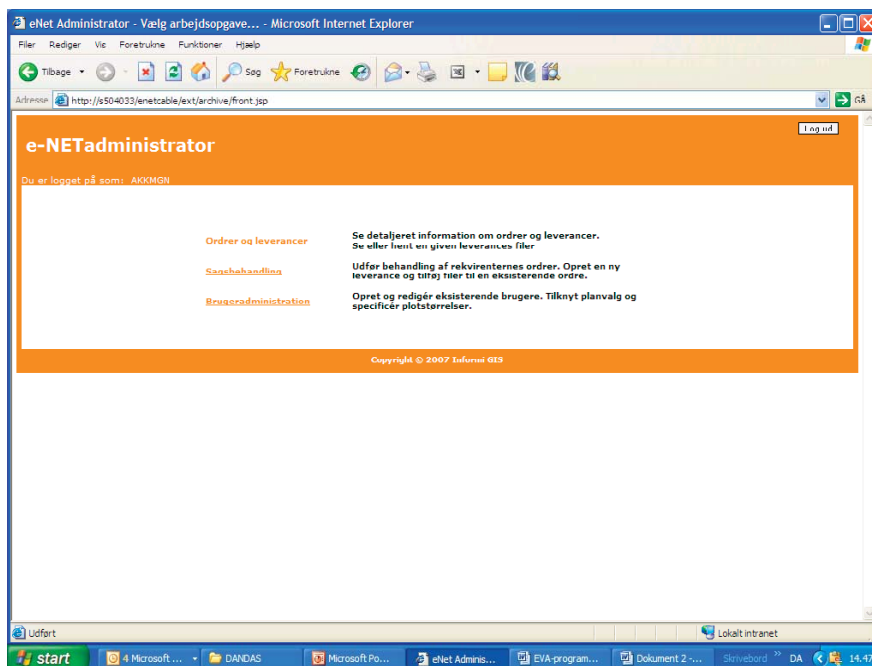
Der oprettes en pdf-fil for hver plotramme, der er sat. Disse filer kan ses og åbnes i plotkvitteringen. I eksemplet ovenfor har den ene af plotrammerne ramt et kontaktområde (området skraveret med blått). Kloakforsyningen opretter kontaktområder de steder, hvor databasen ikke indeholder korrekte oplysninger, f.eks. i forbindelse med igangværende projekter eller en ikke opdateret database.

I sagsmodulet vil ordren i eksemplet få status "Ikke håndteret", da korrekte oplysninger skal findes manuelt ved f.eks. kontakt til den projekterende.

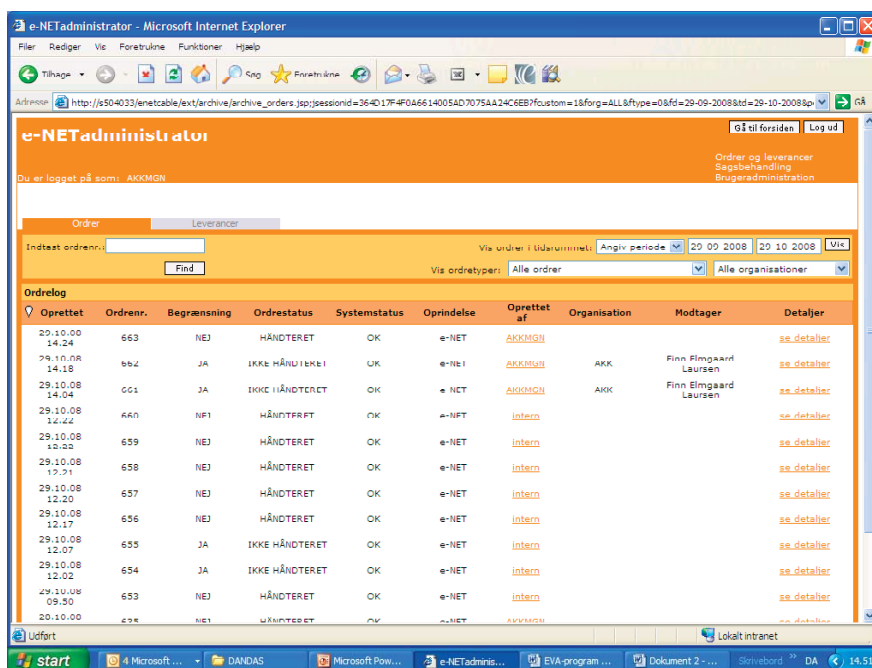
Hadde plotrammen ikke ramt et kontaktområde, ville ordren have været håndteret i systemet, med mindre forsendelsesmediet var valgt til post.

Hvert pdf-dokument er sammensat af:

- et regel-dokument, der beskriver den enkelte forsynings regler i forbindelse med et gravearbejde.
- selve ledningsplanen for den enkelte forsyning. Én samlet plan for alle forsyninger er pt. ikke mulig. Det skyldes strukturen i LER
- udskrivningsvejledning
- signaturforklaring



Figur 5. Administrationsmodul



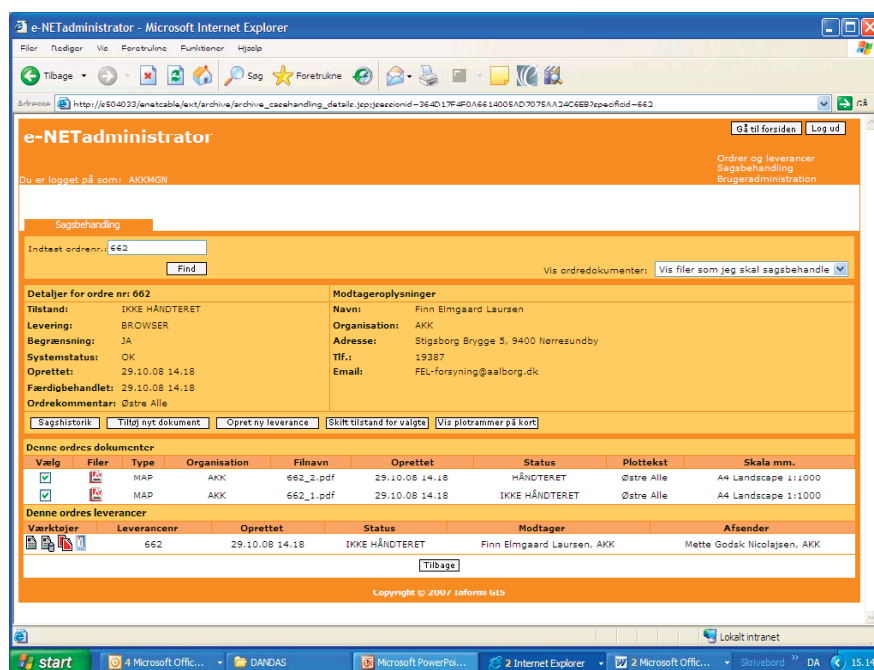
Figur 6. Ordre og leverancer

Administrationsmoduldet består af 3 moduler

- Ordre og leverancer, hvor alle bestillinger i systemet kan ses med fuld dokumentation af, hvem der har fået ledningsoplysninger, hvad der er bestilt, og hvornår materialet er sendt ud.
- Sagsbehandling (beskrives nedenfor)
- Brugeradministration, hvori alle, som enten kan hente selv eller får leveret information fra systemet, skal være oprettet som brugere.

Sagsbehandlingsmodulet er der, hvor ikke håndterede ordre håndteres. I figur 7 ses ordren til det ovenfor viste bestillingseksempel.

I sagsbehandlingsdelen findes en pdf med ledningsplanen ”der lå under” kontakt-området, men som ikke blev udleveret på det tidspunkt, planen blev rekvireret. Kan der være sket ændringer af databasen siden oplysningerne blev rekvireret, kan der trykkes ”Vis plotrammer på kort”. Derved ses databasens oplysninger inden for plotrammen til sammenligning med den rekvirerede pdf. Finder Nete ud af, at tegningen faktisk er god nok, er det meget nemt at oprette en ny leverance og sende ordrens dokumenter, evt. med en bemærkning om, at planen er OK. Er planen ikke OK, er det muligt at load e. f. eks. en ny plan fra en rådgiver og efterfølgende oprette den som ny leverance, der sendes af sted til bestilleren. Er der bestilt pr. post, vil leverancen også stå som ikke håndteret. Leverancens dokumenter printes/plottes ud inkl. et følgebrev, lægges i en kuvert og sendes, hvorefter der kan skiftes tilstand fra ”ikke håndteret” til ”Håndteret”. Alt, hvad der forgår i forbindelse med sagsbehandlingen, logges som historik i sagen.



Figur 7. Sagsbehandling af en given ordre

Erfaringerne med systemet er endnu ikke så store, men det ser meget lovende ud. Med en Fase2-løsning kørende vil langt de fleste henvendelser blive håndteret fuldautomatisk uden behov for nogen sagsbehandling, og forhåbentlig får Nete tid til andre ting.

Figur 8.  
Nete udfører tegningudlevering med E-Net-Cable.



# Endnu et skridt på vejen mod det digitale afløbskontor

Ved frigivelsen af DANDAS D&V modellen er endnu et element føjet til det digitale afløbskontor.

Visionen er, at der skal være sammenhæng, og en stor grad af standardisering, af de data vi anvender på et moderne afløbskontor. Dette er vejen frem for effektive forsyninger der ud over at servicere borgerne også skal benchmarke med de andre kloakforsyninger.

Af: Kristian Friis,  
DANVA

DANDAS D&V vil være til stor hjælp i denne udvikling.

## Datamodellen

DANDAS D&V modellen beskriver, hvorledes drift og vedligehold tillige med henvendelser, kan lagres i et system, så oplysningerne kan anvendes i databaser. DANDAS D&V er en overbygning til DANDAS modellen. Selve anlægsaktiverne er registreret i DANDAS, hvorfor D&V modellen skal hente de nødvendige oplysninger herfra.

## Udviklingsfællesskab

DANDAS og DANDAS D&V er udviklet i et unikt fællesskab blandt danske Kloakforsyninger. Med afsæt i det gamle DAS-format, der blev udviklet i 80'erne har en række Kloakforsyninger sammen med DANVA udviklet en ny og robust datamodel for alle vores ledningsanlæg med tilhørende brønde osv.

Enighed og opbakning omkring en sådan datamodel er vigtigt og nødvendigt, hvis vi som kloakforsyninger ønsker, at der skal blive udviklet gode

og flere forskellige applikationer på baggrund af datamodellen.

Vi er nået langt! DANDAS baserede applikationer er snart implementeret i halvdelen af de danske Kloakforsyninger. Flere kommer med, men det vil være ønskeligt med fuld opbakning. En fuld opbakning vil også give applikationshuse, rådgivere og TV-inspektionsfirmaer bedre muligheder for at give endnu bedre service.

F. eks kan TV-inspektionsdata i dag afleveres i DANDAS formatet. Da flere og flere anvender DANDAS, vil al udvikling omkring fotomanualen foregå med baggrund i DANDAS. Gamle systemer i DAS 4 og 5 vil ikke blive serviceret.

Udviklingsfællesskabet står også bag udvikling og anvendelse af "standarden" DANDAS D&V. Dette betyder, at Kloakforsyningerne får mange nye muligheder for anvendelse af data, ingen bindinger til applikationer, bedre og billigere vedligehold og ikke

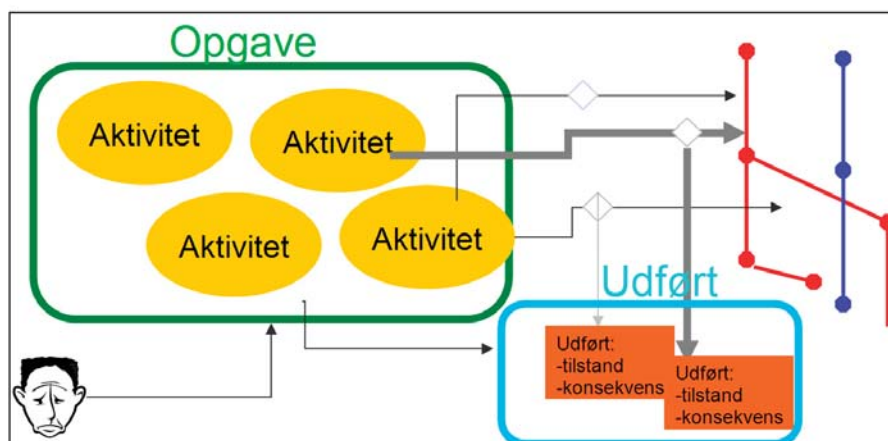
mindst minimering af risikoen for fejlfortolkninger og uensartede definitioner ved statistisk bearbejdning og sammenligning af de ofte store mængder af forskellige data, der kan være i forbindelse med kundehenvendelser.

## Bedre sent end aldrig

Der findes allerede i dag en del D&V produkter på markedet, også produkter, der er dedikeret til kloakbranchen. Det er derfor ærgerligt, at vi ikke noget før, har fået udarbejdet D&V datamodellen. Der har været travlt med ledningsregistrering i de fleste Kloakforsyninger. Fokus har ikke været på dokumentation af drift og vedligehold. Dette fokus er der nu, datamodellen er klar, flere applikationshuse udvikler applikationer på baggrund af D&V modellen – tak for det!!

## Hvad indeholder DANDAS D&V

Kort fortalt skal D&V modellen anvendes til registrering og dokumentation af:



Figur 1 Skitse over sammenhænge i D&V-modellen

- Kundehenvendelser
- Planlagte D&V tiltag
- Hændelsesbaserede D&V tiltag

Når Kloakforsyningen modtager en henvendelse fra en borger, fra ”mar-ken”, fra en alarm osv., bliver denne registreret og behandlet. Hvis ikke henvendelsen giver anledning til D&V arbejde gives en tilbagemelding, som registreres og dermed afsluttes sagen.

Hvis derimod henvendelsen giver anledning til en D&V opgave blive denne opgave oprettet. Der kan være knyttet flere henvendelser til den samme D&V opgave, ligesom en henvendelse kan føre til oprettelse af flere D&V opgaver. Det er også muligt at oprette D&V opgaver uden en direkte henvendelse men ud fra kendskab til historik eller som rutine (planlagt, forebyggende indsats).

En D&V-opgave giver anledning til aktiviteter. Disse aktiviteter oprettes, udføres og dokumenteres (registreres), hvorefter opgaven kan afsluttes.

Selve oprettelsen af en opgave svarer til en sags-mappe. Mappen kan indeholde oplysninger om:

- Det er en planlagt eller hændelsesbaseret opgave
- En tidsplan
- Et prisoverslag
- Årsag (relateret til Kloakforsyning)
- Hvem der er ansvarlige
- Hovedentreprenør
- Osv.

Der er også en del oplysninger omkring aktiviteter, der skal samles op på. Det være sig:

- Hvilken aktivitetstype (TV, spuling, rodkæring, punktreparation osv)
- Hvem der er entreprenør
- Statuskode (foreslået, planlagt, igangværende, afsluttet eller færdigmeldt)
- Prioritet (høj, lav, middel osv)
- Start og slut datoer
- Prisoverslag
- Estimat af tidsforbrug
- Osv.

### Afgrænsninger

D&V modellen kan bruges til mange opgaver, men der er dog enkelte begrænsninger. Modellen understøtter således ikke disponering af mandskab, biler, udstyr, lager m.v.

Modellen understøtter heller ikke noget decideret økonomistyringssystem. Dette må tillige med et elektronisk dokumenthåndteringssystem være en del af applikationen eller tilknyttet software.

### Fremtiden

DANVA vil løbende vedligeholde og udvikle alle DANDAS modellerne, herunder D&V. Salg af modellerne varetages af applikationshusene. I forbindelse med salg bliver disse oplysninger videregivet til DANVA, der også modtager en royalty for salget.

Der vil således løbende være midler i DANVA dels til vedligeholdelse af eksisterende modeller og dels til udvikling af nye modeller, der kan understøtte visionen om det digitale afløbskontor.

# Tilstandsvurdering af pumpestationer

Kommunesammenlægningen pr. 1. januar 2007 skulle efter de flestes mening give effektiviseringer af driften, men der er mange faktorer der spiller ind før reelle effektiviseringer i større omfang kan måles.



Af Driftsleder, Aksel Kirkeby,  
Svendborg Vand og  
Claus Stokvad, Rambøll



Elendigt arbejdsmiljø for en elektriker ved denne type eltavle med pumpestyring etableret så man skal ligge på jorden ved reparationsarbejder.

Svendborg Kommune består i dag af de 3 sammenlægningskommuner: Egebjerg, Gudme og Svendborg Kommuner. I gl. Svendborg Kommune bestod kloaksystemet af ca. 600 km ledning og 87 pumpestationer, mens der i gl. Egebjerg Kommune var ca. 70 km ledning og 57 pumpestationer, i gl. Gudme Kommune 108 km ledning og 39 pumpestationer. I alt knap 800 km ledning og 183 pumpestationer.

Vi kunne ved en let gennemgang af pumpestationer se, at der gennem tiden har været en stor forskel på standarden på opbygningen af pumpestationer mm.

Forskellene viste sig i forhold til:

- Vægtning af arbejdsmiljøets betydning for det daglige arbejde
- Opbygning set i forhold til omgivelserne
- Funktionen af pumpestationen i kloaksystemet
- Inddragelse af medarbejdernes driftserfaringer i forbindelse med nye opbygninger
- Opbygning af SRO samt alarmering af forskellige driftsfejl til en vægto-ordning.
- Konsekvens af "lavest mulige pris"

På grund af dette, besluttede vi at gennemgå samtlige stationer, dels med

henblik på at få en fælles standard, dels at lave en økonomisk oversigt så der kan laves en investeringsplan for reparationer og vedligehold samt retelse af umiddelbare mangler både i forhold til Arbejdstilsynets regler, og i forhold til Stærkstrømsregulativets bestemmelser.

Det starter med, at synliggøre driftstilstanden på det enkelte anlæg, også set i forhold til driftsomkostninger, i realiteten en regulær tilstandsvurdering, hvor man ud fra en minutios gennemgang får de enkelte deles driftstilstand vurderet.



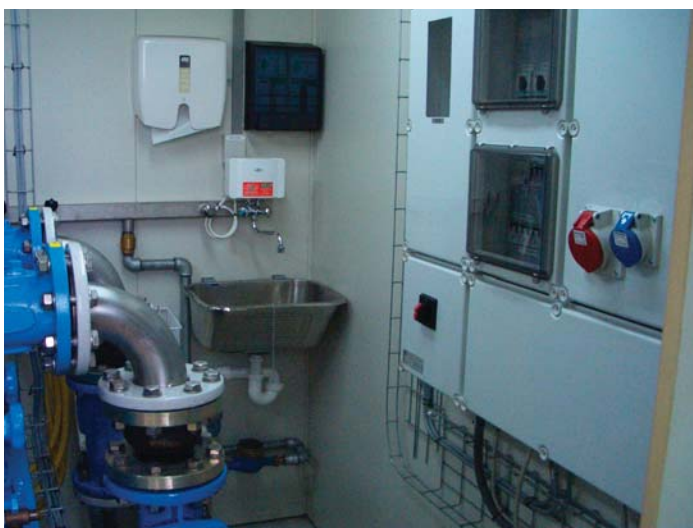
Vi har lært, at under denne gennemgang skal man være grundig, dels med notater, og dels med fotos af de enkelte anlægsdele. Dette af hensyn til senere rapportering, hvor manglende notater og billeder giver risiko for fejl i rapporten eller ekstra tidsforbrug til indhentning af manglende oplysninger.

Vi har brugt følgende punkter ved gennemgangen:

1. Generel tilstandsvurdering, herunder tilstand på diverse anlægsdele
  - a. Beton
  - b. Pumper
  - c. Ventiler samt betjening af disse
  - d. Guiderør
  - e. Sonder
  - f. Eltavle, herunder krav om fri afstand foran tavlen
  - g. Andre anlægsdele som f.eks. riste ved overløb
2. Årstal for etablering eller større ændringer af stationen
3. Maskindirektivets krav til indretning så der ikke er fare for sikkerhed og sundhed under arbejde
4. AT's krav til anlæggets opbygning fra "Bekendtgørelse nr. 473 om Kloakarbejde"
5. Vurdering af personsikkerhed ved arbejde på og i pumpestationen med tilhørende overløbsbygværk mm
6. El-tavlens opbygning set i forhold til stærkstrømsregulativet, herunder tilstand og funktion på Fejlstrømsafbrydere samt adskillelse mellem maskin- og bygningsinstallation.
7. CE-mærkning
8. Vandinstallationer
9. Adgangsveje, herunder lejdere / stiger
10. Tilkørselsforhold for servicebiler
11. Kranbjælker eller andre løfteanordninger
12. Gennemfotografering af hele pumpestationen til støtte for hukommelsen under senere rapportering mm.



*8 meter dyb pumpestation med el-kabler der krydser adgangsveje, usikker styrke på stiger, og ventiler og kontraventiler anbragt så det er næsten umuligt at servicere, vandinstallation anbragt tæt på spildevandet.*



*Manglende opfyldelse af afstandskrav foran eltavler giver påbud om ændringer ved Sikkerhedsstyrelsens eftersyn og særdeles vanskelige arbejdsforhold for elektriker.*



*Helt umulige adgangsforhold til pumpestation gennem for lille dæksel, gamle stigertrin med usikker styrke og med ventiler anbragt så man ikke kan undgå arbejde i brønden.*

For at få overblik har vi sat alle disse notater ind i et skema med følgende kolonner:

- Pumpestationens navn og etableringsår
- Beliggenhed og adresse
- Besigtigelsesdato
- Driftskommentarer / observationer
- El
- Anbefalede løsninger
- Anbefalet tidshorisont
- Overslag for anbefalinger
- Summeret pris pr. station

Gennemgangen er lavet af sikkerhedsgruppen for arbejdsområdet ”Transport af Spildevand” sammen med en rådgiver som pennefører. Grunden til at vi har valgt denne arbejdsform er, at tilstandsvurderingen også indarbejdes som en del af Arbejds Plads Vurderingen (APV), og dermed er medarbejderne med til at lave prioriteringerne af renoveringsarbejder for de næste mange år.

Der er følgende bemærkninger til nogle af de ovenstående punkter:

- Ad 1: Det kan være vigtigt at bemærke betontilstand som følge af eventuel svovlbrinteangreb som kan give store udgifter til udbedring.
- Ad 2: Årstallet er af betydning for kravet om CE-mærkning af pumpestationen, idet der som bekendt er krav om CE-mærkning af pumpestationer / maskiner efter 1995.
- Ad 4: Specielt skal der være opmærksomhed på dækslers indretning med lågstøtter, sikkerhedsriste samt rækværker om dybe huller.
- Ad 5: Det skal vurderes, om almindelig færdsel på området kan foregå uden fare for nedstyrtning med åbne dæksler og låger, også set i relation til, om man kan arbejde med kraner og andre maskiner uden personskade til følge.
- Ad 6: Der kommer nye krav til fejlstrømsafbrydere, og der er opmærksomhed på, at den mærkning om afprøvning der er på de respektive afbrydere skal følges så der er sikkerhed for, at en fejlstrøm afbrydes sikkert og hurtigt.
- Ad 7: CE-mærkning er lovkrav, med hovedvægten lagt på risikovurderingen.
- Ad 8: Der skal være sikkerhed for, at der ikke sker sammenblanding af drikkevand- og spildevand, og derfor skal vandinstallationen bl.a. sikres mod tilbagestrømning (Køgesagen).
- Ad 9: Der er mange stiger i ældre pumpestationer, og de har været udsat for bl.a. aggressive luftarter, og sikkerheden ved brug er derfor tvivlsom. Et andet punkt er kablers spærring af adgangsveje som giver et alvorligt sikkerhedsproblem.
- Ad 10: Af hensyn til driften, herunder forhold med tunge løft kontra brug af kran mener vi, at der skal være tilkørselsmulighed for servicebiler, og at vejen skal være af en standard så den kan bruges året rundt.
- Ad 11: Kranbjælker skal være dimensioneret til det nødvendige løft, og være afmærket jvfr gældende regler.

*Minipumpestation med store slamsamlinger som danner grobund for svovlbrinte og efterfølgende lugtgener for omgivelser og kraftige tæring i installationer.*



Registreringerne samles på en huskeseddel, dels for at bevare overblikket, og dels for at kunne samle samme type opgave til større eller mindre projekter som så enten kan udbydes, eller der kan laves ændringer i forbindelse med servicebesøg.

Som en hjælp til prioritering af opgaverne, samt af hensyn til APV er det vigtigt, at notere ulovlige indretninger som skal udbedres før andre tiltag.

Følgende eksempler på ulovligheder:

- Afstandskrav foran el-tavler og maskiner (mindst 70 cm)
- Manglende afspærring af huller når dæksler er åbne.
- Manglende mærkning af maskiner
- Manglende mærkning af løftegrej
- Manglende tilbagestrømssikring på vandinstallationer
- Permanent anbragte stiger i brønde der aldrig har været eftersat

Gennemgangen af ca. 180 pumpestationer i Svendborg har vist, at der i større eller mindre grad skal laves ændringer på stort set alle pumpestationer. I gennemsnit har det vist sig, at der skal bruges ca. 100.000 kr. pr. pumpestation for at bringe standarden op på et niveau, hvor der er rimelige arbejdsvilkår for medarbejderne i resten af levetiden.

På baggrund af ovenstående, må det anbefales, at man ved indretning af pumpestationer tages skyldig hensyntagen til den efterfølgende drift, da en merudgift i anlægsfasen let være sparet i løbet af relativt få år.



*Særdeles vanskelige arbejdsforhold i en pumpebrønd.*



*Et billede af meget snævre arbejdsforhold i en pumpebrønd.*



*Særdeles usikker stige til adgang til en pumpebrønd.*

## Adresseliste for udvalgsmedlemmer

### **Ulrik Højbjerg** (formand)

EnviDan  
Vejlssøvej 23, 8600 Silkeborg  
e-mail: uhb@envidan.dk  
Tlf. 86 80 63 44

### **Per Hallager** (kasserer)

Odense Vandselskab A/S  
Vandværksvej 7  
5000 Odense C  
e-mail: ph@ov.dk  
Tlf. 63 13 23 33

### **Jimmy Christensen**

EnviDan  
John F. Kennedys Plads 1K, 2. sal  
9000 Aalborg  
e-mail: jim@envidan.dk  
Tlf. 82 22 56 71

### **Sonia Sørensen**

Københavns Energi, Vand&Afløb, Plan  
Ørestads Boulevard 35, 2300 København S  
e-mail: sons@ke.dk  
Tlf. 27 95 46 06

### **Jan Nielsen**

COWI A/S  
Parallelvej 2, 2800 Kongens Lyngby  
e-mail: jani@cowi.dk  
Tlf. 45 97 22 11

### **Carsten Jacobsen**

Krüger A/S  
Gladsaxevej 363, 2860 Søborg  
e-mail: crj@kruger.dk  
Tlf. 39 57 20 89

e-mail adresse

**eva@evanet.dk**

