

Svovlbrinte – H₂S Fighter

Af: Claus Hørning, Kemira Water Danmark A/S

Svovlbrinte problematikken er der skrevet og sagt meget om gennem de sidste mange år. Alligevel er det stadig flere steder et stigende problem. Er det fordi, der ikke kan gøres noget ved det? eller er det fordi forudsætningerne i kloakken har forandret sig? Til disse spørgsmål kan der kort svares. Ja, forudsætningerne har forandret sig, men der kan samtidig gøres noget. I nedenstående artikel vil et nyt system til bekæmpelse af svovlbrinte og monitoring af denne blive gennemgået.

Kemira Water Danmark har gennem mange år arbejdet med bekæmpelse af svovlbrinte (H₂S) i kloakken. Problemet i kloakken kan beskrives på to måder:

1. H₂S lugter som rådne æg og kan medføre lugtgener for mennesker, der færdes i nærheden af kloakken, og for personalet, der skal ned i kloakken, kan koncentrationerne være så høje, at de kan være farlige.
2. Når svovlbrinte på gasform reagerer med ilt i luften, dannes der svovlsyre, som kan medføre tæring på bygværker og maskinudstyr med de dertil følgende konsekvenser. Jvf. fig. 1.

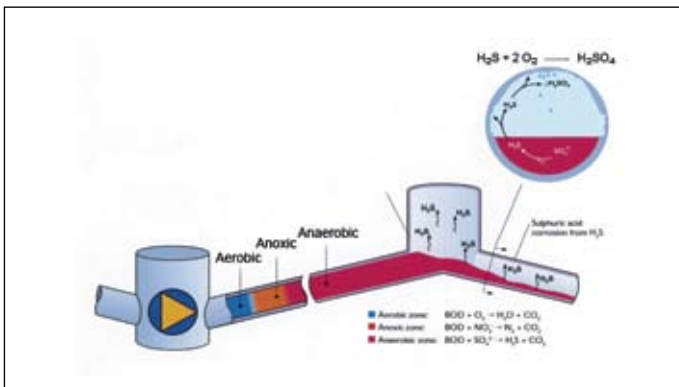


Fig. 1: Viser processen ved udvikling af H₂S i et kloaksystem.

Vandet i kloakken begynder med at være aerobt, derefter går vandet over til at bliver anoxisk, for til sidst at blive anaerobt. Ved anaerobe forhold dannes der H₂S, og denne kan reagere med ilt i luften og danne svovlsyre, som kan medføre tæring

Problemet med svovlbrinte i kloakken er blevet et stigende problem, eftersom flere mindre renseanlæg nedlægges, og vandet pumpes til større renseanlæg. Dette har medført, at spildevandet flyttes over længere afstande, hvorved opholdstiden i trykledningerne forøges.

En af de mest effektive metoder, som i dag benyttes til bekæmpelse af svovlbrinte i kloakken, er dosering af fældningsmidler. Der kan doseres både Jern-, Nitrat- og kombinationsprodukter. Jernet har den fordel, at den udfælder med dannet H₂S, mens Nitrat forbygger dannelsen af H₂S. I dag foregår dosering af fældningsmidler ved, at en given mængde kemikalie doseres i pumpestationen, ofte styret af spildevandspumperne. Svovlbrintekonzentrationen måles så

i den pumpestation/oppumpningsbrønd, hvor der er konstateret H₂S problemer, og afhængig af denne måling justeres kemikaliedoseringen. I dag foregår alt dette manuelt, dvs. svovlbrintemåleren skal hænges op i brønden, nedtages igen og tømmes over i computeren, hvorefter den kan sættes ned i målepunktet igen. Det samme gør sig gældende med regulering af kemikaliedoseringen, som oftest foregår ved, at der reguleres manuelt på pumpen.

Kemira Water har de sidste par år arbejdet med udvikling af et nyt system, der skulle kunne gøre ovenstående proces med dosering af kemikalie og monitoring af H₂S, mere effektiv. Systemet, der er blevet udviklet, hedder "H₂S Fighter", og kører i dag i store dele af verden. Systemet er bygget op af tre hovedkomponenter:

- H₂S måler
- Kontrol enhed
- Internet platform



H₂S måler monteret i brønd

Til forskel fra de H₂S målere, der i dag findes på markedet til måling og logning, monteres denne i målebrønden og sidder der, indtil batteriet skal lades op igen (ca. 6 mdr.). Måleren måler H₂S f.eks. hvert minut, og efter ønske overføres dataene til en server, hvorfra kunden via en Internet-plattform løbende kan se resultaterne. På denne måde er kunden konstant opdateret med de sidste resultater i målepunktet, og der kan reageres hurtigt på evt. for høje H₂S koncentrationer. Dataoverførelsen fra måler til server foregår via GPRS. På denne måde spares der tid på kørsel mellem kontor og målepunkt, for at hænge H₂S-måler op eller tømme denne.

Kontrol enhed: I forbindelse med montering af doseringspumpe for dosering af fældningsmiddel tilsluttes der en kontrol enhed, som automatisk regulerer doseringsmængden. Reguleringen foregår efter temperaturen i spildevandet. Kontrol enheden indeholder 8 analoge eller digitale indgange, hvorfor det er muligt at koble flere parametre på (fx spildevandspumperne, niveaumåling i kemikalietank etc.). Kontrol enheden registrerer hvert minut, og efter ønske overføres dataene til en server, hvorfra kunden via en Internet-plattform løbende kan se resultaterne for de parametre, der er koblet på. Dataoverførelsen fra måler til server foregår via GPRS. Herved undgås der kørsel til og fra pumpestation for blot at regulere på kemikaliedoseringen.

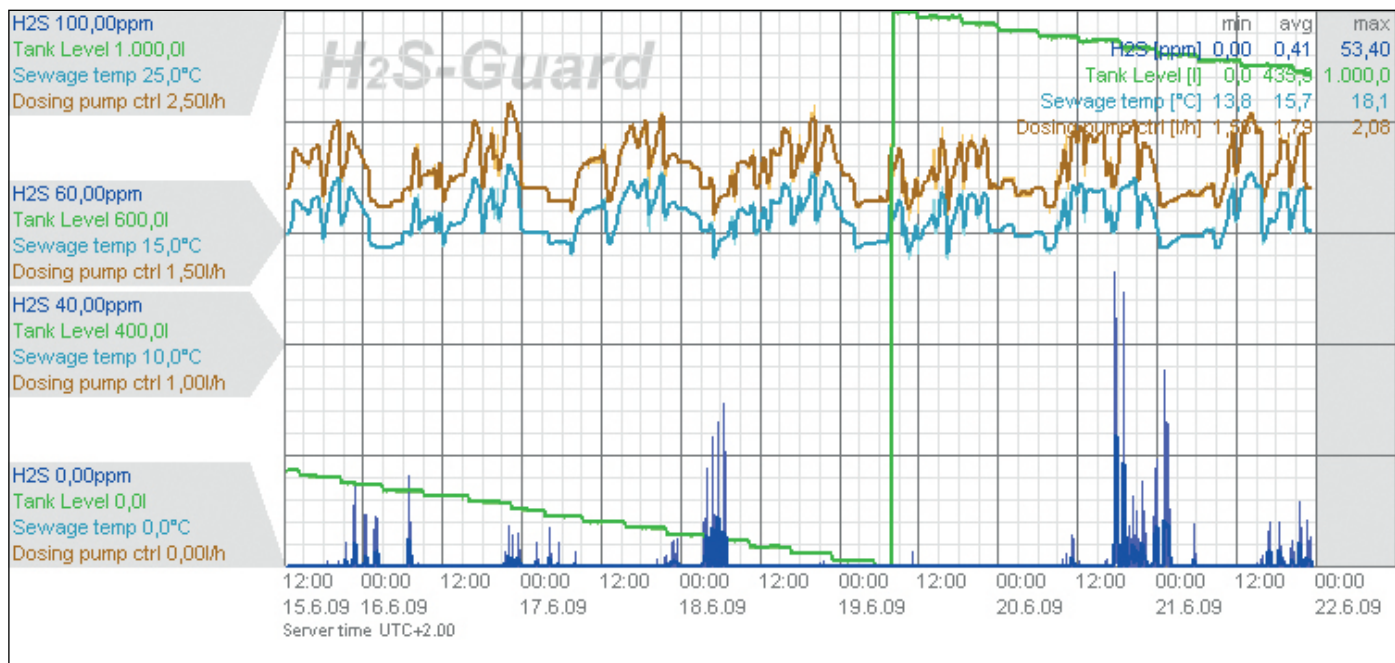


Fig. 2: Grafisk angivelse af resultater på internettet.

Internet Platform (fig. 2): På internettet kan de overførte data følges grafisk, og de overførte data fra både H₂S måler og kontrol enhed kan angives på samme graf. Herfra er det også muligt at ændre på log tid, dataoverførelses hyppighed, doseringsmængder etc. Endvidere kan der herfra indstilles alarmer på, hvad der ønskes, lige fra for høj H₂S koncentration, til for lavt niveau i kemikaliebeholderen. Når alt styres via internettet, går alting hurtigere. H₂S koncentrationer kommer ind løbende, og man er derved altid "up to date" med de sidste målinger. Der kan hurtigt reguleres i grundindstillingen for doseringen, hvis den indstillede dosering ikke er tilfredsstillende, og alt dette kan foregå på kontoret, i bilen eller andet sted, bare der er mulighed for at koble sig på internettet.

Alt i alt må det konkluderes, at med dette nye system er vi kommet bekæmpelsen af svovlbrinte i kloakken lidt nærmere.

Ikke mindst foregår målingerne konstant og er ikke afhængig af, hvornår vi har tid til at komme ud og sætte en måler op samt tage den ned igen. Samtidig kan der sendes en alarm, når koncentrationen er blevet for høj, så der umiddelbart kan reageres med det samme. Med den fokus det nu er muligt at give svovlbrinteproblematikken, kan mange klager fra borgere undgås. Udgifterne til tærede kloakker/pumpestationer kan formindskes, samt ikke mindst kan der spares meget arbejdstid, nu hvor det hele foregår automatisk, og der ikke skal bruges "mandetimer" på registrering af H₂S og regulering af doseringen.

Ønskes der yderligere information om det ny H₂S Fighter kontakt:
Claus Hørning, Kemira Water Danmark A/S
Tlf: 2144 4570 . Mail: claus.horning@kemira.com