

Nutriox™

Forbedring af kvaliteten af spildevand ved at forebygge lugt og korrosion



Nutriox™ Biologisk løsning på et biologisk problem

Problemet

Lugt/korrosion/giftighed

Vores spildevand indeholder mange organiske og uorganiske stoffer som danner god grobund for mikroorganismer. Fra nedbrydning (oxidering) af organiske stoffer, trækker de den energi, de har behov for, for at overleve.

Dersom oxygenet eller nitraten er til stede, bliver organiske sammensætninger biologisk nedbrudt for at skabe karbondioxid og vand.

Årsag: forrådnelse

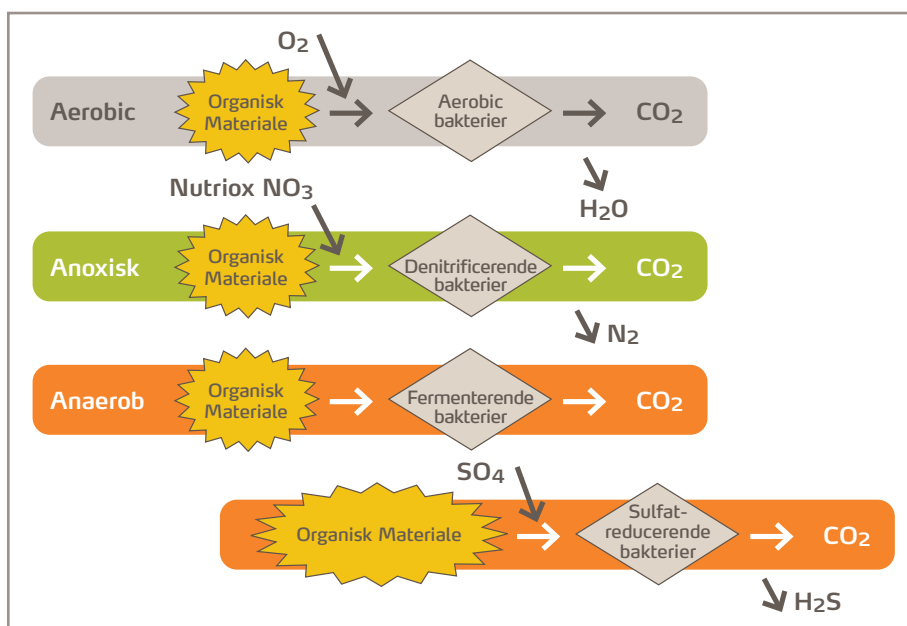
Hvis oxygenet er brugt, og der ikke er nitrater til stede, er en fuldstændig nedbrydning umulig; dette fører til delvis oxiderede, organiske stoffer, som er ildelugtende og giftige.

Anaerobe forhold er almindelige i spildevand. Som en konsekvens bruger mikroorganismene sulfater, og svovlbrinte (H_2S) bliver genereret og forårsager dermed alvorlige problemer.

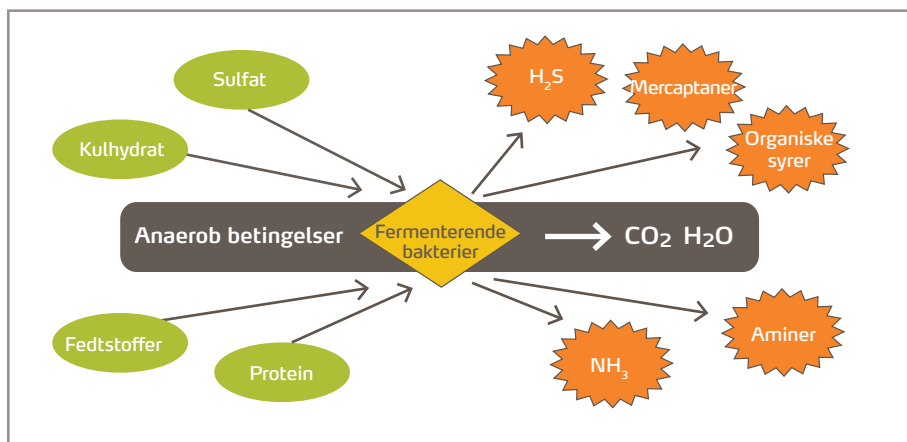
Udvikling af lugt

Under ikke aerobe, eller ilt-krævende, forhold udvikles forskellige lugt-relevante stoffer. (Se figuren). Den mest intense af disse er H_2S . Selv ved lave koncentrationer af H_2S , f.eks. omkring et renseanlæg, pumpestationer eller kloakdæksler, bliver de opfattet som meget foruroligende. H_2S har en meget lav lugt-tærskel og fører til højlydte klager fra beboere og turister.

Forrådelse: Årsagen til problemet

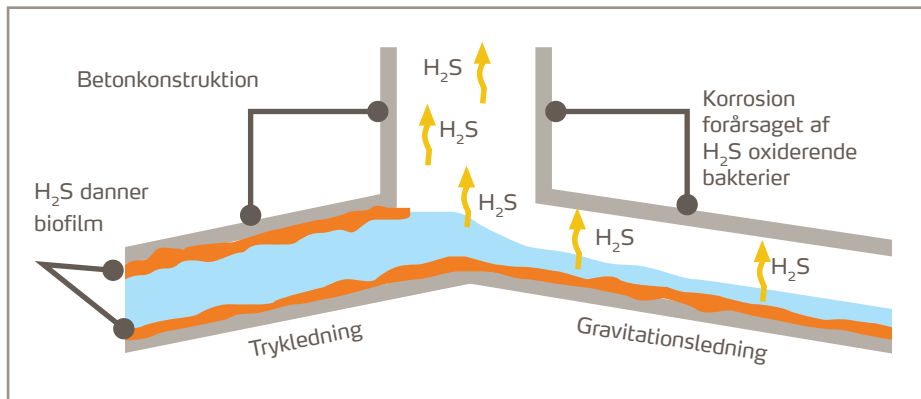


H_2S er ikke det eneste stof som dannes i afløbsvand





Korrosion i et kloaksystem



Svovlbrinte skaber alvorlig sundhedsrisiko, selv ved lave koncentrationer

ppm	Sundhedseffekt
0.001 ppm	Lugt-tærskel: registreret lugt af rådne æg
3 - 7 ppm	Irritation af øjne, forstyrrelser af åndedræt
5 ppm	Hygiejnisk grænseværdi, lang tids eksponering
10 ppm	Hygiejnisk grænseværdi, kort tids eksponering
10 - 50 ppm	Hovedpine, træthed, diaré, koncentrationssvigt, reduceret lungekapaletet, irritation af øjne
50 - 100 ppm	Kronisk hjerneskade og/eller kronisk åndedrætsskade (Reactive Airways Dysfunction Syndrome) som resulterer i astma efter nogle år og/eller kroniske skader på øjenvæv ("gasøjne")
100 - 300 ppm	Langvarig eksponering resulterer i dødsfald efter nogle uger som følge af lungebetændelse
300 - 500 ppm	Dødsfald efter 6 - 24 timer som følge af lungeødem (påvirker centralnervesystemet)
500 - 1000 ppm	Umiddelbart dødsfald

Sundhedsfarer

H₂S er en meget giftig gas for mennesker og er den almindeligste årsag til dødelige ulykker relateret til kloaker. Så længe den ubehagelige lugt kan registreres udgør den ikke en dødelig trussel. Men i koncentrationer fra 100 ppm (milliontedele), opfatter mennesker ikke H₂S. Afhængigt af koncentrationen så forårsager svovlbrinte øjenskader, luftvejsskader, hjerneskader samt skader på hjerte og lunger. Blot nogle hundrede ppm fører til åndedrætssvigt og dødsfald.

Korrosion

H₂S forårsager alvorlige skader i kloakrør, brønde og på dæksler.

Korrosionen reducerer drastisk levetiden på konstruktionerne og medfører høje vedligeholdelses omkostninger.

