

Grundlæggende begreber for vandområdeplaner og spildevandsbehandling

Indholdsfortegnelse

Grundlæggende begreber for vandområdeplaner og spildevandsbehandling	1
Indledning	1
Næringsstoffer på land og i vand	1
Miljøfremmede stoffer - havet som losseplads	2
Kvælstofs rolle i naturens kredsløb må afklares	2
Spildevand – nej ”vand med næringsstoffer”	3
Monopoler/karteldannelser ophæves	3

Indledning

Citat af Jørgen Sørensen, Odense af 24. marts 1997 i JP :

Møgvand i rør er vi skøre

”I ÅRHUNDREDER har landbefolkningen, der førhen var 10 gange større, problemfrit skaffet sig af med deres affald direkte i jorden.

1 gram overfladejord indeholder omkring 100 mio. bakterier, der straks omsætter alt forgængeligt til plantemikronæringsstoffer.

Byernes kæmpepumper henter en stor del af drikkevandet direkte fra landområder.

Så kommer miljøfolkene og vil sende alt møgvand ned i rør.

Men kloakrørerne skal af hensyn til frost graves over en meter ned, i den dybde er der næsten ingen bakterier, dvs. at tærede kloakrør, utætte rør forårsaget af rotter, jordsætninger, pæle, gravearbejde, tunge landbrugsmaskiner og glemte rør er farligere for grundvandet/folkesundheden end landområder, der ikke er kloakeret.

Det kloakslam, der ikke før eksisterede, forurener nu såvel med eller uden afbrænding.”

Fra Danvas årsrapport 2017 kan følgende udledes:

Af den samlede udgift til den kommunale spildevandsrensning går:

- 70 pct. til kloaktransportnettet
- 22 pct. til rensningen
- 8 pct. til administration

Næringsstoffer på land og i vand

Der er ikke noget odiøst i at udlede næringsstoffer til det marine miljø.

Hvis landmanden undlader at tilføre næringsstoffer til sine marker bliver høsten derefter. Ligeledes behøver havet næringsstoffer, hvis kommerciel fiskeri skal opretholdes. Vi ved fra verdenshavene, hvor der findes flest næringsstoffer, dér flokkes fiskene.

Men problemer i det marine miljø opstår, hvis forholdet i næringsstofferne indsnævres for meget i forhold til Redfield konstanten N/P 7:1.

Ved N/P på 4:1 bliver det kritisk. Skit-alger dannes, som vanskeligere optages i fødekæden og kan falde til bunden og rådne med iltforbrug til følge. Hvorimod N/P forhold over 7:1 ikke hæmmer algerne optagelse i fødekæden. Det skal her indskydes:

- Der medgår 1.000 kg alger til 1 kg konsumfisk!
- Algevækst binder CO₂.
I Redfield indgår også kulstof (C). Forholdet imellem C, N og P er (117:7:1). Altså 16 flere C - for hver N atom.
- Som en sidebemærkning. I de vandløb, hvor de højeste nitrattal registreres, ses ofte mest fiskeyngel.

Derudover kan det også give problemer, hvis menneske - , dyre - og øvrigt affald udledes koncentreret i for store mængder, som det sker ved overløb og nedbrud på renseanlæg, kan der opstå iltvind. Det skyldes, at organiske næringsstoffer som affald består af bruger ilt under omsætningen, indtil næringsstofferne igen er omdannet til at være i en uorganisk forbindelse, hvorpå de på ny kan indgå i biomasse og derfra videre optages i fødekæden.

Hvis spildevand er tilpas ukoncentreret, vil naturens selvrensningsevne ofte klare omsætningen fra organiske til uorganiske næringsstoffer uden problemer.

Prof. emeritus marinebiolog Tom Fenchel udtaler i Natursyn 2014, at der findes 1 mio. bakterier og mikroorganismer i 1 ml. havvand, men 100-1000 gange flere i et gram jord/havbund. Så landjorden er langt at foretrække til spildevandsrensning, men der sker altså også en omsætning i det marine miljø.

Kvælstof = Nitrogen = N₂ findes i luft, vand, jord og alle levende organismer. Hver gang vi mennesker tror, vi kan styre kvælstof på en bestemt måde, kommer naturen med et modtræk, da den har så mange selvregulerende mekanismer for at opretholde balancer, som vi mennesker ikke er herre over. Hvis vi vil skruer på et håndtag her, er det alene fosfor (P) der skal have fokus.

Miljøfremmede stoffer - havet som losseplads

Naturen har en fantastisk evne til at omdanne og nedbryde vores efterladenskaber, ellers havde jorden været ubeboelig i dag.

Men jo mere miljøfremmede vores efterladenskaber er, des større bliver udfordringen med en længere nedbrydningstid til følge. Den voldsomme koncentration af spildevandsbehandlingen, hvor al slags spildevand blandes sammen, som er sket i de seneste årtier gør, at rensningen skal overstås på 2 til max. 4 dage. Naturen kan ikke følge med i dette tempo og vi må bede en stille bøn for, at havet sletter alle spor. Er det acceptabelt at bruge havet som losseplads?

En meget mere decentral spildevandsplanlægning, hvor de forskellige spildevandskategorier holdes adskilt, ville øge sporbarheden ved uheld. Ved i højere grad at bruge grønne løsninger vil det øge gødningspotentialet i spildevandet. Samtidig vil miljøfremmede stoffer bedre blive filtreret fra og nedbrudt over meget længere tid. Sidst og ikke mindst hvad der faktisk er målet. Det marine miljø vil blive mindre belastet af menneskelig aktivitet.

Kvælstofs rolle i naturens kredsløb må afklares

Der er stor fare for, at arbejdet med både kommende vandområdeplaner for 2021-2027 og spildevandshåndtering ender i "hat og briller", hvis ikke vi får styr på kvælstofs rolle i naturens kredsløb.

Indtil 1982 havde kvælstof været betragtet som et vigtigt næringsstof, hvis man skulle have succes med plantevækst. Men Gunni Ærtebjerg forklarer i [tidsskriftet Vand & Jord](#) i maj 2018, hvordan han fik overbevist den ganske verden om at landbrugets fordobling af brugen af handelsgødning fra

1960 til 1980 og den deraf afledte større kvælstofudvaskning var skyld i en større planktonalgeproduktion og afledt deraf en større risiko for iltsvind.

I samme artikel anklager han hæderspersonerne Flemming Junker og Vejby-Sørensen for at køre misinformationskampagne omkring hans konklusioner. Vejby-Sørensen forsøgte at få optaget et modsvar på anklagerne i samme tidsskrift, men det blev ham nægtet. I stedet blev det offentliggjort i Maskinbladet i sept. 2019 [En nødvendig korrektion af historien](#).

Hypotesen om, at kvælstofudvaskning NO_3 er årsag til iltsvind og fiskedød, er mig bekendt aldrig blevet verificeret i fuldskalaforsøg, men kun i modelverdenens univers.

Ved al anden seriøs forskning ville det være utænkeligt at en hypotese/konklusion ikke blev verificeret i virkeligheden. Tænk på frigivelse af lægemidler.

Spildevand – nej ”vand med næringsstoffer”

Hvis nu kvælstof slet ikke har den skurkerolle, som den blev tildelt i 1982, så skal spildevandsrensning tænkes helt forfra.

Ved helt grundlæggende at omdefinere spildevand fra at være noget problematisk affald til i stedet at være ”vand med næringsstoffer” er vi allerede kommet langt. Begrebet ”Cirkulær økonomi” og bæredygtighed kan herefter også meget nemmere forsvares og implementeres.

Den måde, som naturen omdanner organiske næringsstoffer (affald) til uorganiske næringsstoffer kan ingen nok så forfinet og sofistikeret ingeniørkunst gøre ligeså elegant. Derfor må formodentlig grønne i løsninger i langt højere grad inddrages. Men det kan selvfølgelig komme an på en prøve og vi skal blot lave rammerne her og lade markedet om at finde de bedste løsninger.

Monopoler/karteldannelser ophæves

I bemærkninger til den større renovation af Miljøbeskyttelsesloven af 1992 står:

”Under alle omstændigheder bør det fremhæves, at krav om forureningsbegrænsning baseret på princippet om renere teknologi aldrig bør stilles som krav om anvendelse af en nærmere bestemt teknologi”

Altså de folkevalgte indså for næsten 30 år siden faren for, at ny viden og smartere løsninger blev hæmmet, hvis én bestemt teknologi blev dominerende.

Når investering og vedligehold af kloaknettet i øjeblikket beslaglægger 70 pct. af de samlede udgifter til spildevandshåndteringen, ligger en decentralisering lige for. Derfor vil en afskæring af kloaknettet til de fjernest liggende ejendomme fra centrale kommunale renseanlæg være et godt sted at starte. Det afskårne kloaknet kunne herefter komme i offentligt udbud eller kloaknettet kunne overdrages til de tilsluttede ejendomme, der så kunne oprette private spildevandslag - lidt efter samme model som private vandværker.

Øvrige uddybende kilder:

[Fair Spildevand vil hjælpe Danva](#)

[Høringssvar til arbejdsprogram for vandområdeplaner 2021-2027 fra FS](#)

Vordingborg 4. maj 2020

Fair Spildevand v/Jørn Rasmussen