

Decentralt renseanlæg tager både regn- og spildevand

Renovering og centralisering af kloaksystemer i det åbne land repræsenterer en stor udgift for de danske forsyninger. Erfaringer viser imidlertid, at en centraliseringsløsning ofte kan udfordres, og at der kan være rigtig mange penge at spare.

Tekst og foto: Karen D. Hansen, Kilian Water ApS

At bygge på det eksisterende, når man renoverer kloaksystemer i det åbne land, kan minimere omkostningerne betragteligt. Dette er Kalundborg Forsynings (KALFOR) erfaring fra deres pilotprojekt, som blev anlagt i landsbyen Tjørnelunde, og som nu kører på fjerde år.

Tjørnelunde var tilkøbt et udtjent fælleskloak-anlæg i form af et biologisk sandfilter. Man gik i gang med at undersøge mulighederne for at få udført separatkloakering, da regnvandet fra de 8,7 hektar ikke umiddelbart kunne håndteres lokalt. Spildevandet skulle sendes til det centrale renseanlæg med mange km trykledning. En anlægsinvestering, der viste sig at ligge på omkring 7,5 mio. kr. Man efterlyste derfor alternativer, der kunne håndtere både regn- og spildevand. Kilian Water ApS viste sig at have løsningen i form af et beplantet filteranlæg, og projektet blev en realitet. Anlægget kunne laves for bare 2,5 mio. kr., da den eksisterende fælleskloak-ledning var i god stand, og man tilmed kunne udnytte den eksisterende buffertank samt pumpestationer.

Preben Thisgård, Teamleder hos KALFOR, fortæller at anlægget fuldt ud har levet op til forventningerne.

- Det er den slags løsninger, vi har brug

for flere af her i Kalundborg Kommune. Prisloftet medfører en ny virkelighed for spildevandsforsyninger - vi har simpelthen ikke råd til at fortsætte med de meget investeringstunge løsninger. KALFOR er desuden nødt til at tænke alternativt, fordi vi har en så geografisk udstrakt kommune, der stiller særlige fordringer til løsningerne i det åbne land. Jeg mener generelt, at der er rigtigt meget at hente ved at optimere på de eksisterende decentrale anlæg.

Et fleksibelt anlæg

Anlægget i Tjørnelunde, bestående af 2 x beplantede filteranlæg á hver 288 m², modtager i dag spildevand fra fællessystemets 36 lokale husstande. Anlæggets store fleksibilitet imødekommer LAR løsninger. Hvis regnvandet frakobles, vil der være kapacitet til at rense spildevand fra et langt større antal husstande, eller man vil kunne spare på energien og reducere driftsudgifterne til beluftningen i anlægget.

Sikker driftsøkonomi

For KALFOR var det naturligvis vigtigt med sikkerhed og ro om de løbende driftsudgifter. Derfor indgik man en aftale med leverandørerne om en garantiordning for anlæg-



Beplantet filteranlæg i Tjørnelunde modtager i dag spildevand fra 36 husstande.

Fjerde generation beplantet filteranlæg

I næste udgave af Spildevand vil Kilian Water ApS følge op med en artikel omkring 4. generation af beplantede filteranlæg kaldet IMETland. Dette anlæg adskiller sig fra de nuværende beplantede filteranlæg ved at være et nulenergianlæg med en størrelse på kun 0,4 m² pr. PE. Anlægget er et testanlæg og er ét ud af kun fire IMETland anlæg i verden.

Kilian Water ApS har bygget anlægget, som ligger i Ørby ved Haderslev. Anlægget modtager spildevand fra Ørby by samt sommerhusområdet ved Ørby Strand. Anlægget ejes af Ørby Spildevandslaug.

Den 23. august 2018 holdes der åbent hus ved anlægget, hvor interesserede professionelle, kan få et indblik i den seneste beplantede filter-teknologi.

get, i kombination med en serviceaftale om drift og vedligehold.

- Det er robuste og lavteknologiske anlæg med veldokumenteret renseevne, og som også anvendes i stort omfang i udlandet. Derfor er Kilian Water ApS i stand til at garantere for anlæggets funktion, udtaler Réne Kilian, ejer og leder af Kilian Water ApS og fortsætter:

- Energiforbruget i anlægget er samtidig lavt, og det betyder, at den samlede driftsøkonomi ser rigtig fornuftig ud.

Levetiden af beplantede filteranlæg skønnes at være op til 50 år, og der er mulighed for nemt at regenerere filtermaterialet for ophobningen af organisk materiale, der hovedsageligt sker i den allerøverste del af filteret.

Gamle rodzoneanlæg kan også udnyttes

Det beplantede filter har flere gode muligheder for indpasning i eksisterende forhold. En oplagt mulighed er en opgradering af de gamle rodzoneanlæg. Mange af disse klarer i sig selv ikke længere rensekrave-

ne. De har dog alligevel en god kapacitet i forhold til at skabe denitrifikation. Derfor, hvis man etablerer et beplantet filter til at fjerne ammonium og serieforbinder dette med rodzoneanlægget, fås en god rensning af total-N. Dette er kendt som en VF-HF (Vertical-Flow-Horizontal-Flow) løsning inden for "constructed wetlands", som er en fællesbetegnelse for alle anlæg, der bygger på et beplantet filter-princip.

Rodzoneanlægget kan alternativt indgå som et forsinkelsesbassin som første trin og dermed spare eventuel etablering af buffertank. Det kan være nødvendigt i tilfælde, hvor der er en meget svingende belastning, som f.eks. ved en campingplads, sommerrestaurant, m.m.

- Genbrug og sparsommelighed er en god gammeldags dyd, der har fået en revival gennem det mere moderne udtryk "Cirkulær Økonomi". Hvis man skærer ind til benet, er en decentral løsning, der udnytter restlevetiden i eksisterende strukturer, udtryk for netop dette; man skåner miljøet ved at udnytte ressourcerne fuldt ud- og sparer penge på det, pointerer René Kilian.

Renseresultater, anlæg i Tjørnelunde

	N-NH ₄ (mg/D)	COD (mg/D)	SS (mg/D)	pH
Krav	2 (mg/D)	75 (mg/D)	30 (mg/D)	6,5-8,5
2014, gennemsnit	0,02	17,9	1,9	8,4
2015, gennemsnit	0,26	19,1	1,0	8,3
2016, gennemsnit	0,45	15,3	1,5	8,3
2017, gennemsnit	0,05	16,8	4,19	8,3

Kilde: KALFOR, afløbskontrol

Beplantet filteranlæg - rensprincip

Det beplantede filter rensr meget effektivt for ammonium og organisk stof, da designet sikrer en maksimal beluftning.

Såfremt der er krav om fosforrensning, kan der tilkobles en fosforbrønd med fældningsudstyr, eller det rensede vand kan nedslives i en faskine. Sidstnævnte løsning er mest økonomisk. Nedslivningen kan klares på et lille areal, da det organiske stof er fjernet. Miljømæssigt er der færre restriktioner

i forhold til nedslivningen, da det er dokumenteret, at et beplantet filter rensr effektivt for patogene bakterier og miljøfremmede stoffer.