

NOTAT

Projekt: Spildevandsafledning i det åbne land Rødovre, den 24.8.2009

Emne: Prissammenligning tryksat system / minirenselanlæg Projekt nr.: 5601-001
Dir. tlf.: 25 40 01 55
Reference: kbl@moe.dk

Notat nr.: 01

Rev.:

Fordeling: Sebahat Turan ST Høje-Taastrup Kommune

1 NOTATETS FORMÅL

ST har bedt om en økonomisk sammenligning mellem kloakering i det åbne land ved et tryksat system og etablering af minirenselanlæg som tilbudt af WS Bioclean.

2 FORUDSÆTNINGER FOR SAMMENLIGNINGEN

Prissammenligningen er baseret på "reguleret tilbud" fra WS Bioclean, dateret 28. april 2009, for etablering af 30 minirenselanlæg og på vores eget detaljerede overslag for etablering af 81 tryksatte systemer, dateret 29. maj 2009. Driftsudgifterne er baseret på tilbuddet fra WS Bioclean, og på oplysninger fra Munck-Forsyning om deres driftsaftale med en nabokommune.

3 ANLÆGSPRIS

For minirenselanlægget anvendes prisen i post 2.01 i tilbuddet fra WS Bioclean, svarende til et anlæg på 5 pe, hvor der bestilles 10 eller færre anlæg ad gangen. Til prisen lægges 1/30 af de øvrige poster i tilbuddet (arbejdsplads, ledninger, el mm.), 15% til projekt og tilsyn, samt 15 % til administration mm.

For tryksatte systemer anvendes gennemsnitsprisen for de 81 ejendomme som er gennemregnet. Prisen indeholder 30 % tillæg for uforudsete udgifter, projektering, tilsyn og administration. Prisen pr. ejendom i de enkelte områder varierer fra kr. 102.000 til kr. 207.000. Gennemsnitsprisen som bruges i dette notat er kr. 153.000.

Baseret på disse forudsætninger er priserne i 2009 kr.:

Minirenselanlæg	kr. 109.000 pr. ejendom
Tryksat system	kr. 153.000 pr. ejendom

4 DRIFT

I tilbuddet fra WS Bioclean, indgår prisen på en serviceaftale, kr. 1.395 pr. år. Hertil skal lægges kr. 2000 pr. år for 2 tømninger af bundfældningstank. (Vedr. tømningfrekvens se vedlagte artikel)

For tryksat system har vi fået opgivet en pris på en serviceaftale på kr. 379 pr. år pr. pumpestation. Prisen indeholder alm. service, udkald og reservedele.

For begge systemer har jeg kalkuleret strømforbrug baseret på en kWh pris på kr. 1,73 og et vandforbrug på 150 m³.

Herved fås pr. ejendom:

Minirenselanlæg.:

Serviceaftale	1.395	
Tømning af bundfældningstank	2.000	
Elforbrug (betales af lodsejer)		779
<hr/>		
Drift i alt	3.395	

Tryksat system:

Serviceaftale	379
Elforbrug	130
<hr/>	
Drift i alt	509

Hvis der ikke regnes med forrentning af den investerede kapital, vil merudgiften ved etablering af det tryksatte system være tjent ind i sparede driftsudgifter efter 15 år.

5 ANDRE FORHOLD

Ud over ovenstående vil lodsejerne også have etableringsudgifter.

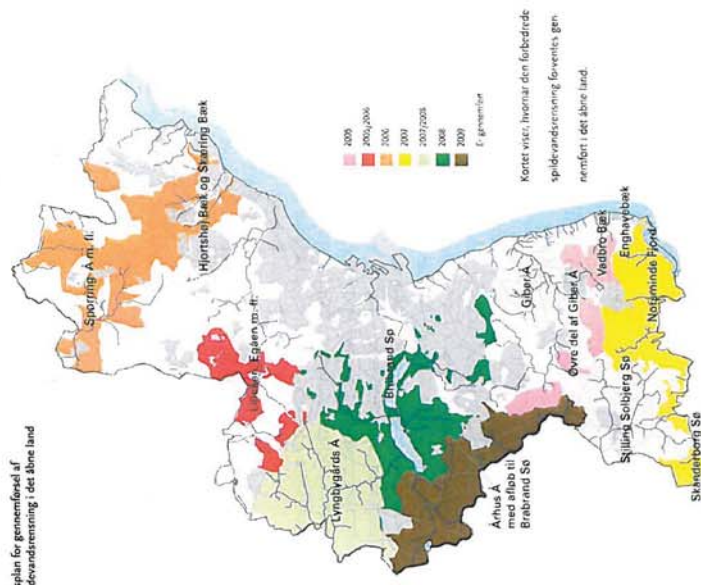
For minirenselanlæggenes vedkommende skal der sikres et forsvarligt afløb.

Langt hovedparten af de berørte ejendomme har også privat vandboring, eller er på anden vis berørt af beskyttelseszone for drikkevandsinteresser. Nedsivning af det rensede vand kan derfor ikke komme på tale. Hvis der er et eksisterende afløb til dræn eller vandløb må det forventes ikke at opfylde tæthedskravene. Der skal derfor som gennemsnit indregnes udgifter til etablering af tætte afløbsledninger på 75 m, svarende til radius på beskyttelseszonen ved enkeltindvinding. Udgiften hertil er, uden retablering af beplantning overslagsmæssigt, kr. 37.500.

Ved det tryksatte system skal der etableres en ledning fra det nuværende afløbssystem til pumpen. I gennemsnit antages det at der skal lægges 20 m afløbsledning, svarende til kr. 10.000.

Administrativt er løsningen med minirenselanlæg noget mere kompliceret end det tryksatte system. Både ved etablering og drift. Se vedhæftede artikel fra danskVAND, august 2009.

Tidsplan for gennemførelse af spildevandsrensning i det åbne land



Figur 1.

På baggrund af driftserfaringer fra Århus Kommune omkring driften af renseløsninger i det åbne land er der taget initiativ til etablering af en ERFAGruppe under DANVA, som kan medvirke til at udbrede de erfaringer der hidtil er opnået rundt omkring i de forskellige kloakforsyninger. ERFAGruppen kan derved bidrage til, at de mange millioner der investeres i området, giver mest miljøeffekt. Kommuner, der endnu ikke har gennemført forbedret rensning i det åbne land, kan samtidig drage nytte af de indhøstede erfaringer.

Etablering af ERFAGruppe om drift af renseløsninger i det åbne land

Kirsten Schmidt-Nielsen, Århus Vand og Spildevand

Henrik Friis, Århus Vand og Spildevand

Baggrunden for etablering af ERFAGruppen fremgår af nedenstående beskrivelse fra Århus Kommune, Vand og Spildevand.

Indledning

Inden 2012 skal alle kommuner have gennemført tiltag for forbedret spildevandsrensning i det åbne land. På landsplan er der tale om ca. 90.000 ejendomme, hvor spildevandsrensningen skal forbedres. Der anlægges f.eks. et minibiologisk rensningsanlæg, eller et mere lavteknologisk anlæg, som f.eks. et pileanlæg eller et biologisk sandfilteranlæg.

I Århus Kommune alene er der investeret ca. 100 mio. kr. i det åbne land. Dette beløb dækker udgifter i kloakforsyningen og hos grundejerne. Der er udarbejdet en del regler og vejledninger på området, som de enkelte kommuner skal følge, når tiltagene gennemføres. Imidlertid bærer lovgivningen på området meget præg af, at der er tale om teoretisk skrivebordsarbejde uden nogen hensyntagen til den efterfølgende drift. Det kan således frygtes, at der ikke opnås fuld gevinst af de mange millioner, der investeres i det åbne land i disse år.

Baggrund

Udgangspunktet er regionplanens udpegning af delområder, hvor der skal gennemføres en forbedret rensning af spildevandet fra ejendomme i det åbne land, for at man kan opnå

følges. For minibiologiske rensningsanlæg gælder det, at de skal være typegodkendte i henhold til Typegodkendelsesordningen (TGM).

For rodzoneanlæg og biologiske sandfiltre er der ikke krav om, at der skal udtages prøver fra udløbet, mens der er krav herom for de minibiologiske rensningsanlæg. For rodzoneanlæg og biologiske sandfiltre forudsættes det, at de vikler, såfremt de er udformet efter vejledningerne.

Fælles for alle løsninger (ekskl. tryksat kloakering) er, at der foran anlæggene altid skal være en bundfældnings-tank. Som oftest er der tale om den eksisterende septiktank fra før der blev givet påbud om forbedret rensning. Tømmingsordningen af bundfældningstanken sker typisk via den kommunale tømningsordning. Ved private anlæg betales tømnningen af grundejer, mens det for anlæg under kloakforsyningen sker som en del af kommunens forpligtelser, og for kommunens regning.

Ansvarsfordeling

Det er kommunens miljøafdeling, der som myndighed er ansvarlig for udarbejdelse af spildevandsplanen, udstedelse af påbud om forbedret rensning, udstedelse af udløbsforholdstilladelser, og efterfølgende tilsyn efter Miljøbeskyttelsesloven med de etablerede anlæg. Grundejerne er ansvarlige for etablering, drift og vedligeholdelse af de private anlæg på egen grund. Kloakforsyningen er ansvarlig for etablering,

drift og vedligeholdelse af de anlæg, hvor grundejer har valgt et medlemskab af kloakforsyningen.

Den kommunale myndighed skal give tilladelse til nedrivning på grundlag af kortlægning af jordbundsforhold, grundvandsforhold etc., og det er således muligt at vælge nedrivning i disse områder.

Minibiologiske rensningsanlæg i Århus Kommune

I Århus Kommune er der ca. 4.000 enkeltvejendomme i det åbne land.

Tømmingsordningen omfatter septik- og samletanke på disse ejendomme, såvel de ejendomme der er omfattet af krav om forbedret rensning som alle øvrige tanke. Der er i Århus Kommune udpeget 2.790 ejendomme med krav til forbedret rensning. 690 af disse havde allerede en godkendt spildevandsløsning. Af de resterende 2.100 ejendomme er ca. 850 blevet kloakeret ved tryksat kloakering og er dermed blevet tilsluttet den offentlige kloak. 1.250 ejendomme er forsynet med forskellige renseløsninger, f.eks. nedrivningsanlæg, pileanlæg, biologiske sandfiltre, biologiske minirensningsanlæg eller har ikke nogen påviselig udløbsledning. Der er på ca. 200 ejendomme etableret renseløsninger, der drives og vedligeholdes af kloakforsyningen. Ca. 250 ejendomme har private minibiologiske rensningsanlæg.

På kortet figur 1 ses tidsplan for gennemførelse af forbedret rensning i Århus Kommune. Planen følges tidsmæssigt.

Organisering af driften i Århus Kommune

Kloakforsyningen skal som nævnt etableres og drives af anlæg, hvor ejer har valgt at være medlem af Kloakforsyningen.

En lovpligtig serviceordning indgår imellem ejer og leverandør for de private anlæg. For de anlæg hvor ejer er medlem af Kloakforsyningen, har Århus Vand og Spildevand valgt at lave en driftsaftale med det entreprenørfirma, der står for etableringen af anlæggene. Entreprenøren har en ydelse og har desuden indgået de lovlige serviceaftaler med de pågældende leverandører af anlæggene.

Århus Vand og Spildevand har, indtil 1. januar 2010, desuden varetaget myndighedsopgaven med at kontrollere, at anlæggene overholder udløsningsreglerne. Dette gælder for såvel de private anlæg som de anlæg vi selv har ansvaret for at drive. Pr. 1. januar 2010 overgår myndighedsopgaven til miljøafdelingen Natur og Miljø i Århus Kommune.

Høstede driftsforretninger fra de første 4 år

Manglende overholdelse af udløsningskrav

Den væsentligste driftsforretning fra de første 4 års drift er, at ca. 25 % af anlæggene overskrider udløsningskravene. Desuden har driften de første 4 år vist at regelgrundlaget, som formuleret i Bekendtgørelse vedr. typegodkendelse af minibiologiske rensningsanlæg, reelt ikke giver tilsynsmyndigheden tilstrækkelige muligheder for at sikre anlæggenes kravoverholdelse. Bekendtgørelsen rummer ikke nærmere bestemmelser om, hvilke procedurer der skal følges, når anlæggene ikke overholder kravene.

Det er selvfølgelig klart, at udløsningsreglerne skal håndhæves ved fremsendelse af en indskærpelse til ejeren af anlægget, men der er ikke stillet krav til eller tidsfrister for genanalyse, efter at leverandøren har justeret på anlægget. Der er heller ikke stillet krav til alle parametre, som skal måles. Desuden er det leverandøren af det minibiologiske rensningsanlæg, der udtager og analyserer de spildevandsprøver, der ligger til grund for vurderingen af, om anlægget overholder udløsningskravene.

Århus Vand og Spildevand har taget initiativ til – og gennemført – en undervisningsdag for leverandørerne på et af vores spildevandslaboratorier. Korrekt udtagning af prøver, prøvebehandling, prøveoplukning og analysearbejde er blevet gennemgået. Dette med henblik på at opnå bedst mulige resultater fra prøveudtagningen.

Desuden har vi i Århus Vand og Spildevand besluttet at tage med leverandørerne på servicebesøg på udvalgte rensningsanlæg. Under besøget udtager vi en parallel prøve, der analyseres på et af vores spildevandslaboratorier.

Ved anlæg der overskrider udløsningskravene, udarbejder leverandøren en handlingsplan for udbedring af forholdene. Århus Vand og Spildevand følger tæt op på de enkelte handlingsplaner.

Udformning og dimensionering af bundfældningstanke

Det har vist sig at udformning og dimensionering af bundfældningstanke er en meget vigtig parameter for funktionen af det minibiologiske rensningsanlæg.

Hidtil er bundfældningstanke i Århus Kommune blevet tømte 1 gang om året under den kommunale tømningsordning. I 2009 har vi i Århus Vand og Spildevand på foresøgsbasis besluttet at tømme alle bundfældningstanke under Kloakforsyningen 2 gange.

Sammenfatning af problemstillinger

Nedenfor er opstillet forskellige problemstillinger vedr. drift af og kontrol med rensningsanlæg i det åbne land:

- Udtagning af prøver og analyser foretages af leverandør
- Leverandør er ikke akkrediteret
- Fra nogle anlægstyper udtages der hverken prøver eller tørres tilsyn
- Obligatorisk serviceordning med leverandør
- Der er p.t. 4 leverandører af typegodkendte anlæg
- Hvad hvis leverandør går konkurs?
- Anlæg er følsomme overfor overbelastning
- Anlæg er følsomme overfor afvigende spildevandsammensætning
- Udformning og størrelse af bundfældningstanke?
- Ansvarforhold vedr. bundfældningstanke?
- Hjemmel til at tvinge leverandør til at justere anlæg?
- Hjemmel til at kræve udtagning af fornyede prøver?
- Uens kvalitet på private og kommunale anlæg
- Hvis leverandør presses, er der incitament for at tilbageholde analyseresultaterne
- Alle kloakforsyningens anlæg vedligeholdes – hvad med de private?
- Tømnings af bundfældningstanke. Sker det efter forskrifterne?
- P-anlæg producerer mere slam (basis for at undersøge fældningsprodukt)
- "Sjulte" overbelastninger, f.eks. flere beboere end oplyst

Sammenfatning af tiltag i Århus Kommune

Nedenfor er opstillet forskellige tiltag gennemført for en bedre drift af og kontrol med rensningsanlæg i det åbne land:

- Tømning med udtagning af prøver og analyser for leverandør
- Udtagning af delprøver og analyse ved anlæg der ikke overholder krav
- Handlingsplaner for alle anlæg der ikke overholder udløsningskrav
- Øget tømningsfrekvens for bundfældningstanke
- Fokus på størrelse og udformning af bundfældningstanke ved nye anlæg
- Driftsaftale med anlægstreprener om vedligehold af kommunale anlæg

- Tæt dialog med miljøafdelingen
- Dialog om SS, som ikke bliver målt

Tilgang som myndighed og driftsansvarlig

Det er endvidere erfaringen i Århus, at det mest optimale resultat opnås ved, at kloakforsyningen involverer sig og opnår mest mulig indsigt i den daglige drift. Som myndighed for de private anlæg viser erfaringen også, at en vis involvering i problemløsningen er helt nødvendig.

Oprettelse af en ERFAGruppe under DANVA

For at udveksle erfaringer omkring drift af spildevandsrensning i det åbne land, hvor driften tilfældigvis kloakforsyningen, er taget initiativ til at oprette en ERFAGruppe under DANVA. Hensigten med gruppen er at dele de erfaringer der hidtil er opnået rundt omkring i de forskellige kloakforsyninger og at bidrage til, at de mange millioner, der investeres i områder, giver mest muligt "miljø for penge". ERFAGruppen skal derved sikre, at kommuner der endnu ikke har gennemført forbedret rensning i det åbne land, kan drage nytte af de indhøstede erfaringer.

ERFAGruppen skal derudover medvirke til at fremme en dialog med By- og Landskabsstyrelsen, om forskellige – helt nødvendige – justeringer af regelgrundlaget. Som enkeltstående forsyning er det meget svært at få gennemført sådanne justeringer.

Der findes en ERFAGruppe under ENVINAS indenfor det tekniske område. Det er dog en ERFAGruppe udelukkende bestående af sagsbehandlere fra miljøafdelingerne i kommunerne. Der er derfor ikke meget fokus på drift af anlæggene i ERFAGruppen under ENVINAS, da planlægnings-, etablerings- og tilsynsfasen "hører under" denne, mens driftsfasen hører under DANVA.

DANVA har udgivet en række rapporter med fokus på planlægnings- og etableringsfasen i forbindelse med spildevandsløsninger i det åbne land, men der findes ikke rapporter der indsamler drifts erfaringer og/eller fremkommer med retningslinjer i forbindelse med drift og vedligehold af anlæggene.

WORKSHOP: Med henblik på at igangsætte en ERFAGruppe afholdes en workshop 8. september. Info: www.danva.dk, eller hka@danva.dk, eller Henrik Frier, 8940 4549. Tilmelding til hka@danva.dk inden 1.9.2009. Pris: 475 kr., max. deltagerantal: 30.

WORKSHOP for forsyninger: "Drift af rensningsanlæg i det åbne land" 8. september i Vandhuset

Envidan

en værdien i bevægelse



www.envidan.dk

ED ProjektBank - Med Prioriteringsmodul

Få det komplette overblik over kloakforsyningerne med ED ProjektBank fra Envidan. ED ProjektBank er databasen, der næmt og enkelt håndterer alle planlagte lednings- og punktreparationer, brøndsrensninger etc. i kommunen.

Fordele er mange:

- ✓ Sikrer at alle planlagte saneringsopgaver huskes og sættes igang.
- ✓ Mulighed for at sortere på område, omfang, opgavetype etc.
- ✓ Alle medarbejdere har adgang til databasen, og alle ser derfor det samlede billede.
- ✓ ED ProjektBank kan med fordel bruges til budgetlægning, idet kommende saneringsudgifter er registreret i databasen.
- ✓ Kommunens medarbejdere kan selv oprette, slette og revidere planlagte anlægsopgaver i projektbanken.
- ✓ Dynamisk planlægning, som let kan tilpasses ændrede forhold, budgetter etc.
- ✓ Prioriteringsmodul til objektiv prioritering af opgaver

Vejløsevej 23
8800 Silkeborg
Tlf.: 86 80 63 44

Kongsvang Allé 37
8800 Silkeborg
Tlf.: 86 80 63 44

John F. Kennedys
Aldes 1K, 2. sal
8800 Silkeborg
Tlf.: 32 50 79 44