

Kloakering ved trykledning

Opbygning og funktion

Tryksatte systemer anvendes typisk, hvor det ikke er hensigtsmæssigt at anvende traditionelle kloakledninger med gravitation.

Tryksatte systemer kan udføres som enten overtryks- eller undertrykssystem (vakuumsystem). Erfaringerne har vist at sidstnævnte er meget følsomt overfor selv små tekniske svigt (f.eks. svigt af en ventil i systemet) og derfor er overtrykssystemet det princip, der anbefales i dag.

Overtrykssystemer udformes med en lille pumpebrønd for en eller flere ejendomme. Pumpebrønden udformes f.eks. med en dykpumpe af grindertypen. Pumpen kværner (grinds) det faste indhold i spildevandet, så det kan pumpes via pumpeledningen til det kommunale renseanlæg.

Overtrykssystemet kan opbygges for et par ejendomme og op til et par tusinde ejendomme, idet de små trykledninger fra ejendomme (dimension fra $\varnothing 50$ mm) opsamles af større fællesledninger (Flygt, 1999).

Renseeffekt

Renseeffekten ved kloakeringsløsningen opstår ved at spildevandet ledes bort fra området og til det kommunale renseanlæg. Lokalt er udledningen til recipient således fjernet. Til gengæld vil der ske en lille forøgelse af udledningen det fælles renseanlæg til recipienten.

Teknik og drift

Drift og vedligeholdelse af pumpebrønde og trykledninger omfatter:

- Årligt serviceeftersyn med smøring og udskiftning af sliddele
- Observation af udpumpningssteder

Overvågnings- og alarmsystemet ved tekniske nedbrud kan enten udføres som en decentral løsning med en lampe ovenpå elskabet der lyser ved svigt eller som en central løsning der giver signal til kommunens overvågningssystem. Sidstnævnte er naturligvis en dyrere løsning og det vurderes at den første løsning, hvor borgeren selv skal melde om fejl vil svare til serviceniveauet for de øvrige borgere i den offentlige kloakforsyning.

Der kan opstå problemer med svovlbrinte ved udpumpningsstedet pga. for lang opholdstid i pumpeledningerne. Hvis systemet opbygges som en kombination af trykledninger og gravitationsledninger skal udpumpningsbrøndene holdes under observation for korrosion pga. eventuel svovlbrintedannelse. Hvis problemet ikke kan løses ved en ændring af styringen kan det løses ved f.eks. tilsætning af kalk.

Der kan opstå problemer med bundfald i trykledningen hvis hastigheden er for lille.

Levetider anslås til:

- Pumpe og pumpestyring, ca. 20 år
- Ledningsanlæg, ca. 100 år.

Brugeraspekter

Løsningen vil for borgeren svare til fornemmelsen ved at være tilsluttet det traditionelle kommunale kloakledningsnet. Forskellen herfra er, at pumpebrønden typisk vil være placeret på grunden og at elforsyningen til pumpen typisk vil blive ført fra ejendommens eltavle.

Miljø

Skemaet indeholder et overordnet skøn af de langsigtede miljøkonsekvenser af etablering af kloakering med trykledninger.

Kloakering ved trykledning		Ja/nej/ ved ikke	Kommentarer
Forøgelse af energiforbrug	el	ja	Pumpning resulterer i et mindre (få kWh/år) elforbrug.
	varme	nej	
	transport	nej	
Forøgelse af affaldsmængder eller affald til genbrug	slam	ja	Forøget spildevandsmængde resulterer i forøget slamproduktion på renselanlæg.
	genbrug	nej	
Forøget anvendelse af miljø- og sundhedsskadelige stoffer		nej	
Betydning for biologiske ressourcer	dyr	nej	Reduceret N, P og BOD ₅ -belastning af vandløb – reduceret vandmængde i vandløb.
	planter	nej	
	naturområder	ja	
Betydning for vand	forbrug	nej	Spildevand afskæres.
	grundvand	ja	
	spildevand	ja	
Betydning for lugt, støj mm.		nej	
Betydning for arbejdsmiljø		nej	

Samlet vurdering

Kloakering ved trykledninger er en teknisk velfungerende og velafprøvet løsning. Løsningen kræver, at der er ledig kapacitet på det renselanlæg, hvor spildevandet tilledes.

Trykledninger er et godt alternativ til slamsugere for tømning af samletanke o.lign. over kortere afstande (som på Christiansø).

Undertrykssystemer kan være følsomme overfor tekniske svigt, hvilket kan medfører tilstopning af ledningerne. Ved overtrykssystemer (de mest anvendte) er dette problem ikke tilstede.