

BRÆDSTRUP

CENTRALRENSSEANLÆG



Samn renses vi dit spildevand
og passer på dit drikkevand
– til gavn for dig og dine børnebørn.

samn
FORSYNING

Version 12-06-2019

BRÆDSTRUP CENTRALRENSEANLÆG

Brædstrup Centralrenseanlæg blev bygget i 1992 og er placeret i Åstruplund. Anlægget er det ene ud af i alt 6 renseanlæg drevet af Samn Forsyning.

Anlægget modtog oprindeligt, som det også gør i dag, husholdnings- og industrispildevand fra Brædstrup by samt en række mindre bysamfund. Anlæggets størrelse var i 1992 på 8.000 PE. Derudover var der i den daværende Brædstrup Kommune seks mindre renseanlæg, hvor driften blev passet via Brædstrup Centralrenseanlæg. I de efterfølgende år blev fire af disse anlæg nedlagt og spildevandet pumpet til Brædstrup Centralrenseanlæg.

I 2007 blev Brædstrup og Gedved Kommune lagt sammen med Horsens Kommune til en storkommune med ca. 85.000 indbyggere. I den forbindelse blev der lavet en strategiplan for spildevandet i hele kommunen. Denne plan indebar lukning af de sidste små anlæg i både Gedved og Brædstrup. Horsens Kommune ønskede, at spildevandsrensningen i fremtiden skulle foregå på Horsens Centralrenseanlæg, på et forrenseanlæg ved slagteriet Danish Crown, på et mindre anlæg på Endelave samt på Brædstrup Centralrenseanlæg. Brædstrup Centralrenseanlæg skulle desuden udbygges fra de oprindelige 8.000 PE til 16.000 PE. Foruden renseanlæggene findes der 2 udligningsbassiner med tanke på hhv. 2.000 og 2.500 m³ ved Brædstrup by. Ligeledes er der bassiner ved de nedlagte renseanlæg i Østbirk, Voervadsbro, Nim, Underup, Addit og Sdr. Vissing. Et udligningsbassin har til formål at udligne spildevandet ved ekstra store tilløbsmængder.

FAKTA OM SAMN FORSYNING APS:

Samn Forsyning står for drift og administration af spildevandet i Odder og Horsens Kommuner samt drikkevandet i en stor del af Horsens Kommune.

- Beskæftiger ca. 100 medarbejdere.
- Leverer årligt ca. 4,5 mio. m³ drikkevand til ca.75% af Horsens kommunes indbyggere.
- Renser ca. 15 mio. m³ spildevand om året.
- Varetager en omsætning på ca. 274 mio. kr. pr. år.

FORKORTELSER:

PE - Kapaciteten og størrelsen af et renseanlæg beskrives ud fra betegnelsen PE - PersonEnhed (Person Equivalent).
(1 PE angiver den mængde af stof og vand, som 1 person bidrager med i spildevand på en dag).

COD - Mål for mængden af kemisk og biologisk nedbrydeligt materiale.

BI5 - Mål for biologisk nedbrydeligt materiale gennem 5 døgn.

ANLÆGSDATA FOR BRÆDSTRUP CENTRALRENSEANLÆG:

Kapacitet:	16.000 PE		
Tørvejrsmængde:	1000 m ³ /d, Q-max 360 m ³ /time (max vandflow)		
Regnvejrsmængde:	20.000 m ³ /d, Q-max 1.100 m ³ /time (max vandflow)		
Vandmængde:	1.300.000 m ³ /år		
Slamproduktion:	ton/år	ca. 1.300	(Køres på landbrugsjord)
Fedt:	ton/år	ca. 25	(Køres til rådnetank på Horsens Centralrenseanlæg)
Vasket ristegods:	ton/år	ca. 20	(Køres til forbrænding)
Udtaget sand:	ton/år	ca. 30	(Køres til kontrolleret genbrugsplads)

KRAVVÆRDIER:

COD	mg/l	50	(Mål for mængden af kemisk og biologisk nedbrydeligt materiale)
BI5	mg/l	10	(Mål for biologisk nedbrydeligt materiale gennem 5 døgn)
Total P	mg/l	0,25	(Samlet indhold af fosfor i spildevandet)
Total N	mg/l	8	(Samlet indhold af kvælstof i spildevandet)
Ammoniak kvælstof	mg/l	2	
Suspenderet stof	mg/l	20	(Defineret som partikler og fnug)
pH		6,5-8,5	(Mål for en opløsningssurhedsgrad)

KRAVVÆRDIER:

Bly	mg/l - gram/døgn	10/36
Chrom	mg/l - gram/døgn	30/107
Kobber	mg/l - gram/døgn	40/143
Nikkel	mg/l - gram/døgn	100/357
Zink	mg/l - gram/døgn	300/1.070

SPILEVANDETS VEJ GENNEM ANLÆGGET

Hvert rensningsanlæg er bygget op forskelligt. Nedenfor er princippet for Brædstrup Centralrenseanlæg skitseret.

For at kunne forstå spildevandets vej gennem Brædstrups anlæg, er forløbet beskrevet på de næste par sider. I beskrivelsen uddybes ydermere enkelte steder på rensningsanlægget. Dette illustreres via et nummer, der henviser til tegningen på side 6 og 7.

Spildevandet kommer ind til et bygværk foran ristbygningen (1), dels via en gravitationsledning fra Brædstrup, dels fra en pumpeledning. I bygværket er der flere spjæld, som leder vandet til rist A, der er hovedrist. Ved store vandmængder, fejl eller ved servicering ledes vandet til rist B. Ristene frasorterer bl.a. papir, vatpinde og diverse andre fremmedlegemer. Dette materiale ledes til en ristegodsvasker og derfra til en affaldscontainer. Spildevandet løber nu til et sand- og fedtfang (3), hvor alle disse materialer bliver frasorteret. Derefter løber vandet til en fordeleler (5). Vandet ledes efterfølgende ad to strenge til

hver sin proceslinje. Linje 1 går til en procestank med recirkulationspumper og linje 2 til to procestanke med ringkanaler. Hver streng får derpå tilsat kemikalier, som sætter gang i fosforfældningen.

Ved mængder op til 800 m³/time deles vandet ligeligt imellem linje 1 og linje 2, altså med 400 m³/time til hver. Når vandmængden passerer 800 m³/time åbnes et spjæld. Det gør, at linje 1 kan aftage helt op til 700 m³/time, mens linje 2 fortsat kan tage 400 m³/time. Dermed kan man nå op til anlæggets maksimale grænse, som er 1.100 m³/time.

Den biologiske rensning af spildevandet foregår ved nitrifikation/denitrifikation. Det betyder, at mikroorganismer i slammet omdanner ammonium til frit kvælstof.

Første fase er nitrifikation – her bliver slammet iltet, så ammonium bliver omdannet til nitrat. Næste fase er denitrifikation, hvor slammet får en tur i en iltfri zone. Det omdanner nitrat til frit kvælstof, som herefter kan slippes ud i fri luft. I forvejen består den atmosfæriske luft omkring os af ca. 78% frit kvælstof.

De tre procestanke (6, 7 og 8) har online udstyr, som hele tiden registrerer indholdet af ammonium og nitrat. Det gør det muligt at styre beluftningen mest hensigtsmæssigt – ikke kun når det gælder om at rense spildevandet effektivt, men også når det gælder et lavt energiforbrug. Procestankene kører på hver sin måde.

I ringkanalerne er der skiftevis beluftning og iltfri zone, og systemet pumper samtidig returslam fra efterklaringstanken til indløbsbygværket. Slammet i anlægget (8) er konstant i bevægelse. Det sker via et direkte indløb og med recirkulationspumper mellem zonerne. Her er det midterringen, der primært er den iltfri zone, mens yderringen primært er til beluftning. I dette anlæg bliver returslammet pumpet fra efterklaringstanken til den inderste ring. Det gør, at der hele tiden er en jævn mængde af slam i procestankene.

Fra procestankene løber vandet videre til de to efterklaringstanke (9 og 10). Her lægger slammet sig på bunden, og det rensede spildevand løber ad renderne til udløbsbygværket (11) og derfra videre til Gudenåen. I tørvejr tager det spildevandet mellem to og tre døgn at komme hele vejen igennem anlægget.

Det slam, der har lagt sig på bunden i efterklaringstankene, bliver trukket ind til midtersøjlen med bundskrabere. Herfra kan der hver dag tages overskudsslam ud som pumpes til tykningstankene (13 og 14). Når slammet er tyknet bliver det pumpet hen til en dekanter, der slynger den resterende del af vandet ud af slammet, så man slutter med et tørstofindhold på ca. 22%. Derefter kan vi lægge slammet på lager (18). Det er vigtigt at fjerne så meget vand som muligt fra slammet. Derved minimeres udgifterne til transport af slammet, der køres ud på markerne som gødning.

PRINCIPSKITSE FOR BRÆDSTRUP RENSEANLÆG



BETEGNELSER

Gravitationsledning er en ledning, hvor vandet løber af sig selv, fordi ledningen har naturligt fald.

Pumpeledning anvendes, hvor vandet ikke kan løbe af sig selv, f.eks. ved passage af bakker mv.

Ristegodsvasker transporterer og afvasker ristegods for organisk materiale.

Procestanken er den del af rensningsanlægget, hvor den biologiske rensning foregår. Før spildevandet ledes til procestanken har det passeret en rist, som fjerner større bestanddele såsom papir og lignende, samt et sand- og fedtfang, hvor sandet fjernes ved bundfældning og fedtet fjernes ved afskumning. Mikroorganismerne nedbryder de forurenende stoffer i spildevandet. Nedbrydningen foregår med biologisk aktivt slam i et iltigt miljø. Derfor blæses der atmosfærisk luft ind i det opblandede spildevand og aktive slam, således at det biologisk aktive slam "ånder" ved hjælp af ilten i den atmosfæriske luft.

Forrenseanlæg er et grovreanseanlæg til forbehandling af spildevand. Samn Forsyning drifter et ved slagteriet Danish Crown.

Udligningsbassin benyttes til at udligne spildevandet i perioder hvor der er store tilløbsmængder.

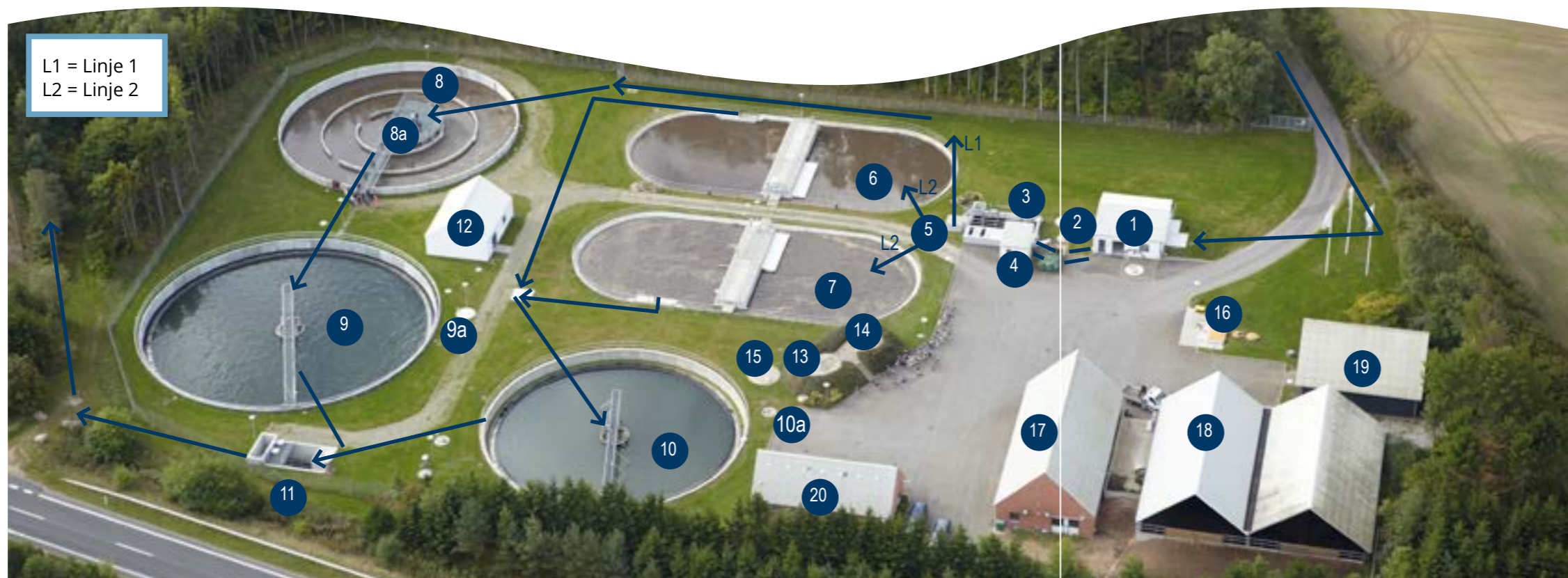
OVERSIGTSTEGNING

- 1: Ristebygning (se skitse på side 8)
Ristebygningen indeholder to indløbslinjer med riste og ristegodsvasker på hver streng.
Ved indløbet er der et fordelerspjæld til de to strenger.
Bypass-kanal, hvor indløbsvandet kan ledes udenom sandfanget.
To doseringspumper til kemikaliedosering.
En station for indløbsprøver.
- 2: Indløbsflowmåler til begge strenger.
- 3: Beluftet sand- og fedtfang.
- 4: Sandudskiller.

- 5: Fordeler/spjæld til de to procestanke (Se skitse på side 9).
- 6: Procestank - (L2), 1500 m³.
- 7: Procestank - (L2), 1500 m³.
- 8: Procestank - (L1), 3400 m³.
- 8a: 2 recirkuleringspumper til hhv. inderring og yderring.
- 9: Efterklaringstank - (L1), 4300 m³.
- 9a: Flydeslamudtag.
- 10: Efterklaringstank - (L2), 2000 m³.
- 10a: Flydeslamudtag.

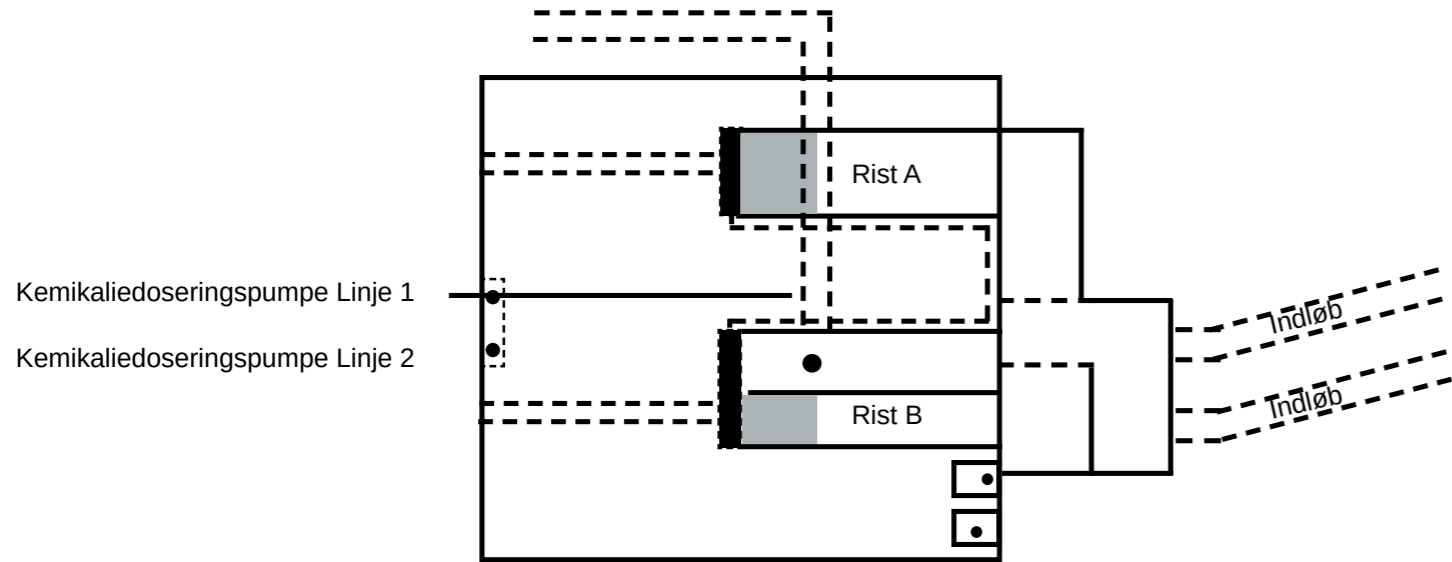
- 11: Udløbsbygværk (se skitse side 9). Ved normal vandstand i Gudenåen løber vandet selv via en udløbsledning til åen.
Ved høj vandstand i åen er der etableret to løftepumper på hver 1.100 m³/h, som kan øge afgangshøjden/trykket med ca. to meter.
Bygværket rummer desuden:
- Flowmåler, der måler den totale mængde af vand, der løber ud.
- Flowmåler, der måler mængden af vand specifikt fra L2.
- Udtag til prøver af udløbsvandet.

- 12: Maskinbygning, der indeholder:
- Tre beluftningsblæsere til bundbeluftning af procestank L1.
- En beluftningsblæser til sandfanget.
- To returslumpumper til procestank L1.
- En overskudsslumpumpe fra L1.
- El-tavle for L1.
- 13: Koncentreringstank til overskudsslam fra L1 og L2 - 68 m³.
- 14: Homogeniseringstank til overskudsslam fra L1 og L2 - 88 m³.
- 15: Pumpebrønd med:
- To returslumpumper fra L2.
- En overskudsslumpumpe fra L2.
- 16: Kemikalietank til P-fældning (50 m³).
- 17: Maskinbygning med:
- Dekanter til presning af slam fra homogeniseringstanken.
- El-tavle til L2.
- Værksted og garage.
- 18: Slamlagerhal til ca. 800 m³ presset slam.
- 19: Lagerhal.
- 20: Mandskabsbygning med:
- Kontor.
- SRO-overvågning.
- Laboratorium til analyser af spildevandet.
- Omklædning/bad/toiletter.
- Frokosturum

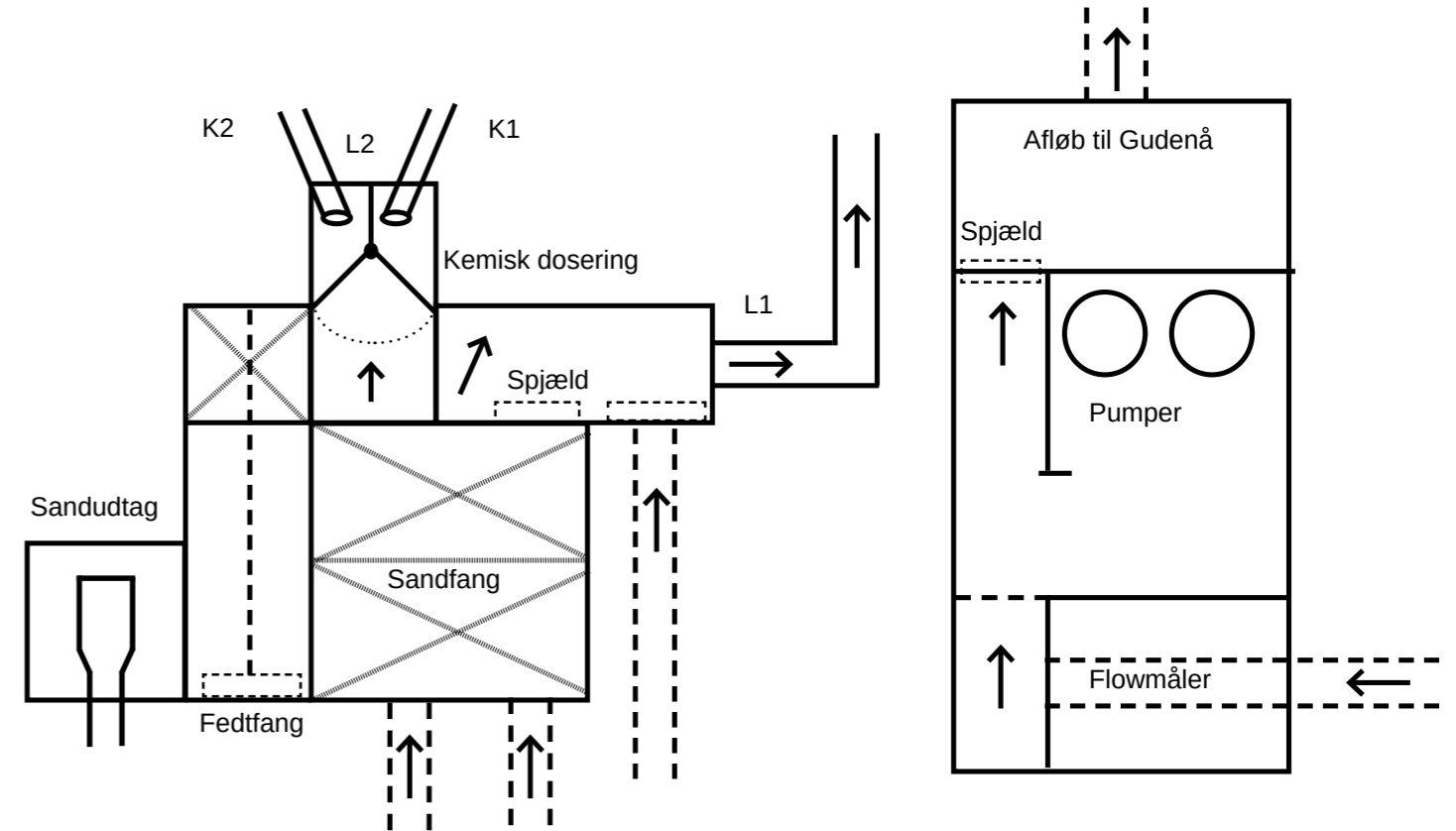


UDDYBENDE SKITSER

Ristebygning - pkt. 1 jvf. oversigtstegning på side 6 og 7



Fordeler / spjæld til procestankene -
pkt. 5 jvf. oversigtstegning på side 6 og 7



Udløbsbygværk -
pkt. 11 jvf. oversigtstegning på side 6 og 7

BESØGSTJENESTEN

Samn Forsyning tilbyder i dagtimerne at tage imod besøg af grupper på min. 10 personer og max. 25, med mindre at andet aftales. Både private, foreninger uddannelsesinstitutioner og lignende er velkomne.

Besøgsanlæggene er udvalgt på baggrund af sikkerhedsforhold og opbygning i forbindelse med rundvisninger. På vores besøgsanlæg gælder en række sikkerhedsforhold, som vi vil orientere om ved besøget

Alle besøg består af:

- Introduktion til Samn Forsyning ApS
- Introduktion til den aktuelle lokalitet, vandværk eller renseanlæg
- Rundvisning, hvor vi følger processen gennem anlægget
- Afslutning/opsamling

Booking af besøg på et af vores renseanlæg eller vandværk kan du læse mere om på www.samn.dk/besog

Vi glæder os til at vise Jer rundt!



GODE RÅD TIL ET GODT AFLØBSSYSTEM

- Hæld aldrig fedt i køkkenvasken. Det størkner med tiden og medfører tilstopninger. Tør det overskydende fedtstof af gryder og pander med køkkenrulle før du vasker op.
- Skyl aldrig bleer, hygiejnebind, engangsvaskeklude, vatpinde, vat, kondomer, kattegrus m.v. ud i toilettet. Det kan give forstoppelse i dit interne kloaksystem og gener i vores pumpesystemer.
- Hæld aldrig miljøfarligt affald som f.eks. kemikalier, maling, opløsningsmidler, olie og medicinrester i kloakken. Det er til gene for både miljøet og kloakarbejdernes sundhed. Aflever det i stedet på din genbrugsplads.
- Rens jævnligt tagrender for blade og små grene (særlig vigtigt lige efter løvfald).
- Rens sandfanget i nedløbsbrønde og ved tagnedløb mindst en gang om året.
- Føj ikke grus, blade og lignende ned i nedløbsbrønden. Det bliver liggende på bunden og vil med tiden medføre tilstopninger.
- Rens jævnligt vandlåse og gulvafløb.
- Tilsø og rens jævnligt eventuelle pumper, højvandslukker m.v.
- Overdæk ikke dine brønddæksler. Brøndene er anbragt som renselighed og skal være nemme at komme til.
- Undersøg jævnligt om dine brønddæksler er i orden.
- Hold øje med terrænet. Hvis jorden sætter sig rundt om brønde, er det tegn på fejl i kloakken.
- Plant ikke træer over eller ved siden af kloakken. Rødderne søger efter vand og kan ødelægge rørene eller medføre tilstopninger.
- Det er ikke en god idé selv at højtryksspule kloakrørene, da du risikerer at ødelægge dem.

Samn Forsyning ApS

Alrøvej 11
8700 Horsens
Tlf.: 7626 8700

mail@samn.dk
www.samn.dk

samn
FORSYNING