



Datablad for spildevandsrensningsanlæg

Forslag til Malatech Bioaugmentation

Side 2-4 er til anlæg med kontinuerlig strømning, mens side 5-7 er til SBR'er. Vælg venligst og udfyld den version, der er relevant for din teknologi.

Begge versioner er relevante for teknologier med aktivt slam, granulært slam, moving bed bioreaktor (MBBR), membranbioreaktor (MBR) osv. Hvis der er punkter i databladene, der ikke er relevante for dit anlæg, bedes du lade det stå tomt! Hvis du har teknologi til spildevandsrensning af damanlæg, bedes du ikke bruge dette datablad, men kontakte os via e-mail. I tilfælde af dambehandling er der behov for meget få data til at udarbejde forslaget til bioaugmentation.

Spørgeskema til optimering af kontinuerligt flow spildevandsrensningsanlæg

Skriv venligst i de grå felter, **GUL = NØDVENDIG TIL PRÆCISE KINETISKE BEREKNINGER**

Indløbsstrømning ved tørt vejr (m³/d):

Indløbsstrømning ved regnvejr (m³/d):

Maksimal strømningshastighed, der tillades at strømme til de biologiske reaktorer (m³/t):

Forholdet mellem kommunalt/industrielt spildevand (%/%):

Type(r) af industrielt spildevand:

1) Parametre for rå spildevand (for industrianlæg: EFTER FORBEHANDLING, der strømmer ind i biologien, for kommunalt spildevandsanlæg er rå indløbsdata for primær klaring i orden):

Prøvetagningsmetode: **8-24 timers automatiseret gennemsnitsprøve** **engangsprøve taget manuelt**

COD (mg/l): repræsentativ: peak:

BOD (mg/l): repræsentativ: peak:

NH₄-N (mg/l): repræsentativ: peak:

TN (mg/l): repræsentativ: peak:

TP (mg/l): repræsentativ: peak:

SS (mg/l): repræsentativ: peak:

Andre parametre (hvis der er nogen, der kan nævnes):

Parametre for behandlet spildevand::

COD (mg/l): repræsentativ: peak:

BOD (mg/l): repræsentativ: peak:

NH₄-N (mg/l): repræsentativ: peak:

TN (mg/l): repræsentativ: peak:

TP (mg/l): repræsentativ: peak:

SS (mg/l): repræsentativ: peak:

pH: repræsentativ:

Andre parametre (hvis der er nogen, der kan nævnes):

Spildevandsbehandlingsteknologi (send venligst et procesflowdiagram eller en skematisk visning som vedhæftet fil)

2a) fysisk og kemisk forbehandling (sæt venligst kryds ved dem, du har i drift):

- a) koagulering og flokkulering
- b) flotation
- c) fysisk fjernelse af grus (grusfjernelseskammer)
- d) fysisk fjernelse af fedt (fedtfælde)
- e) anaerob biologisk forbehandling med høj belastning (UASB, EGSB, IC)

2b) Udligningstank(e) samlet nettovolumen (m³, hvis der er nogen):

2c) Primær klaring (I. for horisontale flowtyper, II. for Dortmund, III. for Dorr, vælg venligst den, der er relevant for dit anlæg):

I. Dimensioner af de primær sedimenteringstanke i tilfælde af horisontal flow, rektangulær type:

Længde (m): Bredde (m): Højde (m, vandstand på dybeste punkt): samlet antal klaringstanke i drift:

II. Dimensioner af de primær sedimenteringstanke i tilfælde af Dortmund-typen:

Længde (m): Højde (m, vandstand på dybeste punkt): samlet antal klaringsbeholdere i drift:

III. Dimensioner af de primær sedimenteringstanke i tilfælde af Dorr-typen:

Diameter (m): Højde (m, vandstand på dybeste punkt): samlet antal klaringsbeholdere i drift:

Kommentarer (samme type, men ikke alle har samme dimensioner, nogle er ikke i drift osv.):

3) Biologiske reaktorvolumener - Hvis nogen af reaktortyperne mangler i dit system, bedes du lade disse felter stå tomme:

Anaerob: Antal reaktorer: L= B= H= eller D= H= Layout: seriel parallel

Anoxisk: Antal reaktorer: L= B= H= eller D= H= Layout: seriel parallel

Aerob: Antal reaktorer: L= B= H= eller D= H= Layout: seriel parallel

Kommentarer (samme type, men ikke alle har samme dimensioner, nogle er ikke i drift osv.):

4) Angiv venligst din nuværende DO-kontrolopsætning i dit styresystem (hvis nogen af dem ikke er relevante for dit anlæg, bedes du lade det stå tomt)

minimum (mg/l når blæserne kører på peakfrekvens, operatøren ønsker ikke at tillade lavere værdier):

foretrukken værdi (mg/l, det foretrukne niveau, som operatøren skal opretholde under beluftning):

maksimum (mg/l, blæserne kører på minimumfrekvens, operatøren ønsker ikke at tillade højere værdier):

nødmaksimum (mg/l, når DO når denne koncentration, lukker blæserne ned, indtil den falder):

Er blæserne i stand til at opretholde den indstillede værdi for opløst ilt til kontrol? JA NEJ

Hvis JA er det korrekte svar, bedes du sætte et X for det korrekte svar fra a), b) og c) nedenfor:

a) Blæserne kører med minimumfrekvens næsten hele dagen, blæserne er overdimensionerede til anlæggets luftbehov

b) Blæsernes daglige driftsfrekvens varierer

c) Blæserne kører med maksimal frekvens mindst ca. 80% af en dag

5) Recirkulationsflowhastigheder (hvis nogen af dem ikke er relevante for dit anlæg, bedes du lade det stå tomt):

a) Anoxisk til anaerob (total): % af gennemsnitligt dagligt flow eller m³/t, hvis pumpen er
frekvensstyret: min: maks:

b) Aerob til anoxisk (total): % af gennemsnitligt dagligt flow eller m³/t, hvis pumpen er
frekvensstyret: min: maks:

c) Fra efterklaringstank (total): % af gennemsnitligt dagligt flow eller m³/t, hvis pumpen er
frekvensstyret: min: maks:

6) Minimumstemperatur for aktivt slam i reaktorerne om vinteren (°C):

7) Koncentration af aktivt slam (MLSS) opretholdt i bioreaktorerne (mg/l):

8) Sedimenteret slamvolumen efter 30 minutter (ml/l) (prøve taget fra enden af den aerobe reaktor):

9) Daglig gennemsnitlig fjernet overskydende slammængde fra den sekundære klaring (m³/d):

Fjernes overskydende slam hver dag: JA NEJ

Hvis NEJ er det korrekte svar, bedes du markere de dage med et X, hvor fjernelse af overskydende slam udføres:

Mandag Tirsdag Onsdag Torsdag Fredag Lørdag Søndag

10) Månedlig mængde afvandet slam:

m³/måned eller

ton/måned

11) Koncentration af afvandet slam som TSS% (gennemsnit):

12) Gennemsnitligt elforbrug for hele spildevandsanlægget (kWh/dag):

13) Kemikalier anvendt i vandledningen (fjernelse af fosfor, tilsætning af næringsstoffer, pH eller kontrol af opblomstring af filamentøse bakterier osv.):

Aktiv ingrediens i kemikaliet:	gennemsnitlig anvendt mængde (liter eller kg/d):	Koncentration (%):
Aktiv ingrediens i kemikaliet:	gennemsnitlig anvendt mængde (liter eller kg/d):	Koncentration (%):
Aktiv ingrediens i kemikaliet:	gennemsnitlig anvendt mængde (liter eller kg/d):	Koncentration (%):
Aktiv ingrediens i kemikaliet:	gennemsnitlig anvendt mængde (liter eller kg/d):	Koncentration (%):

14) Efterklaring (I. for horisontale flowtyper, II. for Dortmund, III. for Dorr, vælg venligst den, der er relevant for dit anlæg):

I. Dimensioner af de efterklaringstanke i tilfælde af horisontal flow, rektangulær type:

Længde (m): Bredde (m): Højde (m, vandstand på dybeste punkt): samlet antal klaringstanke i drift:

II. Dimensioner af de efterklaringstanke i tilfælde af Dortmund-typen:

Længde (m): Højde (m, vandstand på dybeste punkt): samlet antal klaringsbeholdere i drift:

III. Dimensioner af de efterklaringstanke i tilfælde af Dorr-typen:

Diameter (m): Højde (m, vandstand på dybeste punkt): samlet antal klaringsbeholdere i drift:

Kommentarer (samme type, men ikke alle har samme dimensioner, nogle er ikke i drift osv.):

15) Er der nogen begrænsninger ved teknologien? (f.eks. utilstrækkelig beluftning på grund af gamle diffusorer, for små eller store blæsere, begrænset kapacitet til fjernelse af overskydende slam eller afvandingssystem osv.)

16) Liste over aktuelle driftsproblemer, tekniske, mekaniske eller elektriske forhold, der kan have indflydelse på biologien

17) Andre relevante oplysninger

Spørgeskema til optimering af SBR-spildevandsrensningsanlæg

Skriv venligst i de grå felter, **GUL = NØDVENDIG TIL PRÆCISE KINETISKE BEREKNINGER**

Indløbsstrømning ved tørt vejr (m³/d):

Indløbsstrømning ved regnvejr (m³/d):

Forholdet mellem kommunalt/industrielt spildevand (%/%):

Type(r) af industrielt spildevand:

1) Parametre for rå spildevand (for industrianlæg: EFTER FORBEHANDLING, der strømmer ind i biologien, for kommunalt spildevandsanlæg er rå indløbsdata for primær klaring i orden):

Prøvetagningsmetode: **8-24 timers automatiseret gennemsnitsprøve** **engangsprøve taget manuelt**

COD (mg/l): repræsentativ: peak:

BOD (mg/l): repræsentativ: peak:

NH₄-N (mg/l): repræsentativ: peak:

TN (mg/l): repræsentativ: peak:

TP (mg/l): repræsentativ: peak:

SS (mg/l): repræsentativ: peak:

Andre parametre (hvis der er nogen, der kan nævnes):

Parametre for behandlet spildevand::

COD (mg/l): repræsentativ: peak:

BOD (mg/l): repræsentativ: peak:

NH₄-N (mg/l): repræsentativ: peak:

TN (mg/l): repræsentativ: peak:

TP (mg/l): repræsentativ: peak:

SS (mg/l): repræsentativ: peak:

pH: repræsentativ:

Andre parametre (hvis der er nogen, der kan nævnes):

Spildevandsbehandlingsteknologi (send venligst et procesflowdiagram eller en skematisk visning som vedhæftet fil)

2a) fysisk og kemisk forbehandling (sæt venligst kryds ved dem, du har i drift):

- a) koagulering og flokkulering
- b) flotation
- c) fysisk fjernelse af grus (grusfjernelseskammer)
- d) fysisk fjernelse af fedt (fedtfælde)
- e) anaerob biologisk forbehandling med høj belastning (UASB, EGSB, IC)

2b) Udligningstank(e) samlet nettovolumen (m³, hvis der er nogen):

2c) Primær klaring (I. for horisontale flowtyper, II. for Dortmund, III. for Dorr, vælg venligst den, der er relevant for dit anlæg):

I. Dimensioner af de primær sedimenteringstanke i tilfælde af horisontal flow, rektangulær type:

Længde (m): Bredde (m): Højde (m, vandstand på dybeste punkt): samlet antal klaringstanke i drift:

II. Dimensioner af de primær sedimenteringstanke i tilfælde af Dortmund-typen:

Længde (m): Højde (m, vandstand på dybeste punkt): samlet antal klaringsbeholdere i drift:

III. Dimensioner af de primær sedimenteringstanke i tilfælde af Dorr-typen:

Diameter (m): Højde (m, vandstand på dybeste punkt): samlet antal klaringsbeholdere i drift:

Kommentarer (samme type, men ikke alle har samme dimensioner, nogle er ikke i drift osv.):

3a) SBR-reaktordata:

Antal buffertanke (hvis der er nogen efter forbehandling):

Volumen af buffertanke/stk. (m³):

Antal reaktorer:

Reaktorvolumener/stk. (m³):

Reaktordimensioner (m): D= H= , eller L= B= H=

Reaktorens driftsvandstand (m):

Minimum reaktorvandstand (efter dekantering) (m):

Kommentarer (hvis ikke alle reaktorer har samme dimensioner, nogle ikke er i drift osv., bedes du nævne det her):

3b) Cyklustider/reaktor/dag (t):

Fyldningsperiode: Type af fyldning: Statisk (ingen blanding, ingen beluftning) Blandet Beluftet

Beluftningsperiode:

Anoxisk periode:

Hovedbeluftningsperiode:

Sedimenteringsperiode:

Dekanteringsperiode:

Fjernelsesperiode for overskydende slam:

Hvis dit systems cyklustider afviger fra de ovenfor anførte, bedes du beskrive dem nedenfor, inklusive varigheden af hver cyklus (t), (også for kommunale spildevandsanlægsoperatører: hvis dit system har en nødsituation opsætningsmulighed for cyklusser ved høj flowhastighed forårsaget af regn, angiv venligst her):

-
-
-
-
-
-
-

4) Angiv venligst din nuværende DO-kontrolopsætning i dit styresystem (hvis nogen af dem ikke er relevante for dit anlæg, bedes du lade det stå tomt)

minimum (mg/l når blæserne kører på peakfrekvens, operatøren ønsker ikke at tillade lavere værdier):

foretrukken værdi (mg/l, det foretrukne niveau, som operatøren skal opretholde under beluftning):

maksimum (mg/l, blæserne kører på minimumfrekvens, operatøren ønsker ikke at tillade højere værdier):

nødmaksimum (mg/l, når DO når denne koncentration, lukker blæserne ned, indtil den falder):

Er blæserne i stand til at opretholde den indstillede værdi for opløst ilt til kontrol? JA NEJ

Hvis JA er det korrekte svar, bedes du sætte et X for det korrekte svar fra a), b) og c) nedenfor:

a) Blæserne kører med minimumsfrekvens under beluftning. Blæserne er overdimensionerede til anlæggets luftbehov

b) Blæsernes driftsfrekvens varierer. De kører med maksimal frekvens i de tidlige stadier af beluftningen, hvorefter frekvensen sænkes

c) Blæserne kører med maksimal frekvens i hele den aerobe fase

5) Minimumstemperatur for aktivt slam i reaktorerne om vinteren (°C):

6) Koncentration af aktivt slam (MLSS) opretholdt i bioreaktorerne (mg/l):

7) Volumen af bundfældet slam efter 30 minutter (ml/l) (prøve taget ved afslutningen af den aerobe fase):

8) Gennemsnitlig daglig mængde overskydende slam fjernet fra SBR-reaktoren(e) (i alt m³/dag):

Fjernes overskydende slam hver dag: JA NEJ

Hvis NEJ er det korrekte svar, bedes du markere de dage med et X, hvor fjernelse af overskydende slam udføres:

Mandag Tirsdag Onsdag Torsdag Fredag Lørdag Søndag

9) Månedlig mængde afvandet slam: m³/måned eller ton/måned

10) Koncentration af afvandet slam som TSS% (gennemsnit):

11) Gennemsnitligt elforbrug for hele spildevandsanlægget (kWh/dag):

12) Kemikalier anvendt i vandledningen (fjernelse af fosfor, tilsætning af næringsstoffer, pH eller kontrol af opblomstring af filamentøse bakterier osv.):

Aktiv ingrediens i kemikaliet:	gennemsnitlig anvendt mængde (liter eller kg/d):	Koncentration (%):
Aktiv ingrediens i kemikaliet:	gennemsnitlig anvendt mængde (liter eller kg/d):	Koncentration (%):
Aktiv ingrediens i kemikaliet:	gennemsnitlig anvendt mængde (liter eller kg/d):	Koncentration (%):
Aktiv ingrediens i kemikaliet:	gennemsnitlig anvendt mængde (liter eller kg/d):	Koncentration (%):

13) Er der nogen begrænsninger ved teknologien? (f.eks. utilstrækkelig beluftning på grund af gamle diffusorer, for små eller store blæsere, begrænset kapacitet til fjernelse af overskydende slam eller afvandingssystem osv.)

14) Liste over aktuelle driftsproblemer, tekniske, mekaniske eller elektriske forhold, der kan have indflydelse på biologien

15) Andre relevante oplysninger