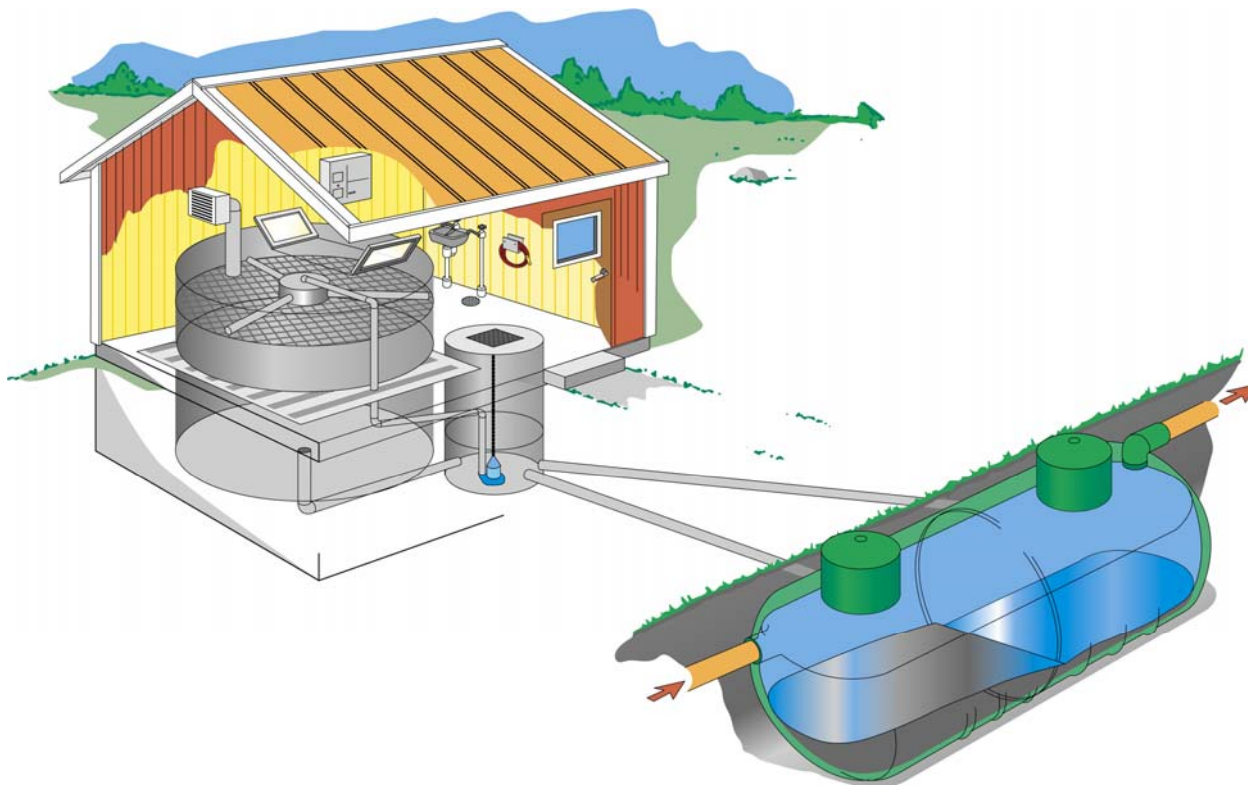


BioBOD/BioBOD(k,n)



Biologiskt (kemiskt) avloppsreningsverk

BioBOD	Utg. max 25 mg/L BOD ₇ och 25 mg/L SS (BioBOD)
BioBOD(k)	Utg. max 15 mg/L BOD ₇ och 0,5 mg/L tot-P
BioBOD(n)	Reduktion av N-tot med 50%-70%



Bilden visar det biologiska reningsverket BioBOD

ALLMÄNT

Emendo's reningsverk typ **BioBOD** var från början ett **Biologiskt** reningsverk för reduktion av **BOD**, men som kan kompletteras med utrustning för reduktion av fosfor. Då kallas reningsverket för BioBOD(k). Reningsverket består av en eller flera biobäddar som installeras **inne i en överbyggnad** kombinerat med en slamavskiljare (för-/och efter-sedimentering). Biobäddarna kan levereras i många varianter och storlekar. Vid stor belastning kan flera biobäddar parallellkopplas. Biopumpstationen kan placeras antingen separat inomhus eller

inne i slamavskiljaren. Placering inomhus är att föredra i kallare delar av landet. Biobädden är ett mycket lämpligt komplement till befintliga slamavskiljare för höjning av reningseffekten.

Överbyggnaden anpassas från fall till fall för att smälta in i den yttre miljön. De allra minsta biobäddarna får t.o.m. plats i friggebodar eller källare. BioBOD/BioBOD(k,n) utrustas efter kundens behov. Nyttjande av befintliga slamavskiljare, kväverening, och övervakning mm anpassas från fall till fall.

De viktigaste egenskaperna är:

- Tar liten plats i uppvärmd lokal - sedimenteringen sker utomhus
- Enkel självreglerande biologisk process. Slammängden (biokulturen) ställer in sig själv.
- Biopumpning sker inställbart mot flödet. Varierad belastning klaras enkelt.
- Processen överlever långa perioder med minimal tillrinning.
- Servicevänlig bioreaktor med lättåtkomliga installationer
- Inga öppna vattenytor inomhus
- Få rörliga delar
- Hög driftsäkerhet
- Energieffektiv nedbrytning av organiskt material (BOD)
- Kan byggas ut till ett kvävesteg

PROCESSBESKRIVNING

Den **mekaniska reningen** utförs på olika sätt beroende på förutsättningarna. De vanligaste sätten är:

1. Olika typer av slamavskiljare, antingen nya eller befintliga. Slamavskiljare är vanligast för de minsta reningsverken.
2. Olika typer av silapparater eller rensgaller. Vanligast för de större reningsverken.
3. Befintliga biodammar.

Det **biologiska reningssteget** består av en biobädd som är fylld med ett bärmaterial i plast för mikroorganismer. Den är placerad i en uppvärmd överbyggnad efter försedimenteringen/gallret.

Det mekaniskt renade vattnet pumpas till biobäddens spridare, som fördelar vattnet över bädden. Under vattnets väg ner genom bädden sker en biologisk nedbrytning med hjälp av mikroorganismer och den mötande uppåtgående luftströmmen, som åstadkoms av ventilationsfläkten. Vid denna process bildas en biohud av mikroorganismer, som fäster på biobäddens bärmaterial och som hålls vid liv av avloppsvattnets nedbrytbara föroreningar och syret i luftströmmen. Eftersom dessa mikroorganismer förbrukar (biologiskt bryter ner) avloppsvattnets biologiskt nedbrytbara ämnen, renar de vattnet. Denna kultur av mikroorganismer växer och dör i en ändlös

process. De döda organismerna lossnar och följer med avloppsvattnet som bioslam.

Det biologiska slammet som lossnar avskiljs i eftersedimenteringen. Därefter leds det renade vattnet till recipienten eller efterföljande kemsteg.

Vid kvävereduktion överdimensioneras biobädden samtidigt som ett denitrifikationssteg läggs till.

Det **kemiska reningssteget** utgörs av flocknings- och sedimenteringsbassäng. Det mekaniskt och biologiskt renade vattnet pumpas till en utrustning för flödesmätning. Dosering av fällningskemikalier sker proportionellt mot vattenflödet. Inblandning av fällningsmedel sker i röret som leder till kemsedimenteringen. En utjämning i pumpstationen och om nödvändigt även i försedimenteringen gör att den kemiska fällningen sker satsvis under optimala förhållanden. Flockning sker i en flockningsbassäng av specialutförande, och som drivs av vattnets egen rörelseenergi. Mellan pumpningarna sker ingen dosering, utan kemslammet tillåts att sjunka och avskiljas i eftersedimenteringen. Därefter leds vattnet till recipienten.

Slamhanteringen innehåller avskiljning av primärslam, bioslam och kemslam. Slammet lagras i resp. kammare, vilka tömmas vid behov med slamsugbil.

MATERIAL

För att minimera underhållskostnaderna är hela reningsverket uppbyggt av rostfria material enligt följande specifikation:

Rostfritt stål: Biobädd med spridare, räcken och balkar för plattformar.

Aluminium: Plattformar och trappa.

Plast (PVC eller PE): Bärmaterialet i biobädden, spridararmar i spridare, flockningskammare, slamavskiljare och rörutrustning.

UTFÖRANDE

Standardutförande

- Rund biobädd.
- Roterande spridare.
- Mekaniskt ventilerad biobädd.
- Bärmaterialet och dess täthet varierar med förutsättningar och önskemål.
- Biopumpstation placeras vid biobädden.

Specialutförande

- Rektangulära eller kvadratiska biobäddar.
- Fasta spridare.
- Motordriven spridare.
- Biopumpstation placeras i slamavskiljaren.
- Isolering för utomhusbruk. Se separat broschyr.
- Platsbyggnation av biobädden.
- Gångbrygga, räcke och trappa till bädden.
- Med slamavskiljare.
- Utrustning för kemisk fällning.
- Utrustning för kvävereduktion.

DIMENSIONERING

Då denna anläggningstyp kan levereras i så många olika varianter, måste dimensionering och utförande bedömas från fall till fall. Kontakta EMENDO för en korrekt dimensionering.

