

PM

Provtagning av enskilda avlopp

Beskrivning av underlag, metod och avgränsningar för
kontroll av enskilda slamanläggningar

December 2022

Innehållsförteckning

1. Bakgrund	3
2. Syfte.....	4
3. Underlag och metod.....	5
4. Avgränsningar.....	6
5. Resultat.....	7
6. Om PM:et.....	8
7. Referenser.....	9
Bilaga 1 Anvisning besiktning av slamavskiljare	10
Utrustning för besiktning	10
Mätning av våtvolymp och slamnivåer	11
Utökad provtagning och analysparametrar	11
Provtagningsutrustning.....	11
Provtagningsförfarande	12
Bilaga 2 Besiktningsprotokoll slamavskiljare	13
Bilaga 3 Typexempel på slamavskiljare.....	15

1. Bakgrund

Det finns cirka en miljon enskilda avlopp i Sverige. Beräkningar visar att dessa står för cirka 50 procent av miljöbelastningen från de svenska hushållens avloppsvatten. Det är därför viktigt att slamanläggningarna fungerar tillfredställande så att miljöbelastande utsläpp till recipienter kan begränsas. På slamavskiljare med efterföljande rening är det inte ovanligt att det finns brister i funktion. Följande citat är klippt från en officiell rapport¹: ”I ett fall av tio så fungerar dock inte anläggningarna som avsett p.g.a. brister i samband med dimensionering och utförande”.

De brister som finns i fastighetsägarnas slamanläggningar visar sig på ett flertal olika sätt. Igensatta infiltrationer och markbäddar orsakar bakvatten till slamavskiljaren efter slamtömning, detta uppstår även vid felaktig installation av infiltration och markbädd där grundvattennivån är för hög. Avsaknad av T-rör eller liknande anordning ger slamflykt från slamavskiljaren. Trasiga mellanväggar i slamavskiljare är också förekommande, vilket också orsakar slamflykt mellan kamrarna.

Särskilt vid byte av tömningsteknik framkommer ovanstående brister. Det är då inte ovanligt att fastighetsägaren anser att det är tömningstekniken som orsakar problem i slamanläggningen.

¹ VATTEN–Journal of Water Management and Research 74: 1–2. 2018

2. Syfte

Ett syfte med mätning och provtagning i slamavskiljare samt tillhörande analyser är att vid besiktningar erhålla ett faktabaserat underlag som kan användas vid kommunikation med fastighetsägare och utförare av slamtömningen.

Mätningar i samband med uppföljning av entreprenad eller egenverksamhet ger faktaunderlag som kan användas för att utvärdera kvalitén av slamtömningens utförande. Uppföljningen kan vara en del i avtalsrevisionen.

Ett tredje syfte kan vara att i samband utförda mätningar och provtagningar redovisa resultaten till miljömyndigheten för att underlätta deras miljöarbete.

3. Underlag och metod

De anvisningar som detta PM innehåller baseras på Avfall Sveriges tre rapporter om slamtömningstömningstekniker, se referenslistan. Detta innebär att flera av provtagningsmetoderna är prövade sedan år 2018. Det är viktigt att provtagning av suspenderande ämnen utförs av certifierad provtagare, eller om protokollen ska användas internt, ska provtagaren vara utbildad i provtagning. Se bilaga 1.

Antal anläggningar, och vilka mätningar och provtagningar som ska utföras kan väljas utifrån syftet med uppföljningsarbetet. Det är dock viktigt att göra mätningarna på ett likartat sätt för att kunna jämföra med resultaten i Avfall Sveriges rapporter och egna tidigare mätningar.

Protokollet, som återfinns i bilaga 2, är framtaget under arbetet med de tre rapporter som nämns i detta PM. Det kan vara lämpligt att komplettera med ytterligare mätning och fler analyser om behov finns. Protokollet ger dock en bra bas att jobba utifrån.

Då slamavskiljare är nedgrävda kan det vara svårt att förstå hur avskiljaren är utformad. Traditionella stående betongavskiljare är oftast enkla att provta, mäta och beräkna. Fördelen med moderna plastavskiljare är att det går att ta fram data via fabrikat och produktblad. I bilaga 3 finns flera typexempel på i Sverige förekommande slamavskiljare.

4. Avgränsningar

Mätningarna sker normalt vid obelastad slamavskiljare. Inget tillfört extra flöde.

Om mätningar och analysresultat ska användas som en översikt av slamanläggningar i kommunen eller som underlag för att jämföra med utförda nationella rapporter måste översvämmade och andra icke fungerande anläggningar sorteras bort från urvalet av provtagna objekt.

5. Resultat

Resultatet från mätningarna bör betraktas som arbetsmaterial. Sammanställningar som ska redovisas till mottagare bör kompletteras med redovisning av mätmetodernas noggrannhet och analysernas mätosäkerhet. Medianvärden rekommenderas då resultaten är kraftigt varierande beroende på slamavskiljningarnas ålder, funktion och belastning. Det är viktigt att förstå att slamavskiljarnas konstruktion, den arbetsmiljö och väderförhållanden som råder vid mätningen inte ger ett laboratorieresultat. Det är dock ingen orsak att inte utföra mätningar och analyser som är säkrare än fastighetsägarnas åsikter och chaufförernas bedömningar.

6. Om PM:et

Detta PM har tagits fram av Jan-Olof Åström, WSP Sverige AB, på uppdrag av Avfall Sverige. Vid frågor om PM:et kontakta Avfall Sveriges seniora rådgivare för enskilda avlopp Jenny Westin, jenny.westin@avfallsverige.se 040-35 66 15.

7. Referenser

Avfall Sveriges Guide 23 Tömningssystem för enskilda avlopp

Avfall Sverige rapport 2022:16 Deltömning av slamavskiljare med enfacksbil

Avfall Sverige rapport 2020:16 En jämförande studie av två tömningstekniker – heltömning och mobil avvattning med polymerer

Avfall Sveriges rapport 2019:02 Slamtömning med tvåfacksbil, Mindre mängd att transportera och behandla - bättre miljö!

Bilaga 1 Anvisning besiktning av slamavskiljare

Utrustning för besiktning

- Skyddshandskar, torkpapper och spritservetter
- Kniv för att öppna brunnar låsta med buntband
- Nya buntband för att säkra öppnade plastlock
- Skiftnyckel, polygrip samt ev. specialnyckel för vissa plastlock
- Kofot/lyftkrok eller liknande för att öppna betonglock
- Kamera (telefon)
- Träregel 120 x 45 mm, ca. 2 meter lång för att nå igenom tjock flytslamkaka vid mätning med slamlod
- Mätsticka för mätning av flytslamkaka
- Slamlod för att mäta sjunkslamnivå, se Bild 1
- Tumstock
- Markerad slamlodslina och tumstock för att mäta vätskedjup, se Bild 2



Bild 1 Slamlod fabrikerat Partech



Bild 2 Slamlodets lina för att mäta vätskedjup

Mätning av våtvolum och slamnivåer

Genom att mäta vätskedjupet i slamavskiljaren och brunnens diameter kan våtvolymer beräknas på stående cirkulära betongavskiljare. På plastavskiljare kan våtvolymer oftast tas fram via avskiljarens fabrikat. Flytslammet är svårt att mäta med mätsticka, men en uppskattning är bättre än att inte ange ett värde. Slamlodet ger signal om det finns slam i vattnet. Genom att sakta dra lodet från botten kan slamnivån över botten avläsas via markeringar på lodlina tillsammans med tumstock.

Utökad provtagning och analysparametrar

Vid provtagning av suspenderade ämnen och pH vid slamavskiljarens utlopp tillkommer nedanstående rutiner och utrustning. Suspenderade ämnen och pH analyseras på samtliga prov. Provets temperatur noteras på provflaskan.

Provtagningsutrustning

- Vacuumflaska för provtagning (se bild 3). Utrustningen används bl.a. vid provtagning i oljeavskiljare.
Plastslang med metallvikt längd ca 20 cm för att nå T-rör eller vätska nära utlopp till infiltration, provtagning sker på ca 15 cm djup från ytan (markerat provtagningsdjup på metallvikt).
- Vattendunk på minst 10 liter för att rengöra provflaskan mellan provtagningarna
- Plasthandskar eller liknande samt sprit för handtvätt
- Termometer som mäter på vätskeyta (beröringsfri)



Bild 3 Vacuum flaska för suspprov

Provtagningsförfarande

Provtagning sker på utgående avloppsvatten från slamavskiljaren, i T-rör ca 15 cm under vätskeytan. Inget tillfört extra flöde. Om provtagning ur T-rör inte är möjligt tas provet ca 15 cm under vattenytan i tredje kammaren. Vätska sugs upp och första eventuellt andra provet hälls bort i kammare 1 för att säkerhetsställa att slangen är tömd på slam. Provflaskan fylls helt och hålls kyld under transport till analys.

Bilaga 2 Besiktningssprotokoll slamavskiljare

Besiktningssprotokoll för slamanläggning

version 2022-09-26

Kommun _____

Första besiktningstillfället

Adress _____

Antal boende från register _____ muntligt vid besök _____

(Koordinater X) _____

(Koordinater Y) _____

Provets beteckning/id-nr _____

Datum för besiktning _____

Tidpunkt _____

Finns 3 kammare? Ja Nej

Finns T-rör vid utloppet (i tredje kammaren)? Ja Nej

Är vätskenivån i brunnen i nivå med utloppet? Ja Nej

Om nej på ”i nivå med utlopp”? Högre nivå Lägre nivå

Slamavskiljarens material? Plast (ej armerad) Glasfiber Betong

Brunnens/brunnarnas form? Liggande cylinder Stående cylinder

Klotformad Annan modell

Brunnens diameter i (cm) (om möjligt) _____

Uppmätt nivå (cm) från botten till vätskeyta (med slamlodslina) _____

Slamavskiljarens fabrikat (om möjligt) _____

Slamavskiljarens uppskattade våtvoly (m³) om mätning ej kan utföras _____

Har slamavskiljaren fotograferats? Ja Nej

Uppmätt nivå (cm) flytslam (med mätsticka):

Kammare 1 _____ Kammare 2 _____ Kammare 3 _____

Uppmätt nivå (cm) bottenlam (med slamlod):

Kammare 1 _____ Kammare 2 _____ Kammare 3 _____

Övrigt att anmärka: _____

Andra besiktningstillfället

Adress _____

Provets beteckning/id-nr _____

Datum för besiktning _____

Tidpunkt _____

Har slamavskiljaren fotograferats? Ja Nej

Uppmätt nivå (cm) flytslam (med mätsticka):

Kammare 1 _____ Kammare 2 _____ Kammare 3 _____

Uppmätt nivå (cm) bottenslam (med slamlod):

Kammare 1 _____ Kammare 2 _____ Kammare 3 _____

Övrigt att anmärka: _____

Tredje besiktningstillfället

Provets beteckning/id-nr _____

Datum för besiktning _____

Tidpunkt _____

Har slamavskiljaren fotograferats? Ja Nej

Uppmätt nivå (cm) flytslam (med mätsticka):

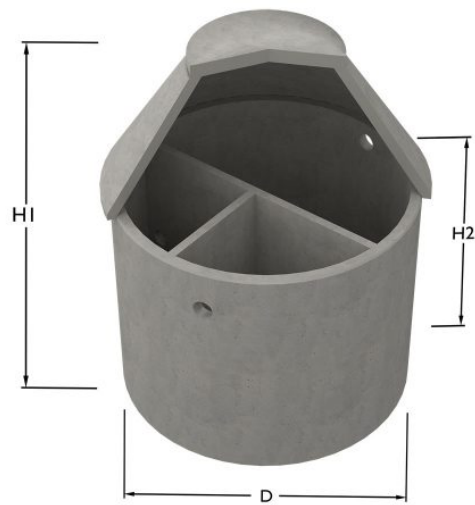
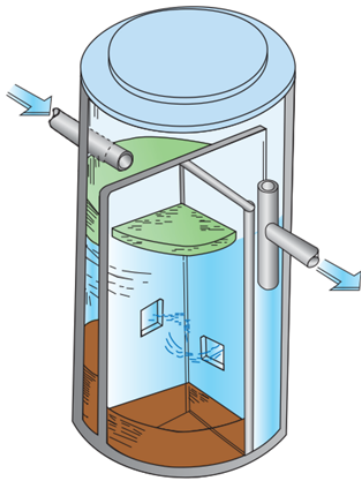
Kammare 1 _____ Kammare 2 _____ Kammare 3 _____

Uppmätt nivå (cm) bottenslam (med slamlod):

Kammare 1 _____ Kammare 2 _____ Kammare 3 _____

Övrigt att anmärka: _____

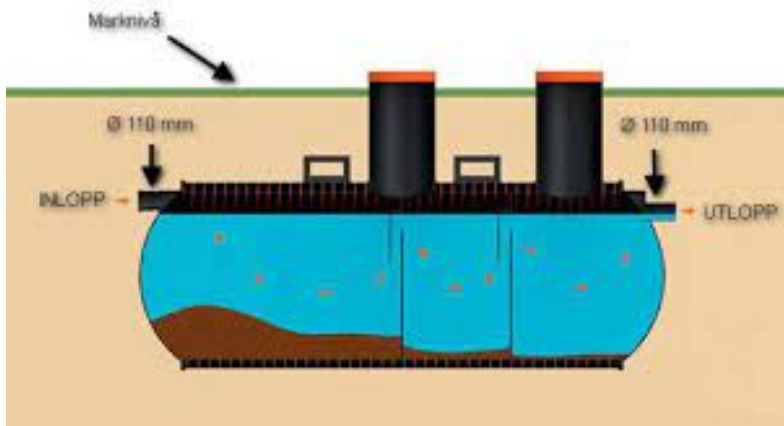
Bilaga 3 Typexempel på slamavskiljare



Exempel 1 Stående cylinder betongavskiljare (Tranås cement till höger)



Exempel 2 Klotformad slamavskiljare fabrikat Baga/ Uponor



Exempel 3 Liggande cylindrisk slamavskiljare fabrikat Ecotank



Exempel 4 Liggande klotformad, fabrikat Uponor



Exempel 5 Rektangulär slamavskiljare fabrikat Fann