

Drift- och underhållsinstruktioner för markbaserade anläggningar – hur kan de bli bättre?

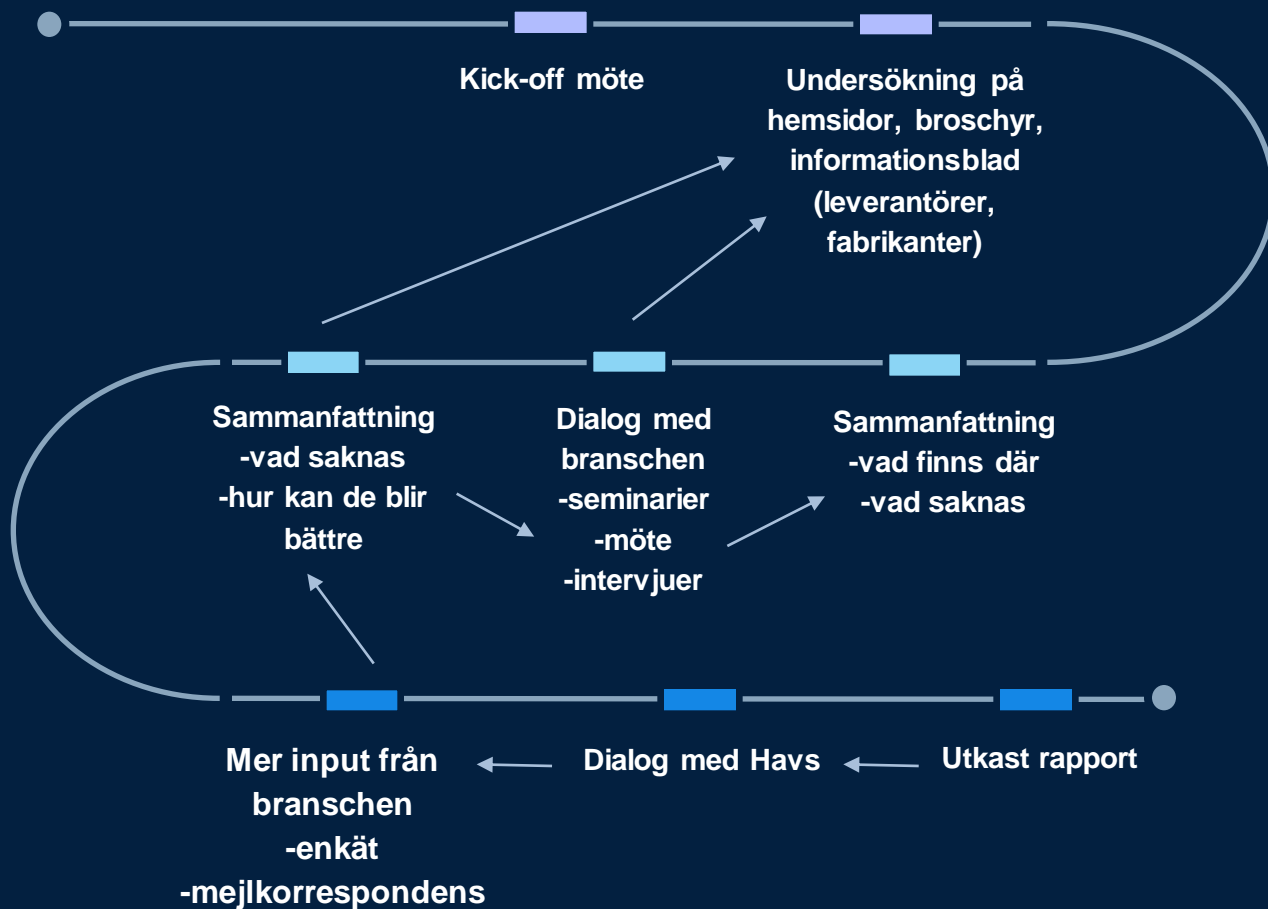
Brenda Vidal
VA-teknik
Luleå tekniska universitet

Uppdrag från Havs och projektet

- Undersöka, i dialog med branschen:
 - ✓ I vilken utsträckning finns drifts- och underhållsinstruktioner som motsvarar Havs- och vattenmyndighetens nuvarande vägledning för markbaserade avloppsprodukter på marknaden
 - ✓ Finns anledning att göra förändring i vägledning, i drift- och underhållsinstruktioner på marknaden och/eller i fysisk utformning av anläggningarna?

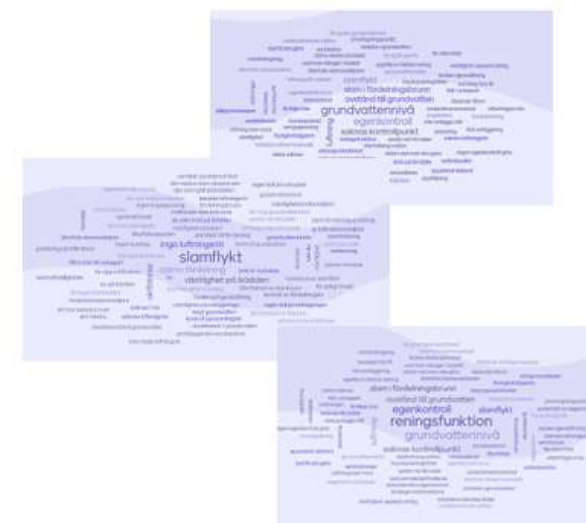


Rapport publicerades i oktober 2023



Utvärdering av drifts- och underhållsinstruktioner för markbaserade avloppsprodukter

En analys av nuvarande praxis och möjliga förändringar



Brenda Vidal
Inga Herrmann
Annelie Hedström



Metoder

- Jämförelse av befintliga drift- och underhållsinstruktioner från olika aktörer
- Dialogmöte och seminarier
 - Dialogmöte inom LOVA- projekten med miljöinspektörer
 - VVS-fabrikanternas möte med leverantörer av små avlopp
 - Webinarium om drift- och underhållsinstruktioner för markbaserad rening med Avloppsguiden
- Intervjuer och mejlenkät
- Omvärldsbevakning: jämförelse med andra länder

The screenshot shows the website 'avloppscenter' with a navigation menu including 'RÅDGIVNING & HJÄLP', 'VARUMÄRKEN', 'ENTREPRENAD & INSTALLATION', 'KONTAKTA OSS', and 'KUNSKAPSBANK'. A search bar at the top right contains 'SÖK I BUTIKEN' and a shopping cart icon with '0 VARUKORG'. Below the navigation, there's a section 'VÅRA PRODUKTER' with a list of products: 'Avlopp WC', 'Avlopp BDT - Grävatten', 'Avlopp Minireningsverk', and 'Avlopp Slamavskiljare'. A large banner reads 'Sveriges bredaste sortiment'. Below this is a search bar for 'MARKGROSSEN' with the text 'Sök efter våra kvalitetsprodukter...'. A secondary navigation bar lists categories like 'BRUNNAR & VATTEN', 'DRÄNERING & DAGVATTEN', 'ENSKILT AVLOPP', 'HUSGRUND', 'L-STÖD', 'MARKDUK & FIBERDUK', 'RÖR & SLANG', 'STEN & TRÄDGÅRD', and 'VERKTYG'. The main content area is titled 'Enskilt Avlopp – Guide & Våra Produkter' and includes a sub-header 'Våra lösningar för enskilda avlopp är effektiva och pålitliga till behandling av avloppsvatten på platser där det inte finns någon anslutning till det kommunala avloppsnätet.' Below this is a link 'Lär dig mer om enskilt avlopp>>'. A grid of product categories is shown with images and counts: 'AVLOPPSPUMP' (6 produkter), 'BAGA' (8 produkter), 'BDT & GRÄVATTEN' (8 produkter), 'FETTAVSKILJARE' (1 produkt), 'FOSFORFÄLLOR & KEMFÄLLNING' (2 produkter), 'INFILTRATION & MARKBÄDD' (32 produkter), 'MARKBÄDD PÅ BURK' (7 produkter), and 'MINIRENING SVERK' (8 produkter). A left sidebar lists various product categories for navigation.

Huvudviktiga resultat avseende drift- och underhållsinstruktioner

- Innehåll i befintliga drift- och underhållsinstruktioner
 - De flesta aspekter som nämns under mötena och intervjuerna tas upp i befintliga instruktioner. Men de är enkla och innehåller inga detaljer
 - Det finns någon form av information från de flesta producenterna, mer (t.ex. Uponor) eller mindre (t.ex. Wavin) utvecklad eller detaljerad
 - Majoriteten skriver om skötsel av slamavskiljare och slamtömning, men alla punkter som föreslås av Havs vägledning är inte heltäckande med
 - För enkla paket (med rör, tankar) finns inga specificerade instruktioner
- Drift- och underhållsinstruktioner i prövningen
 - Krav eller inte (med ansökan)?
 - Vad säger entreprenörerna?
- Vissa återkommande aspekter (återkommande under dialogen) anges inte i befintliga riktlinjer från Havs



Kontrollfunktioner som är viktiga för markbaserade anläggningar

Slamavskiljningen

- Slamavskiljningensfunktion
- Vattennivån i slamavskiljaren
- Slamtömning
- Flyttslam
- Spridningsledningarna (fördelningen)

Hittas oftare

Markbaserade rening

- Ventilationsrör
- Grundvattennivå
- Utlopp
- Växlighet
- Utträngning av avloppsvatten

Finns mer sällan

Kontrollpunkter
Slamavskiljningen fungerar som avsett (enligt leverantören), intakt T-rör finns på utloppet i sista kammaren och inte för många synliga partiklar går vidare från slamavskiljaren till den markbaserade anläggningen.
Vattennivån i slamavskiljaren är normal, vilket betyder att nivån ligger vid underkant på utlopps-röret.
Slamtömning sker med föreskrivet intervall. Efter slamtömning ska slamavskiljaren återfyllas med vatten upp till slamavskiljarens utlopp. Om flytslam finns i sista kammaren kan det vara tecken på att slamavskiljaren är överbelastad och behöver tömmas oftare. Flytslam kan även indikera att ventilationen är otillräcklig
Fördelningen mellan spridningsledningarna är jämn och vatten rinner ut från fördelningsbrunnen utan slam eller påväxt.

Kontrollpunkter
Ingen stor volym av vatten eller slam står i ventilationsrören . En liten mängd kan vara ok. Kontrollera om den höga vattennivån är temporär
Kontroll och journalföring av grundvattennivå om grundvattenrör finns. Avstånd mellan infiltrationsnivå och grundvattenyta följer tillståndet
Om anläggningen har utlopp ska vattnet vara klart, ofärgat och utan tydlig avloppslukt vid ut-släppspunkten.
Bara låg växlighet med grunda rötter ska växa på anläggningen, t.ex. gräsmatta eller äng.
Utträngning av avloppsvatten sker inte från anläggningen.

Rekommendationer

- **Vägledning - inkludera visa aspekter som saknas:**
 - Återfyllning av slamavskiljaren
 - Flytslam
 - Luftning av systemet
 - Kontroll av växlighet
 - Uppströmsåtgärder (vad som spolas ner och inte)
- **Drift- och underhållsinstruktioner på marknaden – hur kan de bli bättre:**
 - Inkludera alla viktiga kontrollpunkter
 - Förklara konsekvenser
 - Bilder eller filmer som visar på hur de olika delar ska se ut



En **slamavskiljare** fungerar som en förbehandling (mekanisk rening) där större partiklar avskiljs så att det efterföljande reningssteget (markbädd eller infiltrationsanläggning) inte sätter igen

En **markbaserad reningsbädd** använder sandlager/marken för att behandla avloppsvattnet. En biofilm av bakterier bildas strax under spridarledningarna, och dessa bakterier bryter ned organiska material och föroreningar (biologisk rening).

Exempel på egenkontroll (självgjort av en entreprenör)

Bilaga 7 i rapporten



Egenkontroll/skötselanvisning enskild avloppsanläggning

Spolbrunnar

- Kontrollera att de är täta och att inget dagvatten tränger in.

Slamavskiljare med pumpbrunn och pump

- Skall tömmas minst 1 gång/år, ombesörjs av regionen enligt renhållningslagen.
- Kontrollera lock och låsningar.
- Kontrollera pumpen att den startar och stannar.
- Kontrollera anslutningar mellan pump och PEM-rör.
- Kontrollera vid behov att det inte har bildats slamavlagringar på flottören till pumpen (Bild 1)
- Vid tveksamheter om el-anslutningar funktion/kondition kontakta elektriker.

Infiltration

- Kontrollera reglerenheterna i fördelningsbrunnen att utloppen är lika ställda.(Bild 2.)
- Kontrollera lock och lås
- Kontrollera att infiltrationen inte är tät med genom att ta av ventilationsluven på luftförens och stick ner en stav i botten och kontrollera att det inte står vatten i spridarledningarna 1 gång/år. (Bild 3.)
- Kontrollera att avluftningsrören inte är överväxta.

Vid eventuella tveksamheter eller frågor kontakta entreprenören



Principskiss avloppsanläggning



Fastighet
Spolbrunn
Avloppsledning
Slamavskiljare med pumpbrunn
PEM-slang
Fördelningsbrunn med reglerenheter
Avluftningsrör
Infiltration

Egenkontroll/skötselanvisning enskild avloppsanläggning

Spolbrunnar

- Kontrollera att de är täta och att inget dagvatten tränger in.

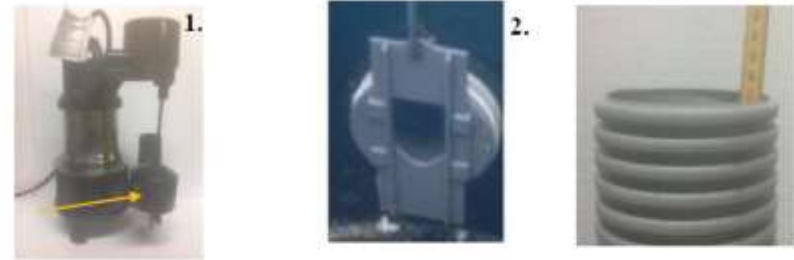
Slamavskiljare med pumpbrunn och pump

- Skall tömmas minst 1 gång/år, ombesörjs av regionen enligt renhållningslagen.
- Kontrollera lock och låsningar.
- Kontrollera pumpen att den startar och stannar.
- Kontrollera anslutningar mellan pump och PEM-rör.
- **Kontrollera vid behov att det inte har bildats slamavlagringar på flottören till pumpen (Bild 1)**
- Vid tveksamheter om el-anslutningar funktion/kondition kontakta elektriker.

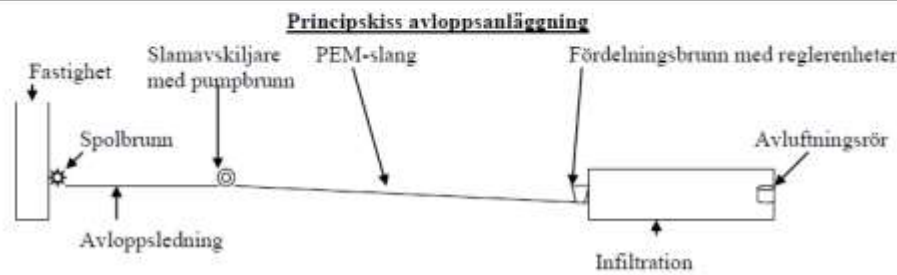
Infiltration

- Kontrollera reglerenheterna i fördelningsbrunnen att utloppen är lika ställda.(Bild 2.)
- Kontrollera lock och lås
- Kontrollera att infiltrationen inte är tät med genom att ta av ventilationsluven på luftförens och stick ner en stav i botten och kontrollera att det inte står vatten i spridarledningarna 1 gång/år. (Bild 3.)
- Kontrollera att avluftningsrören inte är överväxta.

Vid eventuella tveksamheter eller frågor kontakta entreprenören



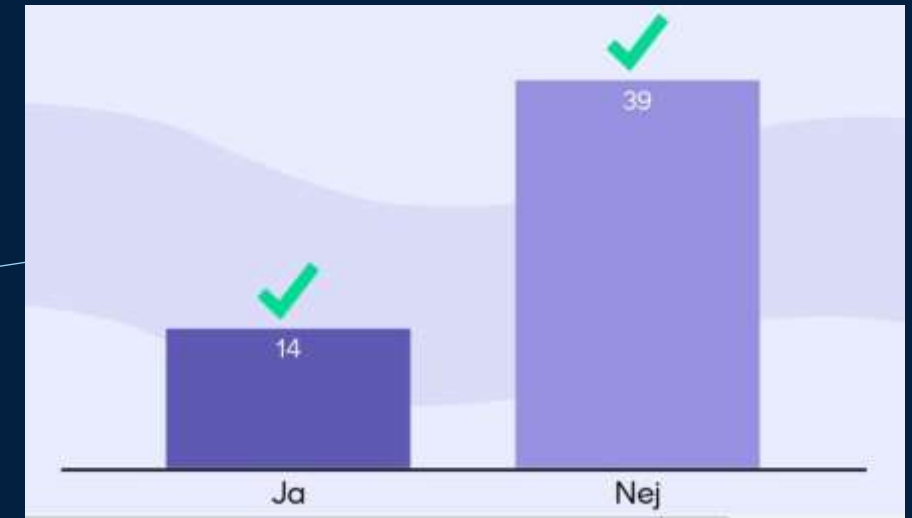
Principskiss avloppsanläggning



Fastighet
Spolbrunn
Avloppsledning
Slamavskiljare med pumpbrunn
PEM-slang
Fördelningsbrunn med reglerenheter
Avluftningsrör
Infiltration

Ställde frågor

- Kräver miljökontoret drift- och underhållsinstruktioner som bilaga till ansökan (markbaserade anläggningar)?
- Vilka aspekter eller åtgärder fungerar inte i praktiken och behöver förtydligas i instruktionerna?
- Tillhandahåller ni (entreprenörer) drifts- och underhållsinstruktioner eller bruksanvisningar för markbaserade avloppsprodukter?
- Hur gör ni i praktiken och vad innehåller dessa instruktioner?



Svårt att kartlägga hur ofta fastighetsägare får instruktioner från anläggare

- Veldig blandat praxis beroende på entreprenör
- Enligt miljöinspektörernas erfarenhet: för det mesta brukar entreprenörerna inte lämna instruktioner till fastighetsägare
- Entreprenörerna verkar framför allt använda och dela de drift- och underhållsinstruktioner som leverantörerna/tillverkare tillhandahåller

"De flesta (entreprenörer) gör det inte. Men det finns många goda undantag"

"Ja definitivt (att entreprenörerna brukar lämna drifts- och underhållsinstruktioner till fastighetsägare). Sen beror det också på vilken typ av anläggning det gäller. Sedan är vissa bättre på att kommunicera än andra, likaså kunderna olika bra att förstå!"

"Jag har aldrig träffat på en entreprenör som skriver någon driftinstruktion på en markbaserad anläggning, typ markbädd. För kompaktfilteranläggningar kan det finnas hos vissa leverantörer, dock ganska enkel".

"Nej inte för markbaserade anläggningar. Möjligen att de kan informera om kontroll av eventuell pump. Markbaserade anläggningar har ryktet att de är underhållsfria i jämförelse med mer tekniskt avancerade avloppslösningar, vilket till fullo inte stämmer."

"Ja vi "måste" leverera en skötselinstruktion. Det är en av punkterna i det färdigställandeintyg man måste skicka till kommunen efter anläggningen tas i bruk."

Sammanfattningsvis

Saker vi tycker borde hända för att få till bättre DoU-instruktioner för markbaserad rening

▪ Förstår hur kedjan funkar

- Sökanden är ansvarig
- Sökanden vända sig till maskinentreprenör
- Entreprenören borde tillhandhålla nödvändig information till fastighetsägare
- Kommunen kan eller inte får lämna den informationen

▪ Hitta effektiva “(möjligheternas fönster)”

- T. ex. Branschorganisationer som Maskinentreprenörerna (ME) kan stödja entreprenörerna genom att tillhandahålla en allmän mall med instruktioner som de kan ladda ner
- Kommunernas roll? Kan de sätta krav? Eller informera mer?

En stor del av kommunikationen mellan entreprenör och fastighetsägare sker muntligt och utan dokument som följer med i ansökan

→i praktiken: svårt att veta hur mycket information fastighetsägarna faktiskt har fått:

Alla delar måste ta sitt ansvar:
tillverkare – anläggare – husägare/kund

Många kommuner reflekterade över att de behöver bli bättre på att kräva in skötselinstruktioner i underlaget i samband med ansökan om avloppsanläggning.

Hur säkerställer vi info-kedjan med instruktioner från tillverkare – anläggare – husägare/kund?

Övriga förslag

Besiktning av anläggningen av sakkunnig

Återkommande kontroll

Självrapportering i ett digitalt system

Krav på diplom/utbildning av entreprenör

Kurs till fastighetsägare (som i Österrike)

Utveckla nya generella instruktioner och testar grupper

Training of operators of small WWTPs 2



University of Natural Resources
and Life Sciences, Vienna
Department of
Water, Atmosphere, and Environment

- The training lasts for 1.5 days and comprises
 1. theoretical knowledge on biological wastewater treatment, including main processes for organic matter and nutrient removal, and types of technologies applied.
 2. basics on operation and maintenance requirements.
 3. practical introduction into sampling and analysis (this part is carried out on a nearby WWTP which has a laboratory)
 - analyses required for self-monitoring.
 - methods available at larger WWTPs.
 4. field trips showcasing small WWTPs with different technologies.
 5. fundamentals of the legal requirements and subsistence system (this part is given by a person from the local authority with legal background)



Tack för mig!

Contact

Brenda Vidal

Brenda.vidal@ltu.se

Va-Teknik - Luleå tekniska universitet



Brenda Vidal
Postdoktor
Luleå tekniska universitet
Forskningsämne: VA-teknik
Avdelning: Arkitektur och vatten
Institutionen för samhällsbyggnad och naturresurser
brenda.vidal@ltu.se
0920-482574
73012 Luleå



Inga Herrmann
Biträdande professor
Luleå tekniska universitet
Forskningsämne: VA-teknik
Avdelning: Arkitektur och vatten
Institutionen för samhällsbyggnad och naturresurser
Inga.Herrmann@ltu.se
0920-492528
73010 Luleå



Annelie Hedström
Professor
Luleå tekniska universitet
Forskningsämne: VA-teknik
Avdelning: Arkitektur och vatten
Institutionen för samhällsbyggnad och naturresurser
Annelie.Hedstrom@ltu.se
0920-482502
73023 Luleå

