

Tredjepartsgranskning av markbäddsstudie

Studien "Provtagning av horisontella markbäddar med in-drän moduler" som genomförts av Brännmossen AB (Hedin, 2024) syftar till att utvärdera fosforreduktion i horisontella markbäddar med in-drän moduler och krossmaterial. Genom att analysera flöde samt fosfor- och kloridhalter vid in- och utlopp undersöktes hur effektivt dessa system renar avloppsvatten. Resultaten visade att vid 85 % av de granskade anläggningarna perkolerade allt vatten till grundvattnet, utan att något vatten nådde utloppspunkten. Där ett flöde fanns och provtagning kunde genomföras, observerades en fosforreduktion jämförbar med konventionella infiltrationslösningar. I studien konstateras följande:

" En horisontell markbädd av typ H2, uppbyggd med in-drän moduler och bädd med krossmaterial med kornstorlek 2–4 mm, kan genom att en mycket hög andel av inkommande hushållsvatten perkolerar, i medeltal förväntas uppnå en reduktion av tot-P på över 70 %."

FANN VA-teknik AB (FANN), som utvecklar, tillverkar och säljer system för små avlopp, var beställare till studien och rapporten riktar sig främst till parter som är involverade i tillstånds- och tillsynsprocessen för små avlopp. Bakgrunden till studien är domslut M4906-20, meddelat av Mark- och miljööverdomstolen den 8 juni 2021, som understryker vikten av att små avloppsanläggningar uppnår en genomsnittlig fosforreduktion på minst 70 % som anges i Havs- och vattenmyndighetens allmänna råd (HVMFS 2016:17). För tillverkare som levererar modulbyggda bäddar innebär detta att det är nödvändigt att ha robust och tillförlitlig dokumentation som påvisar att deras system kan uppfylla dessa krav under olika förhållanden och över tid.

För att ytterligare styrka innehåll och kvalitet i genomförd studie såg FANN ett behov av en tredjepartsgranskning. IVL Svenska Miljöinstitutet (IVL), ett fristående och oberoende forskningsinstitut som bedriver forskning och konsultuppdrag inom miljö- och hållbarhetsfrågor, anlätades av FANN för att genomföra denna granskning. Granskningen avser endast den text som framställs i rapporten (Hedin, 2024); vi utgår exempelvis från att mätvärden från analysprotokoll är korrekt överförda till de beräkningar som redovisas.

IVL:s bedömning är att studiens upplägg och metodik, inte minst jämfört med de tidigare (få) studier som genomförts inom detta område är ambitiös och väl genomtänkt. Vi bedömer att urvalsprocessen varit sund genom att man med ett brett utskick identifierat närmare 30 anläggningar för inspektion varav fem hade ett faktiskt utflöde som kunde provtas och utvärderas. Vi bedömer också att de beräkningar som redovisas i rapporten gjorts på ett korrekt sätt och att dessa tillsammans med försöksuppläggen stödjer de slutsatser som dras i studien.

Att utvärdera reningseffekt av fosfor i markbaserade reningsanläggningar är både utmanande och resurskrävande, samt ofrånkomligen förknippat med osäkerheter. I rapporten lyfts och diskuteras ett flertal osäkerhetskällor, vilket vi anser ökar trovärdigheten, såsom variationer i ovidkommande vatten till anläggningarna som påverkas av nederbörd, årstid och grundvattennivå samt det begränsade antalet anläggningar som kunnat inkluderas i studien.

Mätstudien har fokuserat på rening i själva markbädden, i omättad zon, och utgått ifrån Havs- och Vattenmyndighetens reningsschablon för det avloppsvatten som perkolerar ner till grundvattenytan för att beräkna anläggningarnas totala fosforrening. Studien har inte behandlat frågan om eventuell retention av fosfor i den mättade grundvattenzonen mellan anläggningarna och närmaste ytvatten.

Texten i denna granskning utgör helt författarnas egna bedömningar.

Joakim Hållén (civ. ing. miljö- och vattenteknik)

Mikael Olshammar (civ. ing. samhällsbyggnadsteknik)