

Oklart läge om markretentionen av fosfor från enskilda avlopp

Övergödning av sjöar, vattendrag och hav är ett stort miljöproblem. En del av den fosfor som orsakar problemet kommer från enskilda avloppsanläggningar. Formas har gjort en kartläggning av all forskning som tittat på markens förmåga att hålla kvar fosfor från enskilda avlopp på naturlig väg, den så kallade markretentionen.

Efter att ha gått igenom alla studier kan vi dock konstatera att de forskningsresultat som finns inte är tillräckliga för att kunna ta fram vetenskapligt grundade mått på markretentionen, som exempelvis skulle kunna vara vägledande vid kommunernas tillsyn av enskilda avlopp.

Det finns ungefär en miljon enskilda avloppsanläggningar i Sverige. De flesta av dem är markbaserade. Det innebär att avloppsvattnet släpps ut i marken efter att slammet skiljts av. Den fosfor som finns i avloppsvattnet kan leda till övergödning av sjöar, vattendrag och hav. Kommunerna kan därför ställa höga krav på anläggningarna vad gäller rening av fosfor, och fastighetsägare kan behöva vidta kostsamma åtgärder för att möta kraven.

Det är omdiskuterat hur effektiv markretentionen av fosfor är. Frågan är angelägen eftersom markretentionen har betydelse för vilka krav som bör ställas på avloppsanläggningarna. Vetenskapligt grundade schablonvärden för markretentionen kopplat till olika marktyper skulle vara användbara i detta sammanhang.

Vi ställde oss därför följande fråga: Vilken forskning finns som handlar om markretention av fosfor från enskilda avlopp, och vad kan denna forskning säga oss?

Spretigt forskningsfält och brister i forskningen

Många studier har tittat på frågan och studieuppläggen varierar påtagligt. Det finns allt ifrån laborativa studier till studier som har jämfört fosforhalten i olika sjöar. Studierna varierar också gällande vad och hur man har mätt, samt vad och hur man har rapporterat. Detta gör det svårt att väga samman studiernas resultat. För att besvara frågan om hur effektiv markretentionen av fosfor är skulle det behövas ett stort antal studier som tar

Resultat i korthet

- Det är idag inte möjligt att fram vetenskapligt förankrade schablonvärden för markretentionen av fosfor.
- Det är heller inte möjligt att utifrån befintlig forskning fastställa i vilken grad och under vilka förhållanden fosfor från enskilda avlopp generellt påverkar närliggande sjöar, vattendrag och hav.
- Det kan vara möjligt att ta fram modellbaserade prognoser för markretentionen för ett fåtal specifika markförhållanden, baserat på befintlig forskning. Markförhållandena skiljer sig dock mycket mellan olika platser, och oftast vet man inte så mycket om dem. Därför skulle den praktiska användbarheten av sådana prognoser vara begränsad.



hela systemet från avloppsanläggning till ytvatten i beaktande. Dessutom skulle studierna behöva sträcka sig över långa tidsperioder eftersom det kan ta lång tid för fosfor att nå ytvattnet. Den typen av studier finns det bara ett fåtal av.

Nästan alla studier har tittat på ett enstaka fall, till exempel en enda avloppsanläggning. Därmed kan inte osäkerheten i resultaten beräknas statistiskt. Andra återkommande brister är att man inte har korrigerat resultaten för utspädning av till exempel regnvatten, och att man inte har rapporterat information om väsentliga faktorer som är av betydelse för retentionen, till exempel egenskaper hos jorden.

Befintlig forskning kan inte ge vägledning

Efter att ha gått igenom alla studier kan vi konstatera att tillgänglig forskning inte kan ligga till grund för att svara på frågan om hur effektiv markretentionen av fosfor från enskilda avlopp är. Det är alltså inte möjligt att ta fram vetenskapligt grundade schablonvärden för markretentionen baserat på befintliga studier. Det är inte heller möjligt att fastställa i vilken grad och under vilka förhållanden enskilda avlopp generellt har en påverkan på fosforhalten i ytvatten.

Det skulle eventuellt vara möjligt att ta fram modellbaserade prognoser för markretentionen för vissa specifika förhållanden, baserat på den forskning som finns. Användbarheten av sådana

prognoser skulle dock vara begränsad eftersom variationerna vad gäller de kemiska, biologiska och geologiska förhållandena i marken är stora, och eftersom information om dessa förhållanden saknas för de flesta platser i Sverige.

Kompletterande styrmedel en möjlighet

Kostnaden för att förbättra eller byta ut en enskild avloppsanläggning som inte når upp till kraven är ofta betydande och upplevs av många fastighetsägare som orimlig. För att begränsa kostnadsbördan på fastighetsägarna skulle det förmodligen behövas ett kompletterande styrmedel, exempelvis ett system som är baserat på utsläppshandel. Hur ett sådant system skulle kunna utformas för att passa enskilda avlopp skulle dock behöva utredas.

Fosfor inte det enda problemet

I det här projektet har vi tittat på fosfor, men det är viktigt att påpeka att det finns fler skäl till att rena avloppsvatten. En vanlig missuppfattning är att det enbart är fosfor som är anledningen till krav på rening, men avloppsanläggningar som saknar längre gående rening än slamavskiljning eller som har olika funktionsbrister kan vara undermåliga också vad gäller rening av till exempel kväve, syreförbrukande ämnen och smittämnen.

Så gjorde vi för att besvara frågan

Vi har sammanställt alla tillgängliga studier om markretention av fosfor från enskilda avlopp i form av en så kallad systematisk kartläggning. En systematisk kartläggning utförs enligt en strikt metodik. Vi har arbetat tillsammans med vetenskapligt sakkunniga och följt internationella riktlinjer framtagna av Collaboration for Environmental Evidence. Metoderna finns utförligt beskrivna i en vetenskaplig artikel och sammanfattas i en svensk rapport.



[Rapporten kan laddas ned kostnadsfritt på \[formas.se\]\(https://formas.se\)](#)

Har du frågor om översikten?

Ida Envall, analytiker
08-775 41 03, ida.envall@formas.se

Henrik Scharin, nationalekonom
08-775 40 67, henrik.scharin@formas.se