

Handläggare

Datum 2025-09-15

Dnr 2025-002550

SVEA HOVRÄTT
Mark- och miljööverdomstolen

Yttrande över förbud mot utsläpp av avloppsvatten, , Höörs kommun

Sammanfattning

Havs- och vattenmyndigheten (HaV) har av Mark- och miljööverdomstolen förelagts att yttra sig över förbud mot utsläpp av avloppsvatten, aktbilaga 25 i Mark- och miljööverdomstolens mål M 2517-25.

Mark- och miljööverdomstolen önskar särskilt HaV:s yttrande avseende den bedömning som tillsynsmyndigheten har gjort om att en markbädd utan fosforavlastning inte kan anses uppnå en reduktion av fosfor motsvarande normal skyddsnivå. Tillsynsmyndigheten har som skäl till den slutsatsen hänvisat till följande avsnitt i bilaga 2 till *Havs- och vattenmyndighetens allmänna råd om små avloppsanordningar för hushållspillvatten* (HVMFS 2016:17):

”Följande anordningar bör anses uppnå en reduktion av organiska ämnen och fosfor motsvarande normal nivå för miljöskydd. Bedömningen avser dock inte kvävereduktion:

- infiltrationsanläggning inrättad enligt teknisk rapport EN 12566: Del 2 eller enligt Naturvårdsverkets faktablad 8147
- urinavlastad eller på annat sätt fosforavlastad markbädd inrättad enligt teknisk rapport EN 12566: Del 5 eller enligt Naturvårdsverkets faktablad 8147.”

Mark- och miljööverdomstolen önskar också HaV:s uppfattning i fråga om och i så fall i vilken utsträckning reningsfunktionen i en markbädd kan förväntas försämrats med tiden.

Myndigheten lämnar här följande yttrande.

Havs- och vattenmyndighetens inställning

Havs- och vattenmyndigheten anser att det finns vetenskapligt stöd för följande:

- Fosforreduktionen i en markbädd kan inledningsvis vara hög men avtar med tiden.
- En markbädd utan fosforavlastning kan över tid inte anses uppnå normal skyddsnivå med avseende på fosforreduktion.

- Det är svårt att fastställa en markbädds specifika reningsprestanda eftersom förmågan att reducera fosfor är beroende av bland annat i vilken utsträckning bäddmaterialet innehåller fosforbindande komponenter samt att processerna för inbindning av fosfor är reversibla vilket innebär att bunden fosfor även kan släppa.
- Reduktion av smittämnen, BOD och kväve kan fungera i en markbädd efter en lång tid även om förmågan att reducera fosfor har avtagit.

Beskrivning av ärendet

Tillstånds- och tillsynsnämnden i Höörs kommun har meddelat ett förbud mot utsläpp av avloppsvatten (WC- och BDT) till en markbädd med tillstånd från 1993, med huvudmotivet att en så gammal markbädd inte uppfyller krav på tillräcklig fosforrening motsvarande normal skyddsnivå (70% reduktion) i HVMFS 2016:17.

Efter överklagande av nämndens beslut har Länsstyrelsen i Skåne län (Länsstyrelsen) den 28 november 2024 beslutat att upphäva nämndens beslut. Efter överklagande av Länsstyrelsens beslut har Mark- och miljödomstolen den 31 januari 2025 i mål nr M 6948-24 beslutat att avslå överklagandet. Mark- och miljödomstolens dom har överklagats till Mark- och Miljööverdomstolen. Mark- och miljööverdomstolen önskar nu särskilt HaV:s yttrande enligt vad som framgår ovan under rubriken sammanfattning.

Motivering

Generella synpunkter

Generellt är det svårt att fastställa en enskild markbädds specifika reningsprestanda vid såväl tillståndsprövningen som över tid när den är i drift. Skrivningen i bilaga 2 till Havs- och vattenmyndighetens allmänna råd om små avloppsanordningar för hushållsspillvatten (HVMFS 2016:17) om att en markbädd behöver fosforavlastas för att nå upp till normal skyddsnivå bygger därför på en genomsnittlig uppskattad fosforreduktion i många markbäddar över en längre tid. Rådet utgår från att markbädden är inrättad enligt teknisk rapport EN 12566: Del 5 eller enligt Naturvårdsverkets faktablad 8147.

Att ta i beaktande är att en del av avloppsvattnet kan antas infiltrera om markbädden saknar tätskikt. Detta förbättrar markbäddens fosforreduktion men det är under sådana förhållanden svårt att genom provtagning beräkna den procentuella reduktionen av fosfor. Det skulle också behövas många provtagningar för att fånga variationen i reningen över tid. Kostnaderna medför att det vanligtvis inte är skäligt att kräva provtagning av en anläggning avsedd för ett hushåll. Vanligtvis bedöms därför markbaserade anläggningar utifrån hur de fysiskt är inrättade och om det finns några observerade brister, det vill säga om det finns tekniska förutsättningar för rening.

Kan en markbädd utan fosforavlastning anses uppnå en reduktion av fosfor motsvarande normal skyddsnivå?

Havs- och vattenmyndigheten bedömer att en markbädd utan fosforavlastning över tid inte kan uppnå en reduktion av fosfor motsvarande normal skyddsnivå. Som framkommer nedan är det dock svårt att dra några entydiga slutsatser om markbäddars förmåga till fosforreduktion både när de är nyanlagda och över tid. Skrivningen i avsnitt i bilaga 2 till *Havs- och vattenmyndighetens allmänna råd om små avloppsanordningar för hushållsspillvatten* (HVMFS 2016:17) att en

markbädd behöver fosforavlastas för att nå upp till normal skyddsnivå bygger därför på en genomsnittlig fosforreduktion i många markbäddar över en längre tid.

Havs- och vattenmyndigheten har för att besvara frågan sammanställt forskningsläget genom slutsatser från ett urval svenska artiklar och rapporter, men med resultat även från andra länder i referenslistorna. Sammanställningen innehåller även de rekommendationer som har givits från den tillsynsvägläggande nationella myndigheten tidigare.

I *Naturvårdsverkets Allmänna Råd 1987:6* (numer faktablad 8147)¹ framgår att en markbädd utan fosforavlastning har bedömts kunna reducera fosfor till högre än normal skyddsnivå i ca 5 år. Därefter har enligt Naturvårdsverket försämring av fosforreduktionen skett till lägre än normal skyddsnivå. Se tabell 1 nedan.

Tabell 1. Fosforreduktion i markbäddar – baserat på mätningar i fullskalanläggningar. Stora variationer kan förekomma beroende på sandmaterial och belastning.

Drifttid i antal år	Genomsnittlig fosforreduktion (beroende på sandmaterial)
0 – 5	80%
5 – 10	50%
10 – 20	25%

Tabellen byggde på uppföljning av anläggningar i drift och med varierande ålder. Behovet av ytterligare studier av frågan belystes.²

AR 1987:6 följdes av *Naturvårdsverkets Allmänna Råd om små avloppsanordningar* (AR 2006:7)³. Där framgick att "en urinavlastad eller fosforavlastad på annat sätt, markbädd inrättad enligt god praxis, t.ex. prEN 12566-5 eller Naturvårdsverkets faktablad 8147 bör anses uppnå en reduktion av organiska ämnen och fosfor motsvarande normal nivå för miljöskydd".

Formuleringen baserade sig på bland annat rapporten *Robusta uthålliga små avloppssystem* från 2002 i vilken anges:

"Av litteraturgenomgången framgår att väl fungerande markbäddar för blandat hushållsavloppsvatten som dimensioneras med 5 m²/pe eller större, reducerar BOD bra, normalt 85–97 %. Medianvärde för fosforreduktionen är ca 50 % medan reduktionen av NH₄-N och tot-N varierar mycket."⁴

Senare studier stöder att en markbädd inte uppnår normal skyddsnivå utan fosforavlastning, bland annat en rapport om fosfor i öppna infiltrationsbäddar från 2009. Rapportförfattarna gjorde en massbalansberäkning som indikerade att ackumulationen av fosfor avtar kraftigt med tiden. Endast 8 % av den tillförda fosfor hade ackumulerats i bäddmaterialet som kom från en 16 år gammal bädd. Flera av de andra bäddarna som ingick i studien hade en ännu mindre mängd ackumulerad fosfor i bäddprofilerna vilket tyder på att även dessa hade haft en mycket låg

¹ [Faktablad 8147, sid 14](#)

² Naturvårdsverket informerar, Avloppsinfiltration – förutsättningar, funktion, miljökonsekvenser, 1985, sid 50.

³ Naturvårdsverkets [Allmänna Råd om små avloppsanordningar \(2006:7\)](#)

⁴ Naturvårdsverket Rapport 5224 [Robusta uthålliga små avloppssystem](#), 2002, sid 70

avskiljningsgrad. Tester pekade på att avskiljningsförmågan i de ursprungliga materialen var mycket begränsad. Rapporten belyste också att processerna är reversibla, dvs att fosfor kan utlakas från markbaserade anläggningar.⁵

Under 2012 gjorde Jordbrukstekniska institutet (JTI) en serie experimentella studier i olika skala. Slutsatserna blev bland annat att fosforavskiljningen i markbaserade reningssystem begränsas av bäddmaterialets kemiska fastläggningskapacitet som varierar avsevärt mellan olika jordar. Materialets förmåga att vittra kan avgöra kapaciteten att binda fosfor.⁶

I en forskningsartikel från 2024, skriven av Gustafsson, Tiberg och Eveborn har markbäddar utan extra fosforavlastning ibland, men inte alltid, funnits binda fosfor så att de uppnår normal skyddsnivå de första 20 åren. I artikeln anges att ett antal studier från senare år har visat otillfredsställande reningsförmåga för många svenska markbäddar och infiltrationsanläggningar medan erfarenheter från Norge tyder på utmärkta resultat för fosfor. Från Kanada är det blandade resultat. Några faktorer som kan förklara de skilda resultaten är:

- Anläggningens ålder. Fosforavskiljningen antas avta med tiden.
- Belastningens storlek, uttryckt som mängd fosfor per enhet infiltrationsyta och enhet tid. Detta har framförts som en orsak till varför norska system ofta fungerar bättre, eftersom man där ofta använder större ytor för samma volym av avloppsvatten.
- I vilken grad materialet innehåller fosforbindande komponenter, särskilt järn och aluminium.

Slutsatsen som artikelförfattarna drar är att "med de dimensionerande belastningar som gäller idag, och om man betraktar en 1 m djup markbädd eller den översta metern av en infiltration, kan man förvänta sig att anläggningen binder fosfor någorlunda väl under en period på mellan 5 och 20 år, beroende på belastning, materialegenskaper m.m. Fosforretentionen, som i anläggningen maximalt kan uppgå till några hundra gram fosfor per m³, beror på fastläggning av organisk fosfor, utfällning av järn- och aluminiumfosfater samt på adsorption av fosfat till järn- och aluminiumoxider." Fosforreduktionen i perioden mellan 5 och 20 år uppskattas av artikelförfattarna till typiskt mellan 40 och 70 %. Så småningom förväntas ett jämviktsläge då nedbrytning och mineralisering av organisk fosfor är lika stor som upplagringen. Dessutom tar förrådet järn och aluminium som kan fällas med fosfat slut, även om en liten andel fosfor fortfarande kan avskiljas genom att partikulär fosfor filtreras bort samt att en viss mängd "nytt" järn och aluminium tillförs anläggningen genom avloppsvattnet.⁷

Om och i så fall i vilken utsträckning kan reningsfunktionen i en markbädd förväntas försämras med tiden?

Havs- och vattenmyndigheten konstaterar att en markbädd kan fungera hydrauliskt även efter lång tid i drift. Det innebär att reduktion av smittämnen, BOD och kväve fortfarande kan fungera som då anläggningen var förhållandevis ny även om förmågan att reducera fosfor har avtagit, se

⁵ Eveborn, Gustafsson & Holm, [Rapport 2009:07 Fosfor i infiltrationsbäddar – fastläggning, rörlighet och bedömningsmetoder](#), Svenskt Vatten Utveckling

⁶ JTI, [Kvantifiering av fosforläckage från markbaserade avloppssystem](#), 2012

⁷ Gustafsson, Tiberg & Eveborn, [Fosfor från små avlopp – kan vi bedöma markretentionen?](#), Tidskriften Vatten 2024:3

ovan. Den hydrauliska livslängden beror på bland annat belastningen, anläggningens tekniska utformning och skötseln under driftstiden. Det går därför inte att generellt ange markbäddars livslängd.

I Naturvårdsverkets rapport 6484 *Läget inom markbaserad avloppsvattenrening* från 2012 gjorde artikelförfattarna en sammanfattande bedömning enligt följande:

”Med livslängd menas ofta att den markbaserade anläggningens reningsfunktion (smittskydd och reduktion av BOD, fosfor och kväve) och hydraulik fortfarande fungerar. Hydrauliskt bedöms en anläggning under svenska förhållanden kunna fungera upp till 30 eller 40 år. Tillförlitliga underlag saknas dock, varför denna bedömning bör användas med försiktighet. Så länge bädden släpper igenom vatten finns ingen anledning att utgå från att den biologiska funktionen (dvs. reduktion av smittämnen, BOD och kväve) är försämrad. Tvärtom så föreligger ofta ett omvänt förhållande mellan biologisk reningseffekt och hydraulisk kapacitet.

För den kemiska funktionen (avskiljning av fosfor) krävs att den biologiska reningsfunktionen fungerar väl. Den kemiska funktionen avtar dock med tiden. Hur snabbt detta sker beror på en mängd förhållanden, där framför allt belastning och volym jord som finns tillgänglig för inbindning av fosfor har betydelse. För närvarande saknas bra metodik för att värdera en enskild markbädd eller en infiltrations reningskapacitet avseende framför allt fosfor.”⁸

Övrig information

Nämnden uppger att grundvattnet är mottagare av det renade avloppsvattnet. Även om anläggningen är byggd som en markbädd kan de geologiska förhållandena på platsen vara sådana att markbädden snarare fungerar som en infiltration där grundvattnet är mottagare av det renade avloppsvattnet. Enligt SGU:s jordartskarta⁹ är jordarten på platsen sannolikt sandig morän. Detta talar för att nämndens uppgifter om att grundvattnet är recipient stämmer. I sådana fall kan fosforreduktionen antas vara högre än för en tät markbädd eftersom det då finns en större jordvolym mellan anläggningens utsläppspunkt och ytvattenrecipienten som kan delta i reduktionen av fosfor. Detta återspeglas i *HVMFS 2016:17* där rådet är att en infiltrationsanläggning inrättad enligt teknisk rapport *EN 12566: Del 2* eller enligt *Naturvårdsverkets faktablad 8147* bör anses uppnå en reduktion av fosfor motsvarande normal nivå för miljöskydd.

⁸ Naturvårdsverket Rapport 6484, [Läget inom markbaserad avloppsvattenrening](#), 2012, sid 24,

⁹ SGU [Kartvisare Jordarter 1:25000 - 1:100000](#)

Beslut om detta yttrande har fattats av enhetschefen Johan Stål efter föredragning av utredaren Bodil Aronsson Forsberg. I den slutliga handläggningen av ärendet har även utredaren Åsa Gunnarsson och verksjuristen Anne Persson medverkat.

Johan Stål

Bodil Aronsson Forsberg