# Varför DryDrain® stoppar smittspridning via golvbrunnar

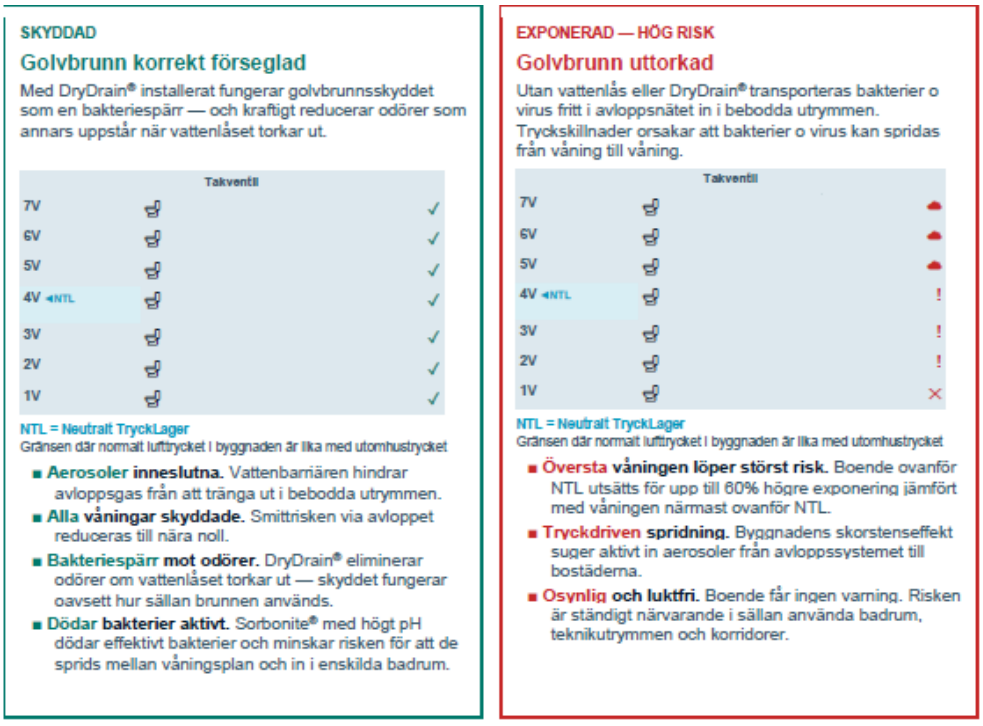
*En uttorkad golvbrunn är en öppen väg för bakterier och virus mellan våningsplan. DryDrain® med Sorbonite® stänger den vägen, även när vattenlåset torkat ut, genom en passiv bakteriespärr med högt pH.*

## Problemet: golvbrunnen som smittväg

I en flervåningsbyggnad är golvbrunnarna kopplade till samma avloppssystem. När vattenlåset i en brunn torkar ut, vilket är vanligt i sällan använda badrum, teknikutrymmen och korridorer, försvinner barriären mellan avloppet och rummet. Byggnadens skorstenseffekt och tryckskillnader gör sedan att aerosoler med bakterier och virus kan spridas från våning till våning. Det syns inte och det luktar inte, så ingen märker att risken finns.

**Experimentell studie.** Niu m.fl. (Environmental Pollution, 2024) undersökte detta experimentellt i ett avloppssystem för flervåningsbyggnader. När alla golvbrunnar hade intakta vattenlås var tryckskillnaden vid brunnarna noll och det spårade aerosolet spreds inte mellan våningarna. När brunnarna var uttorkade löpte de som använder toaletter ovanför det neutrala trycklagret hög risk för smitta, och på översta våningen var exponeringen ca 1,6 gånger så hög som på första våningen ovanför trycklagret.

Illustrationen nedan visar principen. Det neutrala trycklagret (NTL) är den nivå i byggnaden där lufttrycket i avloppet är lika med utomhustrycket. Med intakta vattenlås (till vänster) är alla våningar skyddade. När brunnarna är uttorkade (till höger) driver tryckskillnaderna aerosoler från avloppet in i bostäderna, och översta våningen drabbas hårdast.



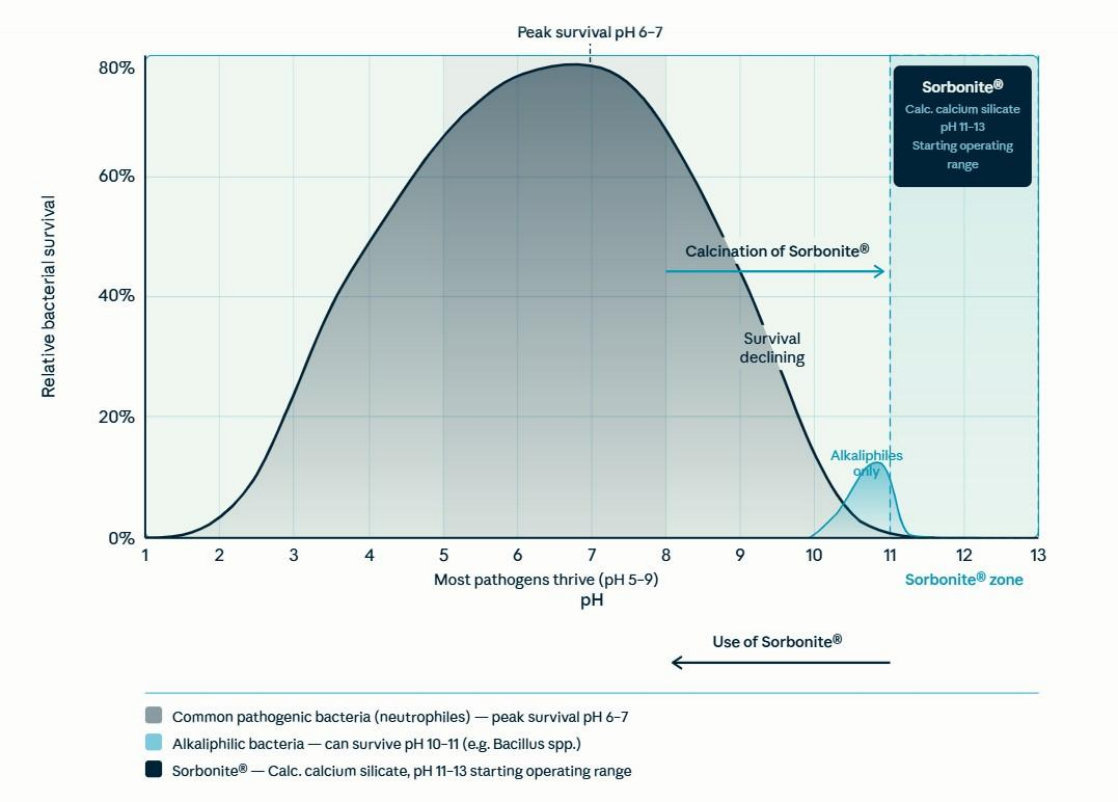

*Skyddad respektive uttorkad golvbrunn och risken per våningsplan. Källa: Xodor AB.*

**Översikt.** Blom (Archives of Public Health) går igenom litteraturen om avloppssystem som källa till infektioner. Slutsatserna är att dåligt fungerande sanitet orsakat utbrott över hela världen, att utbrotten

ofta beror på bristande installation och underhåll, och att eftersatta avloppssystem kan utgöra ett hot både i samhället och i vården.

## Mekanismen: pH som dödar bakterier

Diagrammet nedan visar hur bakteriers överlevnad beror på pH. De flesta sjukdomsframkallande bakterier trivs i pH 5–9, med högst överlevnad kring pH 6–7. Över pH 9 sjunker överlevnaden snabbt, och vid pH 11–13 är den nära noll. Endast ett fåtal alkalifila bakterier, till exempel Bacillus-arter, klarar pH 10–11. Det är bakterierna som skapar odörerna i golvbrunnar och Sorbonite® ha*r* initialt högt pH som sjunker med tiden och bakterier kan då passera. Refill finns därför tillgängligt för att säkerställa en bra hygienisk nivå i rummet.




*Bakteriers överlevnad vid olika pH. Källa: Xodor AB.*

Sorbonite® är kalciumsilikat som kalcinerats vid ca 1000 °C och har pH 11–13. Det ligger alltså i det område där nästan inga sjukdomsframkallande bakterier överlever.

## Varför DryDrain® är en lösning

Studierna visar att risken uppstår när barriären i golvbrunnen saknas. DryDrain® angriper just det felläget:

- **Skyddet hänger inte på vattenlåset.** DryDrain® sitter i brunnen och fungerar som aktiv bakteriespärr även när vattnet torkat ut. Där ett vattenlås kräver att någon fyller på regelbundet, skyddar DryDrain® utan att brunnen används.
- **Bakterier dödas, inte bara hålls tillbaka.** Sorbonite® ger högt pH, och enligt diagrammet överlever nästan inga bakterier där. Det minskar risken att de sprids mellan våningsplan och in i enskilda badrum.

- **Skydd där risken är störst.** Boende på översta våningarna är mest utsatta, och en komponent i varje brunn skyddar alla våningar samtidigt.
- **Passivt och underhållssnålt.** Inga mekaniska delar såsom fjädrar eller membran. Produkten levereras med påfyllningslösning, vilket passar det underhållsbehov som Blom pekar ut som en vanlig orsak till avloppsrelaterade utbrott.
- **Dokumenterad effekt i tester.** Eurofins Pegasuslab uppmätte 91-99 % bakteriereduktion i inkommande avloppsvatten samt >99% reduktion av svampsporer, och AFRY uppmätte 80 % luktreduktion enligt SS-EN 13725.

## Fördelar för fastighetsägare

- Lägre risk för smittspridning mellan lägenheter och våningsplan.
- Färre lukt- och klagomålsärenden, även i sällan använda brunnar.
- Enkelt för driftteamet: en komponent per brunn och en påfyllningsrutin.
- Cirkulär och $CO_2$-neutral livscykel som stöd i hållbarhetsarbetet.

## Källor

**1.** Niu Y m.fl. Vertical transmission of infectious aerosols through building toilet drainage system: An experimental study. Environmental Pollution 2024;343:123284.

**2.** Blom K. Drainage systems, an occluded source of sanitation related outbreaks. Archives of Public Health (DOI 10.1186/s13690-014-0056-6).

**Observera:** studierna visar att uttorkade vattenlås och eftersatta avlopp innebär en smittrisk, men de har inte testat DryDrain®. Produktens effekt bygger på pH-principen och på Xodors egna tester (Eurofins, AFRY).

