



September 2024

Biocidfrie bundmalinger er tilgængelige på markedet og mange kan betragtes som sikre for både mennesker og miljøet

I dette projekt undersøges bundmalinger uden biocider for deres indhold af miljø- eller sundhedsfarlige stoffer, samt om stofferne udgør en risiko for forbrugernes sundhed eller for miljøet. En sundhedsrisiko relateret til brugen af nogle biocidfrie bundmalinger kan ikke udelukkes, mens miljørisikoen anses som kontrolleret.

Baggrund

Private lystbåde males regelmæssigt med bundmaling for at forhindre begroning på skroget. De fleste bundmalinger indeholder biocider. Når biocider frigives fra malingen, kan de skade både målorganismerne og andre vandlevende organismer. Biocidholdige bundmalinger er reguleret under EU's biocidforordning og risikovurderes i forhold til både menneskers sundhed og miljøet. Et stigende antal bundmalinger uden biocider markedsføres i disse år som miljømæssigt bedre alternativer. Biocidfrie bundmalinger kræver ikke godkendelse i henhold til biocidforordningen før de markedsføres. Formålet med denne undersøgelse er at afklare, om der findes funktionelle, biocidfrie bundmalinger, og om disse udgør bedre alternativer med hensyn til sundhed og miljø.

Hovedkonklusioner

Biocidfrie alternativer er tilgængelige på markedet

Markedet for biocidfrie bundmalinger er under stærk udvikling, og flere typer af biocidfrie bundmalinger er tilgængelige hos danske forhandlere. Udover biocidfrie varianter af hårde og bløde bundmalingstyper har flere producenter udviklet en specifik biocidfri bundmalingstype baseret på silikone. Effektiviteten af de biocidfrie bundmalinger afhænger af typen af bundmaling samt af hvor hyppigt båden bruges, ved hvilken hastighed der sejles og andre miljøparametre i havnen (herunder saltindhold i vandet, strømningsforhold, næringsstoffer). En generel konklusion om biocidfrie bundmalingers effektivitet sammenlignet med biocidholdige maling kan derfor ikke drages. Mekanisk rengøring anerkendes som værdifuld supplerende værktøj til at understøtte effekten af biocidfrie bundmalinger mod begroning.

Biocidfrie bundmalinger kan indeholde sundheds- eller miljøfarlige stoffer

Selvom biocidfrie bundmalinger ikke indeholder biocider, kan de indeholde andre stoffer med farlige egenskaber for menneskers sundhed og miljøet.

13 ud af 65 kortlagte biocidfrie bundmalinger blev vurderet som relevante til at indgå i risikovurderingen baseret på deres nuværende og forventede fremtidige tilgængelighed for

forbrugerne på det danske marked. Baseret på oplysninger fra sikkerhedsdatablade og resultater fra de kemiske analyser blev problematiske stoffer i produkterne identificeret. Mange af de potentielt farlige stoffer er almindelige opløsningsmidler som for eksempel let naphtha, toluen eller ethylbenzen, som også anvendes i biocidholdige bundmalinger. Flere opløsningsmidler falder ind under kategorien af CMR-stoffer (kræftfremkaldende, mutagene og/eller reproduktionsskadelige stoffer).

Biocidfrie bundmalinger kan betragtes som sikre for miljøet

Fem stoffer (octamethylcyclotetrasiloxan (D4), decamethylcyclopentasiloxan (D5), dodecamethylcyclohexasiloxan (D6), mellemkædede chlorparaffiner (MCCP) og zinkoxid) blev prioriteret i miljørisikovurderingen på baggrund af deres miljøfareprofil og koncentration i produkterne. De fem valgte stoffer er enten klassificeret som giftige for vandmiljøet, eller anerkendt som (meget) persistente, (meget) bioakkumulerende og giftige stoffer (PBT eller vPvB stoffer).

Samlet set kan risikoen fra biocidfrie bundmalinger på det danske marked forventes at være kontrolleret for havne vandet og sedimentet baseret på den anvendte risikovurderingsmetode. En begrænsning ved metoden er, at den ikke i tilstrækkelig grad beskriver potentielle risici relateret til PBT, vPvB og/eller hormonforstyrrende egenskaber, som er relevante egenskaber for D4, D5, D6 og MCCP.

Fem ud af 13 vurderede biocidfrie bundmalinger indeholder stoffer, som er potentielt farlige for forbrugernes sundhed

Syv problematiske stoffer for menneskers sundhed (solvent naphtha, ethylbenzen, naphthalen, kolofonium, D4, 4-methylpentan-2-on (MIBK) og 4-methylpentan-2-on-oxim) blev prioriteret i sundhedsrisikovurderingen. Risikovurderingen fokuserede på forbrugernes anvendelse af bundmaling, dvs. forbrugere, der maler deres lystbåde uden brug af personlige værnemidler, sammen med den utilsigtede eksponering af småbørn, der kommer i kontakt med de malede både. Det konkluderes, at fem ud af de 13 vurderede biocidfrie bundmalinger indeholder farlige stoffer, hvor sundhedsrisikoen ikke kan betragtes som kontrolleret. De to stoffer, der forårsager de potentielle sundhedsrisici, er MIBK og 4-methylpentan-2-on-oxim.

Det er værd at bemærke, at MIBK også kan forekomme i biocidholdig bundmaling, da stoffet er et almindeligt opløsningsmiddel i maling, og risikoen fra dette stof er derfor ikke specifikt relateret til biocidfrie bundmalinger. Yderligere stofspecifikke fareoplysninger og flere detaljer om anvendelsesbetingelserne for bundmalinger kunne potentielt præcisere risikovurderingen, som er baseret på en konservativ tilgang.

Perspektiver

Samlet set dokumenterer kortlægningen og risikovurderingen af biocidfrie bundmalinger, at der findes biocidfrie bundmalinger, som kan betragtes som sikre for både menneskers sundhed og miljøet. For nogle af de undersøgte bundmalinger kunne en sundhedsrisiko ved anvendelsen af malingen uden værnemidler dog ikke udelukkes. Nogle typer af bundmalinger kan medføre udslip af PBT/vPvB stoffer til miljøet. Afhængigt af farlighedsprofilen af biocidholdige bundmalinger kan der være sundheds- og miljømæssige fordele ved at udskifte en biocidholdig bundmaling med en biocidfri bundmaling.

Metoden

Projektet omfattede både en kortlægning af biocidfrie bundmalinger, kemiske analyser på udvalgte bundmalinger og en sundheds- og miljømæssig risikovurdering. For at muliggøre en sammenligning af risikovurderingsresultaterne for de biocidfrie bundmalinger, der er omfattet af denne undersøgelse, og risikovurderingerne af biocidholdige bundmalinger udført af Miljøstyrelsen, blev metoden til vurdering af biocidholdige bundmalinger anvendt i risikovurderingen i denne undersøgelse.

Projektet blev gennemført af Rambøll A/S, der stod for projektledelse og gennemførelse af alle projektets faser. Projektet blev udført i samarbejde med laboratorierne Teknologisk Institut og Galab Laboratories GmbH, der foretog de kemiske analyser på bundmalingerne. Projektet blev gennemført i perioden fra marts 2023 til maj 2024 og resulterede i rapporten "Kortlægning og risikovurdering af kemiske stoffer i biocidfri bundmaling til private lystbåde", Kortlægning af kemiske stoffer i forbrugerprodukter Nr. 197, sep. 2024.