Notitie / Memo

Haskoning Nederland B.V.
Water & Maritime

Aan: MSD Boxmeer
Van: [redacted]
Datum: 01 juli 2025
Kopie: Click to enter "CopyTo"
Ons kenmerk: BG5855-HAS-XX-XX-ME-X-0001
Classificatie: Projectgerelateerd
Gecontroleerd door [redacted]

Onderwerp: **Toelichting ABM-toets Virkon S**

---

1 Inleiding

In een eerder uitgevoerde Algemene Beoordelings Methodiek-toets (hierna ABM) door Haskoning in opdracht van MSD is het product Virkon S beoordeeld. Het product is destijds beoordeeld als B2 (zie Tabel 1). In onderstaande memo wordt extra toelichting gegeven op de classificatie van het product Virkon S waarbij een uiteenzetting van de werkzame stoffen is beschreven.

Tabel 1. ABM-beoordeling van het product Virkon S.

Product	Toepassing	ABM-classificatie	Waterbezwaarlijkheid
Virkon S	Desinfectiemiddel	B2	Vergiftig voor in water levende organismen.

2 Componenten

2.1 Toelichting werkzame stoffen

Het product Virkon S™ bestaat uit de volgende werkzame stoffen:

- Pentakalium-bis(peroxymonosulfaat)bis(sulfaat) (KMPS) (CAS-nummer: 70693-62-8) (>= 30 - < 50%);
- Appelzuur (CAS-nummer: 6915-15-7) (>= 20 - <30%);
- Sulfaminezuur (CAS-nummer: 5329-14-6) (> = 5 - <10%);
- Natriumdodecylbenzeensulfonaat (CAS-nummer: 25155-30-0) (>= 1 - <5%);
- Kaliumwaterstofsulfaat (CAS-nummer: 7646-93-7) (>= 1 - <5%);
- Dikalium-peroxodisulfaat (CAS-nummer: 7727-21-1) (>= 1 - <5%)

Pentakalium-bis(peroxymonosulfaat)bis(sulfaat) (KMPS)
Op ECHA wordt beschreven hoe de stof pentakalium-bis(peroxymonosulfaat)bis(sulfaat) snel reageert met water. Dit gebeurt op twee verschillende manieren (via hydrolyse of een disproportioneringsreactie), afhankelijk van de pH. Echter, leidt het bij beide reacties tot de formatie van kaliumwaterstofsulfaat en waterstofperoxide. Dit valt vervolgens weer uiteen in waterstofsulfaat, water en zuurstof. Het ECHA zegt het volgende over de afbraak van pentakalium-bis(peroxymonosulfaat)bis(sulfaat):

For the inorganic substance KHSO5 biodegradation tests are not relevant and not required. The abiotic decomposition in water is fast ultimately forming KHSO4 and H2O2, with the latter being "ready biodegradable". None of these decomposition products are considered critical with regard to persistence or toxicity. H2O2 degraded to H2O + O2; KHSO4 is further degrade to form HSO4-/SO42-, ubiquitously presented in surface waters and sediments. As H2O2 is not absorpt to sediment and KHSO4 is no risk to the sediment, sediment nor surface water are considered at risk. Furthermore, the available information was considered sufficient to allow a scientific valid evaluation with regard to biodegradation and fate of KMPS in water in sediment systems. Further testing is therefore neither required nor scientifically meaningful.

Figuur 1. Uitleg van ECHA omtrent de afbraak van de stof pentakalium-bis(peroxymonosulfaat)bis(sulfaat) (KMPS).

In zout water kan chloor vrijkomen door de reactie met natriumchloride. Hierdoor wordt de toxiciteit in laboratoriumtoetsen overschat. Voor de indeling zijn de toxiciteitgegevens gebruikt voor zoetwater aangezien er na de interne zuivering geloosd wordt op rioolwater. Omdat de stof hydrolyseert of via disproportionering afbreekt is het niet persistent in water en wordt de stof als afbreekbaar gezien, ondanks dat het product niet biologisch afbreekbaar is. Met deze informatie en volgens het ECHA een acute toxiciteit van 1,09 mg/l en een chronische toxiciteit van 0,222 mg/l leidt dit een B2 beoordeling. De afbraakproducten kaliumwaterstofsulfaat en waterstofperoxide breken verder af in de componenten waterstofsulfaat, water en zuurstof die niet toxisch zijn voor het aquatisch milieu (zie figuur 1).

Appelzuur
Appelzuur is een biologisch afbreekbare stof waarvan de toxiciteit afhankelijk is van pH. Bij een ABM-toets wordt uitgegaan van een neutrale lozing waarbij geen toxiciteit wordt verwacht. Op basis van deze gegevens is de stof als B5 beoordeeld.

Sulfaminezuur
Sulfaminezuur is een anorganische stof en hierdoor biologisch slecht afbreekbaar. De stof heeft een chronische toxiciteit van 18 mg/l en een acute toxiciteit van 48 mg/l. In combinatie met de geharmoniseerde H-zin H412 is deze stof beoordeeld als A3.

Natriumdodecylbenzeensulfonaat
De werkzame stof natriumdodecylbenzeensulfonaat is biologisch goed afbreekbaar. De stof heeft een chronische toxiciteit van 0,9 mg/l, een acute toxiciteit van 3,2 mg/l en een logKow van 1,96. Op basis van deze gegevens is de stof beoordeeld als B2.

Kaliumwaterstofsulfaat
Kaliumwaterstofsulfaat is een anorganische stof en hierdoor biologisch slecht afbreekbaar. Met een acute toxiciteit van >100 mg/l is de stof weinig schadelijk voor in water levende organismen. Bovendien zal de stof in de waterfase zich als zouten (ionen) in het afvalwater bevinden. Op basis van deze informatie krijgt het een C1 beoordeling.

Dikalium-peroxodisulfaat
De stof dikalium-peroxodisulfaat is een anorganische stof en hierdoor biologisch slecht afbreekbaar. De halfwaardetijd van dikalium-peroxodisulfaat is onder neutrale omstandigheden 23 dagen. Hiermee wordt de stof, in tegenstelling tot kaliumperoxosulfaat (andere benaming voor KMPS), als niet goed afbreekbaar beschouwd (worst-case benadering). Naast deze informatie en op basis van een chronische toxiciteit van 5 mg/l, een acute toxiciteit van 11 mg/l en een logKow van -1 is deze stof als A3 beoordeeld.

2.2 Samenvatting

In tabel 2-1 is een samenvatting weergeven van de beoordeling van de werkzame stoffen in het product Virkon S. Daarnaast is de eindbeoordeling van het product weergeven die is gebaseerd op de toegepaste mengregels volgens de ABM-methodiek (ABM-methodiek, 16-03-2016).

Tabel 2-1. Samenvattende ABM-beoordeling van de werkzame stoffen in het product Virkon S en de eindbeoordeling van het product op basis van de toegepaste mengregels

Product	Bestanddelen	Gewichtspercentage	Beoordeling per stof	Eindbeoordeling product o.b.v. de toegepaste mengregels
Virkon S	Pentakalium-bis(peroxymonosulfaat)bis(sulfaat) (KMPS)	>= 30 - < 50%	B2	B2
	Appelzuur	>= 20 - < 30%	B5	
	Sulfaminezuur	>= 5 - < 10%	A3	
	Natriumdodecylbenzeensulfonaat	>= 1 - < 5%	B2	
	Kaliumwaterstofsulfaat	>= 1 - < 5%	C1	
	Dikalium-peroxodisulfaat	>= 1 - < 5%	A3	

3 Conclusie

Het product Virkon S bestaat voor het voornaamste deel uit de stof pentakalium-bis(peroxymonosulfaat)bis(sulfaat) (>= 30 - < 50%). Deze stof reageert snel in water via hydrolyse of een disproportioneringsreactie waarbij het afbreekt in kaliumwaterstofsulfaat en waterstofperoxide die verder afbreken in de componenten watersulfaat, water en zuurstof. Water en zuurstof komen van nature voor in het aquatisch milieu en kaliumwaterstofsulfaat is onder neutrale lozing niet toxisch. De stof kan hiermee als afbreekbaar worden beschouwd. Door het gewichtspercentage van pentakalium-bis(peroxymonosulfaat)bis(sulfaat) is de B2 beoordeling van de stof leidend in de classificatie van het gehele product en krijgt Virkon S hiermee eveneens een B2 beoordeling.

Toelichting grondslagen

In dit document kunt u secties vinden die onleesbaar zijn gemaakt. Deze informatie is achterwege gelaten op basis van de Wet open overheid (Woo). De letter die hierbij is vermeld correspondeert met de bijbehorende grondslag in onderstaand overzicht.

J Art. 5.1 lid 2 sub e

Het belang van de openbaarmaking van deze informatie weegt niet op tegen het belang van de eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer van betrokkenen