



Notitie

Betreft: Toelichting op de lozing van sulfaat

Datum: 28 oktober 2024

Inleiding

In de aanvraag van Dolphin Metal Separation voor de lozing van haar afvalwater op het riool vergunning aangevraagd voor een lozing van sulfaat tot en met 1.500 mg/l. Dit past binnen de emissietoets. Evenwel zou de lozing van sulfaat problemen veroorzaken in functie van het rioolstelsel. In deze notitie wordt nader uiteengezet waarom door de specifieke omstandigheden deze lozing van sulfaat mogelijk is.

Sulfaat versus beton

Sulfaat kan het beton van het rioolstelsel aantasten. De betonmarkt heeft zich op dit punt verder ontwikkeld. De risico's op aantasting zijn gekwantificeerd in NEN-EN 206. Er worden voor (grond)water drie klassen onderscheiden, namelijk zwak, matig en sterk agressief (zie bijgevoegde tabel 2 van de NEN-EN 206). Het te lozen water zit qua sulfaat in de klasse matig agressief XA2, met klassegrenzen van 600 - 3.000 mg/l.

Deze klasse indeling is al van kracht sinds de NEN-EN 206-1:2001. Momenteel is van kracht de NEN-EN 206:2014+A2:2021.

Betonbuizen voldoen in Nederland aan de klasse XA3 geschikt voor sulfaat met klassegrenzen van 3.000 – 6.000 mg/l.

Bron: <https://betonhuis.nl/riolering/normering-van-riolering-van-beton>

Specifieke omstandigheden

De specifieke omstandigheden zijn mede gebaseerd op het "Basis Rioleringsplan Harderwijk & Ermelo" en op https://geo.harderwijk.nl/geoinformatie/hwk_134_incidentenplanriolering.html.

Het rioolstelsel van Lorentz III is aangelegd in 2009 en het beton voldoet aan de klasse XA3. Daarmee is dit beton bestand tegen het afvalwater van Dolphin dat valt in de lagere klasse XA2.

Maar verderop richting de rioolwaterzuivering komt het afvalwater ook in een rioolstelsel dat niet is aangelegd conform de klasse XA3. Desondanks zal dit niet tot problemen leiden.

Het te lozen afvalwater van Dolphin wordt direct vermengd met water uit het oostelijk buitengebied van Harderwijk (dwa Hierden). Dit wordt geoptimaliseerd met het verleggen van het lozingspunt naar het rioolstelsel op de Zeppelinstraat. Door de directe vermenging van het afvalwater van Dolphin (met veel lager debiet) met het afvalwater vanaf het buitengebied Hierden (grotere debiet: dwa) zal de concentratie sulfaat vrijwel direct afnemen tot een sulfaat concentratie tot ruim onder het niveau van zwak agressief (<XA1). Dit is ook bevestigd met 3 metingen op sulfaat zoals opgenomen in de vergunningsaanvraag (allen ruim lager dan 200 mg/l).

Het rioolstelsel van Lorentz III voert het afvalwater af naar een put bij de rotonde Newtonweg/Lorentzstraat. Te samen met andere waterstromen wordt het afvalwater afgevoerd over de Lorentzstraat. Pas vanaf de kruising Lorentzstraat/Celsiusstraat wordt het afvalwater afgevoerd met een rioolstelsel dat waarschijnlijk niet conform klasse XA3 is geproduceerd en aangelegd. Evenwel treedt op al die momenten telkenmale een vermenging/verdunding op met ander afvalwater. Te stellen is dat daarbij de sulfaat concentratie verder zal afnemen.

Resume

In Nederland wordt doorgaans een generieke norm voor sulfaat gehanteerd van 300 mg/l. Deze norm is generiek gekozen omdat tot een dergelijke concentratie oude betonnen rioolstelsels, die niet voldoen aan de klasse XA3, geen nadelige invloeden ondervinden van sulfaat.

Gezien de specifieke omstandigheden en het geoptimaliseerde (toekomstig) lozingspunt van Dolphin Metal Separation zal een lozing van haar afvalwater tot een sulfaatconcentratie van 1.500 mg/l (klasse XA2) geen nadelige impact hebben op het bestaande rioolstelsel. Niet op het nieuwere stelsel tot aan de kruising Lorentzstraat/Celsiusstraat maar ook niet op het oudere stelsel daarna.

Tabel 2 — Grenswaarden voor de milieuklassen met chemische aantasting door natuurlijke grond en grondwater

Chemische bestanddelen	Referentie-beproevingsmethode	XA1	XA2	XA3
Grondwater				
SO ₄ ²⁻ mg/l	EN 196-2	≥ 200 en ≤ 600	> 600 en ≤ 3 000	> 3 000 en ≤ 6 000
pH	ISO 4316	≤ 6,5 en ≥ 5,5	< 5,5 en ≥ 4,5	< 4,5 en ≥ 4,0
CO ₂ mg/l agressief	EN 13577	≥ 15 en ≤ 40	> 40 en ≤ 100	> 100 tot verzadiging
NH ₄ ⁺ mg/l	ISO 7150-1	≥ 15 en ≤ 30	> 30 en ≤ 60	> 60 en ≤ 100
Mg ²⁺ mg/l	EN ISO 7980	≥ 300 en ≤ 1 000	> 1 000 en ≤ 3 000	> 3 000 tot verzadiging
Grond				
SO ₄ ²⁻ mg/kg ^a totaal	EN 196-2 ^b	≥ 2 000 en ≤ 3 000 ^c	> 3 000 ^c en ≤ 12 000	> 12 000 en ≤ 24 000
Zuurgehalte volgens Baumann Gully ml/kg	prEN 16502	> 200	In de praktijk niet aangetroffen	

^a Kleigrond met een doorlaatbaarheid kleiner dan 10⁻⁵ m/s mag in een lagere klasse worden geplaatst.

^b De beproevingsmethode schrijft de extractie voor van SO₄²⁻ door middel van zoutzuur; als alternatief mag de extractie met behulp van water worden toegepast, indien op de plaats van gebruik van het beton ervaring beschikbaar is.

^c Indien er gevaar bestaat voor opeenhoping van sulfaationen in het beton ten gevolge van nat/droogwisselingen of capillaire opzuiging, moet de grenswaarde van 3 000 mg/kg worden verlaagd tot 2 000 mg/kg.