https://www.lgsonic.com/cases/vale/

Бразилія, хвостосховища

Найбільший у світі виробник залізної руди успішно бореться з водоростями

Vale є найбільшим виробником залізної руди в світі. Гірничодобувна компанія виникла у Бразилії і зараз працює у 30 країнах світу. Гірничодобувна промисловість використовує греблі хвостосховища для зберігання побічних продуктів гірничих робіт після відокремлення руди від порожньої породи. Хвостосховища забезпечують оптимальні умови для цвітіння водоростей у стоячій та багатій поживними речовинами воді, викликаючи проблеми при видобутку корисних копалин, засмічення фільтрів та неприємний запах.

РЕЗЮМЕ ПРОЄКТУ		
Найбільший в світі	**Успішна боротьба**	**24/7**
виробник залізної руди	з водоростями в хвостосховищах	Моніторинг якості води

Міжнародне співробітництво

Проект є результатом співпраці між Агентством підприємництва Нідерландів (RVO), Vale та LG Sonic. RVO частково фінансувало проект у рамках своєї програми демонстрації, техніко-економічного обґрунтування та інвестицій (DFI), яка допомагає голландським компаніям запускати свої інноваційні технології та продукти за кордоном.

Боротьба із цвітінням водоростей

Barragem Sul, на хвостосховищі в Бразилії, яким керує Vale, спостерігалося інтенсивне цвітіння водоростей, яке викликало неприємний запах та естетичні проблеми, що призводило до скарг на якість води з боку прилеглих мешканців. Щоб зменшити та контролювати частоту цвітіння водоростей, компанія Vale встановила 8 травня 2021 року на водоймі перед дамбою три блоки MPC-Buoy.

Ці три буя виконують різні функції: один MPC-Buoy Pro призначений для ультразвукового оброблення та моніторингу різних нетипових параметрів якості води, а двома MPC-Buoy Lite оснащені очисні ємності.

Ультразвук від LG Sonic

Водорості вимагають сонячного світла і поживних речовин для зростання та характеризуються добовою моделлю поведінки, при якій вони піднімаються на поверхню води протягом дня та опускаються на дно вночі. Везикули плавучості, виявлені у клітинах водоростей, контролюють цю здатність підніматися та опускатися у товщі води.

Буї випромінюють ультразвук, який заважає цим бульбашкам, створюючи звуковий бар'єр на поверхні води, через який водорості намагаються отримати доступ до сонячного світла, обмежуючи їх зростання.

Отримані результати

Згідно з даними дистанційного зондування та MPC-View, установка MPC-Buoys успішно контролювала концентрацію водоростей.

Графіки нижче показують стабільні концентрації хлорофілу та фікоціаніну на рівні 0-3 мкг/л. Мутність коливається не більше 1,39-17,62 при середньому значенні 3,7.

pH має середнє значення 7,33, а температура води у середньому становить 25 градусів.

DO має середнє 3,78 частин на мільйон.

Water quality indicators

Parameter	Lower – Upper quartile Range	Mean
DO	2.84-4.88 (ppm)	3.78 (ppm
Saturated DO	33.67 – 59.5 (%)	44.95 (%)
Temperature	22.3-26.3 (°C)	24.56 (°C)
pH	7.17-7.57	7.33

Algae indicators

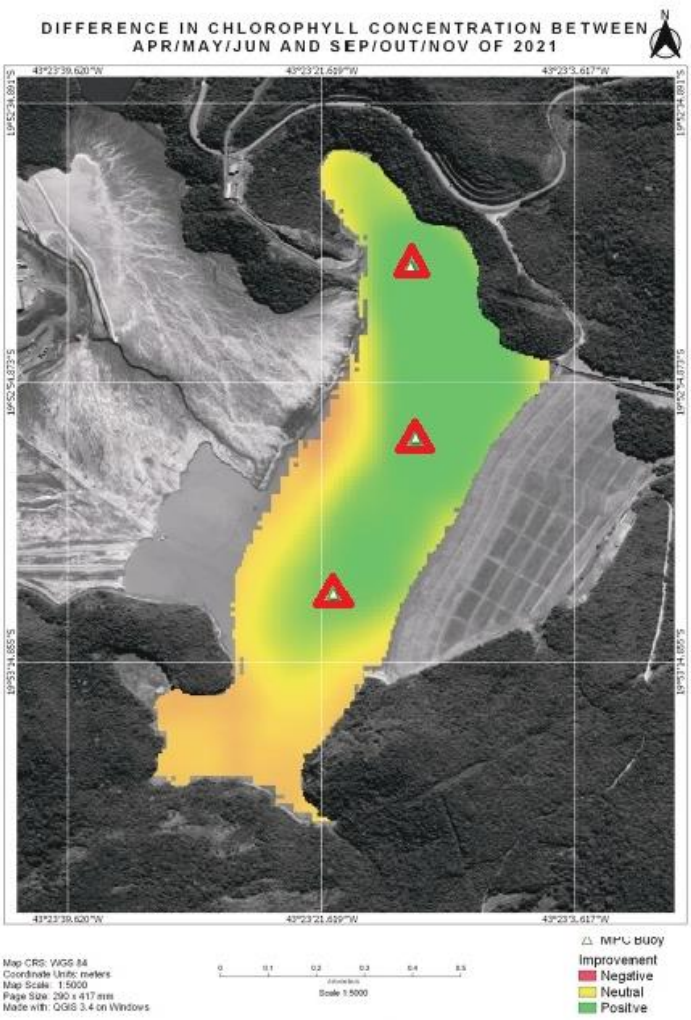
Parameter	Lower – Upper quartile Range	Mean
Chlorophyll	0.16-3.3 (ug/L)	2.8 (ug/L)
Phycocyanin	0.16 – 3.49 (ug/L)	3.7 (ug/L)
Turbidity	1.39-17.62 (FNU)	26.7 (FNU)

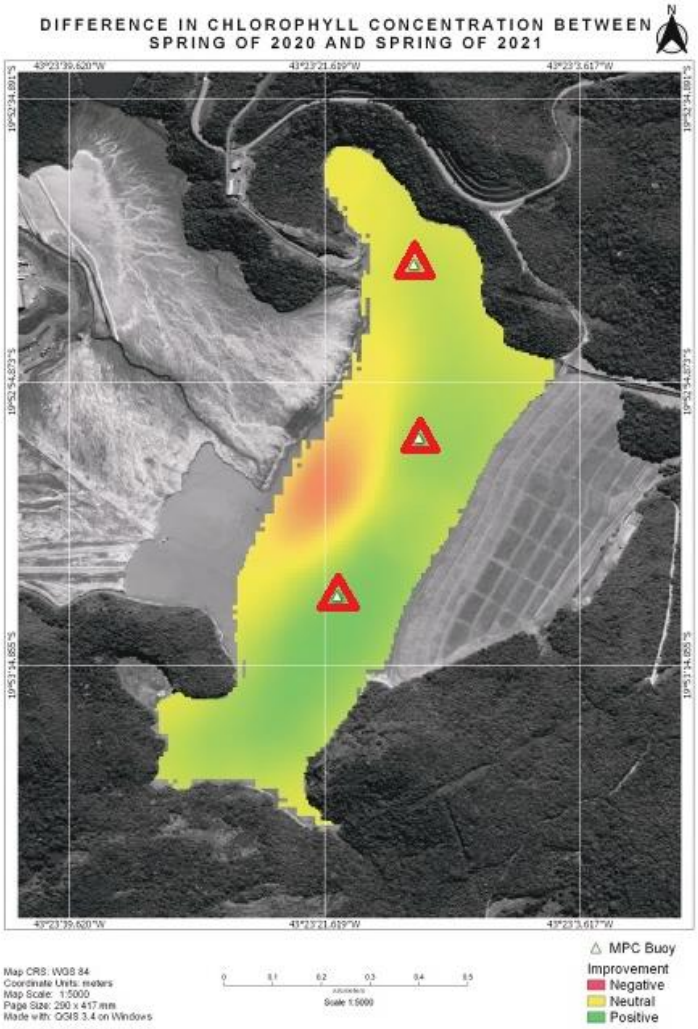
Зображення дистанційного зондування

Методом дистанційного зондування здійснено порівняння концентрації хлорофілу у квітні/травні/червні та вересні/жовтні/листопаді 2021р. (Фото зліва) в басейні хвостосховища.

На фотознімку басейну хвостосховища справа наведено порівняння концентрації хлорофілу навесні 2020р. та 2021р.

На обох фото хвостосховища чітко видно позитивні зміни (зелена зона) в зоні розташування буїв MPC-Bouy (червоні трикутники).





Місця розташування буїв MPC-Bouy

VALE

LG SONIC
Leading in ultrasonic algae control