



COASTAL
Collaborative Land-Sea
Integration Platform

IDENTIFICATION OF LONG-LIVED LEGACIES NEEDED FOR REDUCING NUTRIENT LOADS TO THE BALTIC SEA

A range of policies and management measures have been applied over the past decades to mitigate nutrient loads and combat eutrophication in the Baltic Sea region. Yet, mitigation results remain unsatisfactory. For Swedish coastal catchments, a recent data-driven study has shown that this may be due to still unmanaged load contributions from long-lived nutrient legacies to inland and coastal waters. The legacy source contributions to coastal nitrogen and phosphorus loads are found to be dominant, with much higher concentrations than from the active sources. The high nutrient concentrations from legacy sources are also well-correlated with key indicators of anthropogenic rather than natural background origin. The indicators include agricultural land share and population density in the coastal catchments. These results emphasize an important need to identify, distinguish and map the different active, legacy and mixed types of sources for major nutrient loads to the Baltic Sea coast. The distinction methodology proposed in this study can help select appropriate strategies and measures and direct them to the locations where they can most effectively target each source type and achieve significant water quality improvements.

Authors: Samaneh Seifollahi Aghmiuni (Stockholm University) and Georgia Destouni (Stockholm University)

Source: Chen, Y., Destouni, G., Goldenberg, R., and Prieto, C. (2021) Nutrient source attribution: Quantitative topology distinction of active and legacy source contributions to waterborne loads. Hydrological Processes (Wiley) 35, e14284. <https://doi.org/10.1002/hyp.14284>

IDENTIFIERING AV LÅNGLIVADE ÄRVDA KÄLLOR FÖR EFFEKTIV MINSKNING AV NÄRSALTSBELASTNINGEN PÅ ÖSTERSJÖN

Under de senaste årtiondena har en rad olika strategier och förvaltningsåtgärder tillämpats för att minska näringsbelastningen och bekämpa eutrofiering i Östersjöregionen. Resultaten är dock fortfarande otillfredsställande. För svenska tillrinningsområden längs Östersjöns kust har en aktuell data-driven studie visat att det kan bero på ännu inte hanterad närsaltsbelastning från långlivade ärvda källor till inlands- och kustvatten. De ärvda källornas bidrag dominerar kväve- och fosforbelastningen med mycket högre koncentrationer än från de aktiva källorna. De höga koncentrationerna av näringsämnen från de ärvda källorna är också väl korrelerade med nyckelindikatorer för antropogent snarare än naturligt bakgrundsursprung. Indikatorerna är andel jordbruksmark och befolkningstäthet i kusternas tillrinningsområden. Resultaten understryker ett viktigt behov att identifiera, urskilja och kartlägga de olika typerna av aktiva, ärvda och blandade närsaltskällor för Östersjöregionen. Den urskiljningsmetodik som föreslås i den här studien kan bidra till att välja lämpliga strategier och åtgärder och placera dem där de kan mest effektivt minska belastningen från varje typ av källa och signifikant förbättra vattenkvaliteten.

