



# COASTAL

Collaborative Land-Sea  
Integration Platform

### Land-Sea interactions in the coastal-marine system of the Baltic Sea

Both nutrient loads from land to coast, and coastal-marine flows and interaction dynamics on the sea side of coastal areas need to be accounted for, in order to understand the possible evolution and fate of coastal water quality and ecosystem status. This has been done in this study, comparatively for different hydro-climatic and Baltic coast conditions. Source conditions for coastal nutrient loads from Swedish catchments are identified as dominated by legacy sources, still remaining in the subsurface from previous/historic source inputs at the surface. Concentration levels in Swedish discharges to the coast show an expected pattern of increase from the northern, sparsely populated parts of Sweden to the southern, more densely populated parts that also have more extensive agriculture. Under different hydro-climatic conditions, the Baltic Sea itself has a stable flow structure in terms of flux directions between marine basins, but flux magnitudes change, in particular with changing wind conditions. The spreading patterns of solute (tracer, nutrient, pollutant) inputs from different land catchments into the Baltic Sea are mainly determined by the input amounts and not by specific local coastal flow conditions. Open sea conditions, and not just inputs from land, also greatly influence coastal water quality and ecosystem status. Overall, drier-colder hydro-climatic conditions (the opposite to projected forthcoming Baltic change) would be better for higher efficiency of various measures to improve these coastal conditions.

### Land och hav interaktioner i Östersjöns kust- och havssystem

Både näringsbelastningar från land till kust, och dynamiken i flöden och interaktioner mellan kust och hav behöver tas hänsyn till för att bättre förstå möjliga utvecklingsscenarier för kvalitet och ekosystemstatus i kustområden. Det har gjorts i denna studie, som också jämför olika klimatförhållanden och kustområden runt Östersjön. Näringsbelastningar från land längs svenska kusten har identifierats som främst dominerade av ärvda källor, som kvarstår i mark och grundvatten från tidigare/historiska källor på ytan. Koncentrationsnivåerna i svenska utsläpp till kusten visar ett förväntat ökningsmönster från de nordliga, glest befolkade delarna av Sverige till de södra, tätare befolkade delarna, som också har mer omfattande jordbruk. Under olika hydroklimat-förhållanden har Östersjön en stabil flödesstruktur i termer av flödesriktningar mellan marina bassänger, men flödesmängderna förändras, särskilt med förändrade vindförhållanden. Spridningsmönstren för utsläpp av ämnen (näringsämnen, föroreningar) från olika kustområden in till öppna havet bestäms huvudsakligen av utsläppsmängderna och inte av specifika lokala kustflödesförhållanden. Förhållandena i öppna havet - och inte bara belastningarna från land - påverkar till stor grad kusternas vattenkvalitet och ekosystemstatus. Torrare och kallare förhållanden (motsatta till förväntade förändringar i Östersjöregionen) skulle generellt vara bättre för högre effektivitet i åtgärder för att förbättra dessa kustförhållanden.

For more information, please visit: <https://h2020-coastal.eu/>



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement N° 773782.