

Industriella utsläpp till Östersjön

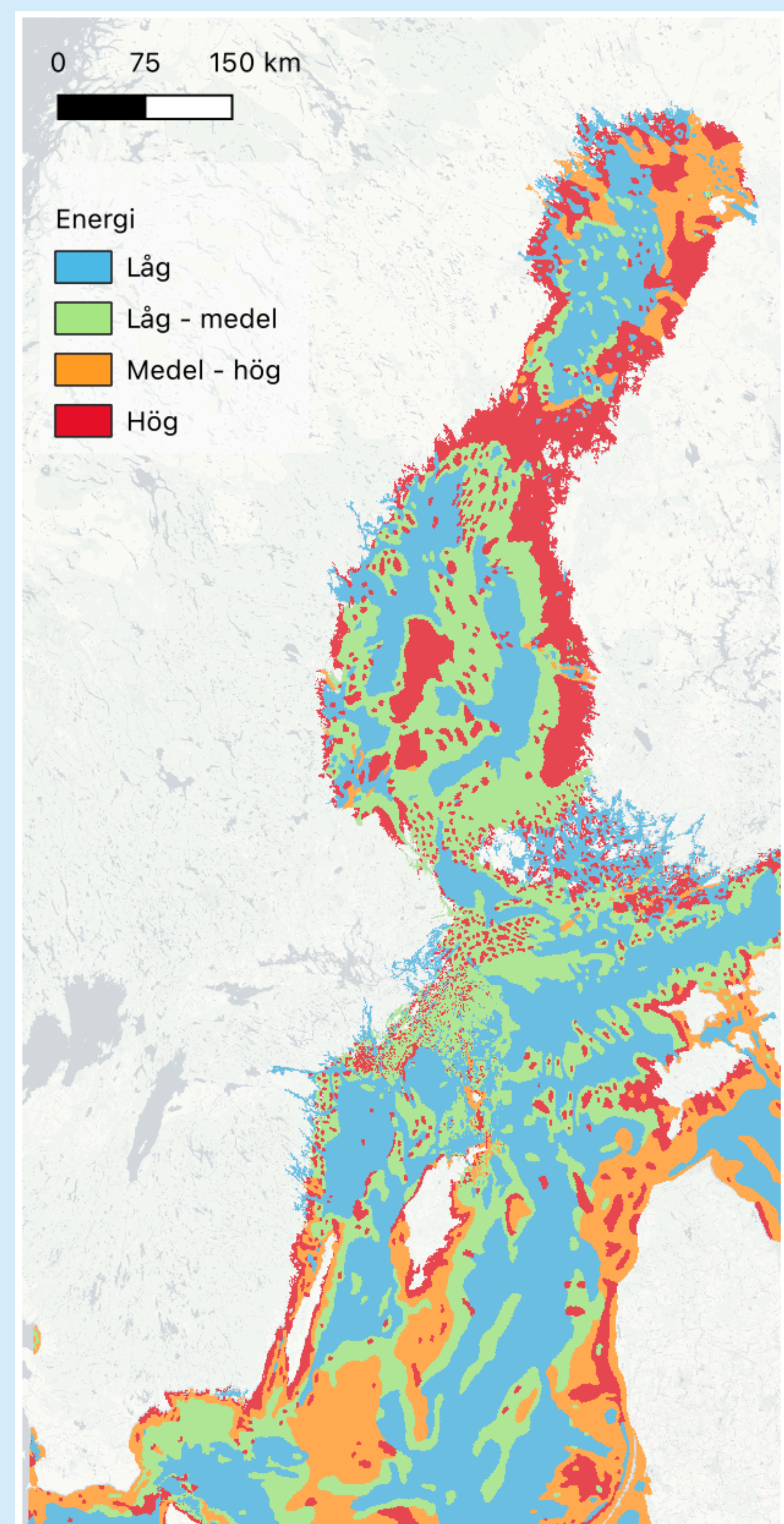
En kartläggning av utsläpp och effekter från pappers- och massaindustrin

Anna Frödin

Brunt vatten & siktdjup

Avloppsvattnet från pappers- och massaindustrin innehåller höga halter organiskt material vilket ger upphov till två huvudsakliga typer av utsläpp, brunt vatten och fibrer. Brunt vatten har en påtaglig brun färg som bland annat orsakas av högt innehåll av CDOM (*chromophoric dissolved organic matter*). Genom att absorbera och sprida ljus av olika våglängder gör innehållet av CDOM att ljuset inte når lika djupt ner i vattenmassan vilket i sin tur kan leda till försämrade primärproduktion nära botten.

Resultaten av undersökningen indikerar att det finns ett samband mellan siktdjup och närhet till pappers- och massabruk för 13 av 15 undersökta bruk (figur 1). Vid bruken i Mörrum och Nymölla har sambandet inte kunnat påvisas, detta kan troligtvis förklaras av de dynamiska förhållanden som råder i Hanöbukten vilket orsakar stor omblandning av vattnet.

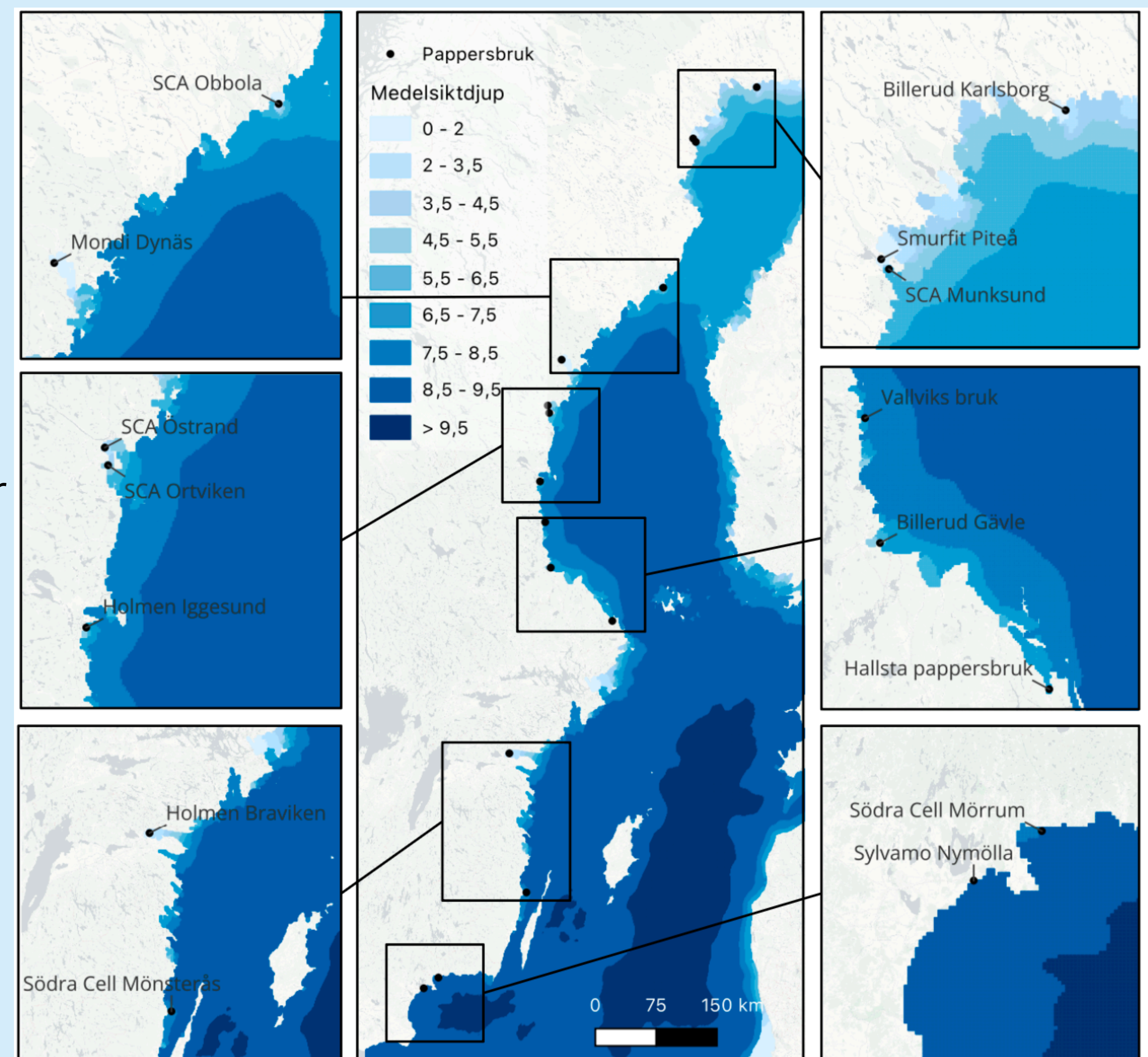


Figur 2: Förenklad modell över energinivå vid havsbotten i Östersjön baserat på ytliga havsbottensediment.

Miljö- och geovetenskapliga institutionen, Lunds universitet
Handledare: Helena Filipsson & Josefine Larsson



LUNDS
UNIVERSITET



Figur 1: Modell över det årliga medelsiktdjupet i Östersjön samt i närområden kring de bruk som ingår i studien. Mörkare blå motsvarar ett ökande siktdjup.

Suspenderade ämnen & fiberavsättningar

Avloppsvattnet från industrin kan även innehålla suspenderat material i form av cellulosafibrer. Fiberbankar och fiberrika sediment har till följd av detta bildats i områden nära bruken. Dessa avsättningar har ett flertal problematiska egenskaper, exempelvis kan de orsaka syrebrist i närområdet till följd av nedbrytningen av organiskt material, dessutom innehåller de ofta höga halter av föroreningar.

Studien visar att fiberhaltiga sediment är avsatta främst i områden där postglacial lera är den dominerande sedimenttypen. Sådana områden karaktäriseras av låg energi som tillåter att finkornigt material sedimenterar. Bottensediment kan på detta sätt användas för att tolka energin i vattnet nära botten. Resultatet av en sådan analys visas i figur 2. I dynamiska områden, såsom i Hanöbukten, där fiberavsättningar inte kunnat observeras kan kunskap om botten typ användas för att indikera var eventuella avsättningar skulle kunna finnas.

Förändringar mellan 1980-1984 & 2020-2024

I Norrbottens län har samma pappers- och massabruk varit aktiva under båda de undersökta tidsperioderna. För samtliga tre undersökta parametrar (suspenderade ämnen, COD & BOD) har utsläppen minskat med omkring 70% från 1980-talet till 2000-talet (figur 3).

Resultaten indikerar att pappers- och massabruk har en omfattande påverkan på kustvattnet och bottenmiljön i brukens närområden, detta trots att utsläppen har minskat kraftigt sedan 1980-talet.

Figur 3: Jämförelse mellan utsläppen av suspenderade ämnen, COD och BOD inom Norrbottens län 1980-1984 och 2020-2024

