

Sammanställning för åtgärdsområde

41. Västerhavets kustvatten

Denna sammanställning baseras på allmän information om åtgärdsområdet som varje länsstyrelse har tagit fram samt information som fanns i VISS i september 2014. Det kan finnas ytterligare förbättringsbehov och krävas ytterligare åtgärder för att nå god status i åtgärdsområdets vattenförekomster än de som anges här. I det fortsatta vattenförvaltningsarbetet är en prioritering av angivna åtgärdsförslag viktig.

Länsstyrelserna kommer fortsätta arbeta i VISS även under samrådsperioden, och kommer där det behövs komplettera med exempelvis mer data eller fler åtgärder. Det kommer då att synas i VISS och kan skilja sig från informationen i detta dokument.

Inledning

Västerhavets kustvatten sträcker sig från Norges gräns vid Strömstad i norr till Höganäs i Skåne i söder och är väldigt skiftande i sin karaktär. Havet längs den svenska västkusten kallas Västerhavet och utgörs av Skagerrak och Kattegatt vilka tillsammans är knappt 54 000 km² stort. Västerhavet rymmer cirka 6 000 km³ vatten och området har ett tillflöde av cirka 70 km³ sötvatten årligen från vattendrag. I Västerhavet är omsättningstiden på vattnet i allmänhet kort (från veckor till månader), med undantag för djupområdena i Skagerrak och vissa av de bohuslänska fjordarna, där omsättningstiden räknas i år.

Skagerrak och Kattegatt är på flera sätt olika som havsmiljöer. Medeldjupet i Skagerrak är hela 220 meter medan Kattegatt är ett grunt havsområde med ett medeldjup på endast 23 meter. Skagerrak domineras av ett skärgårdsområde med många öar medan Kattegatt är relativt sandig och utsatt för öppet hav. Det finns få fysikaliska hinder för strömmar och vattenomsättning vilket ger ett vatten med en salthalt på cirka 35 promille, det vill säga detsamma som i den öppna Atlanten. Vattenomsättningen är god och vattnet är syrerikt från ytan till botten. Skagerraks ytvatten påverkas också av vatten som via danska västkusten kommer från Nordsjön. Salthalten utefter västkusten och den stabilt höga salthalten i bottenvattnet gör att området har stor artrikedom. Sveriges allra artrikaste marina områden finns i nordöstra Skagerrak.

Faunan och florán i Skagerrak har ungefär samma uppbyggnad och artrikedom som den i Nordsjön. Jämfört med landmiljön är artantalet litet, men jämfört med det bräckta Östersjön är det stort. Drygt 130 fiskarter har påträffats utanför Bohuskusten, och på bottenarna uppträder flera hundra olika alger och flera tusen djurarter.

De miljöproblem som påverkar kustvattnet negativt domineras huvudsakligen av övergödning och miljögifter. Endast sju vattenförekomster har bedömts uppnå god ekologisk status och de flesta har bedömts ha måttlig ekologisk status, tabell 1.

Tabell 1. Fördelningen av ekologisk status i Västerhavets kustvattens åtgärdsområde. Siffran anger antal vattenförekomster som klassats från hög, god, måttlig, otillfredsställande eller dålig status. Även totala antalet ytvattenförekomster (VF) som har sämre än god ekologisk status (GES) visas.

Status	Hög	God	Måttlig	Otillfredsställande	Dålig	Totalt antal VF < GES
Kustvatten	0	7	91	8	2	101

Övergödning

I Västerhavets kustvatten bedöms alla vattenförekomster inte uppnå en god ekologisk status på grund av övergödningens problem. Syrefattiga förhållanden eller syrebrist i bottenvattnet är vanligt i sydöstra Kattegatt och i Bohusläns fjordar. Detta stämmer också överens med den bedömning av övergödningens problem som gjorts enligt OSPARs (Oslo-Pariskommissionen) kriterier.

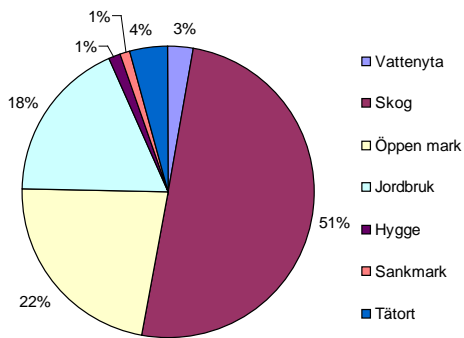
Betydande påverkan

Norra Bohuslän karaktäriseras till stor del av inestängda och grunda områden och utgör därför känsliga habitat där man under de senaste decennierna sett en ökad utbredning av snabbväxande makroalger som orsakas av bland annat övergödning. De högsta koncentrationerna av näringsämnen (kväve och fosfor) längs distriktets kust hittar man utanför Göta älvs båda utlopp men också i fjordsystemet innanför Orust och Tjörn där näringsämnen är på samma nivåer som i anslutning till Göta älv trots betydligt lägre tillförsel från land. Även klorofyllhalterna är betydligt högre än i kustvattnet utanför fjordsystemet. Kombinationen av näringstillförsel som bidrar till produktion av organiskt material och dåligt vattenutbyte innebär att syrekoncentrationerna i djupvattnet i vissa delar av systemet tidvis blir mycket låga då det organiska materialet bryts ner, en process som kräver syre. Kustområdet söder om Göteborg ner till Halland utgörs även delvis av skyddade grundområden som är känsliga för lokal näringstillförsel.

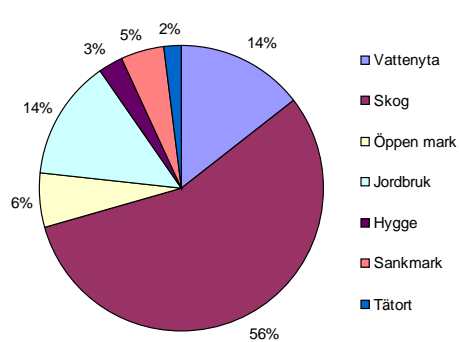
En stor del av näringsämnena kommer till området med olika havsströmmar från Östersjön och Nordsjön, men ju närmare kusten man kommer desto större roll spelar tillförseln från vattendrag och punktkällor i distriktet. Påverkanskällorna är främst diffusa källor inom jord- och skogsbruket samt enskilda avlopp. Punktkällorna är industrin och avloppsreningsverk. Även nedfallet av luftburet kväve direkt på havsytan med ursprung i övriga Europa är betydande. Vissa rapporter, t.ex. från Sannäsprojektet, indikerar också att båtlivet kan ha en betydande gödningseffekt genom att avgaserna blandas ner i vattnet.

I figur 1 visas markanvändningen i Skagerraks och Kattegatts avrinningsområden. Gränsen mellan Skagerrak och Kattegatt går mellan Marstrand och Skagen i Danmark. Observera att Göta Älvs avrinningsområde räknas till Kattegatt i figur 2-4.

Markanvändning Skagerraks avrinningsområde

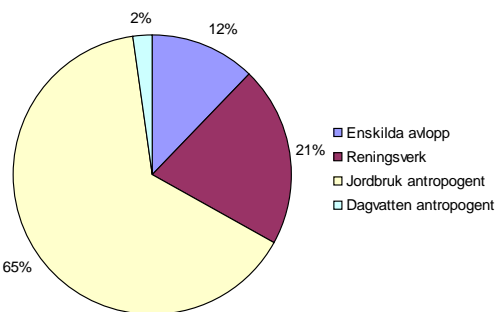


Markanvändning Kattegatts avrinningsområde

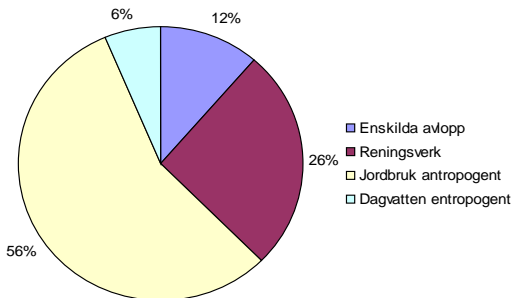


Figur 1. Markanvändning för avrinningsområdena till Skagerrak respektive Kattegatt.

Antropogen belastning fosfor Skagerrak

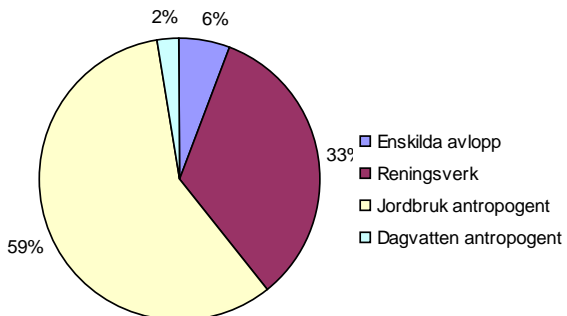


Antropogen belastning fosfor Kattegatt

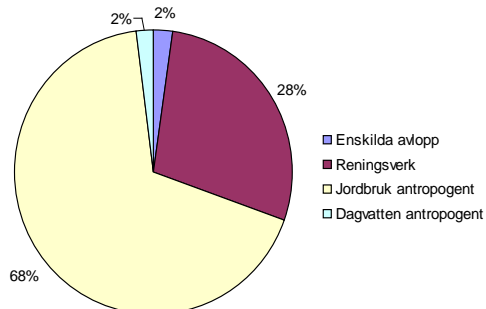


Figur 3 Källfördelning enligt SMED 2006 för antropogent fosfor (netto) från land till Skagerrak (totalt cirka 100 ton) respektive Kattegatt (totalt cirka 330 ton). Observera att industri, skog och atmosfärisk deposition från land inte är med.

Antropogen belastning kväve Skagerrak



Antropogen belastning kväve Kattegatt



Figur 4. Källfördelning enligt SMED 2006 för antropogent kväve (netto) till Skagerrak (totalt cirka 1400 ton) respektive Kattegatt (totalt cirka 14 500 ton). Observera att industri, skog och atmosfärisk deposition från land inte är med.

Förbättringsbehov

Då det är svårt att beräkna hur stort bidrag av näringsämnen varje vattenförekomst får från lokala källor respektive från andra havsområden är det också komplicerat att göra trovärdiga beräkningar av hur mycket näringstillförseln måste minska för att kustområdena ska nå god ekologisk status. Helt klart är däremot att även tillförseln av näringsämnen utifrån måste minska om målen ska nås i distriktet. Det pågår åtgärdsarbete i länderna runt Östersjön och Nordsjön som kan minska denna tillförsel. Med detta som utgångspunkt har Vattenmyndigheterna kommit fram till ett åtgärdsbeting för kväve som kan minska övergödningproblemet i kustvattenförekomsterna. Om de åtgärder som föreslagits för att följa miljö kvalitetsnormerna i sjöar och vattendrag vad gäller fosfor också utnyttjas för att minska kväveutsläppen får man en nettoreduktion av kväve till kustvattnet med upp till 2 900 ton per år. Med detta som grund har Vattenmyndigheten beräknat att ytterligare reduktion av kvävetillförseln till distriktets kustvatten med cirka 3 800 ton krävs för att kunna följa normerna även för kustvattnet.

I Västerhavets vattendistrikt omfattas Kattegatt också av åtgärder inom Baltic Sea Action Plan (BSAP). Sveriges åtagande för Västerhavets vattendistrikt innebär att tillförseln av kväve till Kattegatt ska minska med cirka 800 ton. I Sveriges åtgärdsplan för hur man ska uppfylla BSAP (Naturvårdsverkets rapport 5985) föreslås bland annat åtgärder inom jordbruket, på reningsverken och på enskilda avlopp. Med de åtgärder som föreslås för sjöar och vattendrag nås betinget för BSAP i Kattegatt.

Åtgärder

Övergödning har länge varit ett av de allvarligaste miljöproblemen i våra hav. Stora mängder näringsämnen transporteras till havet från exempelvis skogs- och jordbruksområden och dåligt renade avlopp. Regeringen anser att det är viktigt att ta vara på och stimulera kreativa och kostnadseffektiva initiativ som på lokal nivå syftar till att minska övergödning i våra hav. Därför infördes den 1 augusti 2009 ett särskilt bidrag till lokala vattenvårdsåtgärder, LOVA-bidraget. Syftet är att få fram lokala åtgärder som förbättrar havsmiljön, i första hand genom att minska belastningen av näringsämnen i Östersjön och Västerhavet. Kommuner och ideella sammanslutningar kan ansöka om medel och kan få upp till 50 % av projektkostnaden betald. Sedan starten 2009 har många åtgärder genomförts med hjälp av LOVA-bidraget, så som spolplattor, latrintömningsstationer, VA-lösningar och strukturkalkning. Dock minskade havsmiljöanslaget 2013 och därmed har inga nya LOVA-bidrag delats ut och framtiden är fortfarande osäker för LOVA.

Under förvaltningscykeln 2009-2015 har ett antal ytterligare åtgärder genomförts inom kustnära områden för att minska näringsbelastningen, vilket har en effekt i Västerhavets kustvattens åtgärdsområde, tabell 2.

Tabell 2. Genomförda fysiska åtgärder för övergödning som har effekt i Västerhavets kustvattens åtgärdsområde (VISS 20140915).

Åtgärdskategori	Antal åtgärder
Minskat kväveläckage med fånggröda	69
Vallodling i slättlandskapet	175
Vårplöjning	68
Skyddszoner i jordbruksmark	43
Våtmark för näringsretention	3
Summa	358

I tabell 3 visa förslag på en kostnadseffektiv åtgärds kombination med åtgärder som ansetts vara möjliga inom det kustnära området som har effekt i kustvattnen och åtgärder som kan genomföras mer i direkt anslutning till kustvattnen. Åtgärderna som riktas mot fosfor ger i de flesta fall även en effekt på kväve vilken tas med i beräkningen, se tabell 3.

Tabell 3. Förslag på fysiska åtgärder för övergödning som har effekt i Västerhavets kustvattens åtgärdsområde (VISS 20140915). Omfattningen visar hur många ha, st, eller annan enhet som omfattas av åtgärden. Effekt (fosfor, P, och kväve, N) och kostnad är den sammanräknade effekten och kostnaden per åtgärdskategori.

Åtgärdskategori	Antal åtgärder	Omfattning	Effekt (ton)		Kostnad* tusen kronor
			P	N	
Minskat P-läckage vid spridning av stallgödsel	14	150 ton	0,6	-	1 100
Ökad kväverening vid reningsverk	3	3 reningsverk	-	-	305
Dagvattenåtgärd	10	375 ha	6,8	6,8	210
Latrintömningsstationer	21	21 st	-	-	-
Summa	48		7,4	6,8	1 615

- information saknas.

* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Länsstyrelsen. Kostnaderna är utslagna på respektive åtgärds livslängd.

Miljögifter

Det finns många miljöproblem som berör Västerhavsområdet. Ett av de största hoten mot livet i havet är övergödningen. De näringsämnen som bidrar till övergödningen är i första hand kväve och fosfor. Dessa ämnen kommer framförallt från jordbruk, reningsverk, industrier och små avlopp, men även genom nedfall från luften av kväveoxider från vägtrafik, sjöfart, industri och energianläggningar.

Under de senaste decennierna har stora ansträngningar gjorts för att minska tillförseln av näringsämnen från land till Västerhavet. Trots insatser för att minska näringsläckage från jordbruket och förbättrad teknik i reningsverk, lider fortfarande många kustområden av allvarliga övergödningssproblem. Exempel på följderna av övergödning i havet är grumligt vatten, en ökad frekvens av algbloomningar, en masstillväxt av fintrådiga alger som kväver underliggande bottenvegetation och en ökad bakteriell nedbrytning på bottenarna vilket leder till syrebrist.

Betydande påverkan

Vid kusten i Skåne finns flera stora kemikalie- och livsmedelsindustrier. Här finns också stora djurhållande lantbruk som påverkar vattenmiljön mera diffust. Utmed Hallandskusten ligger flera större städer och industrier. Här finns ett flertal avloppsreningsverk med utsläpp till kustvattnet. Jordbruk förekommer och bekämpningsmedelsanvändning finns inom kustområdet. Det finns även förorenade områden som kan riskera att läcka arsenik, kvicksilver, krom, bly, kadmium, nickel, koppar, halogenerade kolväten, som t ex pentaklorfenol, trikloretylen, bekämpningsmedel (se Länsstyrelsens underlagsdokument). Till kusten finns dokumenterade uppgifter om årliga utsläpp av kadmium, krom, koppar, kvicksilver, nickel, bly och zink. I Göteborgsregionen finns ett av Sveriges största avloppsreningsverk, tre av Sveriges största raffinaderier, Sveriges största fordonstillverkare och avfallsanläggningar med direktutsläpp till vatten. I Stenungsund finns Sveriges petrokemiska centrum med direktutsläpp till vatten och i Uddevalla finns ett stort varvsområde som klassificerats som MIFO 1-objekt. Norr om Lysekil, i Brofjorden, finns Sveriges största raffinaderi och mellan Uddevalla och norska gränsen finns avloppsreningsverk och avfallsanläggningar med direktutsläpp till vatten. Av tungmetallerna sker utsläpp av bly,

kadmium, kvicksilver, nickel, vanadin och arsenik från pågående verksamhet. Särskilt stora utsläpp sker i Göta älvs mynning och Stenungsund. Den totala användningen och utsläppen av krom, zink och koppar är mycket stor i anslutning till Göta älvs mynning, Stenungsundsområdet och Lysekil.

Från pågående verksamhet släpps mycket stora mängder av aromatiska föreningar ut i Göta älvs mynning, liksom i Stenungsund. I Stenungsund släpps även nonylfenoler ut och stora mängder klororganiska föreningar används och släpps ut. Mjukgöraren di(etylhexyl)ftalat, DEHP, tillverkas där. PAH finns i förorenade områden, bland annat i Uddevallaområdet. Informationen om användning och utsläpp av bekämpningsmedel är mycket bristfällig. Stora mängder organiska föroreningar och metaller kommer från användning av produkter som färg, lack, betong, fogmassor, fordon etc. En stor del av den mängd som urlakas i urbana områden hamnar i dagvatten. Detta gör att många miljögifter som påträffas i miljön kommer idag ifrån tätbefolkade områden via dagvattenavrinning. I sediment under de flesta småbåtshamnar är halterna av tributyltenn (TBT, båtbottnfärg) förhöjda enligt effektbaserade tester. Risken att negativa effekter på speciellt blötdjur uppstår är överhängande.

Förbättringsbehov

I stort sett alla vattenförekomster (104 stycken) i Västerhavets kustvattens åtgärdsområde har bedömts ha ett förbättringsbehov gällande miljögifter då det finns risk för att de inte kommer kunna följa miljö kvalitetsnormerna.

Åtgärder

Under förvaltningscykeln 2009-2015 har ett antal åtgärder för att minska belastningen av miljögifter genomförts inom kustnära områden som har effekt på Västerhavets kustvattens åtgärdsområde. Efterbehandling av miljögifter har skett på 24 platser och 127 odlingar utan bekämpningsmedel har genomförts genom Landsbygdsprogrammets miljöstödd.

I de områden som har sämre än god status eller riskerar att inte uppnå miljö kvalitetsnormerna på grund av miljögifter behöver det utredas vilka källor som bidrar med mest miljögifter. I en del områden känner man redan till flera åtgärder som behövs. Men i de flesta fall är källorna många och de kan vara svåra att spåra. För att komma till rätta med miljögiftsproblemet i Västerhavets kustvatten har ett antal ytterligare åtgärder föreslagits. Det rör sig bland annat om anläggande av båtbottentvättar och dagvatten-åtgärder.

För att minska mängden av de ämnen som påverkar en recipient behövs en dagvattenstrategi med syfte att minska mängden förorenande ämnen. Strategin ska inkludera en analys av vilka de viktigaste källorna av prioriterade ämnen är och speciellt polybromerade difenyletrar (PBDE) samt kvicksilver. PBDE och kvicksilver överskrider miljö kvalitetsnormerna i fisk och vars användning måste minska eller helt upphöra för att motverka de skadliga effekter dessa utgör. Inhämtnings av denna kunskap bedöms kunna ske till en kostnad av 70-135 tusen kronor per år.

Fysiska förändringar

Västerhavets kustvattenförekomster är utsatta för fysiska förändringar genom att det finns många hamnar och andra byggnationer längs kusten som bryggor, pirar och utfyllnader som har påverkat flöde och morfologi. På många håll muddras och rensas farleder för båt- och fartygstrafik vilket medför störningar och ändrar flöde och de morfologiska förutsättningarna. Fiske bedrivs längs med hela kusten och bottentrålning har skapa fysiska förändringar på flera håll.

Betydande påverkan

I kustvattenförekomster är hamnar och andra byggnationer längs kusten som bryggor, pirar och utfyllnader den vanligaste fysiska påverkan tillsammans med rensning och muddring i farleder. Även muddermassorna kan ha en påverkan på havet när de tippas på olika platser. Andra effekter av fysisk påverkan på den marina miljön utgörs av habitat- och substratförlust (även av habitatbildande organismer som ålgräs, blåmusslor och makroalger). Bottentrålning av fisk kan ge omfattande skador på botten, habitatet och dess organismer samt minskar fiskbestånden kraftigt och effektivt (även stora bifångster). Bottentrålning är ett stort problem i Kattegatt och Skagerrak där trålningsintensiteten kan vara mycket hög med >100 eller >250 tråltimmar per ytenhet (5km x 5km) och år. Förlorade garn kan fortsätta att fiska under längre perioder, så kallat spökfiske.

Bryggor och pirar har funnits med i kustbilden i många år, men antalet byggnationer ökar hela tiden och kan ge en stor påverkan på både botten, sedimentation och strömmar.

För att skydda känsliga biotoper från trålfiske finns en trålfiskegräns. Det råder dock okunskap om hur mycket trålning som krävs för att statusen i en vattenförekomst ska påverkas negativt, vilket också gäller för andra fysiska påverkansfaktorer, t.ex. muddring och deponering av muddermassor.

Förbättringsbehov

Vid den senaste statusklassningen kunde inte hänsyn tas till de nyligen utvecklade bedömningsgrunderna för hydromorfologiska kvalitetsfaktorer och fysisk påverkan av kust- och havsvatten enligt vattendirektivet. Därför har inga kustvattenförekomster klassats vad gäller fysiska förändringar och inga förbättringsbehov kan presenteras. Kustzonplaneringsarbetet och Havsmiljödirektivet har implementerats och förhoppningsvis kommer det framöver förbättra underlaget för att kunna klassificera kustvattnen och tas fram förbättringsbehov.

Åtgärder

Trots att ingen klassificering har genomförts vad gäller fysiska förändringar i Västerhavets kustvatten finns ett antal förslag på åtgärder för att förbättra de fysiska förutsättningarna i vissa vattenförekomster. Bland annat föreslås borttagande av vandringshinder i kustmynnande vattendrag till Koljö fjord.

Öppning av vägbankar kommer att förbättra vattengenomströmningen, som finns med som en parameter inom de utvecklade bedömningsgrunderna för hydromorfologiska kvalitetsfaktorer, och på så sätt öka möjligheterna att nå en förbättrad status i de vattenförekomster där åtgärden utförs. Öppning av vägbankar föreslås på 18 platser i 15 vattenförekomster.

För att kunna få ett bättre grepp om muddringar, bryggor, pirar, muddertippningsplatser och utfyllnader behöver man ta ett helhetsgrepp om kusten och planeringen för nyttjandet av denna. För att komma tillrätta med detta problem krävs stora, nationella insatser.

Främmande arter

Det finns ett stort antal främmande arter som är helt eller delvis etablerade utmed den svenska västkusten. En del av dessa är sk. invasiva arter, vilket betyder att de har egenskapen att tränga undan etablerade inhemska arter. Definitionen för en främmande art är att den med människans hjälp, avsiktligt eller oavsiktligt, flyttats från ett område till ett annat över en hindrande spridningsbarriär (till exempel landområde eller ocean). Främmande arter behöver inte uteslutande utgöra ett problem, men i många fall etablerar sig sådana arter och rubbar balansen i väletablerade ekosystem. Detta kan ske på många olika sätt som till exempel konkurrens om föda, predation eller medförande av parasiter.

En del främmande marina mikroalgsarter i Västerhavet är toxiska som till exempel giftiga algblomningar av släktet *Alexandrium*. Den amerikanska kammaneten (*Mnemiopsis leidyi*) har potential att förorsaka stor skada på de naturliga ekosystemen genom att den förökar sig snabbt och filtrerar i sig stora mängder ägg och fisklarver i vattenmassan. Den förekommer i stora mängder på höstarna längs västkusten där den ger stora effekter på planktonsamhället.

Det japanska jätteostronet (*Crassostrea gigas*) är en annan invasiv art som befaras få stora effekter i kustekosystemen i Västerhavet då den konkurrerar om utrymmet med bl.a. blåmusslor och kan dessutom vara bärare av parasiter. Ostronet kan bilda stora sammanhängande rev som föredrar miljön i grunda kustomåden. Efter att arten överlevt flera stränga vintrar befaras den vara här för att stanna. Vissa nya arter kan även anses ha positiva socioekonomiska värden. Japanskt jätteostron är ett exempel på art som både ger positiva effekter; möjligheter att plocka ostron, och negativa genom att de för med sig parasiter eller konkurrerar med inhemska arter om föda och levnadsutrymme.

Amerikansk knivmussla (*Ensis directus*) kan också nämnas bland införda djur i Västerhavet. Musslan kom till Europa i slutet av 1970-talet, till Sverige på 80-talet och nu är etablerad längs en stor del av västkusten.

Den svartmunnade smörbulten (*Neogobius melanostomus*) är en invasiv främmande art som kommit hit med ballastvatten från Kaspiska havet och Svarta havet. 2008 upptäcktes den för första gången i Sverige. 2010 rapporterades de första fynden av sportfiskare i Göteborgs hamn.

Betydande påverkan

De marina främmande arterna kommer främst med fartygens ballastvatten eller som påväxt på skroven. Listan på arter som kommit till Västra Götalands län via fartygstrafik är lång och som exempel kan nämnas kinesisk ullhandskrabba, amerikansk kammanet, japantofs, japanplym, perukalg samt flera arter marina havstulpaner och mikroalger.

Förbättringsbehov

Inom Västerhavets kustvatten har inga vattenförekomster bedömts ha ett förbättringsbehov gällande främmande invasiva arter i dagsläget. Det finns dock risk för att främmande invasiva arter kan ha en negativ inverkan på status i ett flertal vattenförekomster.

Åtgärder

Det kan konstateras att det oftast råder oklarheter i de främmande arternas påverkan på den ursprungliga florin och faunan. I de fall detta är känt att arten har en betydande påverkan så är bristen på verkamma och kostnadseffektiva åtgärder stor. Det är därför inte möjligt att förvänta sig att problemen med främmande invasiva arter ska lösas inom en snar framtid. Under tiden måste problemen och åtgärdsalternativen utredas närmare så att normerna och åtgärder kan preciseras bättre art för art.