

Faktablad för att bedöma indikator till miljökvalitetsnorm enligt 19 § havsmiljöförordningen

B.2.3 Effekter av organiska tennföreningar på snäckor (imposex)

Havsmiljödirektivet syftar till nå god miljöstatus i EU:s havsområden, det vill säga att biologisk mångfald bevaras och ekosystemen hålls friska och fria från föroreningar, samtidigt som ett hållbart nyttjande möjliggörs genom att en ekosystembaserad metod för förvaltning av mänskliga aktiviteter tillämpas.

En del av den nationella förvaltningen består av att enligt 19 § havsmiljöförordningen fastställa miljökvalitetsnormer med indikatorer som ska innebära att god miljöstatus kan nås. Indikatorerna, med sina målvärden, används för att bedöma om miljökvalitetsnormerna följs. Denna bedömning är i sin tur ett underlag i framtagandet av åtgärdsprogram, men är även ett verktyg för att avgöra om tillståndet i miljön närmar sig god miljöstatus.

Som underlag för bedömningen, och som ett komplement till beskrivningen av indikatorerna i föreskrifterna, publicerar Havs- och vattenmyndigheten faktablad som mera i detalj beskriver indikatorn vad gäller metoder och bedömning. Det kan finnas mer än en indikator till varje miljökvalitetsnorm. Miljökvalitetsnormerna och indikatorerna ingår i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2012:18) om vad som kännetecknar god miljöstatus samt miljökvalitetsnormer med indikatorer för Nordsjön och Östersjön, vilka uppdateras minst vart sjätte år.

Version: Nr. 2.1

Publiceringsdatum: 2025-04-24

Ändringsdatum: 2025-10-01

Havs och Vatten myndigheten

Inledning

Tributyltenn (TBT) och andra organiska tennföreningar har historiskt använts i båtbottnfärg för att förhindra påväxt på fartygsskrov. Föreningarna är giftiga och skadliga för det marina livet. Marina snäckor hör till de mest känsliga organismerna och de är därför lämpliga indikatorarter för påverkan av organiska tennföreningar som förekommer i havsmiljön. TBT verkar hormonstörande och medför att honor utvecklar hanliga könsorgan – ett fenomen som kallas imposex. Indikatorn B.2.3 *Effekter av organiska tennföreningar på snäckor (imposex)* går ut på att klassificera graden av imposex hos indikatorarter.

Miljökvalitetsnorm

Indikatorn B.2.3 *Effekter av organiska tennföreningar på snäckor (imposex)*, tillsammans med indikatorerna B.2.1 och B.2.2 ligger till grund för bedömning av miljökvalitetsnorm B.2¹, enligt HVMFS 2012:18.

Metod

Övervakning ska ske enligt metodbeskrivningen i övervakningsprogrammet [Biologiska effekter av organiska tennföreningar](#).

Imposex hos snäckor, dvs. förändringar som gör att honor utvecklar hanliga könsorgan, orsakas av organiska tennföreningar. Nätsnäcka (*Nassarius nitidus*) och stor tusensnäcka (*Peringia ulvae*) är indikatorarter i Skagerrak och Kattegatt respektive Öresund (norr om Öresundsbron) och Egentliga Östersjön. Bedömningen ska baseras på klassificering enligt Vas Deferens Sequence Index (VDSI), ett mått på utvecklingen av sädesledare och pseudopenis hos honsnäckorna. VDSI kan variera mellan 0 och 6.

För att bedöma om målvärdet klaras ska data från övervakningsprogrammet ovan användas. Årsmedelvärden av VDSI, i respektive bedömningsområde ska beräknas per art och användas för trendanalysen och jämförelse med målvärdet. Tidsperioden för bedömningen är i normalfallet 6 år.

Detaljerad beskrivning

I Sverige används nätsnäcka (*Tritia nitida*) och stor tusensnäcka (*Peringia ulvae*) som indikatorarter. Notera att *Tritia nitida* är det nya vetenskapliga namnet för *Nassarius nitidus*. Nätsnäcka används generellt längs västkusten, medan stor tusensnäcka främst används från Skåne och upp till Stockholmsområdet. Snäckorna samlas in med håv eller fångas i fällor och transporteras levande till laboratoriet där de sövs med magnesiumklorid innan skalen knäcks och djuren plockas ut med pincett. Analys av imposex sker i stereolupp. Graden av imposex klassificeras sedan enligt Vas Deferens Sequence Index (VDSI), vilket är ett mått på utvecklingen av sädesledare och pseudopenis hos honsnäckorna.

Mätningarna av imposex sker kustnära vid referenslokaler utan närliggande föroreningskällor, respektive lokaler belastade av historiska TBT-föroreningar som naturhamnar, marinor och hamnar. Endast stationer där data rapporterats varje år under bedömningsperioden ingår i bedömningen. Från och med år 2016 finns data från fler

¹ Miljökvalitetsnorm B.2: Farliga ämnen i havsmiljön som tillförs genom mänsklig verksamhet får inte orsaka negativa effekter på biologisk mångfald och ekosystem.

Havs och Vatten myndigheten

provtagningsstationer än tidigare tillgänglig ([ICES](#)). För att uppnå hög tillförlitlighet och tillräcklig statistisk styrka genomförs bedömningen därför på data för perioden 2016–2023.

Tröskelvärdet för imposex överskrids i två av tre ingående bassänger i bassänggruppen Västerhavet och överskrids i samtliga bassänger i bassänggruppen Egentliga Östersjön ([Havs- och vattenmyndigheten](#)). Målvärdet är därför att graden av imposex (VDSI) ska minska i både Västerhavet och Egentliga Östersjön.

Målvärde

När årsmedelvärdet för VDSI inte uppvisar någon ökande trend. Bedömningsområden som överskrider tröskelvärden i indikatorn 8.2A ska uppvisa nedåtgående trend. Om flera arter förekommer i samma bedömningsområde ska alla arter klara målvärdet.

Bakgrund och princip för målvärdet

Målvärdet syftar till att kontinuerligt minska graden av imposex tills dess att god miljöstatus uppnås, och därefter upprätthålla god miljöstatus.

Bedömningsområde

Bassänggrupperna Västerhavet och Egentliga Östersjön enligt *bilaga 1* kartorna 3–4 i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter [HVMFS 2012:18](#).

Bedömning 2025

Målvärdet klaras i Västerhavet men inte i Egentliga Östersjön, se tabell 1.

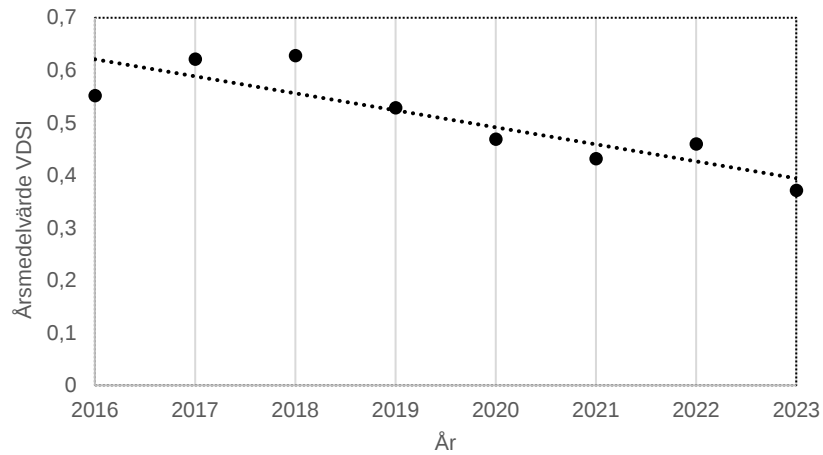
I Västerhavet minskar VDSI signifikant för både nätsnäcka och stor tusensnäcka, se Figur 1 och 2. I Egentliga Östersjön detekteras ingen signifikant minskning i VDSI för stor tusensnäcka, Figur 3. Att ingen trend detekteras i Östersjön kan bero på att VDSI ligger nära tröskelvärdet för god miljöstatus vilket i kombination med den lägre känsligheten för stor tusensnäcka gör det svårare att detektera trender. Tillförlitligheten i bedömningen anses hög eftersom metodiken är väletablerad och tillgången på data relativt god.

Tabell 2. Sammanfattning av bedömningsresultat per bassänggrupp. Observerat värde avser tildstrend för VDSI år 2016–2023. Grön färg visar att målvärdet klaras och röd färg visar att målvärdet inte klaras.

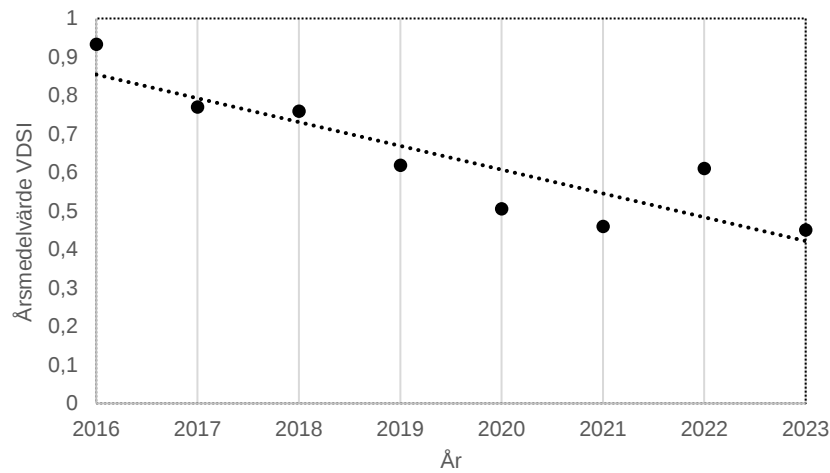
Bedömnings- område	Målvärde (Tildstrend för 2016- 2023)	Stor tusensnäcka Observerat värde	Nätsnäcka: Observerat värde	Bedöm- ning	Tillför- litligh et	Trend	Trend långsikt ig
Bassänggrup- pen Västerhavet	Minskande trend	Minskande trend	Minskande trend	Klarar målvärde	Hög	Ej bedömd (metodiken har ändrats)	Förbättrad
Bassänggrup- pen Egentliga Östersjön	Minskande trend	Ingen trend	Ej tillämpbar	Klarar inte målvärde	Hög	Ej bedömd (metodiken har ändrats)	Förbättrad

Detaljerad beskrivning och redovisning av resultat

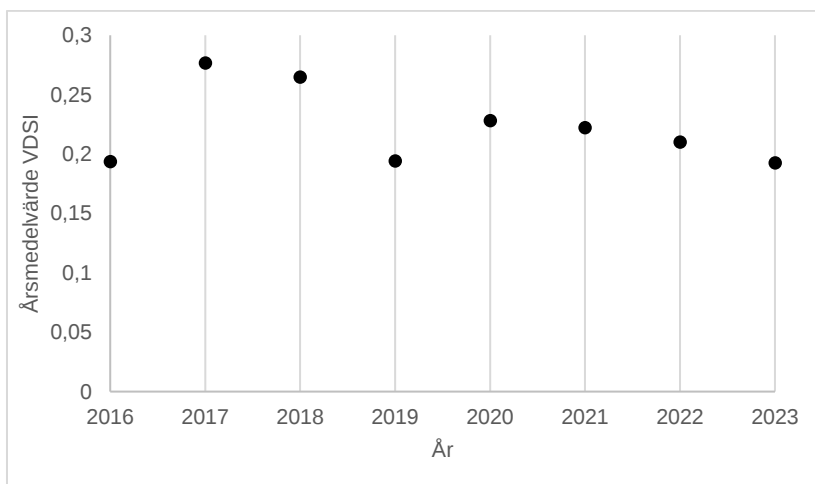
Tidsperiod som bedömningen avser: 2016–2023



Figur 1. Årsmedelvärden av VDSI för Nät-snäcka (*Tritia nitida*) i Västerhavet. Streckad linje visar signifikant trend.



Figur 2. Årsmedelvärden av VDSI för Stor tusensnäcka (*Perningia ulvae*) i Västerhavet. Streckad linje visar signifikant trend.



Figur 3. Årsmedelvärden av VDSI för Stor tusensnäcka (*Perningia ulvae*) i Egentliga Östersjön.

Havs och Vatten myndigheten

Policyrelevans

Havsmiljödirektivet: deskriptor och kriterium	Vattendirektivet: Miljökvalitetsnorm eller kvalitetsfaktor	Annan EU- lagstiftning	Nationella miljökvalitetsmål	Regionalt (Helcom, Ospar) och/eller annan policyrelevans
Deskriptor 8. Farliga ämnen D8C2 Effekter av farliga ämnen på arter och livsmiljöer	TBT ingår i bedömning och norm för kemisk ytvattenstatus		Hav i balans samt levande kust och skärgård Giftfri miljö	Baltic Sea Action Plan (Helcom) North-East Atlantic Environment Strateg (Ospar)

Rapporteringsuppgifter

Koppling till havsmiljödirektivet Bilaga III tabell 2

Belastning och påverkan (Bilaga III, Tabell 2a)

Tema	Belastning
Ämnen, avfall och energi	Tillförsel av andra ämnen (t.ex. syntetiska ämnen, icke syntetiska ämnen, radionuklider) - diffusa källor, punktkällor, atmosfärisk deposition, akuta händelser

Ingående parametrar, övervakning, datavärd och länk till datapaket

Parameter	Övervakningsprogram enligt havsmiljöförordningen	Datavärd samt databas med hyperlänk	Hyperlänk till rådata- snapshot	Hyperlänk till metadata
Vas Deferens Sequence Index (VDSI)	Biologiska effekter av organiska tennföreningar	SGU https://www.sgu.se/ produkter/geologisk a-data/nationella- datavardskap/datav ardskap-for- miljogifter/		

Referenser

[Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter \(HVMFS 2012:18\) om vad som kännetecknar god miljöstatus samt miljökvalitetsnormer med indikatorer för Nordsjön och Östersjön.](#)