

Bedömning av miljökvalitetsnormer enligt 19 § havsmiljöförordningen

Bedömning år 2025

Rapport 2026:16



Den här rapporten har tagits fram av Havs- och vattenmyndigheten.
Myndigheten ansvarar för rapportens innehåll och slutsatser.

© HAVS- OCH VATTENMYNDIGHETEN | Datum: 2026-10-06

ISBN: 978-91-89982-31-4 Omslagsfoto: Mia Dahlström

Havs- och vattenmyndigheten | Box 11 930 | 404 39 Göteborg | www.havochvatten.se

Förord

Denna rapport redovisar bedömningarna av om miljökvalitetsnormerna enligt 19 § havsmiljöförordningen (2010:1341) följs eller inte år 2025. Bedömningarna genomförs inom havsmiljöförvaltningens tredje förvaltningscykel 2024–2029, och baseras på Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter.

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. Miljökvalitetsnormer och indikatorer är fastställda i föreskrifterna HVMFS 2012:18, bilaga 3.

Bedömning av miljökvalitetsnormerna är ett underlag i framtagandet av åtgärdsprogram och är även ett verktyg för att avgöra om tillståndet i miljön närmar sig god miljöstatus. Normerna används även vid tillståndsprövning enligt miljöbalken.

De flesta miljökvalitetsnormerna följs inte idag. Havsmiljön påverkas fortfarande av för stora belastningar för att normerna och i förlängningen en god havsmiljö ska kunna nås. Detta understryker behovet av fortsatta åtgärder, ökad effekt av åtgärderna och att öka takten i åtgärdsarbetet. För att nå dit behövs utvecklade och nya arbetssätt med en helhetssyn från källa till hav. Som ett led i detta uppdaterar Havs- och vattenmyndigheten Sveriges åtgärdsprogram för havsmiljön för perioden 2028–2033. Åtgärdsprogrammet för havsmiljön förväntas komplettera och samverka med andra åtgärder, inte minst åtgärder inom åtgärdsprogrammet inom vattenförvaltningen. På så sätt skapas förutsättningar för ett effektivare åtgärdsarbete från källa till hav som bidrar till att uppnå och bibehålla god vattenkvalitet och att följa miljökvalitetsnormerna för havsmiljön - för att tillsammans leda till en god vatten- och havsmiljö.

Göteborg, 6 oktober 2026

Thomas Klein

Avdelningschef

Avdelningen för havsförvaltning

Innehåll

Sammanfattning.....	6
Inledning	9
Bedömning per miljö kvalitetsnorm	10
A.1 Miljö kvalitetsnorm, om tillförsel av näringsämnen.....	10
B.1 Miljö kvalitetsnorm, om tillförsel av farliga ämnen från mänsklig verksamhet	13
B.2 Miljö kvalitetsnorm, om negativa effekter av farliga ämnen på biologisk mångfald och ekosystem	16
C.1 Miljö kvalitetsnorm, om nyintroduktion eller flyttning av främmande arter	18
C.3 Miljö kvalitetsnorm, om ålders- och storleksstruktur samt populationsstorlek på naturligt förekommande fiskarter och skaldjur som påverkas av fiske ...	20
C.4 Miljö kvalitetsnorm, om marina näringsvävar (fisk)	23
C.5 Miljö kvalitetsnorm, om bifångst av marina däggdjur och sjöfåglar	26
D.1 Miljö kvalitetsnorm, om opåverkad havsbottenareal	29
D.3 Miljö kvalitetsnorm, om permanenta förändringar av hydrografiska förhållanden	30
D.4 Miljö kvalitetsnorm, om fysisk påverkan på havsbotten	32
E.2 Miljö kvalitetsnorm, om impulsivt ljud som kan leda till tillfällig eller permanent hörselnedsättning hos marina djur med effekt på populationsnivå	34
E.3 Miljö kvalitetsnorm, om tillförsel av impulsivt undervattensljud	36
E.4 Miljö kvalitetsnorm, om tillförsel av kontinuerligt lågfrekvent ljud.....	38
E.5 Miljö kvalitetsnorm, om marint skräp i Västerhavet	40
E.6 Miljö kvalitetsnorm, om marint skräp i Östersjön.....	42
Referenser	44
Bilaga 1. Expertbedömningar	46

Sammanfattning

I denna rapport redovisas bedömningarna av om miljö kvalitetsnormerna (MKN) följs eller inte år 2025. Bedömningarna genomförs inom havsmiljöförvaltningens tredje förvaltningscykel 2024–2029, och baseras på Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2012:18). För vissa miljö kvalitetsnormer finns ännu inte indikatorer. För sådana normer görs en expertbedömning. För ett fåtal miljö kvalitetsnormer har det inte varit möjligt att göra bedömningen enligt de indikatorer som finns i föreskrifterna HVMFS 2012:18, bilaga 3. Även för dessa normer görs expertbedömningar.

Sammanfattningsvis följs miljö kvalitetsnormerna endast i begränsad utsträckning. Normerna följs i respektive bedömningsområde i 32 fall, medan de i 52 fall inte gör det. Endast miljö kvalitetsnorm D.3 som gäller hydrografiska villkor följs i samtliga svenska havsområden. Flera normer följs i flera bedömningsområden, det gäller exempelvis för normerna A.1 om tillförsel av näringsämnen, C.1 om främmande arter och E.3 om impulsivt undervattensljud (tabell 1–3). Resultatet per miljö kvalitetsnorm sammanfattas nedan:

- **MKN A.1 om tillförsel av näringsämnen** följs i havsbassängerna Bottenviken, Bottenhavet, Öresund och Kattegatt men inte i Egentliga Östersjön och Skagerrak.
- Gällande **farliga ämnen** bedöms **MKN B.1** om tillförsel av farliga ämnen från mänsklig verksamhet inte följas i något av bedömningsområdena. Samma sak gäller **MKN B.2** om negativa effekter av farliga ämnen på biologisk mångfald och ekosystem i havsmiljön.
- **MKN C.1 om nyintroduktion eller flyttning av främmande arter** följs i samtliga bassänger i Östersjön. I Västerhavet bedöms miljö kvalitetsnorm C.1 endast följas i Öresund, medan normen inte följs i Kattegatt och Skagerrak.
- **MKN C.3 om ålders- och storleksstruktur samt populationsstorlek på naturligt förekommande fiskarter och skaldjur** som påverkas av fiske bedöms inte följas, varken i Östersjön eller i Västerhavet.
- **MKN C.4 om marina näringsvävar (fisk)** bedöms inte följas, varken i Östersjön eller i Västerhavet.
- **MKN C.5 om bifångst av marina däggdjur och sjöfåglar** bedöms inte följas i någon havsbassäng (expertbedömning).
- **MKN D.1 om opåverkad havsbottenareal** har inte kunnat bedömas då indikatorer saknas och det inte varit möjligt att ta fram underlag för expertbedömning.
- **MKN D.3 om permanenta förändringar av hydrografiska förhållanden** bedöms följas i Västerhavet och Östersjön (expertbedömning).
- **MKN D.4 om fysisk påverkan på havsbotten** bedöms endast följas i Öresunds utsjövatten samt i Bottenhavets och Bottenvikens utsjövatten (expertbedömning).
- **MKN E.2 om impulsivt ljud** som kan leda till tillfällig eller permanent hörselnedsättning hos marina djur med effekt på populationsnivå bedöms inte följas, varken i Västerhavet eller Östersjön (expertbedömning).

- **MKN E.3** om **tillförsel av impulsivt undervattensljud** följs i Skagerrak, Kattegatt, Bornholmshavet och Hanöbukten, Ö Gotlandshavet, V Gotlandshavet, N Gotlandshavet, Bottenhavet, N Kvarken samt Bottenviken. MKN E.3 följs inte i Öresund, Arkonahavet och Södra Öresund samt Ålands hav.
- **MKN E.4** om **tillförsel av kontinuerligt lågfrekvent ljud** följs i V Gotlandshavet och Ålands hav. MKN E.4 följs inte i Kattegatt, Öresund, Arkonahavet och S Öresund, Bornholmshavet och Hanöbukten, N Gotlandshavet, eller Ö Gotlandshavet. MKN E.4 bedöms inte i havsbassänger som når god miljöstatus vilka är Bottenviken, N Kvarken och Bottenhavet (expertbedömning). Det har inte varit möjligt att göra någon bedömning i Skagerrak.
- Gällande **marint skräp** bedöms **MKN E.5** inte följas i Västerhavet och inte heller **MKN E.6** i Östersjön.

Tabell 1. Sammanfattning av bedömning av de miljö kvalitetsnormer (MKN) som bedöms i bedömningsområdena Västerhavet respektive Östersjön. För förklaring av vad normerna handlar om, se punktlistan ovan eller HVMFS 2012:18 bilaga 3.

Bedömnings- område	MKN C.3 Ålders-, stor- leksstruktur samt popu- lationsstorlek som påverkas av fiske	MKN C.4 Marina närlings- vävar (fisk)	MKN D.1 Opåverkad havsbotten- areal	MKN D.3* Hydro- grafiska förhållanden	MKN E.2* Impulsivt ljud	MKN E.5 Marint skräp Väster- havet	MKN E.6 Marint skräp Östersjön
Västerhavet	Följs inte	Följs inte	Inte bedömd	Följs	Följs inte	Följs inte	Följs inte
Östersjön	Följs inte	Följs inte	Inte bedömd	Följs	Följs inte	Följs inte	Följs inte

*Expertbedömning

Tabell 2. Sammanfattning av bedömning av de miljö kvalitetsnormer (MKN) som bedöms i bedömningsområdena Bottniska viken, Egentliga Östersjön och Västerhavet. För förklaring av vad normerna handlar om, se punktlistan ovan eller HVMFS 2012:18 bilaga 3.

Bedömningsområde	MKN B.1 Tillförsel farliga ämnen	MKN B.2 Negativa effekter av farliga ämnen
Bottniska viken	Följs inte	Följs inte
Egentliga Östersjön	Följs inte	Följs inte
Västerhavet	Följs inte	Följs inte

Bedömning av miljökvalitetsnormer enligt 19 § havsmiljöförordningen

Tabell 3. Sammanfattning av bedömning av de miljökvalitetsnormer (MKN) som bedöms på skalan havsbassäng. För förklaring av vad normerna handlar om, se punktlistan ovan eller HVMFS 2012:18 bilaga 3.

Bedömnings- område	MKN A.1 Tillförsel av närings- ämnen	MKN C.1 Främmande arter	MKN C.5* Bifångst	MKN D.4* Fysisk påverkan på havsbottnen	MKN E.3 Tillförsel av impulsivt under- vattensljud	MKN E.4* Tillförsel av kontinuerligt lågfrekvent ljud
Bottenviken	Följs	Följs		Följs	Följs	
N Kvarnen	Följs	Följs		Följs inte	Följs	
Bottenhavet	Följs	Följs	Följs inte	Följs	Följs	
Ålands hav	Följs	Följs	Följs inte	Följs inte	Följs inte	Följs
N Gotlandshavet	Följs inte	Följs	Följs inte	Följs inte	Följs	Följs inte
Ö Gotlandshavet	Följs inte	Följs	Följs inte	Följs inte	Följs	Följs inte
V Gotlandshavet	Följs inte	Följs	Följs inte	Följs inte	Följs	Följs
Bornholmshavet, Hanöbukten	Följs inte	Följs	Följs inte	Följs inte	Följs	Följs inte
Arkonahavet och S Öresund	Följs inte	Följs	Följs inte	Följs inte	Följs inte	Följs inte
Öresund	Följs	Följs	Följs inte	Följs	Följs inte	Följs inte
Kattegatt	Följs	Följs inte	Följs inte	Följs inte	Följs	Följs inte
Skagerrak	Följs inte	Följs inte	Följs inte	Följs inte	Följs	Inte bedömd

*Expertbedömning

Inledning

Denna rapport presenterar bedömningen av miljökvalitetsnormerna för havsmiljön. Normerna tas fram i enlighet med 19 § havsmiljöförordningen (2010:1341) och är normer enligt 5 kap. 2 § första stycket 4 miljöbalken. Havsmiljönormerna med indikatorer definieras i HVMFS 2012:18.

I april 2025 beslutade Havs- och vattenmyndigheten (HaV) reviderade miljökvalitetsnormer (MKN) med indikatorer genom uppdatering av föreskrifterna HVMFS 2012:18 bilaga 3. I och med denna uppdatering finns nu totalt 15 miljökvalitetsnormer, de flesta med indikatorer. Normerna är ett av stegen i den marina strategin som syftar till att god miljöstatus ska nås. Att miljökvalitetsnormerna följs är ett steg på vägen mot att nå eller upprätthålla god miljöstatus. Normerna i bilaga 3 ligger också till grund för att ta fram åtgärder i åtgärdsprogrammet för havsmiljön. Nedan redovisas bedömningen av respektive miljökvalitetsnorm år 2025. För mera information om miljötillståndet och olika miljöproblem, se Havs- och vattenmyndighetens rapport *Marin strategi för Nordsjön och Östersjön 2024–2029. Bedömning av miljötillstånd och socioekonomisk analys* (Havs- och vattenmyndigheten, 2024).

I huvudsak bygger bedömningarna på indikatorresultat. Bedömningarna för respektive indikator finns i separata [faktablad](#). I några fall bygger bedömningarna på expertbedömning. Det gäller MKN D.3 (permanenta förändringar av hydrografiska förhållanden), E.2 (impulsivt ljud), C.5 (bifångst), D.4 (fysisk påverkan på havsbotten) samt E.4 (kontinuerligt lågfrekvent ljud). Expertbedömningarna har i förekommande fall genomförts enligt en gemensam mall och utfallet redovisas i bilagan till denna rapport (bilaga 1).

Bedömning per miljö kvalitetsnorm

Nedan redovisas bedömningen av respektive miljö kvalitetsnorm år 2025.
Miljö kvalitetsnormer och indikatorer är fastställda i föreskrifterna HVMFS 2012:18, bilaga 3.

A.1 Miljö kvalitetsnorm, om tillförsel av näringsämnen

Syftet med normen A.1 är att adressera tillförsel av näringsämnen till havsmiljön.

Tillförsel av näringsämnen och organiskt material är en av de belastningar som har stor påverkan på Nordsjöns och Östersjöns ekosystem. Detta gäller bland annat för djur- och växtplanktonsamhällen, makrovegetation, bottenfauna, liksom för samhällen av kustfisk. Olika verksamheter i samhället ger upphov till förhöjd belastning av näringsämnen till omgivande havsområden jämfört med ett naturligt läge. Havet kan hantera en viss ökad belastning utan negativa konsekvenser, men när den blir för stor uppstår övergödningssymptom såsom förändringar i växtplanktonproduktion, ökad grumlighet, minskad utbredning av makroalger. Indirekt ger det upphov till syrebrist, vilket resulterar i förlust av bottenfauna och att fisk flyr.

Miljö kvalitetsnormen A.1 utgör delmål för att uppnå god miljöstatus för deskriptor 5, övergödning.

Miljö kvalitetsnorm

Miljö kvalitetsnorm A.1 enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter [HVMFS 2012:18](#): *Tillförsel av näringsämnen ska minska tills den inte orsakar koncentrationer av kväve och fosfor i havsmiljön som förhindrar att god miljöstatus upprätthålls eller nås.*

Tillhörande indikatorer till miljö kvalitetsnormen A.1 (för bedömning samt detaljer om metod, se separata faktablad för indikatorn¹) enligt HVMFS 2012:18:

- A.1.1 Tillförsel av kväve och fosfor

Metod

Indikator A.1.1 med tillhörande målvärde används för att bedöma om miljö kvalitetsnormen A.1 följs.

Bedömningsområde

Bedömningsområden för indikatorn anges i HVMFS 2012:18, bilaga 3. Vissa bassänger har i bedömningen av indikatorn slagits samman¹.

Bedömningen av MKN A.1 görs för samtliga havsbassänger enligt bilaga 1, Karta 2 i [HVMFS 2012:18](#).

Bedömning 2025

Miljö kvalitetsnorm A.1 följs i havsbassängerna Bottenviken, N Kvarken, Bottenhavet, Ålands hav, Öresund och Kattegatt. Normen följs inte i Egentliga Östersjön (N Gotlandshavet, Ö Gotlandshavet, V Gotlandshavet, Bornholmshavet och Hanöbukten, Arkonahavet och S Öresund), eller Skagerrak. Se tabell 4.

Bedömningsperioden för indikatorn framgår i indikatorfaktabladet. Bedömningen av MKN gäller för den tredje förvaltningscykeln.

Tabell 4. Bedömning av MKN A.1 för bedömningsperioden 2019–2024. Bedömningsområde för MKN A.1 är havsbassänger enligt bilaga 1, Karta 2 i HVMFS 2012:18. Vissa av bassängerna var sammanslagna i bedömningen för indikator A.1.1, se faktablad för indikatorn². Rött: Indikatorns målvärde klaras inte, eller MKN bedöms inte följas. Grönt: Indikatorns målvärde klaras, eller MKN bedöms följas.

Bedömningsområde	Indikator A.1.1	Bedömning MKN A.1 2025	Bedömning MKN jämfört med 2020
Skagerrak	Klaras inte	Följs inte	Oförändrad
Kattegatt	Klaras	Följs	Förbättrad*
Öresund	Klaras	Följs	Förbättrad**
Arkonahavet och S Öresund	Klaras inte	Följs inte	Oförändrad
Bornholmshavet och Hanöbukten	Klaras inte	Följs inte	Oförändrad
Ö Gotlandshavet	Klaras inte	Följs inte	Oförändrad
V Gotlandshavet	Klaras inte	Följs inte	Oförändrad
N Gotlandshavet	Klaras inte	Följs inte	Oförändrad
Ålands hav	Klaras	Följs	Oförändrad
Bottenhavet	Klaras	Följs	Oförändrad
N Kvarken	Klaras	Följs	Oförändrad
Bottenviken	Klaras	Följs	Oförändrad

*för Kattegatt klarades inte målvärdet för fosfor i bedömningen 2020.

**för Öresund klarades inte målvärdet för kväve i bedömningen 2020.

Sammantaget syns inte en nedåtgående trend i mängden tillfört kväve och fosfor till Västerhavet respektive Östersjön. Belastningen av både kväve och fosfor till Egentliga Östersjön (havsbassängerna Arkonahavet och S Öresund, Bornholmshavet och Hanöbukten, Ö Gotlandshavet, V Gotlandshavet, N

¹ Se faktablad för indikatorn A.1.1: [A.1.1 Tillförsel av kväve och fosfor - Havsmiljöförvaltning - Planering, förvaltning och samverkan - Havs- och vattenmyndigheten](#)

² Se faktablad för indikatorn A.1.1: [A.1.1 Tillförsel av kväve och fosfor - Havsmiljöförvaltning - Planering, förvaltning och samverkan - Havs- och vattenmyndigheten](#)

Gotlandshavet) överstiger den maximala belastning som har fastställts inom Helcom:s aktionsplan för Östersjön.

Gällande Västerhavet så ligger belastningen av både kväve och fosfor till Öresund och Kattegatt strax under Helcom:s belastningstak. För Skagerrak klaras inte målvärdet för indikatorn. Där saknas för närvarande ett internationellt överenskommet belastningstak, varför bedömningen istället baseras på trenden i belastningen. Efter senaste brytpunkten i tidserien över belastning 2009–2010 saknas signifikant minskande trender i både kväve och fosforbelastning till Skagerrak. Resultatet för Skagerrak bedöms dock främst bero på beräkningsmetodens osäkerhetsmarginal. På sikt förväntas bedömning kunna ske mot internationellt överenskommet belastningstak inom den regionala havskonventionen Oskar.

I bedömning av god miljöstatus 2024 konstateras att god miljöstatus inte nås i något utsjöområde utom i Skagerrak. Merparten av kustområdena är fortsatt övergödda. En historiskt alltför hög tillförsel av näringsämnen har lagrats upp och fortsätter påverka havsmiljön negativt, framför allt i Östersjön (Havs- och vattenmyndigheten, 2024). Även om den långsiktiga trenden är nedåtgående så finns också indikationer på motsatsen. Till Öresund och Egentliga Östersjön ökade den totala kvävebelastningen under 2010 – 2020 (Helcom, 2026), vilket ytterligare betonar åtgärdsbehovet framöver.

B.1 Miljö kvalitetsnorm, om tillförsel av farliga ämnen från mänsklig verksamhet

Normen B.1 syftar till att adressera tillförsel av farliga ämnen. Vissa ämnen är skadliga för havsmiljön på grund av sina inneboende egenskaper. Dessa farliga ämnen sprids i havsmiljön via många olika spridningsvägar. Det kan vara både syntetiska ämnen som skapas av människan och naturligt förekommande ämnen som metaller vars halter i havsmiljön förhöjs av mänskliga aktiviteter. Effekterna av farliga ämnen på en organism kan vara så väl akut förgiftning som påverkan på förmågan att växa eller fortplanta sig. Genom att vissa ämnen lagras i organismer kan de också påverka marina livsmedel.

Miljö kvalitetsnormen B.1 utgör delmål för att uppnå god miljöstatus för deskriptor 8 om farliga ämnen samt deskriptor 9 om farliga ämnen i fisk och andra marina livsmedel.

Miljö kvalitetsnorm

Miljö kvalitetsnorm B.1 enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter [HVMFS 2012:18](#): *Tillförsel av farliga ämnen från mänsklig verksamhet ska minska tills den inte orsakar halter av farliga ämnen som förhindrar att god miljöstatus upprätthålls eller nås.*

Tillhörande indikatorer till miljö kvalitetsnormen B.1 (för bedömning samt detaljer om metod, se separata faktablad per indikator¹) enligt HVMFS 2012:18:

- B.1.1 Farliga ämnen i biota och sediment
- B.1.2 Tillförsel av farliga ämnen via atmosfärisk deposition
- B.1.3 Tillförsel av farliga ämnen från inlandsvatten

Metod

Indikatorerna B.1.1, B.1.2, och B.1.3 med tillhörande målvärden används för att bedöma om miljö kvalitetsnormen följs. Målvärdena för samtliga bedömda indikatorer ska klaras för att miljö kvalitetsnormen ska följas inom respektive bedömningsområde.

Bedömningsområde

Bedömningsområden för indikatorerna anges i [HVMFS 2012:18](#), bilaga 3.

För de indikatorer som ingår i bedömningen av MKN B.1 skiljer sig bedömningsområdena mellan indikatorer. Bedömningen för MKN B.1 aggregeras därför till bassänggrupperna Västerhavet, Egentliga Östersjön, och Bottniska viken enligt bilaga 1 kartorna 3–5 i HVMFS 2012:18.

MKN B.1 tillämpas inte i kustvatten³. Anledningen till detta är att undvika dubblerande eller överlappande reglering med normerna enligt vattenförvaltningsförordningen. Grunden för detta återfinns i havsmiljödirektivet och havsmiljöförordningen⁴.

Bedömning 2025

Miljö kvalitetsnorm B.1 bedöms inte följas i något av bedömningsområdena. Se tabell 5.

Bedömningsperioden för indikatorerna framgår i respektive indikatorfaktablad. Bedömningen av MKN gäller för den tredje förvaltningscykeln.

Tabell 5. Bedömning av MKN B.1 för bedömningsperioden 2019–2024. Bedömningsområdet för MKN B.1 är Västerhavet, Egentliga Östersjön och Bottniska viken, enligt bilaga 1 kartorna 3–5 i HVMFS 2012:18. Rött: Indikatorns målvärde klaras inte, eller MKN bedöms inte följas. Grönt: Indikatorns målvärde klaras, eller MKN bedöms följas. Grått: ingen bedömning utförd. Vitt: ej relevant.

Bedömningsområde	Indikator B.1.1	Indikator B.1.2	Indikator B.1.3	Bedömning MKN B.1 2025	Bedömning MKN jämfört med 2020
Västerhavet	Klaras inte			Följs inte	Oförändrad
Egentliga Östersjön	Klaras inte			Följs inte	Oförändrad
Bottniska viken	Klaras inte			Följs inte	Oförändrad
Skagerrak		Ej bedömd	Klaras inte		
Kattegatt		Klaras inte	Klaras inte		
Öresund		Klaras inte	Klaras inte		
Arkonahavet och S Öresund		Klaras inte	Klaras inte		
Bornholmshavet och Hanöbukten		Klaras inte	Klaras inte		
V Gotlandshavets		Klaras inte	Klaras inte		
Ö Gotlandshavet		Klaras inte	Klaras inte		
N Gotlandshavet		Klaras inte	Klaras inte		
Ålands hav		Klaras inte	Klaras inte		
Bottenhavet		Klaras inte	Klaras inte		
N Kvarken		Klaras inte	Klaras inte		
Bottenviken		Klaras inte	Klaras inte		

Bedömningen av miljö kvalitetsnorm B.1 kombinerar bedömningsresultatet för indikatorer som omfattar flera olika farliga ämnen, matriser och tillförselvägar:

- Gällande farliga ämnen i biota (indikator B.1.1) klarar de organiska ämnena i många fall sina bedömningsgränser, vilket leder till att målvärdet klaras, medan flera av metallerna inte klarar sina bedömningsgränser. I sediment så klarar metaller sina bedömningsgränser i alla bedömningsområden.

³ 8 § HVMFS 2012:18.

⁴ 19 § 4 havsmiljöförordningen (2010:1341).

- För tillförsel via atmosfärisk deposition (B.1.2) klaras målvärdet för kadmium, bly och PBDE i alla havsbassänger. För dioxiner och furaner klaras målvärdet inte i någon havsbassäng medan målvärdet klaras för kvicksilver i tre av fem bedömda havsbassänger.
- Gällande tillförsel från inlandsvatten (B.1.3) så klaras målvärdet för bly och kadmium för havsbassängerna Bottenviken och Bottenhavet, liksom för bly till Egentliga Östersjön medan havsbassängerna Öresund, Kattegatt och Skagerrak inte klarar målvärdet för någon av de tre metallerna.

I bedömning av god miljöstatus (Havs- och vattenmyndigheten, 2024) uppnås inte god miljöstatus avseende halter av farliga ämnen i havsmiljön. Gruppen ämnen som tillhör den kategori som är svårnedbrytbara och också lagras i havets organismer (persistenta och bioackumulerande) når inte god miljöstatus i någon havsbassäng. Långa tidsserier visar att halter av flera farliga ämnen som reglerats under lång tid har minskat väsentligt i havsmiljön, såsom PBDE och DDT. Samtidigt ökar mängden av vissa andra farliga ämnen och den risk som farliga ämnen utgör för havsmiljön är i hög grad okänd.

B.2 Miljö kvalitetsnorm, om negativa effekter av farliga ämnen på biologisk mångfald och ekosystem

Normen B.2 syftar till att adressera effekterna av de farliga ämnen som tillförs genom mänsklig verksamhet i havsmiljön. Effekterna av farliga ämnen på en organism kan vara så väl akut förgiftning som påverkan på förmågan att växa eller fortplanta sig. Vissa effekter kan yttra sig direkt medan andra manifesteras först efter en längre tids exponering. Effekter på populationer kan i sin tur leda till utarmning av den biologiska mångfalden och påverka ekologiska funktioner negativt.

Det finns många farliga ämnen som är giftiga och skadliga för de marina ekosystemen, men som det inte finns tillräcklig kunskap om för att bedömning ska kunna göras. Effekter på indikatorarter, såsom marina snäckor, kan indikera påverkan av föroreningar från tennföreningar (TBT) i havsmiljön. Likaså kan *skaltjocklek hos ägg från havsörn* ge en god indikation på effekten, och indirekt förekomst, av det farliga ämnet DDT i havsmiljön. Förekomst och omfattning av oljeutsläpp i havsmiljö ger en indikation på risken för negativa effekter på marina arter och livsmiljöer.

Miljö kvalitetsnormen B.2 utgör delmål för att uppnå god miljöstatus för deskriptor 8, om farliga ämnen.

Miljö kvalitetsnorm

Miljö kvalitetsnorm B.2 enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter [HVMFS 2012:18](#): *Farliga ämnen i havsmiljön som tillförs genom mänsklig verksamhet får inte orsaka negativa effekter på biologisk mångfald och ekosystem.*

Tillhörande indikatorer till miljö kvalitetsnormen B.2 (för bedömning samt detaljer om metod, se separata faktablad per indikator¹) enligt HVMFS 2012:18:

- B.2.1 Skaltjocklek hos ägg från havsörn
- B.2.2 Antal och volymer av upptäckta utsläpp av olja och oljeliknande produkter
- B.2.3 Effekter av organiska tennföreningar på snäckor (imposex)

Metod

Indikatorerna B.2.1, B.2.2, och B.2.3 med tillhörande målvärden används för att bedöma om miljö kvalitetsnormen B.2 följs. Notera att indikatorn B.2.1 Skaltjocklek hos ägg från havsörn inte används i bedömningen 2025, då data saknas för indikatorn under bedömningsperioden.

Målvärdena för samtliga bedömda indikatorer ska klaras för att miljökvalitetsnormen B.2 ska följas inom respektive bedömningsområde.

Bedömningsområde

Bedömningsområden för indikatorerna anges i [HVMFS 2012:18](#), bilaga 3. Bedömningen av MKN B.2 görs för bassänggrupperna Västerhavet, Egentliga Östersjön, och Bottniska viken enligt bilaga 1 kartorna 3–5 i HVMFS 2012:18.

Bedömning 2025

Miljökvalitetsnorm B.2 bedöms inte följas i något av bedömningsområdena. Se tabell 6.

Bedömningsperioden för indikatorerna framgår i respektive indikatorfaktablad. Bedömningen av MKN gäller för den tredje förvaltningscykeln.

Tabell 6. Bedömning av MKN B.2 i bedömningsperioden 2019–2024. Bedömningsområden för MKN B.2 är Västerhavet och Östersjön enligt bilaga 1 kartorna 3–5 i HVMFS 2012:18. Rött: Indikatorns målvärde klaras inte, eller MKN bedöms inte följas. Grönt: Indikatorns målvärde klaras, eller MKN bedöms följas. Grått: ingen bedömning utförd.

Bedömningsområde	Indikator B.2.2	Indikator B.2.3	Bedömning MKN B.2 2025	Bedömning MKN jämfört med 2020
Västerhavet	Klaras inte	Klaras	Följs inte	Oförändrad
Egentliga Östersjön	Klaras inte	Klaras inte	Följs inte	Oförändrad
Bottniska viken	Klaras inte	Inte bedömd	Följs inte	Oförändrad

Bedömningen av miljökvalitetsnorm B.2 år 2025 baseras på bedömningar av två effektindikatorer:

- Indikator B.2.2 klaras inte klaras inte i något bedömningsområde. Trots att antalet spill är lågt så överskrider målvärdet avseende volym spilld olja under bedömningsperioden. Det syns inte någon minskande trend i volym oljespill.
- Förbättringar syns i Västerhavet avseende effekter av organiska tennföreningar på snäckor (imposex) (indikator B.2.3). I Egentliga Östersjön detekteras ingen signifikant trend.

I bedömning av god miljöstatus (Havs- och vattenmyndigheten, 2024) uppnås inte god miljöstatus avseende halter av farliga ämnen i havsmiljön (se även under B.1). Negativa effekter märks på indikatorarter som snäckor, vitmärta och havsörn.

C.1 Miljökvalitetsnorm, om nyintroduktion eller flyttning av främmande arter

Syftet med MKN C.1 är att adressera introduktioner av främmande arter i havsmiljön.

Främmande arter är en växt, ett djur eller en annan organism som avsiktligt eller oavsiktligt sprids utanför sitt naturliga utbredningsområde på grund av mänskliga aktiviteter. En främmande art vars introduktion och/eller spridning hotar biologisk mångfald och relaterade ekosystemtjänster kallas invasiv. Invasiva främmande arter kan till exempel konkurrera med inhemska arter, hybridisera med inhemska arter och sprida smittor. De kan därmed utgöra ett hot mot den biologiska och genetiska mångfalden. Det kan ofta vara svårt att förutse vilka främmande arter som får denna effekt och därför är det viktigt att motverka introduktion och spridning av främmande arter i svenska vatten.

Miljökvalitetsnormen C.1 utgör delmål för att uppnå god miljöstatus för deskriptor 2, Främmande arter.

Miljökvalitetsnorm

Miljökvalitetsnorm C.1 enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter [HVMFS 2012:18](#): *Nyintroduktion eller flyttning av främmande arter ska vara på en nivå som inte hindrar att god miljöstatus upprätthålls eller nås.*

Tillhörande indikator till miljökvalitetsnormen C.1 (för bedömning samt detaljer om metod, se separata faktablad för indikatorn¹) enligt HVMFS 2012:18:

- C.1.1 Nyintroduktion av främmande arter

Metod

Indikator C.1.1 med tillhörande målvärde används för att bedöma om miljökvalitetsnormen C.1 följs.

Bedömningsområde

Bedömningsområden för indikatorn anges i [HVMFS 2012:18](#), bilaga 3. Bedömningen av MKN C.1 görs för samtliga havsbassänger enligt bilaga 1, Karta 2 i HVMFS 2012:18.

Bedömning 2025

Miljökvalitetsnorm C.1 följs i samtliga bassänger i Östersjön. I Västerhavet bedöms miljökvalitetsnorm C.1 endast följas i Öresund, medan normen inte följs i Kattegatt och Skagerrak. Bedömningsresultaten sammanfattas i tabell 7.

Bedömningsperioden för framgång i indikatorfaktabladet. Bedömningen av MKN gäller för den tredje förvaltningscykeln.

Tabell 7. Bedömning av MKN C.1 för bedömningsperioden 2019–2024. Bedömningsområde för MKN C.1 är samtliga havsbassänger i Västerhavet och Östersjön enligt bilaga 1, Karta 2 i HVMFS 2012:18. Rött: Indikatorns målvärde klaras inte, eller MKN bedöms inte följas. Grönt: Indikatorns målvärde klaras, eller MKN bedöms följas.

Bedömningsområde	Indikator C.1.1	Bedömning MKN C.1 2025	Bedömning MKN jämfört med 2020
Skagerrak	Klars inte	Följs inte	Jämförelse ej möjlig
Kattegatt	Klars inte	Följs inte	Jämförelse ej möjlig
Öresund	Klaras	Följs	Jämförelse ej möjlig
Arkonahavet och S Öresund	Klaras	Följs	Jämförelse ej möjlig
Bornholmshavet och Hanöbukten	Klaras	Följs	Jämförelse ej möjlig
Ö Gotlandshavet	Klaras	Följs	Jämförelse ej möjlig
V Gotlandshavets	Klaras	Följs	Jämförelse ej möjlig
N Gotlandshavet	Klaras	Följs	Jämförelse ej möjlig
Ålands hav	Klaras	Följs	Jämförelse ej möjlig
Bottenhavet	Klaras	Följs	Jämförelse ej möjlig
N Kvarken	Klaras	Följs	Jämförelse ej möjlig
Bottenviken	Klaras	Följs	Jämförelse ej möjlig

För perioden 2019–2024 upptäcktes fem nya främmande arter i Skagerrak och sju nya arter i Kattegatt. De sju arter som påträffats i Kattegatt har varit en art av kammanet, två arter av krabba, en art av mussla, en art av kräftdjur, en art av sjöpungrar samt en art av havsborstmask. Samma havsbortsmaskart återfanns under bedömningsperioden även i Skagerrak, liksom en art av manet, två arter av sjöpungrar (varav den ena även återfanns i Kattegatt) och en art av havsanemon⁵.

I Östersjön har två nya arter av dinoflagellater påträffats 2019. Förekomsten av dessa är dock högst sannolikt en följd av naturlig spridning genom havsströmmar och inte en följd av mänsklig verksamhet. Dessa två arter omfattas därmed inte av begreppet främmande arter. I Östersjön har det dessutom inkommit en rapport om förekomst av penselkrabba. Den har med hjälp av expertbedömning klassats som en felrapportering då penselkrabban inte trivs i områden med brackvatten. Det finns också en rapport om kräftdjuret *Sinelobus vanhaareni* i Bornholmsbassängen (2024) men då denna inte har kunnat verifieras inkluderas den inte i bedömningen.¹¹

Då bedömningsområde för indikatorn C.1.1 uppdaterats sedan tidigare bedömning är jämförelse med MKN-bedömningen 2020 inte tillämpligt (2020 gjordes bedömningen för Östersjön respektive Västerhavet som helhet).

I bedömning av miljö tillståndet 2024 konstaterades att god miljöstatus avseende främmande arter inte nås, varken i Västerhavet eller i Östersjön (Havs- och vattenmyndigheten, 2024). I bedömningen om god miljöstatus har det för bedömningsperioden 2016–2021 påträffats 6 nya arter i Västerhavet och en ny art i Östersjön.

⁵ [C.1.1 Nyintroduktion av främmande arter - Havsmiljöförvaltning - Planering, förvaltning och samverkan - Havs- och vattenmyndigheten](#)

C.3 Miljö kvalitetsnorm, om ålders- och storleksstruktur samt populationsstorlek på naturligt förekommande fiskarter och skaldjur som påverkas av fiske

Miljö kvalitetsnorm C.3 innebär att långsiktigt hållbara fisk- och skaldjursbestånd ska uppnås. Kommersiellt nyttjade fiskar och skaldjur i havet är viktiga resurser för människan men också viktiga delar i de marina ekosystemen. Om fiske på kommersiella arter bedrivs på ohållbara nivåer resulterar det i genomgripande förändringar i populationsstrukturen hos fiskar, liksom i ekosystemen som helhet då födotillgång och balansen mellan arter förändras.

Miljö kvalitetsnormen C.3 utgör delmål för att uppnå god miljöstatus för deskriptor 3, kommersiellt nyttjade fiskar och skaldjur.

Miljö kvalitetsnorm

Miljö kvalitetsnorm C.3 enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter [HVMFS 2012:18](#): *Populationerna av alla naturligt förekommande fiskarter och skaldjur som påverkas av fiske har en ålders- och storleksstruktur samt populationsstorlek som garanterar deras långsiktiga hållbarhet.*

Tillhörande indikatorer till miljö kvalitetsnormen C.3 (för bedömning samt detaljer om metod, se separata faktablad per indikator¹) enligt HVMFS 2012:18:

- C.3.1 Fiskeridödlighet (F) för alla kommersiellt nyttjade populationer
- C.3.2 Lekbiomassa (SSB) för alla kommersiellt nyttjade populationer
- C.3.4 Åldersfördelning för kommersiellt nyttjade populationer
- C.3.5 Orapporterat och olagligt utkast av fisk
- C.3.6 Fiskpopulationer med hög biologisk risk

Metod

Indikatorerna ovan med målvärden används för att bedöma om miljö kvalitetsnorm C.3 följs.

Målvärdena för samtliga bedömda indikatorer ska klaras för att miljö kvalitetsnormen C.3 ska följas inom respektive bedömningsområde.

Bedömningsområde

Bedömningsområden för indikatorerna anges i [HVMFS 2012:18](#), bilaga 3.

Bedömningen av MKN C.3 görs för Västerhavet och Östersjön enligt bilaga 1, Karta 1 i HVMFS 2012:18.

Bedömning 2025

Miljö kvalitetsnorm C.3 bedöms inte följas, varken i Östersjön eller i Västerhavet.

Bedömningsresultaten sammanfattas i tabell 8.

Bedömningsperioden för indikatorerna framgår i respektive indikatorfaktablad.

Bedömningen av MKN gäller för den tredje förvaltningscykeln.

Tabell 8. Bedömning av MKN C.3 för bedömningsperioden 2019–2024. Bedömningsområden för MKN C.3 är Västerhavet och Östersjön enligt bilaga 1, Karta 1 i HVMFS 2012:18. Rött: Indikatorns målvärde klaras inte, eller MKN bedöms inte följas. Grönt: Indikatorns målvärde klaras, eller MKN bedöms följas. Grått: ingen bedömning utförd.

Bedömnings- område	Indikator C.3.1	Indikator C.3.2	Indikator C.3.4	Indikator C.3.5	Indikator C.3.6	Samlad be- dömning MKN C.3 2025	Bedömning MKN jämfört med 2020
Västerhavet	Klaras inte	Klaras inte	Klaras inte	Klaras inte	Inte bedömd	Följs inte	Jämförelse ej möjlig
Östersjön	Klaras inte	Klaras inte	Klaras inte	Inte bedömd	Inte bedömd	Följs inte	Jämförelse ej möjlig

Bedömningen av miljö kvalitetsnorm C.3 kombinerar bedömningsresultatet för flera indikatorer som omfattar flera arter och bestånd.

- Bedömning av fiskeridödlighet (C.3.1) visar att endast 37 procent av de populationer som ingår i bedömningen i Västerhavet fiskas enligt $F < F_{MSY}$. För Östersjön visar bedömningen att 47 procent av de populationer som ingår i bedömningen fiskas enligt $F < F_{MSY}$. Det innebär att målvärdet inte följs i någon av bedömningsområdena (minst 90 procent av de populationer som ingår i bedömningen ska fiskas enligt $F < F_{MSY}$)⁶.
- För bedömning av lekbiomassa (C.3.2) är det i Västerhavet 42 procent av bedömda populationer som har en lekbiomassa större än B_{MSY} . Motsvarande siffra i Östersjön är 40 procent. Det innebär att målvärdet (90 procent) inte klaras i något av bedömningsområdena⁷.
- Åldersfördelning för kommersiellt nyttjade populationer (C.3.4) bidrar till information om åldersstrukturen möjliggör en långsiktigt hållbar förvaltning av fisk som resurs. Indikatorn bedömer åldersfördelning hos fiskpopulationer mot en modellerad åldersfördelning vid en given fiskeridödlighet. Bedömningen visar att det i Västerhavet är 41 procent av bedömda populationer, i Östersjön av 37,5 procent av bedömda populationer som

⁶ [C.3.1 Fiskeridödlighet \(F\) för alla kommersiellt nyttjade populationer - Havsmiljöförvaltning - Planering, förvaltning och samverkan - Havs- och vattenmyndigheten](#)

⁷ [C.3.2 Lekbiomassa \(SSB\) för alla kommersiellt nyttjade bestånd - Havsmiljöförvaltning - Planering, förvaltning och samverkan - Havs- och vattenmyndigheten](#)

bedöms ha en åldersstruktur som innebär en långsiktigt hållbar förvaltning. Bedömningsresultatet innebär att indikatorn inte klaras⁸.

- Bedömning av olagligt utkast av fisk (C.3.5) visar att målvärdet inte klaras i Västerhavet där det förekommer olagligt utkast av råka samt olagligt utkast av liten fisk i fiske efter bottenlevande arter som torsk, kolja och gråsej. För Östersjön finns ingen bedömning i nuläget eftersom risken för olagligt utkast bedöms som låg för fisken som sker i Östersjön. Därför har det inte utförts riktade kontrollinsatser för att följa upp efterlevnaden av landningsskyldigheten i Östersjön de senaste åren och heller inte gjorts någon bedömning av indikatorn⁹.

När det gäller bedömning av fiskpopulationer med hög biologisk risk (C.3.6) har kvantitativ bedömning inte tagits fram inför färdigställande av den här rapporten.

Ingående indikatorer för att bedöma MKN C.3 har ändrats sedan senaste bedömningen (bedömning av MKN inom föregående förvaltningscykel framgår av Åtgärdsprogrammet för havsmiljön 2022–2027, se Havs- och vattenmyndigheten 2021), bland annat genom att nya indikatorer tillkommit. Däremot är bedömningen densamma som 2020, dvs. att MKN inte följs, varken i Östersjön eller Västerhavet.

Vad gäller bedömning av fiskeridödlighet (C.3.1) och lekbiomassa (C.3.2) så grundas de på beståndsuppskattningar baserade på ICES-modeller. Dessa modeller uppdateras löpande och därmed kan både referensvärden för fiskeridödlighet och lekbiomassa (F_{MSY} och B_{MSY} eller $B_{trigger}$) förändras över tid. Detta gäller även den retrospektiva bedömningen om beståndens status och fiskeridödlighet samt fiskemönster. Det medför att bedömning av beståndens status, även i förhållande till indikatorerna för bedömning av miljö kvalitetsnorm C.3, kan variera från år till år.

I bedömning av god miljöstatus 2024 (Havs- och vattenmyndigheten, 2024) konstaterades att situationen för fiskar och skaldjur inte har förbättrats sedan den förra bedömningsperioden. För artgruppen kustfisk uppnås god miljöstatus i två kustvattentyper i Östersjön. För flera pelagiala och demersala fiskarter finns populationer vars status bedöms vara tillfredsställande. Däremot visar den samlade bedömningen att pelagiala och demersala fiskarter (deskriptor 1) inte uppnår god miljöstatus, varken i Västerhavet eller Östersjön. God miljöstatus uppnås inte heller för kommersiellt nyttjade fiskar och skaldjur (deskriptor 3).

⁸ [C.3.4 Åldersfördelning för kommersiellt nyttjade populationer - Havsmiljöförvaltning - Planering, förvaltning och samverkan - Havs- och vattenmyndigheten](#)

⁹ [C.3.5 Orapporterat och olagligt utkast av fisk - Havsmiljöförvaltning - Planering, förvaltning och samverkan - Havs- och vattenmyndigheten](#)

C.4 Miljö kvalitetsnorm, om marina näringsvävar (fisk)

Den marina näringsväven är summan av interaktioner mellan och inom arter, samt arters interaktion med omgivande miljöfaktorer. Eftersom populationer och arter är beroende av varandra påverkar förändringar i en del av näringsväven även arter i andra delar. Ett sätt att beskriva näringsväven är genom förekomst, artsammansättning och storleksfördelning inom en trofisk nivå, dvs. arter eller artgrupper som definieras av att de har en gemensam strategi för att tillgodogöra sig energi. Miljö kvalitetsnorm C.4 adresserar en del av den marina näringsväven genom att beskriva storleksförhållanden i fiskesamhället, både i kust och utsjövatten. En avvikelse från den förväntade naturliga storleksvariationen i en artgrupp kan ge en indikation på att näringsväven inte är i balans och att energiflödena i ekosystemen är störda.

Miljö kvalitetsnormen C.4 utgör delmål för att uppnå god miljöstatus för deskriptor 4, marina näringsvävar.

Miljö kvalitetsnorm

Miljö kvalitetsnorm C.4 enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter [HVMFS 2012:18](#): *Förekomst, artsammansättning och storleksfördelning hos fiskesamhället ska möjliggöra att viktiga funktioner i näringsväven upprätthålls.*

Tillhörande indikatorer till miljö kvalitetsnormen C.4 (för bedömning samt detaljer om metod, se separata faktablad per indikator¹) enligt HVMFS 2012:18:

- C.4.1 Storleksstruktur i fiskesamhället i utsjövatten
- C.4.2 Storleksstruktur hos nyckelart av fisk i kustvatten – torsk
- C.4.3 Storleksstruktur hos nyckelart av fisk i kustvatten – abborre

Metod

Indikatorerna ovan med målvärden används för att bedöma om miljö kvalitetsnormen följs.

Målvärdena för samtliga bedömda indikatorer ska klaras för att miljö kvalitetsnormen C.4 ska följas inom respektive bedömningsområde.

Bedömningsområde

Bedömningsområden för indikatorerna anges i [HVMFS 2012:18](#), bilaga 3. För de indikatorer som ingår i bedömningen av MKN C.4 skiljer sig bedömningsområdena mellan indikatorer. För bedömning av MKN C.4 aggregeras därför bedömningen till Östersjön resp. Västerhavet enligt bilaga 1, Karta 1 i HVMFS 2012:18.

Bedömning 2025

Miljökvalitetsnorm C.4 bedöms inte följas, varken i Östersjön eller i Västerhavet. Bedömningsresultaten sammanfattas i tabell 9.

Bedömningsperioden för indikatorerna framgår i respektive indikatorfaktablad. Bedömningen av MKN gäller för den tredje förvaltningscykeln.

Tabell 9. Bedömning av MKN C.4 för bedömningsperioden 2019–2024. Bedömningsområden för MKN C.4 är Västerhavet och Östersjön enligt bilaga 1, Karta 1 i HVMFS 2012:18. Rött: Indikatorns målvärde klaras inte, eller MKN bedöms inte följas. Grönt: Indikatorns målvärde klaras, eller MKN bedöms följas. Grått: ingen bedömning utförd. Vitt: ej relevant. Kv= kustvatten, mkv=mellankustvatten.

Bedömningsområde	Indikator C.4.1	Indikator C.4.2	Indikator C.4.3	Bedömning MKN C.4 2025	Bedömning MKN jämfört med 2020
Västerhavet	Klaras inte			Följs inte	Oförändrad
Östersjön	Klaras inte			Följs inte	Oförändrad
3 Västkustens yttre kv, Skagerrak		Klaras inte			
2 Västkustens fjordar		Klaras inte			
1n Västkustens Inre kv		Klaras inte			
8 Blekinge skärgård och Kalmarsund, inre kv			Klaras inte		
9 Blekinge skärgård och Kalmarsund, yttre kv			Inte bedömd		
10 Ö Ölands, SÖ Gotlands kv samt Gotska Sandön			Inte bedömd		
11 Gotlands västra och norra kv			Inte bedömd		
12s Östergötlands och Stockholms skärgård, mkv			Klaras inte		
12n Östergötlands och Stockholms skärgård, mkv			Klaras		
13 Östergötlands inre skärgård			Inte bedömd		
14 Östergötlands yttre k			Inte bedömd		
15 Stockholms skärgård, yttre kv			Inte bedömd		
24 Stockholms inre skärgård och Hallsfjärden			Inte bedömd		
16 S Bottenhavet, inre kv			Klaras inte		
17 S Bottenhavet, yttre kv			Inte bedömd		
18 N Bottenhavet, Höga kusten, inre kv			Klaras		
19 N Bottenhavet, Höga kusten, yttre kv			Inte bedömd		
20 N Kvarkens inre kv			Klaras inte		
21 N Kvarkens yttre kv			Klaras		

Bedömningsområde	Indikator C.4.1	Indikator C.4.2	Indikator C.4.3	Bedömning MKN C.4 2025	Bedömning MKN jämfört med 2020
22 Bottenviken, inre kv			Klaras inte		
23 Bottenviken, yttre kv			Inte bedömd		

I Västerhavet och Östersjön bedömdes storleksfördelningen av fiskesamhället (C.4.1). Målvärdet för indikatorn klarades inte i något av bedömningsområdena. I Västerhavet, där andelen av stor fisk ska vara minst 15 procent som medelvärde under bedömningsperioden, sågs en viss återhämtning i förekomst av fisk större än 50 cm fram till 2018/2019. Andelen har därefter minskat igen till 5–12 procent (2024). Sett över hela bedömningsperioden ligger andelen större fiskar (> 50 cm) på 11,95 procent. I Östersjön syns ingen signifikant ökande trend av andelen stor fisk (LFI) under de två senaste bedömningsperioderna vilket innebär att indikatorn inte klarar målvärdet. Bedömningen visar att andelen stora fiskar är lägre under de senaste sex åren (2019–2024), dessutom finns en vikande trend under samma period¹⁰.

För kustvatten bedömdes endast en art i Västerhavet (torsk) och en art i Östersjön (abborre) genom indikatorerna C.4.2 och C.4.3. Bedömningen i Västerhavet visar att ingen torsk större än 50 cm fångats i kusttrålningen, sedan 2020. Därmed klaras inte målvärdet och situationen för torsk bedöms vara kritisk längs Bohuskusten¹¹. I Östersjön klaras målvärdet i tre bedömningsområden medan det inte klaras i fem bedömningsområden. Resterande tio områden kunde inte bedömas på grund av att data kring storleksfördelning saknas¹².

I bedömning av god miljöstatus avseende marina näringsvävar (deskriptor 4) har det inom nuvarande bedömningscykel endast varit möjligt att beskriva olika delar av näringsväven kvalitativt. En mer kvantitativ bedömning av balansen i näringsväven kräver fortsatt forskning och indikatorutveckling. Den kvalitativa beskrivningen görs med hjälp av relevanta indikatorer som främst ingått i bedömningen av biologisk mångfald (deskriptor 1). Därmed inkluderas bara ett fåtal trofiska nivåer avseende marina näringsvävar men analysen visar inte desto mindre på obalanser i näringsvävarna i både Västerhavet och Östersjön (Havs- och vattenmyndigheten, 2024).

¹⁰ [C.4.1 Storleksstruktur i fiskesamhället i utsjövatten - Havsmiljöförvaltning - Planering, förvaltning och samverkan - Havs- och vattenmyndigheten](#)

¹¹ [C.4.2 Storleksstruktur hos nyckelart i kustvatten - torsk - Havsmiljöförvaltning - Planering, förvaltning och samverkan - Havs- och vattenmyndigheten](#)

¹² [C.4.3 Storleksstruktur hos nyckelart av fisk i kustvatten – abborre - Havsmiljöförvaltning - Planering, förvaltning och samverkan - Havs- och vattenmyndigheten](#)

C.5 Miljökvalitetsnorm, om bifångst av marina däggdjur och sjöfåglar

Bifångst innebär oavsiktlig fångst av en art som inte är målet för det fiske som utförs. Att marina däggdjur och sjöfåglar bifångas kan ha betydande effekter på förekomsten och utbredningen av arterna eftersom det orsakar ökad dödlighet.

Miljökvalitetsnorm C.5 utgör delmål för att nå god miljöstatus för deskriptor 1, biologisk mångfald, där bifångst ingår som ett kriterium för att bedöma god miljöstatus för sälar och tumlare.

Miljökvalitetsnorm

Miljökvalitetsnorm C.5 enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter [HVMFS 2012:18](#): *Bifångst av marina däggdjur och sjöfåglar ska vara på en nivå som inte hotar populationens långsiktiga överlevnad.*

Tillhörande indikatorer till miljökvalitetsnormen C.5 (för bedömning samt detaljer om metod, se separata faktablad per indikator¹) enligt HVMFS 2012:18:

- C.5.1 Bifångst av tumlare
- C.5.2 Bifångst av knubbsäl

Indikator för bedömning av bifångst av sjöfågel saknas.

Metod

En expertbedömning används för att bedöma om miljökvalitetsnormen följs. Bedömningen utgår från definitionerna i HVMFS 2012:18 för MKN C.5 och tillhörande indikatorer C.5.1 och C.5.2. Expertbedömningen genomförs genom att jämföra med relaterade bedömningar (bedömning av relevanta indikatorer för god miljöstatus enligt HVMFS 2012:18, bilaga 2) samt kompletterande information från existerande litteratur och publikationer för att bedöma om målvärdena för indikatorerna klaras eller inte. Därigenom dras slutsatsen om miljökvalitetsnormen följs eller inte.

Bedömningsområde

Bedömningsområden för indikatorerna anges i HVMFS 2012:18, bilaga 3.

Bedömningen av MKN C.5 görs för havsbassänger enligt bilaga 1, Karta 2 i HVMFS 2012:18.

Bedömning 2025

Miljökvalitetsnorm C.5 bedöms inte följas (expertbedömning), i någon havsbassäng då ingen av de ingående indikatorerna bedöms klara de populationsspecifika målvärdena.

Tidsperiod som bedömningen avser: bedömningen av god miljöstatus avser perioden 2016–2021, kompletterande information från ytterligare källor motsvarar främst perioden 2019–2024.

Bifångst av tumlare

- Östersjöpopulationen bedöms inte klara målvärdet: bifångst av noll individer per år. För perioden 2016–2021 beräknades bifångsten till 7 individer/år (baserat på bedömning av indikator 1.1A¹³). Dessutom visar en studie av svenskt garnfiske i södra Östersjön för åren 2020–2024 att den genomsnittliga bifångsten av tumlare under den perioden har varit stabil i Arkonahavet och S Öresund (ICES område 24) (Königson m.fl. 2026).
- Bälthavspopulationen bedöms inte klara målvärdet: nedåtgående trend i bifångst av tumlare som möjliggör att tröskelvärdet enligt indikator 1.1A klaras senast 2036 (73 individer/år). Nuvarande nivå av bifångst har beräknats uppgå till 939 individer/år från svenskt och danskt kommersiellt fiske 2010–2020 (Kindt-Larsen m.fl. 2023). I en annan undersökning av bifångade tumlare i svenska garnfisket observerades minskande antal bifångade tumlare i Västerhavet och Arkonahavet och S Öresund (ICES område 24) under åren 2020–2024. Minskningen korrelerar med fiskeansträngning och siffrorna avser endast bifångst i svenskt garnfiske (Königson m.fl. 2026). Däremot visar en trendanalys över utveckling av populationsstorleken av Bälthavstumlaren en tydligt negativ utveckling mellan 2005 till 2022 (Owen m.fl. 2024). Den samlade bilden är därför att det bedöms troligt att målvärdet inte klaras för Bälthavspopulationen.
- Nordsjöpopulationen bedöms inte klara målvärdet: nedåtgående trend i bifångst av tumlare som möjliggör att tröskelvärdet enligt indikator 1.1A klaras senast 2036 (1622 individer/år). I en ny studie analyseras bifångst inom garnfisket i Västerhavet (inkluderar Skagerak) och Arkonahavet och S Öresund (ICES område 24). Det totala antalet bifångade tumlare minskade under 2020–2022 men stabiliserade sig därefter på ungefär 100 individer per år fram till 2024 (Königson m.fl. 2026). ICES uppdaterar årligen bifångstsiffror för tumlare i Nordsjön (inklusive Kattegatt). Detta visar på en fördubbling över antal bifångade tumlare 2023–2024 (ICES 2025). Att det förekommer bifångst av tumlare i Nordsjön bekräftas även i OSPAR:s senaste statusbedömning där bedömning av hela Nordsjöpopulationen visade att 5974 individer bifångats årligen under 2019 och 2020 (Taylor m.fl. 2022). Baserat på befintligt underlag bedöms det troligt att målvärdet för Nordsjöpopulationen inte klaras.

Bifångst av knubbsäl

- Kalmarsundspopulationen bedöms inte klara målvärdet (nedåtgående trend i bifångsten så att den senast år 2036 är noll (0) individer per år). Senaste bedömningen av indikator 1.1C (bedömning av bifångst av knubbsäl för god

¹³ [1.1A Dödlighet av tumlare orsakad av mänsklig aktivitet - Havsmiljöförvaltning - Planering, förvaltning och samverkan - Havs- och vattenmyndigheten](#)

miljöstatus¹⁴) anger att en högst trolig nivå på bifångade knubbsälar från Kalmarsundspopulationen uppgår till 2–3 individer/år mellan 2016 och 2020 (Helcom 2023). För 2024 har ICES beräknat bifångst av knubbsäl inom Västra Gotlandshavet till signifikant högre än 0 (ICES 2025). Utifrån tillgängliga observationer och analyser bedöms att målvärdet för Kalmarsundspopulationen inte klaras.

Se vidare bilaga 1.

¹⁴ [1.1C Dödlighet av knubbsäl orsakad av mänsklig aktivitet - Havsmiljöförvaltning - Planering, förvaltning och samverkan - Havs- och vattenmyndigheten](#)

D.1 Miljö kvalitetsnorm, om opåverkad havsbottenareal

Syftet med normen är att värna att det finns tillräckligt stora havsbottenarealer som är opåverkade av mänsklig verksamhet. Livsmiljöerna på bottenarna är viktiga ur många aspekter, både för djur, växter och andra organismer men också för de processer som pågår där och för de ekosystemtjänster som både ekosystemet och människan är beroende av. Det är många olika mänskliga aktiviteter som påverkar såväl biologi som fysisk struktur i bottenarna.

Miljö kvalitetsnormen D.1 utgör tillsammans med normen D.4 delmål för att uppnå god miljöstatus för deskriptor 6, om havsbottens integritet och bentiska livsmiljöer inom deskriptor 1 om biologisk mångfald.

Miljö kvalitetsnorm

Miljö kvalitetsnorm D.1 enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter [HVMFS 2012:18](#): *Havsbottenarealen som är opåverkad av mänsklig verksamhet ska ha en omfattning och utbredning som inte äventyrar upprätthållandet av livsmiljötypernas struktur samt deras funktioner, eller konnektiviteten för de livsmiljötypiska arterna.*

Indikatorer till miljö kvalitetsnormen D.1 saknas.

Metod

Ingen metod för kvantitativ bedömning finns definierad.

Bedömningsområde

Normen bedöms i områdena Västerhavet och Östersjön. MKN D.1 tillämpas inte i kustvatten¹⁵ Anledningen till detta är att undvika överlappande eller dubblerande reglering med normerna enligt vattenförvaltningsförordningen. Grunden för detta återfinns i havsmiljöförordningen¹⁶. Därmed görs bedömningen för Västhavets och Östersjöns utsjövatten.

Bedömning 2025

Bedömning av normen har inte kunnat göras då indikatorer saknas. Det har heller inte varit möjligt att ta fram underlag för expertbedömning. Det skulle också vara nödvändigt att definiera ett värde att utvärdera mot vilket kommer att ske i framtiden.

¹⁵ 8 § HVMFS 2012:18.

¹⁶ 19 § 4 havsmiljöförordningen (2010:1341).

D.3 Miljö kvalitetsnorm, om permanenta förändringar av hydrografiska förhållanden

Hydrografiska villkor innefattar fysiska kvaliteter hos havsvattnet som temperatur, isförhållanden, salthalt, djupförhållanden, strömmar, vågor och grumlighet, och som har stor betydelse för de marina ekosystemen. Exempelvis kan förändrad salthalt och temperatur påverka spridning av näringsämnen och syresättning i havsmiljön. Stora infrastrukturprojekt som brobyggen, rörläggningar och vindkraftsparker är exempel på mänskliga verksamheter som kan påverka hydrografiska villkor.

Miljö kvalitetsnormen D.3 utgör delmål för att uppnå god miljöstatus för deskriptor 7, om bestående förändringar av hydrografiska villkor.

Miljö kvalitetsnorm

Miljö kvalitetsnorm D.3 enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter [HVMFS 2012:18](#): *Permanent förändringar av hydrografiska förhållanden som beror på storskaliga verksamheter, enskilda eller samverkande, får inte påverka biologisk mångfald och ekosystem negativt*.

Indikatorer till miljö kvalitetsnormen D.3 saknas.

Metod

Ingen metod för kvantitativ bedömning finns definierad. Istället används en expertbedömning för att bedöma om miljö kvalitetsnormen följs.

Bedömningsområde

Bedömningen av MKN D.3 görs för bedömningsområdena Västerhavet och Östersjön enligt bilaga 1, karta 1 i HVMFS 2012:18.

MKN D.3 tillämpas inte i kustvatten.¹⁷ Anledningen till detta är att undvika överlappande eller dubblerande reglering med normerna enligt vattenförvaltningsförordningen. Grunden för detta återfinns i havsmiljöförordningen¹⁸.

Bedömning 2025

Miljö kvalitetsnorm D.3 bedöms följas i Västerhavet och Östersjön (expertbedömning).

Bedömningen av MKN gäller för den tredje förvaltningscykeln. Bedömningen ger att miljö kvalitetsnormen följs, baserat på bedömningen att god miljöstatus nås (Havs- och vattenmyndigheten, 2024), samt den begränsade utbredningen av storskaliga verksamheter i utsjön.

¹⁷ 8 § HVMFS 2012:18.

¹⁸ 19 § 4 havsmiljöförordningen (2010:1341).

Bedömningen baseras på kvalitativ information, eftersom indikatorer och målvärden saknas. Ytterligare osäkerhet tillförs eftersom kunskapen om påverkan på biologisk mångfald och ekosystem av ändrade hydrografiska förhållanden är begränsad. Havs- och vattenmyndigheten har 2025–2027 beställt underlag för att åtgärda kunskapsbristen.

Det finns också en risk att svenska havsområden kan vara påverkade av konstruktioner inom andra nationers havsområden och att kumulativ påverkan från alla konstruktioner vid någon tidpunkt i framtiden kan ge en signifikant effekt på den svenska havsmiljön.

För närvarande bedöms klimatförändringen vara den belastning som främst riskerar att leda till storskaliga förändringar i hydrografiska förhållanden i svenska vatten, genom exempelvis förändrad isbildning, nederbörd, vattentemperatur, salthalt, vattennivå, och syresättning.

Se vidare bilaga 1.

D.4 Miljö kvalitetsnorm, om fysisk påverkan på havsbotten

Syftet med normen är att förbättra bottenarnas struktur och funktion och att inte förhindra återhämtning av bottenar som skadats. Livsmiljöerna på bottenarna är viktiga ur många aspekter, både för djur, växter och andra organismer men också för de processer som pågår där och för de ekosystemtjänster som både ekosystemet och människan är beroende av. Det är många olika mänskliga aktiviteter som påverkar såväl biologi som fysisk struktur i bottenarna

Miljö kvalitetsnormen D.4 utgör tillsammans med normen D.1 delmål för att uppnå god miljöstatus för deskriptor 6, om havsbottens integritet och bentiska livsmiljöer inom deskriptor 1 om biologisk mångfald.

Miljö kvalitetsnorm

Miljö kvalitetsnorm D.4 enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter [HVMFS 2012:18](#): *Påverkan på havsbotten till följd av mänsklig verksamhet ska inte äventyra förutsättningarna för att upprätthålla bottenarnas strukturer och funktioner för respektive livsmiljötyp, eller äventyra förutsättningarna för återhämtning för de funktioner som degraderats till följd av mänsklig verksamhet.*

Tillhörande indikatorer till miljö kvalitetsnormen D.4:

- D.4.1 Fysisk påverkan på havsbotten från bottenrålning
- D.4.2 Fysisk förlust av sandbankar och biogena rev

Metod

En expertbedömning används för att bedöma om miljö kvalitetsnormen följs. Som underlag för expertbedömningen används bedömningen av indikatorn D.4.1 och en expertbedömning av indikatorn D.4.2.

Bedömningsområde

Bedömningsområden för indikatorn anges i [HVMFS 2012:18](#), bilaga 3.

Bedömningen av MKN D.4 görs för samtliga havsbassängers utsjövatten enligt bilaga 1, Karta 3–5 i HVMFS 2012:18.

Bedömning 2025

Miljö kvalitetsnorm D.4 bedöms följas i utsjövattnen i Öresund, Bottenhavet och Bottenviken och bedöms inte följas i resterande områden. Bedömningsresultaten sammanfattas i tabell 10 nedan.

Bedömningsperioden för indikatorerna framgår i expertbedömningen av miljö kvalitetsnormen i bilaga 1.

Tabell 10. Bedömning av om miljö kvalitetsnorm D.4 följs (expertbedömning). Rött: Indikatorns målvärde klaras inte, eller MKN bedöms inte följas. Grönt: Indikatorns målvärde klaras, eller MKN bedöms följas. Grått: ingen bedömning utförd.

Bedömningsområde	Indikator D.4.1	Indikator D.4.2	Bedömning MKN D.4 2025	Bedömning MKN jämfört med 2020
Skagerraks utsjövatten	Klaras inte	Klaras inte	Följs inte	Jämförelse ej möjlig
Kattegatts utsjövatten	Klaras inte	Klaras inte	Följs inte	Jämförelse ej möjlig
Öresunds utsjövatten	Klaras	Ej bedömd	Följs	Jämförelse ej möjlig
Arkonahavet och Södra Öresunds utsjövatten	Klaras inte	Klaras inte	Följs inte	Jämförelse ej möjlig
Bornholmshavet och Hanöbukts utsjövatten	Klaras inte	Klaras inte	Följs inte	Jämförelse ej möjlig
Ö Gotlandshavets utsjövatten	Klaras inte	Klaras	Följs inte	Jämförelse ej möjlig
V Gotlandshavets utsjövatten	Klaras inte	Klaras inte	Följs inte	Jämförelse ej möjlig
N Gotlandshavets utsjövatten	Klaras	Klaras inte	Följs inte	Jämförelse ej möjlig
Ålands havs utsjövatten	Klaras	Klaras inte	Följs inte	Jämförelse ej möjlig
Bottenhavets utsjövatten	Klaras	Klaras	Följs	Jämförelse ej möjlig
N Kvarkens utsjövatten	Klaras	Klaras inte	Följs inte	Jämförelse ej möjlig
Bottenvikens utsjövatten	Klaras	Klaras	Följs	Jämförelse ej möjlig

E.2 Miljö kvalitetsnorm, om impulsivt ljud som kan leda till tillfällig eller permanent hörselnedsättning hos marina djur med effekt på populationsnivå

Undervattensbuller är oönskat, ofta mänskligt genererat ljud. Impulsivt undervattensbuller uppstår exempelvis vid konstruktionsarbeten och undervattensexlosioner. För marina arter kan detta orsaka allt mellan akuta fysiska effekter såsom nedsatt hörsel, till kroniska effekter som ogynnsamma beteendeförändringar. Miljö kvalitetsnorm E.2 adresserar tillfälliga eller permanenta hörselnedsättningar hos marina djur med effekt på populationsnivå, men för tumlare gäller detta på individnivå.

Miljö kvalitetsnormen E.2 utgör delmål för att uppnå god miljöstatus för deskriptor 11 om undervattensbuller.

Miljö kvalitetsnorm

Miljö kvalitetsnorm E.2 enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter [HVMFS 2012:18](#): *Mänskliga verksamheter ska inte orsaka skadligt impulsivt ljud som kan leda till tillfällig eller permanenta hörselnedsättningar hos marina djur med effekt på populationsnivå. För tumlare gäller detta på individnivå.*

Indikatorer till miljö kvalitetsnormen E.2 saknas.

Metod

Ingen metod för kvantitativ bedömning finns definierad. En expertbedömning används för att bedöma om miljö kvalitetsnormen följs.

Bedömningsområde

Bedömningsområdena Västerhavet och Östersjön enligt bilaga 1, karta 1 i [HVMFS 2012:18](#).

Bedömning 2025

Miljö kvalitetsnorm E.2 bedöms inte följas, varken i Östersjön eller Västerhavet (expertbedömning).

Tidsperiod som bedömningen avser: de resultat från relevanta källor som legat till grund för expertbedömningen gäller perioden 2019–2024.

Expertbedömningen baseras på information om verksamheter och aktiviteter som ger upphov till impulsivt undervattensbuller i havsmiljön samt beaktande av försiktighetsprincipen då information om tillämpade skyddsåtgärder vid flera, ofta förekommande, bullrande aktiviteter saknas. Det går därmed inte att säkerställa att

verksamheter som ger upphov till impulsivt undervattensbuller sker med tillräckliga försiktighetsåtgärder.

I svenska havsområden sker flera aktiviteter som kan ge upphov till impulsivt undervattensbuller med risk att leda till tillfällig eller permanent hörselnedsättning hos marina djur.

Sprängningar: Försvarsverksamhet ger upphov till impulsivt undervattensbuller, exempelvis genom sprängningar under vatten¹⁹. På grund av begränsad tillgång till information och data gällande militära verksamheter är det inte möjligt att bedöma i vilken utsträckning som militär verksamhet som kräver explosioner i havsmiljön använder skyddsåtgärder som medför att E.2 följs. I dagsläget finns dessutom begränsade möjligheter att förhindra skada på djur, särskilt vid explosioner.

Från övervakningsprogrammet och den rapportering som myndigheter och företag gör gällande sina aktiviteter som ger upphov till impulsivt undervattensbuller är det ytterst få aktiviteter som rapporteras. I den rapportering som skett finns enbart ett exempel på en genomförd skyddsåtgärd.

Pålning och explosioner sker även från andra verksamheter exempelvis mer kustnära och vid mindre anläggningsarbete. Gällande dessa aktiviteter finns ingen sammanställd information om effektiva försiktighetsåtgärder tillämpas.

Utsikter framåt: Havs- och vattenmyndigheten har tagit fram ett förslag till ändrade havsplaner som omfattar utbyggnad av havsbaserad vindkraft, främst i Bottniska viken och Västerhavet (Havs- och vattenmyndigheten, 2025). Förslaget har lämnats till Regeringen för beredning²⁰. Det kan därför finnas en risk för att kumulativ påverkan från alla konstruktioner vid någon tidpunkt kan ge en signifikant effekt inom ett bedömningsområde med risk att påverka möjligheten att följa MKN E.2.

Se vidare bilaga 1.

¹⁹ Havs- och vattenmyndighetens övervakningsprogram för [Impulsivt undervattensbuller - Miljöövervakning - Övervakning och uppföljning - Havs- och vattenmyndigheten](#)

²⁰ <https://www.havochvatten.se/planering-forvaltning-och-samverkan/havsplanering/forslag-till-andrade-havsplaner-2025.html>

E.3 Miljö kvalitetsnorm, om tillförsel av impulsivt undervattensljud

Impulsivt undervattensbuller uppstår vid exempelvis konstruktionsarbeten och undervattensexlosioner. Höga impulsiva ljud kan orsaka negativ påverkan på de marina djur som är beroende av hörseln för att till exempel söka föda, hitta varandra eller kommunicera. Mänskliga verksamheter ska inte orsaka impulsivt ljud som utsätter havsmiljön för bullernivåer som förhindrar att god miljöstatus kan upprätthållas eller nås.

MKN E.3 med tillhörande indikator beskriver hur effekten av impulsivt buller från mänsklig verksamhet förändras över tid. Genom att uppskatta omfattningen av effektområden där impulsivt buller kan antas leda till beteendeförändring hos marina djur för varje enskilt år, speglar indikatorn förutsättningarna för att nå god miljöstatus.

Miljö kvalitetsnormen E.3 utgör delmål för att uppnå god miljöstatus för deskriptor 11 om undervattensbuller.

Miljö kvalitetsnorm

Miljö kvalitetsnorm E.3 enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter [HVMFS 2012:18](#): *Mänskliga verksamheter ska inte orsaka impulsivt ljud som utsätter havsmiljön för bullernivåer som förhindrar att god miljöstatus kan upprätthållas eller nås.*

Tillhörande indikatorer till miljö kvalitetsnormen E.3

- E.3.1 Tillförsel av impulsivt undervattensljud

Metod

Indikator E.3.1 med tillhörande målvärde används för att bedöma om miljö kvalitetsnormen E.3 följs.

Bedömningsområde

Bedömningsområden för indikatorn anges i [HVMFS 2012:18](#), bilaga 3.

Bedömningen av MKN E.3 görs för samtliga havsbassänger enligt bilaga 1, Karta 2 i HVMFS 2012:18.

Bedömning 2025

Miljö kvalitetsnorm E.3 följs i Skagerrak, Kattegatt, Bornholmshavet och Hanöbukten, Ö Gotlandshavet, V Gotlandshavet, N Gotlandshavet, Bottenhavet, N Kvarken samt

Bottenviken. MKN E.3 följs inte i Öresund, Arkonahavet och Södra Öresund samt Ålands hav. Bedömningsresultaten sammanfattas i tabell 11.

Bedömningsperioden för indikatorn framgår i indikatorfaktabladet. Bedömningen av MKN gäller för den tredje förvaltningscykeln.

Tabell 11. Bedömning av MKN E.3 för bedömningsperioden 2019–2024. Bedömningsområde för MKN E.3 är samtliga havsbassänger i Västerhavet och Östersjön enligt bilaga 1, Karta 2 i HVMFS 2012:18. Rött: Indikatorns målvärde klaras inte, eller MKN bedöms inte följas. Grönt: Indikatorns målvärde klaras, eller MKN bedöms följas.

Bedömningsområde	Indikator E.3.1	Bedömning MKN E.3 2025	Bedömning MKN jämfört med 2020
Skagerrak	Klaras	Följs	Jämförelse ej möjlig
Kattegatt	Klaras	Följs	Jämförelse ej möjlig
Öresund	Klaras inte	Följs inte	Jämförelse ej möjlig
Arkonahavet och Södra Öresund	Klaras inte	Följs inte	Jämförelse ej möjlig
Bornholmshavet och Hanöbukten	Klaras	Följs	Jämförelse ej möjlig
Ö Gotlandshavet	Klaras	Följs	Jämförelse ej möjlig
V Gotlandshavet	Klaras	Följs	Jämförelse ej möjlig
N Gotlandshavet	Klaras	Följs	Jämförelse ej möjlig
Ålands hav	Klaras inte	Följs inte	Jämförelse ej möjlig
Bottenhavet	Klaras	Följs	Jämförelse ej möjlig
N Kvarken	Klaras	Följs	Jämförelse ej möjlig
Bottenviken	Klaras	Följs	Jämförelse ej möjlig

Bedömningen bygger på den information som var tillgänglig för bedömning av indikator 11.1A²¹ (HVMFS 2012:18, bilaga 2). Tillförlitlighet av bedömningen är låg, då den bygger på schablonvärden för att beräkna potentiellt påverkad yta av impulsivt ljud, i stället för att beräkna det faktiska effektområdet.

Då MKN E.3 och tillhörande indikator E.3.1 är ny och inte bedömts tidigare är det inte möjligt att göra någon jämförelse med tidigare MKN-bedömning.

I bedömning av miljötillståndet 2024 konstateras att god miljöstatus avseende impulsivt undervattensbuller nås i Kattegatt och Skagerrak samt i Bottenhavet, N Kvarken och Bottenviken. I övriga havsbassänger i Västerhavet och Östersjön nås inte god miljöstatus för bedömningsperioden 2016–2021 (Havs- och vattenmyndigheten, 2024).

²¹ [11.1A Förekomst och effekt av impulsivt undervattensljud - Havsmiljöförvaltning - Planering, förvaltning och samverkan - Havs- och vattenmyndigheten](#)

E.4 Miljökvalitetsnorm, om tillförsel av kontinuerligt lågfrekvent ljud

Kontinuerligt lågfrekvent buller från mänskliga ljudkällor orsakas exempelvis av sjöfart. Det kontinuerliga undervattensbullret höjer bakgrundsljudnivån i havet och kan ha en negativ påverkan på marina djurs möjlighet till akustisk kommunikation eftersom det kan maskera eller överrösta de ljud som marina djur är beroende av att höra. I förlängningen kan det potentiellt ge effekt på populationsnivå.

Miljökvalitetsnormen E.4 utgör delmål för att uppnå god miljöstatus för deskriptor 11 om undervattensbuller.

Miljökvalitetsnorm

Miljökvalitetsnorm E.4 enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter [HVMFS 2012:18](#): *Tillförsel av kontinuerligt lågfrekvent ljud från mänsklig verksamhet ska vara på en nivå som inte hindrar att god miljöstatus kan upprätthållas eller nås*

Tillhörande indikatorer till miljökvalitetsnormen E.4

- E.4.1 Tillförsel av kontinuerlig ljudenergi

Metod

En expertbedömning används för att bedöma om miljökvalitetsnormen följs eftersom metodbeskrivningen i föreskrifterna inte var möjlig att följa helt. Bedömningen utgår från beskrivningen i HVMFS 2012:18 för MKN E.4 och tillhörande indikator E.4.1. Expertbedömningen grundas främst på modellering baserad på övervakning av bl.a. fartygsemissionsmodellen *Ship Traffic Emission Abatement Model, STEAM*, (Jalkanen m.fl. 2018, 2022, 2023). Dessutom ingår resultat från [EU-projektet NAVISON](#) samt relevant data från miljöövervakningen²² som underlag till bedömningen. Baserat på detta dras slutsatser om målvärdet för indikatorn klaras eller inte och därigenom dras slutsats om MKN följs.

Bedömningsområde

Bedömningsområden är havsbassänger enligt bilaga 1 Karta 2 i [HVMFS 2012:18](#). Bedömningen görs för havsbassänger som ej når god miljöstatus enligt senaste bedömningen av god miljöstatus (Havs- och vattenmyndigheten, 2024).

²² Havs- och vattenmyndighetens övervakningsprogram för sjöfart: <https://www.havochvatten.se/overvakning-och-uppfoljning/miljoovervakning/marin-miljoovervakning/sjofart.html>

Bedömning 2025

Utifrån expertbedömning bedöms miljö kvalitetsnorm E.4 följas i V Gotlandshavet och Ålands hav. MKN E.4 följs inte i Kattegatt, Öresund, Arkonahavet och S Öresund, Bornholmshavet och Hanöbukten, N Gotlandshavet, eller Ö Gotlandshavet. MKN E.4 bedöms inte i havsbassänger som når god miljöstatus vilka är Bottenviken, N Kvarken och Bottenhavet. Det har inte varit möjligt att göra någon bedömning i Skagerrak. Se tabell 12.

Tidsperiod som bedömningen avser: 2019–2024.

Tabell 12. Resultat av expertbedömning för MKN E.4. Bedömningsområde för MKN E.3 är samtliga havsbassänger i Västerhavet och Östersjön enligt bilaga 1, Karta 2 i HVMFS 2012:18, som ej når god miljöstatus enligt senaste bedömningen av god miljöstatus Rött: Indikatorns målvärde klaras inte, eller MKN bedöms inte följas. Grönt: Indikatorns målvärde klaras, eller MKN bedöms följas. Grått: ingen bedömning utförd.

Bedömningsområde	Indikator E.4.1	Bedömning MKN E.4 2025	Bedömning MKN jämfört med 2020
Skagerrak	Inte bedömd	Inte bedömd*	Jämförelse ej möjlig
Kattegatt	Klaras inte	Följs inte	Jämförelse ej möjlig
Öresund	Klaras inte	Följs inte	Jämförelse ej möjlig
Arkonahavet och Södra Öresund	Klaras inte	Följs inte	Jämförelse ej möjlig
Bornholmshavet och Hanöbukten	Klaras inte	Följs inte	Jämförelse ej möjlig
Ö Gotlandshavet	Klaras inte	Följs inte	Jämförelse ej möjlig
V Gotlandshavet	Klaras	Följs	Jämförelse ej möjlig
N Gotlandshavet	Klaras inte	Följs inte	Jämförelse ej möjlig
Ålands hav	Klaras	Följs	Jämförelse ej möjlig

*Ljudenergidata saknas för Skagerrak

Då MKN E.4 och tillhörande indikator E.4.1 är ny och inte bedömts tidigare, är det inte möjligt att göra någon jämförelse med tidigare MKN-bedömning.

I bedömning av miljö tillståndet 2024 konstateras att god miljöstatus avseende kontinuerligt undervattensbuller nås i Bottenhavet, N Kvarken och Bottenviken. I övriga havsbassänger i Västerhavet och Östersjön nås inte god miljöstatus för bedömningsperioden 2016–2021 (Havs- och vattenmyndigheten 2024).

E.5 Miljö kvalitetsnorm, om marint skräp i Västerhavet

Syftet med MKN E.5 är att minska mängden marint skräp i Västerhavet. Marint skräp inkluderar föremål och material som transporterats till havsmiljön från mänskliga aktiviteter på land eller till havs. Det kan bestå av exempelvis plast, gummi, textil, papper, eller kartong. Marint skräp kan orsaka skador hos marina organismer på individnivå exempelvis genom kvävning och insnärjning. Den kategori av marint skräp som utgörs av förlorade fiskeredskap (t.ex. nät, burar) kan dessutom fortsätta att fånga fisk och skaldjur utan att någon tar hand om denna fångst, så kallat spökfiske. Marint skräp orsakar även skada socialt och ekonomiskt då vissa kustkommuner drabbas av stora mängder på grund av sitt geografiska läge. Västerhavet påverkas i stor utsträckning av extern tillförsel av marint skräp, eftersom skräp från hela Nordsjön driver med strömmar till Skagerrak. Av det skräp som återfinns på stränderna uppskattas cirka 80 procent komma från andra länder.

Miljö kvalitetsnormen E.5 utgör delmål för att uppnå god miljöstatus för deskriptor 10, marint skräp.

Miljö kvalitetsnorm

Miljö kvalitetsnorm E.5 enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter [HVMFS 2012:18](#): *Mängden marint skräp i Västerhavet ska vara på en nivå som inte hindrar att god miljöstatus upprätthålls eller nås.*

Tillhörande indikatorer till miljö kvalitetsnormen E.5 (för bedömning samt detaljer om metod, se separata faktablad för indikatorn¹) enligt HVMFS 2012:18:

- E.5.1 Mängd skräp på stränder i Västerhavet
- E.5.2 Mängd skräp på havsbotten i Västerhavet

Metod

Indikatorerna E.5.1 och E.5.2 med tillhörande målvärden används för att bedöma om miljö kvalitetsnormen E.5 följs. Målvärdena för samtliga bedömda indikatorer ska klaras för att miljö kvalitetsnormen ska följas inom respektive bedömningsområde.

Bedömningsområde

Bedömningsområden för indikatorn anges i [HVMFS 2012:18](#), bilaga 3. Bedömningen av MKN E.5 görs för Västerhavet enligt bilaga 1, Karta 1 i HVMFS 2012:18.

Bedömning 2025

Miljö kvalitetsnorm E.5 bedöms inte följas i Västerhavet. Se tabell 13.

Bedömningsperioden för indikatorerna framgår i indikatorfaktabladen. Bedömningen av MKN gäller för den tredje förvaltningscykeln.

Tabell 13. Bedömning av MKN E.5 i bedömningsperioden 2019–2024. Bedömningsområdet för MKN E.5 är Västerhavet enligt bilaga 1, Karta 1 i HVMFS 2012:18. Rött: Indikatorns målvärde klaras inte, eller MKN bedöms inte följas. Grönt: Indikatorns målvärde klaras, eller MKN bedöms följas.

Bedömningsområde	Indikator E.5.1	Indikator E.5.2	Bedömning MKN E.5	Bedömning MKN jämfört med 2020
Västerhavet	Klaras inte	Klaras inte	Följs inte	Jämförelse ej möjlig

Bedömningen av miljö kvalitetsnorm E.5 baseras på indikatorbedömningar gällande skräp på stränder och skräp på havsbotten:

- Gällande skräp på stränder i Västerhavet är skräpmängderna långt högre än målvärdet och trenden pekar åt fel håll.
- Gällande skräp på havsbotten syns en ökning, även om inte denna är statistiskt signifikant.

Jämförelse med bedömningen av MKN 2020 är inte möjlig eftersom bedömningsområde och metodik ändrats.

I bedömning av miljö tillståndet 2024 konstateras att god miljö status inte nås i Västerhavet. Mängden skräp på stränder och på havsbotten är fortsatt alltför stor (Havs- och vattenmyndigheten, 2024).

E.6 Miljö kvalitetsnorm, om marint skräp i Östersjön

Syftet med MKN E.6 är att minska mängden marint skräp i Östersjön. Marint skräp inkluderar föremål och material som transporterats till havsmiljön från mänskliga aktiviteter på land eller till havs. Det kan bestå av exempelvis plast, gummi, textil, papper, eller kartong. Marint skräp kan orsaka skador hos marina organismer på individnivå exempelvis genom kvävning och insnärjning. Den kategori av marint skräp som utgörs av förlorade fiskeredskap (t.ex. nät, burar) kan dessutom fortsätta att fånga fisk och skaldjur utan att någon tar hand om denna fångst, så kallat spökfiske.

Miljö kvalitetsnormen E.6 utgör delmål för att uppnå god miljöstatus för deskriptor 10, marint skräp.

Miljö kvalitetsnorm

Miljö kvalitetsnorm E.6 enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter [HVMFS 2012:18](#): *Mängden marint skräp i Östersjön ska vara på en nivå som inte hindrar att god miljöstatus upprätthålls eller nås.*

Tillhörande indikatorer till miljö kvalitetsnormen E.6 (för bedömning samt detaljer om metod, se separata faktablad för indikatorn¹) enligt HVMFS 2012:18:

- E.6.1 Mängd skräp på stränder i Östersjön
- E.6.2 Mängd skräp på havsbotten i Östersjön

Metod

Indikatorerna E.6.1 och E.6.2 med tillhörande målvärden används för att bedöma om miljö kvalitetsnormen följs. Målvärdena för samtliga bedömda indikatorer ska klaras för att miljö kvalitetsnormen ska följas inom respektive bedömningsområde.

Bedömningsområde

Bedömningsområden för indikatorn anges i [HVMFS 2012:18](#), bilaga 3. Bedömningen av MKN E.6 görs för Östersjön enligt bilaga 1, Karta 1 i HVMFS 2012:18.

Bedömning 2025

Miljö kvalitetsnorm E.6 bedöms inte följas i Östersjön. Se tabell 14.

Bedömningsperioden för indikatorerna framgår i indikatorfaktabladen. Bedömningen av MKN gäller för den tredje förvaltningscykeln.

Tabell 14. Bedömning av MKN E.6 i bedömningsperioden 2019–2024. Bedömningsområdet för MKN E.6 är Östersjön enligt bilaga 1, Karta 1 i HVMFS 2012:18. Rött: Indikatorns målvärde klaras inte, eller MKN bedöms inte följas. Grönt: Indikatorns målvärde klaras, eller MKN bedöms följas.

Bedömnings- område	Indikator E.6.1	Indikator E.6.2	Bedömning MKN E.6 2025	Bedömning MKN jämfört med 2020
Östersjön	Klaras	Klaras inte	Följs inte	Jämförelse ej möjlig

Bedömningen av miljökvalitetsnorm E.6 baseras på indikatorbedömningar gällande skräp på stränder och skräp på havsbotten:

- Målvärdet gällande skräp på stränder klaras i Östersjön. Trenden indikerar dock ökning i mängden skräp under bedömningsperioden, om än från låga nivåer.
- Den totala mängden skräp på havsbotten i Östersjön ökar under bedömningsperioden och målvärdet klaras inte. Observera att det höga totalantalet skräp som uppmäts i Östersjön till övervägande del beror på att stora mängder slagg påträffas i vissa områden.

Jämförelse med bedömningen av MKN 2020 är inte möjlig eftersom bedömningsområde och metodik ändrats.

I bedömning av miljötillståndet 2024 konstateras att god miljöstatus uppnås i Östersjön (Havs- och vattenmyndigheten, 2024).

Referenser

Havs- och vattenmyndigheten (2021). *Marin strategi för Nordsjön och Östersjön, Åtgärdsprogram för havsmiljön 2022–2027 enligt havsmiljöförordningen*. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2021:20.

Havs- och vattenmyndigheten (2024). *Marin strategi för Nordsjön och Östersjön 2024–2029. Bedömning av miljö tillstånd och socioekonomisk analys*. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2024:12.

Havs- och vattenmyndigheten (2025). *Förslag till ändrade havsplaner för Bottniska viken, Östersjön och Västerhavet*. Havs- och vattenmyndigheten. [Förslag till ändrade havsplaner för Bottniska viken, Östersjön och Västerhavet](#)

Helcom (2023). Indikatorfaktablad: Number of drowned mammals and waterbirds in fishing gear. HELCOM core indicator report. Online. https://indicators.helcom.fi/wp-content/uploads/2023/04/Bycatch-indicator_Final_September_2023.pdf

Helcom (2026). Nutrient Input Ceiling (NIC) Assessment 1995 – 2022 – Scientific Report, Tillgänglig på: https://helcom.fi/wp-content/uploads/2026/06/Nutrient-Input-Ceiling-NIC-assessment-1995-2022_Scientific-report.pdf, 123 pp

ICES. (2025). Working Group on the Bycatch of Protected Species (WGBYC). *ICES Scientific Reports*. 7:112. 181 pp. <https://doi.org/10.17895/ices.pub.30610370>

Jalkanen, J. P., Johansson, L., Liefvendahl, M., Bensow, R., Sigra, P., Östberg, M., Karasalo, I., Andersson, M., Peltonen, H. and Pajala, J. (2018). Modelling of ships as a source of underwater noise, *Ocean Sci.*, 14(6), 1373–1383, doi:10.5194/os-14-1373-2018.

Jalkanen, J.-P., Johansson, L., Andersson, M. H., Majamäki, E. and Sigra, P. (2022) Underwater Noise Emissions from Ships During 2014-2020, *Environ. Pollut.*, 311, 119766, doi: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0269749122009800?via%3Dihub>

Jalkanen, J.-P. Johansson, L., Majamäki, E. (2023). Underwater noise emissions from Baltic Sea shipping in 2006-2022. Document submitted to the 2nd Informal Consultation Session of the Reduction of Pressures from Sea-based Sources Working Group, HELCOM.

Kindt-Larsen, L., Glemarec, G., Berg, C. W., Königson, S., Kroner, A. M., Søgaard, M., & Lusseau, D. (2023). Knowing the fishery to know the bycatch: bias-corrected estimates of harbour porpoise bycatch in gillnet fisheries. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 290(2002).

Königson S., Nyberg S, Persoon A., Säterberg T. (2026 submitted) Bycatch of harbour porpoise in the Swedish gillnet fishery; *ICES Journal of Marine Science*; Submitted: 08-Feb-2026.

Owen, K., Gilles, A., Authier, M., Carlström, J., Genu, M., Kyhn, L. A., & Sveegaard, S. (2024). A negative trend in abundance and an exceeded mortality limit call for conservation action for the Vulnerable Belt Sea harbour porpoise population. *Frontiers in Marine Science*, 11, 1289808.

Taylor, N., Authier, M., Banga, R., Genu, M., Macleod, K., Gilles, A. (2022). *Marine Mammal By-catch*. In: OSPAR, 2023: The 2023 Quality Status Report for the Northeast Atlantic. OSPAR Commission, London. Tillgänglig på: <https://oap.ospar.org/en/ospar-assessments/quality-status-reports/qsr-2023/indicator-assessments/marine-mammal-bycatch>

Bilaga 1. Expertbedömningar

I denna bilaga redovisas genomförda expertbedömningar som stödjer slutsatserna i rapporten.

Expertbedömning Miljö kvalitetsnorm C.5 enligt HVMFS 2012:18 Bilaga 3

C.5 Miljö kvalitetsnorm: Bifångst av marina däggdjur och sjöfåglar ska vara på en nivå som inte hotar populationens långsiktiga överlevnad.

Till miljö kvalitetsnorm C.5 finns en tillhörande indikator:

- C.5.1 Bifångst av tumlare
- C.5.2 Bifångst av knubbsäl

Fullständig bedömning av indikatorerna har inte kunnat göras. Därför görs istället en expertbedömning av MKN C.5 som utgår från indikatorerna C.5.1 och C.5.2 enligt HVMFS 2012:18 baserat på tillgänglig data och underlag.

Slutsats:

Bedömningen utifrån analysstegen nedan är att miljö kvalitetsnorm C.5 inte följs i någon havsbassäng.

Metod och underlag för bedömningen beskrivs nedan.

Identifierad kunskap och data för expertbedömning

Relevant kunskap och data för expertbedömning utgörs av

- **Bifångst av tumlare:** det underlag som använts för bedömning av indikator 1.1A²³ (bifångst av tumlare) under god miljöstatus (GES). Övervakning sker enligt metodbeskrivningen i övervakningsprogrammet [Bifångst](#). Vissa skillnader finns dock då bedömningen av indikator C.5.1 bör omfatta en senare tidsperiod om möjligt (förslagsvis 2019–2024) samt att det då också kommer finnas möjlighet att komplettera med miljöövervakning från kameraövervakning ombord på fiskefartyg (s.k. REM). Senare data är viktig för att kunna skatta bifångst på ett representativt sätt och bidrar till mer heltäckande dataunderlag. Dessutom görs ingen trendbedömning under indikatorn för god miljöstatus (1.1A), vilket krävs för bedömning mot flera målvärden under MKN-indikator C.5.1. Till följd av dessa skillnader så har även kompletterande data från publikationer och litteratur använts i expertbedömningen (se mer under avsnittet *Utfall av expertbedömning*).

²³ <https://www.havochvatten.se/planering-forvaltning-och-samverkan/havsmiljoforvaltning/bedomningen-av-havsmiljons-tillstand/faktablad-for-indikatorer/god-miljostatus/1.1a-dodlighet-av-tumlare-orsakad-av-mansklig-aktivitet.html>

- **Bifångst av knubbsäl:** Indikatorn har endast ett fastställt målvärde för bifångst av Kalmarsundspopulationen. För expertbedömning av indikator C.5.2 bedöms relevant data utgöras av det underlag som finns beskrivet i faktablad för indikator 1.1C²⁴ (bifångst av knubbsäl) under god miljöstatus (GES). Övervakning sker enligt metodbeskrivningen i övervakningsprogrammet [Bifångst](#). Vissa skillnader finns dock då bedömningen av indikator C.5.2 bör omfatta en senare tidsperiod om möjligt (förslagsvis 2019–2024) samt avser en trendbedömning (till skillnad från indikator 1.1C). Till följd av dessa skillnader samt att kunskapsläget om bifångade sälar från Kalmarsundspopulationen fortsatt är begränsat, har även kompletterande data från publikationer och litteratur använts i expertbedömningen (se mer under avsnittet *Utfall av expertbedömning*).

Metod för expertbedömning

Bedömningen utgår från definitionerna i HVMFS 2012:18 för MKN C.5 och tillhörande indikatorer C.5.1 och C.5.2. Expertbedömningen genomförs genom att jämföra med relaterade bedömningar (bedömning av relevanta indikatorer för god miljöstatus enligt HVMFS 2012:18, bilaga 2) samt kompletterande information från existerande litteratur och publikationer för att bedöma om målvärdena för indikatorerna klaras eller inte.

Bedömningsområden är havsbassänger enligt bilaga 1 Karta 2 i [HVMFS 2012:18](#).

Tidsperiod som bedömningen avser: bedömningen av god miljöstatus avser perioden 2016–2021, kompletterande resultat från ytterligare källor motsvarar främst perioden 2019–2024.

Utfall av expertbedömning

- Indikator C.5.1 Bifångst av tumlare

Östersjöpopulationen: Målvärde för Östersjöpopulationen: *Noll (0) individer per år*.

Expertbedömning: Målvärdet för Östersjöpopulationen under indikatorn C.5.1 är samma som tröskelvärdet för Östersjöpopulationen för indikator 1.1A. I bedömning av indikator 1.1A framgår att det beräknade värdet är 7 bifångade individer/år (bedömningsperiod 2016–2021) (NAMMCO 2019). Även om indikator C.5.1 bör bedömas under en senare tidsperiod (förslagsvis 2019–2024) kommer några år vara överlappande med bedömningen av indikator 1.1A, och utifrån att det observerade värdet under dessa år överstiger 0 så **bedöms målvärdet för C.5.1 avseende Östersjöpopulationen inte klaras**. Enligt en utvärdering av svenskt garnfiske i södra Östersjön för åren 2020–2024 så sker bifångst av tumlare men det går inte att utläsa någon trend eftersom nivån på bifångst under perioden varit stabil. Därmed är det inte heller sannolikt att målvärdet kan klaras i en snar framtid. Studien omfattar endast bifångst i svenskt garnfiske i Arkonahavet och S Öresund (ICES område 24)

²⁴ <https://www.havochvatten.se/planering-forvaltning-och-samverkan/havsmiljoforvaltning/bedomningen-av-havsmiljons-tillstand/faktablad-for-indikatorer/god-miljostatus/1.1c-dodlighet-av-knubbsal-orsakad-av-mansklig-aktivitet.html>

(Königson m.fl. 2026). Oavsett är det sannolikt att målvärdet om 0 individer inte klaras under bedömningsperioden för Östersjöpopulationen.

Bälthavspopulationen: Målvärde för Bälthavspopulationen: *Nedåtgående trend i bifångst av tumlare som möjliggör att tröskelvärdet enligt indikator 1.1A klaras senast 2036.*

Expertbedömning: Målvärdet för Bälthavspopulationen skiljer sig från tröskelvärdet för indikator 1.1A (73 individer/år). För att göra en uppskattad trendbedömning mot målvärdet finns en publicerad artikel att utgå från som genomfört en trendanalys av utveckling av populationsstorleken av Bälthavstumlaren. Studien visar en tydligt negativ utveckling mellan 2005 till 2022 (Owen m.fl. 2024). Dessutom finns beräkningar på att nuvarande nivå av bifångst uppgår till 939 individer/år från svenskt och danskt kommersiellt fiske 2010–2020 (Kindt-Larsen m.fl. 2023). I en annan undersökning av bifångade tumlare i svenska garnfisket observerades minskade antal bifångade tumlare i Västerhavet och Arkonahavet och S Öresund (ICES område 24) under åren 2020–2024. Minskningen korrelerar med fiskeeffort och siffrorna avser endast bifångst i svenskt garnfiske (Königson m.fl. 2026). Men då bälthavspopulationen även visar på minskande abundans (bedömd perioden 2005–2022) så är den samlade bilden att det **bedöms troligt att målvärdet för C.5.1 avseende Bälthavspopulationen inte klaras.**

Nordsjöpopulationen: Målvärde: *Nedåtgående trend i bifångst av tumlare som möjliggör att tröskelvärdet enligt indikator 1.1A klaras senast 2036.*

Expertbedömning: Målvärdet för Nordsjöpopulationen skiljer sig från tröskelvärdet för indikator 1.1A (1622 individer/år). Det finns i nuläget inga rapporterade trendanalyser om bifångst i Skagerak eller för hela Nordsjöpopulationen. I en studie av Königson m.fl. analyseras bifångst inom garnfisket i Västerhavet (inkluderar Skagerak) och Arkonahavet och S Öresund (ICES område 24). Det totala antalet bifångade tumlare minskade under 2020–2022 men stabiliserade sig därefter på ungefär 100 individer per år fram till 2024 (Königson m.fl. 2026). Studien avser endast bifångst i svenskt garnfiske. ICES uppdaterar årligen bifångstsiffror för tumlare i Nordsjön (inklusive Kattegatt). Detta visar på en fördubbling över antal bifångade tumlare 2023–2024 (ICES 2025). Att bifångst förekommer i Nordsjön bekräftas i OSPAR:s senaste statusbedömning där bedömning av hela Nordsjöpopulationen visade att 5974 individer bifångats årligen under 2019 och 2020 (Taylor m.fl. 2022). Baserad på befintligt underlag **bedöms det som troligt att målvärdet för C.5.1 avseende Nordsjöpopulationen inte klaras.**

- Indikator C.5.2 Bifångst av knubbsäl

Kalmarsundspopulationen: Målvärde: *Nedåtgående trend i bifångsten så att den senast år 2036 är noll (0) individer per år.*

Expertbedömning: Relevant data som kan användas för en expertbedömning finns i indikatorfaktablad 1.1C (indikator under god miljöstatus för bedömning av bifångst av knubbsäl). Däri framgår att, även om det inte varit möjligt att göra en bedömning mot tröskelvärdet för Kalmarsundspopulationen, så är det högst troligt att nivån på bifångade knubbsälar från Kalmarsundspopulationen uppgår till 2–3 individer/år mellan 2016 och 2020 (Helcom 2023). ICES beräknade i ett pilotstudie att bifångst av

knubbsäl i Västra Gotlandshavet (ICES-område 27) är signifikant högre än 0 för 2024, ingen trendanalys utfördes (ICES 2025). Utifrån tillgängliga observationer och analyser **bedöms att målvärde för indikator C.5.2 inte klaras.**

Sammanfattning resultat:

Ingen av de ingående indikatorerna bedöms klara de populationsspecifika målvärdena. Därmed är bedömningen att miljö kvalitetsnorm C.5 inte följs i någon havsbassäng.

Bedömning av osäkerhet och rimlighet i resultaten

Bedömningen baseras på sammanställningar från Ospar, Helcom och/eller ICES. Dessutom har analyser av svenskt garnfiske inkluderats. Det finns uppskattningar vad när det gäller nivån av bifångst, särskilt för Bälthavs- och Nordsjöpopulationen av tumlare. En osäkerhet i underlaget gäller exempelvis avsaknad av storskaliga genetiska undersökningar. Osäkerheter gäller också bedömning i förhållande till målvärdet eftersom det inte har varit möjligt att utföra någon trendanalys. Dock har geografiskt och tidsmässigt relevanta underlag använts vilket ökar rimligheten av expertbedömningen.

Referenser

Helcom (2023) Indikatorfaktablad: *Number of drowned mammals and waterbirds in fishing gear. HELCOM core indicator report*. Online. https://indicators.helcom.fi/wp-content/uploads/2023/04/Bycatch-indicator_Final_September_2023.pdf

Härkönen, T., Isakson, E. (2010). Status of harbour seals (*Phoca vitulina*) in the Baltic proper, in: Desportes, G., Bjørge, 37 A., Rosing-Asvid, A., Waring, G. (Eds.), *Harbour Seals in the North Atlantic and the Baltic*, The North Atlantic Marine 38 Mammal Commission, Tromsø pp. 71-77.

ICES. (2025). Working Group on the Bycatch of Protected Species (WGBYC). *ICES Scientific Reports*. 7:112. 181 pp. <https://doi.org/10.17895/ices.pub.30610370>

Kindt-Larsen, L., Glemarec, G., Berg, C. W., Königson, S., Kroner, A. M., Søgaaard, M., & Lusseau, D. (2023). Knowing the fishery to know the bycatch: bias-corrected estimates of harbour porpoise bycatch in gillnet fisheries. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 290(2002).

Königson S., Nyberg S, Persoon A., Säterberg T. (2026- submitted) Bycatch of harbour porpoise in the Swedish gillnet fishery; *ICES Journal of Marine Science*; Submitted: 08-Feb-2026.

North Atlantic Marine Mammal Commission (NAMMCO) and the Norwegian Institute of Marine Research. (2019). *Report of Joint IMR/NAMMCO International Workshop on the Status of Harbour Porpoises in the North Atlantic*. Tromsø, Norway.

Owen, K., Gilles, A., Authier, M., Carlström, J., Genu, M., Kyhn, L. A., & Sveegaard, S. (2024). A negative trend in abundance and an exceeded mortality limit call for conservation action for the Vulnerable Belt Sea harbour porpoise population. *Frontiers in Marine Science*, 11, 1289808.

Taylor, N., Authier, M., Banga, R., Genu, M., Macleod, K., Gilles, A. (2022). Marine Mammal By-catch. In: OSPAR, 2023: *The 2023 Quality Status Report for the Northeast Atlantic*. OSPAR Commission, London. Available at: <https://oap.ospar.org/en/ospar-assessments/quality-status-reports/qsr-2023/indicator-assessments/marine-mammal-bycatch/>

Expertbedömning Miljö kvalitetsnorm D.3 enligt HVMFS 2012:18 Bilaga 3

D.3 Miljö kvalitetsnorm: Permanenta förändringar av hydrografiska förhållanden som beror på storskaliga verksamheter, enskilda eller samverkande, får inte påverka biologisk mångfald och ekosystem negativt.

Indikatorer till miljö kvalitetsnormen D.3 saknas.

Slutsats:

Bedömningen utifrån analysstegen nedan är att miljö kvalitetsnormen följs, baserat på bedömningen att god miljöstatus nås, samt den begränsade utbredningen av storskaliga verksamheter i utsjön. Samtidigt finns en risk att MKN inte kommer följas framöver. Det finns därför anledning att utveckla bedömning och kunskapsunderlag om hydrografisk påverkan i svenska vatten.

Metod och underlag för denna bedömning beskrivs nedan.

Identifierad kunskap och data för expertbedömning

Aktuella resultat för de parametrar som är relevanta för miljö kvalitetsnormens innehåll kan hämtas från bedömningen av god miljöstatus som genomförts för deskriptor D7 Hydrografiska villkor (Havs- och vattenmyndigheten, 2024), samt från föregående bedömning av MKN D.3 (bedömning av MKN inom föregående förvaltningscykel framgår av Åtgärdsprogrammet för havsmiljön 2022–2027, se Havs- och vattenmyndigheten, 2021).

Bedömningen av god miljöstatus för D7 (Havs- och vattenmyndigheten 2024) togs fram baserat på underlag från SMHI på uppdrag av Havs- och vattenmyndigheten (Arneborg och Eilola, SMHI, 2023). Underlaget är relativt nytt, omfattar Nordsjön och Östersjön och är relevant för den MKN som ska expertbedömas.

Miljö kvalitetsnormen gäller dock endast i utsjö, det vill säga det är endast de delar i bedömningen av god miljöstatus som rör utsjön som är relevanta här. Vidare finns kunskaper hos experter på Havs- och vattenmyndigheten samt SMHI.

Metod för expertbedömning

Bedömningen ska utgå från definitionerna i HVMFS 2012:18. Det bedöms vara möjligt att genomföra en enklare typ av expertbedömning baserat på ovanstående underlag, kompletterat med en undersökning av om förutsättningarna ändrats substantiellt sedan 2024, det vill säga om storskaliga strukturer har tillkommit i utsjön. Resultatet skickas för granskning av experter på Havs- och vattenmyndigheten och SMHI.

Bedömningsområden är Västerhavet och Östersjön enligt bilaga 1, karta 1 i [HVMFS 2012:18](#). MKN D.3 tillämpas inte i kustvatten.

Tidsperiod som bedömningen avser: bedömningen av god miljöstatus avser perioden 2016–2021, med kompletterande information från perioden 2021–2025.

Utfall av expertbedömning

Gällande om det under bedömningsperioden tillkommit permanenta förändringar av hydrografiska förhållanden som beror på storskaliga verksamheter, enskilda eller samverkande, så baseras analysen på bedömningen 2024 av god miljöstatus för hydrografiska förhållanden. En kvalitativ expertbedömning gav då att god status nås. Detta främst beroende på att nuvarande storskalig infrastruktur inte resulterar i någon signifikant påverkan i svenska utsjövatten. Det finns dock risk att svenska havsområden kan vara påverkade av konstruktioner inom andra nationers havsområden och att kumulativ påverkan från alla konstruktioner vid någon tidpunkt i framtiden kan ge en signifikant effekt på den svenska havsmiljön. Totalt sett har få storskaliga projekt genomförts som har potential att påverka de hydrografiska villkoren och endast mindre förändringar har skett under perioden 2016–2021. Den typ av storskaliga projekt som skulle kunna komma i fråga när det gäller hydrografisk påverkan är bland annat brokonstruktioner, större rörledningar, vindkraftsparker och kärnkraftverk (Havs- och vattenmyndigheten 2024).

Bedömningen i Åtgärdsprogrammet 2021 var att det saknas större fysiska ingrepp i havsmiljön med potential att leda till förändring av hydrografiska förhållanden. Likaså bedömdes att det inte förekommer verksamheter med potential att påverka hydrografiska förhållanden i utsjön. Denna förutsättning bedöms inte ha ändrats vid bedömning år 2025, då inga nya större strukturer av denna typ tillkommit. Regeringen har gett tillstånd till tre parker i Västerhavet under 2023–2024. Det finns dock inga kända investeringsbeslut.

MKN D.3 tillämpas inte i kustvatten (8 § HVMFS 2012:18). Om där finns verksamheter på land eller i kust som väsentligt påverkar möjligheten att följa normen i utsjön så ska detta tas med i bedömningen. Eftersom god miljöstatus (som inkluderar kust) bedöms nås så verkar det rimligt att anta att så inte är fallet.

Vissa ytterligare verksamheter, som kan ha en påverkan på hydrografiska villkor har enligt EU-kommissionens beslut 2017/848 främst beskrivits eller bedömts under andra deskriptorer, exempelvis om övergödning och bentiska livsmiljöer. För närvarande bedöms klimatförändringen vara den belastning som främst riskerar att leda till storskaliga förändringar i hydrografiska förhållanden i svenska vatten, genom exempelvis förändringar i nederbörd, vattentemperatur, salthalt, vattennivå, och syresättning.

Utsikter framåt

Potentiella konsekvenser av verksamheter eller projekt som skulle kunna påverka hydrografiska förhållanden i framtiden utreds i särskild ordning. Nedan beskrivs framtidsutsikter som övervägts i bedömningen av om hydrografiska villkor kan ändras på sikt, vilket kan påverka möjligheten att följa MKN i kommande bedömningar.

Förslag om planer på omfattande utbyggnad av havsbaserad vindkraft har lämnats till regeringen för beredning. I de befintliga havsplanerna, beslutade av regeringen 2022, finns utpekade områden för vägledning om motsvarande 20–30 TWh elproduktion per år. Med anledning av nationella mål för utbyggnad av havsbaserad vindkraft lämnades förslag om ändrade havsplaner till regeringen 2025 (Havs- och vattenmyndigheten, 2025), motsvarande en årlig elproduktion om cirka 120 TWh. Detta innebär således nationell vägledning om ytterligare cirka 90 TWh årlig elproduktion. Vägledningen om energiutvinning i förslag till havsplaner omfattar endast planområden i Bottniska viken och Västerhavet. Detta bedöms, sammantaget med förekommande intressekonflikter, kunna medföra en begränsad möjlighet att realisera områden för havsbaserad vindkraft i nivå med uppsatta mål. I konsekvensbeskrivningen (Havs- och vattenmyndigheten, 2025 b) av förslag till havsplaner som Havs- och vattenmyndigheten lämnat till regeringen 2025 bedömdes att kumulativa hydrografiska effekter av utbyggnaden av havsbaserad vindkraft behöver utredas vidare. Det gäller exempelvis påverkan på ekologi och biokemiska processer av förändringar i hydrografiska villkor. Även lokala och rumsliga förutsättningar, såsom exempelvis vindriktning och vakeffekt, bottenmiljöer och förekomst av biota är av betydelse för att kunna bedöma den platsspecifika påverkan.

Konstruktioner som byggs i området Kattegatt, Öresund och Bälten samt i södra Östersjön har potential att påverka Östersjön, bland annat genom inflödet av saltvatten till Östersjön, och kan därmed påverka salthalt och skiktning av vattenmassan. Havsbaserad vindkraft i Östersjön har dessutom potential att påverka hela Östersjön genom minskning av vindenergin som tillförs havet, vilket i sin tur kan ge förändringar i skiktning, salthalt och temperatur, som utvecklas långsamt över tid. Det finns därför en risk för att kumulativ påverkan från alla konstruktioner vid någon tidpunkt kan ge en signifikant effekt på hela Östersjön. Sedan 2016 har det tillkommit vindkraftsparker vid gränsen till svensk ekonomisk zon och det planeras stora utbyggnader av havsbaserad vindkraft i många länder som gränsar till Västerhavet och Östersjön.

Gällande negativ påverkan på biologisk mångfald och ekosystem:

Sammanställd kunskap saknas i hög grad för svenska vatten om påverkan på biologisk mångfald och ekosystem av ändrade hydrografiska förhållanden. Bestående förändringar av hydrografiska villkor, t.ex. temperatur, skiktning eller strömmar, har potential att förändra flera av de grundläggande förutsättningarna för det marina ekosystemet. Marina organismer lever på, eller rör sig genom platser och vatten där de omgivande fysiska och kemiska parametrarna påverkar deras förekomst. Om förhållanden ändras, medför det nya förutsättningar som med tiden kan leda till en förändring i artsammansättningen i området. Östersjön är troligen känsligare för hydrografisk störning än Västerhavet. Dess skiktning och gradienten i ytvattensalthalten är beroende av att balansen mellan sötvattentillförsel och saltvattensinflöden bevaras, samt vindpåverkan som skapar blandning och vertikalcirkulation i systemet (Havs- och vattenmyndigheten, 2021).

Sammanfattning resultat:

Bedömningen är att miljö kvalitetsnormen i dagsläget följs, baserat på den begränsade utbredningen av storskaliga verksamheter i utsjön. Samtidigt finns en risk att MKN inte kommer följas framöver. Det finns därför anledning att utveckla bedömning och kunskapsunderlag om hydrografisk påverkan i svenska vatten.

Bedömning av osäkerhet och rimlighet i resultaten

Bedömningen baseras på kvalitativ information, eftersom indikatorer och tröskelvärden saknas. Ytterligare osäkerhet medförs av att kunskapen om påverkan på biologisk mångfald och ekosystem av ändrade hydrografiska förhållanden är begränsad.

För att åtgärda kunskapsbristen om hydrografisk påverkan på biologisk mångfald och ekosystem i svenska vatten har SMHI år 2025–2027 getts i uppdrag att öka kunskap och metoder för att bättre förstå denna påverkan. I uppdraget ingår att utifrån hydrodynamisk och biogeokemisk modellering av Östersjön, Kattegatt och Skagerrak, identifiera riskområden inom vilka hydrografiska förändringar bör undvikas.

För att kunna göra en kvantitativ bedömning av denna MKN behövs fortsatt utveckling och analys. Ytterligare analys behövs också för att kvantifiera olika verksamheters bidrag till förändringar av hydrografiska villkor. Det gäller bland annat påverkan av vindkraft (hela livscykeln), sandutvinning, gränsöverskridande påverkan från projekt, hur utfyllnader och konstruktioner påverkar flöden, samt hur vattenkraft och andra dämmen i vattendrag påverkar sedimenttransport och salthalt. Det behövs även mer forskning för att klargöra omfattningen av påverkan från den turbulens som orsakas av kölvattnet bakom fartyg, så kallad "turbulent fartygsvak".

Diskussioner pågår inom och mellan länder kring bedömningsmetoder för deskriptorn.

Bedömningen anses vara rimlig, enligt ovanstående resonemang om förekomst av storskaliga strukturer i utsjön.

Referenser

Arneborg och Eilola, SMHI, 2023. Hydrografisk påverkan i svenska farvatten - underlag för inledande bedömning. 2023-06-14 Rapport framtagen på uppdrag av Havs- och vattenmyndigheten. Opublicerad rapport. Diarienummer: Dnr 1237–23

Havs- och vattenmyndigheten (2021). *Marin strategi för Nordsjön och Östersjön, Åtgärdsprogram för havsmiljön 2022–2027 enligt havsmiljöförordningen*. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2021:20.

Havs- och vattenmyndigheten (2024). *Marin strategi för Nordsjön och Östersjön 2024–2029. Bedömning av miljötillstånd och socioekonomisk analys*. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2024:12.

Havs- och vattenmyndigheten (2025). *Förslag till ändrade havsplaner för Bottniska viken, Östersjön och Västerhavet*. Havs- och vattenmyndigheten. [Förslag till ändrade havsplaner för Bottniska viken, Östersjön och Västerhavet](#)

Havs- och vattenmyndigheten (2025 b), *Konsekvensbeskrivning av förslag till ändrade havsplaner för Bottniska viken, Östersjön och Västerhavet*, Tillgänglig på: <https://www.havochvatten.se/download/18.793b6b871952474b835cb813/1741166454050/2025-01-20%20Konsekvensbeskrivning%20av%20f%C3%B6rslag%20till%20%C3%A4ndrade%20havsplaner%20r%C3%A4tt%20bokm%C3%A4rken-JJ.pdf>

Expertbedömning Miljö kvalitetsnorm D.4 enligt HVMFS 2012:18 Bilaga 3.

D.4 Miljö kvalitetsnorm: Påverkan på havsbotten till följd av mänsklig verksamhet ska inte äventyra förutsättningarna för att upprätthålla bottenarnas strukturer och funktioner för respektive livsmiljötyp, eller äventyra förutsättningarna för återhämtning för de funktioner som degraderats till följd av mänsklig verksamhet).

Till miljö kvalitetsnorm D.4 finns två tillhörande indikatorer:

- D.4.1 Fysisk påverkan på havsbotten från bottenrålning
- D.4.2 Fysisk förlust av sandbankar och biogena rev

Bedömning har gjorts av indikator D.4.1. För D.4.2 har inte en bedömning enligt metodbeskrivningen i föreskrifterna kunnat göras. Det görs istället en expertbedömning av indikator D.4.2 och därmed blir det en expertbedömning av om normen D.4 följs.

Slutsats:

Expertbedömningen utifrån analysen nedan visar att miljö kvalitetsnorm D.4 följs i utsjövattnen i Öresund, Bottenhavet och Bottenviken. Normen följs inte i utsjövattnen i Skagerrak, Kattegatt, Arkonahavet och S Öresund, Bornholmshavet och Hanöbukten, V Gotlandshavet, Ö Gotlandshavet, N Gotlandshavet, Ålands havs eller N Kvarken.

Metod och underlag beskrivs nedan.

Identifierad kunskap och data för expertbedömning

Expertbedömningen görs utifrån bedömningen av indikator D.4.1 och en expertbedömning av indikator D.4.2.

Metod för expertbedömning

Bedömningen utgår från lydelsen i HVMFS 2012:18 gällande MKN D.4. Indikatorn D.4.1 är bedömd enligt metod i föreskrifterna medan det för indikator D.4.2 gjorts en expertbedömning som bygger på metoden i föreskrifterna.

Resultatet av bedömningen av indikator D.4.1 redovisas nedan under rubriken *Utfall av expertbedömning*.

För D.4.2 har en bedömning som helt följer metodbeskrivningen i föreskrifterna inte kunnat göras. Anledningen är att avgränsningen av livsmiljöerna avviker från EU-definitionen av livsmiljötyperna 1110 och 1170 enligt art- och habitatdirektivets senaste bedömning. Bedömningen följer istället de uppdaterade vägledningarna av

livsmiljöerna enligt art- och habitatdirektivets som beslutades i juni 2026²⁵. Dessa stämmer bättre in på svenska förhållanden då livsmiljötypiska artsamhällen inte exkluderas.

I underlaget för denna bedömning avser sandbankar alla uppstickande vågventilerade sandbottnar med tillhörande typiska artsamhällen, till exempel ålgräs eller kransalger. Rev avser uppstickande hårbottnar (även med förbindelse till land) med typiska artsamhällen, till exempel blåmusslor, ostron eller trekantsmask.

Då indikatorn avser att skydda viktiga livsmiljöer i svenska vatten finns det anledning att justera bedömningsunderlaget av livsmiljötyperna. Avvikelsen har gjorts för att fånga in nationellt typiska artsamhällen som inte faller inom EU-definitionerna för livsmiljötyperna 1110 och 1170, men som är känsliga, har höga naturvärden och är viktiga komponenter i välfungerande ekosystem i svenska vatten. Bedömningen 2025 görs därför på ett expertbaserat underlag för att fånga upp just svenska relevanta livsmiljöer.

I och med expertbedömningen finns inte tidigare perioder att utgå ifrån vad gäller referensperiod. Istället bedöms areell förlust av de två livsmiljöerna enligt riskskattningen för fysisk påverkan från senaste statusbedömningen 2024 enligt havsmiljöförordningen (Havs- och vattenmyndigheten 2024).

I expertbedömningen har försiktighetsprincipen och det övergripande målet med havsmiljödirektivet, att nå god miljöstatus, beaktats. Vid osäkerhet innebär detta en återhållsamhet med att göra en alltför positiv bedömning. Om god miljöstatus nås så ska normen också bidra till att den upprätthålls.

Bedömningsområden är havsbassängers utsjövatten enligt bilaga 1 Kartorna 3–5 [HVMFS 2012:18](#).

Tidsperiod som bedömningen avser: aktuella resultat från källorna ovan motsvarar perioden 2019–2024.

Utfall av expertbedömning

För utfall av bedömningen av indikator D.4.1 och expertbedömning av D.4.2 se tabell 1.1 respektive tabell 1.2 nedan.

Tabell 1.1 Översikt av bedömning över fysisk påverkan på havsbotten från bottenrålning i samtliga havsbassängers utsjövatten (indikator D.4.1). GES = god miljöstatus.

Bedömnings- område	Målvärde	Observerat värde	Bedömning	Tillförlitlighet	Trend	Trend långsiktig
Skagerraks utsjövatten	Minska med 12 %	0 % minskning	Klarar inte målvärdet	Måttlig	Ej bedömd	Ej bedömd
Kattegatts utsjövatten	Minska med minst 10 %	0 % minskning	Klarar inte målvärdet	Måttlig	Ej bedömd	Ej bedömd

²⁵ Se [Vägledning om akvatiska livsmiljötyper - Arter och livsmiljöer - Havs- och vattenmyndigheten](#)

Bedömning av miljökvalitetsnormer enligt 19 § havsmiljöförordningen

Bedömnings- område	Målvärde	Observerat värde	Bedömning	Tillför- littighet	Trend	Trend lång- siktig
Öresunds utsjövatten	Minskande trend	Ingen botten- trålpåverkan	Klarar målvärdet	Måttlig	Ej bedömd	Ej bedömd
Arkonahavet och Södra Öresunds utsjövatten	Minskande trend	Ingen minskning	Klarar inte målvärdet	Måttlig	Ej bedömd	Ej bedömd
Bornholms havet och Hanöbukts utsjövatten	Minskande trend	Ingen minskning	Klarar inte målvärdet	Måttlig	Ej bedömd	Ej bedömd
Ö Gotlandshavets utsjövatten	Minskande trend	Ingen minskning	Klarar inte målvärdet	Måttlig	Ej bedömd	Ej bedömd
V Gotlandshavets utsjövatten	Minskande trend	Ingen minskning	Klarar inte målvärdet	Måttlig	Ej bedömd	Ej bedömd
N Gotlandshavets utsjövatten	Minskande trend	Ingen botten- trålpåverkan	Klarar målvärdet	Måttlig	Ej bedömd	Ej bedömd
Ålands havs utsjövatten	Minskande trend	Uppnått GES	Klarar målvärdet	Måttlig	Ej bedömd	Ej bedömd
Bottenhavets utsjövatten	Minskande trend	Uppnått GES	Klarar målvärdet	Måttlig	Ej bedömd	Ej bedömd
N Kvarkens utsjövatten	Minskande trend	Uppnått GES	Klarar målvärdet	Måttlig	Ej bedömd	Ej bedömd
Bottenvikens utsjövatten	Minskande trend	Uppnått GES	Klarar målvärdet	Måttlig	Ej bedömd	Ej bedömd

Tabell 1.2 Expertbedömning av om målvärdet klaras eller inte för sandbankar och biogena rev i havsbassängernas utsjövatten (indikator D.4.2)

Bedömnings- område	Målvärde	Observ- erat värde: sand- bankar	Observ- erat värde: biogena rev	Bedömning	Tillför- littighet	Trend
Skagerraks utsjövatten	Arealen ska bibe- hållas eller öka	0,0%	-1,3%	Klarar inte målvärdet	Måttlig	Ej bedömd
Kattegatts utsjövatten	Arealen ska bibe- hållas eller öka	-0,1%	-0,2%	Klarar inte målvärdet	Måttlig	Ej bedömd
Öresunds utsjövatten	Arealen ska bibe- hållas eller öka	Ingen förekomst	Ingen förekomst	Inte bedömd	Måttlig	Ej bedömd
Arkonahavet och S Öresunds utsjövatten	Arealen ska bibe- hållas eller öka	-1,8%	-0,5%	Klarar inte målvärdet	Måttlig	Ej bedömd
Bornholms havet och Hanöbukts utsjövatten	Arealen ska bibe- hållas eller öka	0,0%	-0,1%	Klarar inte målvärdet	Måttlig	Ej bedömd
V Gotlandshavets utsjövatten	Arealen ska bibe- hållas eller öka	0,0%	-0,5%	Klarar inte målvärdet	Måttlig	Ej bedömd
Ö Gotlandshavets utsjövatten	Arealen ska bibe- hållas eller öka	0,0%	0,0%	Klarar målvärdet	Måttlig	Ej bedömd

Bedömnings- område	Målvärde	Observ- erat värde: sand- bankar	Observ- erat värde: biogena rev	Bedömning	Tillförlitlighet	Trend
N Gotlandshavets utsjövatten	Arealen ska bibehållas eller öka	0,0%	-0,1%	Klarar inte målvärdet	Måttlig	Ej bedömd
Ålands havs utsjövatten	Arealen ska bibehållas eller öka		-0,1%	Klarar inte målvärdet	Måttlig	Ej bedömd
Bottenhavets utsjövatten	Arealen ska bibehållas eller öka	0,0%	0,0%	Klarar målvärdet	Måttlig	Ej bedömd
N Kvarkens utsjövatten	Arealen ska bibehållas eller öka	-0,1%	0,0%	Klarar inte målvärdet	Måttlig	Ej bedömd
Bottenvikens utsjövatten	Arealen ska bibehållas eller öka	0,0%	0,0%	Klarar målvärdet	Måttlig	Ej bedömd

Sammanfattning resultat:

Baserat på resultaten som redovisas i tabell 1.1 och 1.2 bedöms MKN D.4 inte följas i utsjövattnen i Skagerrak, Kattegatt, Arkonahavet och S Öresund, Bornholmshavet och Hanöbukten, V Gotlandshavet, Ö Gotlandshavet, N Gotlandshavet, Ålands havs eller N Kvarken.

MKN D.4 följs i Öresund, Bottenhavet och Bottenviken.

Bedömning av osäkerhet och rimlighet i resultaten

Bedömningen av MKN D.4 är måttligt tillförlitlig då tillförlitligheten i båda bedömningarna bedöms som måttlig.

Referenser

Havs- och vattenmyndigheten (2024). *Marin strategi för Nordsjön och Östersjön 2024–2029: Bedömning av miljötillstånd och socioekonomisk analys*. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2024:12. <https://www.havochvatten.se/data-kartor-och-rapporter/rapporter-och-andra-publikationer/publikationer/2024-07-05-marin-strategi-for-nordsjon-och-ostersjon-2024-2029.html>

Havs- och vattenmyndigheten (2025) Faktablad för indikator D.4. 1 <https://www.havochvatten.se/download/18.78d8bc481964d44692f4306b/1759387568289/d-4-1-fysisk-storning-pa-havsbotten-fran-bottentralning.pdf>

Expertbedömning miljö kvalitetsnorm E.2 enligt HVMFS 2012:18 Bilaga 3

E.2 Miljö kvalitetsnorm: Mänskliga verksamheter ska inte orsaka skadligt impulsivt ljud som kan leda till tillfällig eller permanent hörselnedsättning hos marina djur med effekt på populationsnivå. För tumlare gäller detta på individnivå.

Indikatorer till miljö kvalitetsnormen E.2 saknas.

Slutsats:

Bedömningen utifrån analysstegen nedan är att miljö kvalitetsnorm E.2 inte följs varken i Östersjön eller Västerhavet. Mot bakgrund av att information om tillämpade skyddsåtgärder vid flera ofta förekommande bullrande aktiviteter i havsmiljön saknas, vilar expertbedömningen på försiktighetsprincipen. Metod och underlag för bedömningen beskrivs nedan.

Identifierad kunskap och data för expertbedömning

Aktuella resultat för de parametrar som är relevanta för miljö kvalitetsnormens innehåll hämtas från expertkunskap baserat på den erfarenhet som finns kring provningar, tillstånd och anmälningspliktig verksamhet inom Havs- och vattenmyndigheten. Relevant övervakningsdata har också ingått från övervakningsprogrammet [Impulsivt undervattensbuller](#).

Metod för expertbedömning

Bedömningen utgår från lydelsen i HVMFS 2012:18. Det bedöms vara möjligt att genomföra en enklare typ av expertbedömning baserat på ovanstående underlag för Västerhavet och Östersjön. Därtill är försiktighetsprincipen, och det övergripande målet att god miljöstatus ska nås viktiga att beakta i bedömningen.

Det kan noteras att underlaget från relaterad statusbedömning av impulsivt undervattensbuller (deskriptor 11, indikator 11.1A) enligt HVMFS 2012:18 bilaga 2, inte kan användas för expertbedömning av miljö kvalitetsnormen. MKN E.2 handlar om fysiska skador medan bedömningen av god miljöstatus och indikator 11.1A beskriver beteendeförändring hos marina djur. Bedömningen görs för Västerhavet och Östersjön, enligt bilaga 1, Karta 1 [HVMFS 2012:18](#).

Tidsperiod som bedömningen avser: aktuella resultat från källorna ovan motsvarar perioden 2019–2024.

Utfall av expertbedömning

I svenska havsområden sker flera aktiviteter som kan ge upphov till impulsivt undervattensbuller med risk att leda till tillfällig eller permanent hörselnedsättning hos marina djur.

Sprängningar: Försvarsmakten är en av de aktörer som bedriver aktiviteter i havsmiljön som ger upphov till impulsivt undervattensbuller, exempelvis genom sprängningar²⁶. På grund av begränsad tillgång till information och data gällande militära verksamheter är det inte möjligt att bedöma i vilken utsträckning som militär verksamhet som kräver explosioner i havsmiljön använder skyddsåtgärder som medför att E.2 följs. I dagsläget finns dessutom begränsade möjligheter att förhindra skada på djur, särskilt vid explosioner.

Från övervakningsprogrammet och den rapportering som myndigheter och företag gör gällande sina aktiviteter som ger upphov till impulsivt undervattensbuller, finns en obligatorisk fråga om man har vidtagit försiktighetsåtgärder (så kallade sound mitigation measures) eller annan skyddsåtgärd (t.ex. bortskrämsel av djur eller att aktiviteten flyttats i tiden för att minska påverkan på marint liv). Det är ytterst få aktiviteter som rapporteras och i den rapportering som skett, finns enbart ett exempel på en genomförd skyddsåtgärd.

Pålning och explosioner sker även från andra verksamheter exempelvis mer kustnära och vid mindre anläggningsarbete. Gällande dessa aktiviteter finns ingen sammanställd information om effektiva försiktighetsåtgärder tillämpas.

Utsikter framåt

Pålning vid anläggning: I de befintliga vägledande havsplanerna, beslutade av regeringen 2022, finns utpekade områden om motsvarande 20–30 TWh elproduktion per år. Ett fåtal vindkraftsparker har lämnats tillstånd under bedömningsperioden (2019–2024) men inget byggts. Vad gäller de tre parker i Västerhavet som Regeringen gett tillstånd under 2023–2024 har samtliga fått bullervillkor som tillser att normen kan följas (dvs. att skadligt impulsivt ljud inte leder till tillfälliga eller permanenta hörselnedsättningar) samt att mjuk uppstart krävs (en typ av försiktighetsåtgärd). Havs- och vattenmyndigheten publicerade 2025 en vägledning vid pålning till havs som handlar om att bedöma och begränsa akustisk påverkan på fisk och marina däggdjur (Havs- och vattenmyndigheten, 2025a). Vägledningen bedöms bidra till att MKN E.2 ska kunna följas i högre grad trots att kompletterande information är nödvändig för att exempelvis utforma och genomföra lämpliga kontrollprogram.

Utifrån ett regeringsuppdrag om att ta fram förslag till nya havsplaner med möjlighet att producera ytterligare 90 TWh utöver de 30 TWh som finns i de gällande havsplanerna, har Havs- och vattenmyndigheten tagit fram ett förslag till ändrade havsplaner 2025. Planerna omfattar utbyggnad av havsbaserad vindkraft, främst i Bottniska viken och Västerhavet (Havs- och vattenmyndigheten, 2025b). Förslaget har lämnats till Regeringen för beredning²⁷.

²⁶ Havs- och vattenmyndighetens övervakningsprogram för [Impulsivt undervattensbuller - Miljöövervakning - Övervakning och uppföljning - Havs- och vattenmyndigheten](#)

²⁷ <https://www.havochvatten.se/planering-forvaltning-och-samverkan/havsplanering/forslag-till-andrade-havsplaner-2025.html>

Det kan därför finnas en risk för att kumulativ påverkan från alla konstruktioner vid någon tidpunkt kan ge en signifikant effekt inom ett bedömningsområde med risk att påverka möjligheten att följa normen.

Sammanfattning resultat:

Eftersom att det inte går att säkerställa att verksamheter som ger upphov till impulsivt undervattensbuller sker med tillräckliga försiktighetsåtgärder, samt beaktande av försiktighetsprincipen, bedöms E.2 inte följas varken i Västerhavet eller i Östersjön.

Bedömning av osäkerhet och rimlighet i resultaten

Bedömningen baseras på kvalitativ information, eftersom indikatorer och tröskelvärden saknas. Därutöver är bedömningen av MKN E.2 osäker på grund av begränsade underlag. Expertbedömningens underlag bedöms som tillförlitliga men heltäckande information om viktiga källor till impulsivt undervattensbuller saknas.

Referenser

Havs- och vattenmyndigheten (2025a). [Vägledning vid påning till havs - bedömning och begränsning av akustisk påverkan på fisk och marina däggdjur](#). Havs- och vattenmyndighetens rapport 2025:18.

Havs- och vattenmyndigheten (2025b) *Förslag till ändrade havsplaner för Bottniska viken, Östersjön och Västerhavet*. Havs- och vattenmyndigheten. [Förslag till ändrade havsplaner för Bottniska viken, Östersjön och Västerhavet](#)

Expertbedömning miljö kvalitetsnorm E.4 enligt HVMFS 2012:18 Bilaga 3

E.4 Miljö kvalitetsnorm: Tillförsel av kontinuerligt lågfrekvent ljud från mänsklig verksamhet ska vara på en nivå som inte hindrar att god miljöstatus kan upprätthållas eller nås.

Till miljö kvalitetsnorm E.4 finns en tillhörande indikator:

- E.4.1 Tillförsel av kontinuerlig ljudenergi

Fullständig bedömning av indikatorn E.4.1 har inte kunnat göras enligt metodbeskrivningen i aktuell föreskrift (HVMFS 2012:18). Därför görs istället en expertbedömning av MKN E.4 som utgår från indikator E.4.1. Expertbedömningen baseras på en trendanalys av ljudenergivärden (utstrålad lågfrekvent ljudenergi) från en 6-årsperiod per bedömningsområde och dag, vilket skiljer sig från den metod för trendanalys som finns angiven i föreskrifterna.

Slutsats:

Expertbedömningen utifrån analysstegen nedan är att miljö kvalitetsnorm E.4 följs i V Gotlandshavet och Ålands hav. MKN E.4 följs inte i Kattegatt, Öresund, Arkonahavet och S Öresund, Bornholmshavet och Hanöbukten, N Gotlandshavet, eller Ö Gotlandshavet.

MKN E.4 bedöms inte i havsbassänger som når god miljöstatus, vilka är Bottenviken, N Kvarken och Bottenhavet. Det har inte varit möjligt att göra någon bedömning i Skagerrak. Metod och underlag beskrivs nedan.

Identifierad kunskap och data för expertbedömning

Expertbedömning av miljö kvalitetsnormen baseras på olika källor: främst modellering baserad på övervakning. bl.a. fartygsemissionsmodellen *Ship Traffic Emission Abatement Model, STEAM*, (Jalkanen m.fl. 2018, 2022, 2023). Dessutom ingår resultat från [EU-projektet NAVISON](#) samt relevant data från miljöövervakningen²⁸ som underlag till bedömningen.

Metod för expertbedömning

Bedömningen utgår från definitionerna i HVMFS 2012:18 gällande MKN E.4 samt indikator E.4.1. Eftersom det inte är möjligt att genomföra en statistiskt säkerställd trendanalys med den metoden som finns angivet i aktuell föreskrift (HVMFS 2012:18) görs istället en trendanalys av ljudenergivärden (utstrålad lågfrekvent ljudenergi) från en 6-årsperiod per bedömningsområde och dag som en kvantitativ expertbedömning. Principer som beaktas i bedömningen är försiktighetsprincipen och det övergripande målet med havsmiljödirektivet, att nå god miljöstatus.

²⁸ Havs- och vattenmyndighetens övervakningsprogram för sjöfart: <https://www.havochvatten.se/overvakning-och-uppfoljning/miljoovervakning/marin-miljoovervakning/sjofart.html>

Utstrålad lågfrekvent ljudenergi under vattnet från fartyg beräknas och summeras i varje bedömningsområde och per dag. Förändringen av den dagliga utstrålade ljudenergin (J) per bedömningsområde i tersbandet med mittfrekvens 125 Hz uppskattas över en 6-årig bedömningsperiod. En trendanalys visar om trenden är signifikant, och en regressionsanalys avgör om trenden är positiv eller negativ.

Bedömningsområden är havsbassänger enligt bilaga 1 Karta 2 i [HVMFS 2012:18](#) och görs för havsbassänger som ej når god miljöstatus enligt senaste bedömningen av god miljöstatus (Havs- och vattenmyndigheten, 2024).

Tidsperiod som bedömningen avser: aktuella resultat från källorna ovan motsvarar perioden 2019–2024.

Utfall av expertbedömning

MKN E.4 bedöms följas när utstrålad ljudenergi i respektive bassäng visar en signifikant nedåtgående trend under bedömningsperioden (2019–2024), se tabell 2.3. Detta gäller i de havsbassänger där god miljöstatus ej nås, eller där bedömningen är osäker.

Då god miljöstatus för kontinuerligt undervattensbuller nås i havsbassängerna Bottenviken, N Kvarken och Bottenhavet görs ingen bedömning av MKN i dessa bedömningsområden.

Tabell 1.3. Summering av resultat av kvantitativ expertbedömning per bedömningsområde i form av trender i dagliga data av utstrålad ljudenergi över 6-årig bedömningsperiod (2019–2024). Under observerat värde anges förekomst av signifikant trend indikerat av ett p-värde som ska vara mindre än 0,05. En negativ lutningskoefficient (enhet joule per dag) indikerar en nedåtgående trend, och en positiv lutningskoefficient visar på en ökande trend. Tillförlitligheten bedöms som "måttlig" i samtliga bedömningsområden, en långsiktig trend går inte att beräkna pga. avsaknad av jämförbara längre tidsserier.

Bedömningsområde	Observerat värde	Trend under bedömningsperioden	Bedömning
Skagerrak	Ljudenergidata saknas	Inte bedömd*	Inte bedömd
Kattegatt	p-värde 0 Lutningskoefficient: +3,6	Starkt ökande trend	MKN E.4 följs inte
Öresund	p-värde 0,8 Lutningskoefficient: NA	Ingen trend	MKN E.4 följs inte
Arkonahavet och Södra Öresund	p-värde 0,6 Lutningskoefficient: NA	Ingen trend	MKN E.4 följs inte
Bornholmshavet och Hanöbukten	p-värde 0,02 Lutningskoefficient: +0,43	Svagt ökande trend	MKN E.4 följs inte
Ö Gotlandshavet	p-värde 0 Lutningskoefficient: +1,05	Ökande trend	MKN E.4 följs inte
V Gotlandshavet	p-värde 0 Lutningskoefficient: -0,22	Svag nedåtgående trend	MKN E.4 följs
N Gotlandshavet	p-värde 0,7 Lutningskoefficient: NA	Ingen trend	MKN E.4 följs inte

Bedömningsområde	Observerat värde	Trend under bedömningsperioden	Bedömning
Ålands hav	p-värde 0, Lutningskoefficient: -0,25	Nedåtgående trend	MKN E.4 följs

*Ljudenergidata saknas för Skagerrak

Information om ljudenergi saknas i Skagerrak, därmed har det inte varit möjligt att genomföra trendanalys i bedömningsområdet.

Sammanfattning resultat:

Baserat på trendanalys av ljudenergi (tabell 2.3) bedöms MKN E.4 inte följas i Kattegatt, Öresund, Arkonahavet och S Öresund, Bornholmshavet och Hanöbukten, N Gotlandshavet, N Kvarken, eller Ö Gotlandshavet.

MKN E.4 följs i Västra Gotlandshavet och Ålands hav.

Bedömning av osäkerhet och rimlighet i resultaten

Bedömningen av MKN E.4 är måttligt tillförlitlig då den baseras på resultat från en vedertagen fartygsemissionsmodell (Ship Traffic Emission Abatement Model, STEAM, se Jalkanen m.fl. 2018, 2022, 2023).

Information saknas angående kontinuerligt undervattensbuller från fartyg utan automatiskt identifieringssystem (AIS) inklusive fritidsbåtar. Då dessa källor inte ingår i underliggande data beaktas de inte i expertbedömningen. För detta behövs en kvalitativ expertbedömning som inte är kompatibel med den kvantitativa trendanalysen som redogörs för ovan. Under stora delar av året antas kontinuerligt buller från kommersiell fartygstrafik dominera utstrålat buller i bedömningsområdena, framförallt i utsjön, på grund av fartygens storlek och små säsongsvariationer i trafiken. Fritidsbåtar som rör sig huvudsakligen kustnära är framförallt aktiva under sommaren.

I den fortsatta utvecklingen av indikatorn bör tillförd ljudenergi från fritidsbåtar uppskattas och ingå i beräkningen för att ge en bild av den samlade belastningen.

Bedömningen av MKN E.4 bedöms måttligt tillförlitlig och rimlig trots att information gällande fritidsbåtar saknas.

Referenser

Havs- och vattenmyndigheten, (2024) Marin strategi för Nordsjön och Östersjön 2024–2029: Bedömning av miljötillstånd och socioekonomisk analys. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2024:12. <https://www.havochvatten.se/data-kartor-och-rapporter/rapporter-och-andra-publikationer/publikationer/2024-07-05-marin-strategi-for-nordsjon-och-ostersjon-2024-2029.html>

Jalkanen, J. P., Johansson, L., Liefvendahl, M., Bensow, R., Sigray, P., Östberg, M., Karasalo, I., Andersson, M., Peltonen, H. and Pajala, J. (2018) Modelling of ships as

a source of underwater noise, *Ocean Sci.*, 14(6), 1373–1383, doi:10.5194/os-14-1373-2018.

Jalkanen, J.-P., Johansson, L., Andersson, M. H., Majamäki, E. and Sigray, P. (2022) Underwater Noise Emissions from Ships During 2014-2020, *Environ. Pollut.*, 311, 119766, doi:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0269749122009800?via%3Dihub>

Jalkanen, J.-P. Johansson, L., Majamäki, E. (2023). Underwater noise emissions from Baltic Sea shipping in 2006-2022. Document submitted to the 2nd Informal Consultation Session of the Reduction of Pressures from Sea-based Sources Working Group, Helcom.

Bedömning av miljö kvalitetsnormer enligt 19 § havsmiljöförordningen

Bedömning 2025

Rapporten redovisar bedömningar av miljö kvalitetsnormerna enligt 19 § havsmiljöförordningen (2010:1341) år 2025. Bedömningarna genomförs inom havsmiljöförvaltningens tredje förvaltningscykel 2024–2029, och baseras på Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter HVMFS 2012:18.

Vi arbetar för levande hav och vatten

Havs- och vattenmyndigheten, HaV, är en förvaltningsmyndighet på miljöområdet. Vi driver och samordnar arbetet för levande hav, sjöar och vattendrag, nu och för kommande generationer.

**Havs
och Vatten
myndigheten**