

Rapport

BEDÖMNING AV PÅVERKAN PÅ
MILJÖKVALITETSNORMER FÖR VATTEN
VID ÅTGÄRDER I FARLED 271,
KARLSKRONA



Slutrapport

2026-05-12

Uppdrag: 347285 Effekter på MKN vid åtgärder i farled till
Karlskrona
Titel på rapport: Bedömning av påverkan på MKN vid åtgärder i
Farled 271, Karlskrona
Status: Slutrapport
Datum: 2026-05-12

Medverkande

Beställare: Sjöfartsverket
Kontaktperson: Dalia Rhawi
Konsult: Tyréns AB
Uppdragsansvarig: Henrik Schreiber

Sammanfattning

Sjöfartsverket avser att förbättra sjösäkerheten i Farled 271 utanför Karlskrona. Planerade åtgärder innefattar breddning och fördjupning av farleden i ett område söder om sundet mellan Aspö och Tjurkö samt anläggande av en ny fyr. För åtgärderna avser Sjöfartsverket att ansöka om tillstånd enligt 11 kap. miljöbalken samt dispens enligt 15 kap. miljöbalken för dumpning av muddermassor i vatten. Föreliggande utredning syftar till att bedöma planerade åtgärders påverkan på miljökvalitetsnormer (MKN) för vattenförvaltningen och tillämpliga miljökvalitetsnormer för havsmiljöförvaltningen.

Den vattenförekomst som berörs av planerad verksamhet är Östra Blekinges kustvatten (WA99727116). Kvalitetskravet för vattenförekomsten är God ekologisk status 2027. Krav på kemisk ytvattenstatus är god kemisk ytvattenstatus med undantag för mindre stränga krav för bromerad difenyleter och kvicksilver. Det bedömningsområde inom havsmiljöförvaltningen som omfattas av utredningen är 9 Blekinge skärgård och Kalmarsund, yttre kustvatten.

För att öka djupet i den breddade delen av farleden kommer muddring och sprängning behövas av massor motsvarande totalt 86 500 tfm³ (tfm³= teoretiska fasta kubik-meter) varav 7 200 tfm³ bedöms vara berg. Borr- och sprängningsarbete beräknas ta fyra veckor effektiv tid och startar cirka tre veckor före muddringen. Muddring kommer att utföras 24 timmar om dygnet, sju dagar i veckan i 14 till 18 dagar. Muddring av sprängt berg kommer pågå i fyra till sex dagar räknat i effektiv tid. Total genomförandetid för projektet bedöms till cirka 6 veckor räknat i effektiv tid. De muddermassor som genereras kommer att dumpas till havs inom utrett dumpningsområde alternativt nyttiggöras. Dumpningsområdet är mellan 25 och 30 meter djupt och upptar en yta om 138 000 m².

Muddringen planeras i ett ytterskärgårdsområde som är exponerat för vind och vågor från söder. Bottensubstratet i muddringsområdet domineras av sand, grus, block och berghäll. Partiklar mindre än sand utgör endast en procent.

Följande skadeförebyggande åtgärder planeras att genomföras:

- Muddring och sprängning utförs inte under våren och sommaren (1 maj – 30 september) då den för tumlare och många fiskarter känsligaste perioden inträffar.
- Sprängladdningarna anläggs minst 0,5 meter under bottenytan för att dämpa tryckvåg och ljudspridning.

- Sprängserier synkroniseras i möjligaste mån för att minimera sprängningarnas tidsutdräkt.
- Risken för störningar på marina däggdjur minimeras genom att tumlare skräms bort från det område inom vilket skador kan uppstå på djurens hörsel. Detta görs med hjälp av "pingers" (som avger ljud i lägre ljudnivå) följda av sälskrämmor (avger högre ljudnivåer som på nära håll kan skada tumlare). Åtgärden skrämmer bort även säl från området.
- Inför sprängning skräms fisk bort med hjälp av ljudsignaler som ökar i styrka till dess att de fått önskad effekt.

I samband med att botten sprängs, muddras eller täcks av sediment vid dumpning uppstår en direkt påverkan genom att livsmiljöer för vegetation och djur försvinner lokalt. Området som påverkas är litet i förhållande till vattenförekomstens yta vilket gör att inte status för någon hydromorfologisk kvalitetsfaktor riskerar att försämrats. En stor del av de djur, alger och växter som försvinner i byggskedet bedöms på sikt återkolonisera de påverkade ytorna. Sammantaget bedöms inte någon märkbar effekt uppstå på förekommande arters utbredning till följd av muddring och dumpning.

I botten med minerogent material såsom vid Farled 271 förekommer mycket små mängder organiskt material samt kväve och fosfor i oorganisk form. Ökad näringstillförsel till följd av muddring i sediment samt vid dumpning bedöms därför innebära små, lokala halthöjningar som inte är detekterbara vid för vattenförekomsten representativa övervakningsstationer.

Gjord sedimentprovtagning visar att halterna av föroreningar i sediment är låga. Spridning av föroreningar till följd av omrörning i sediment samt vid dumpning bedöms därför ha obetydliga effekter på havsmiljön. Den mängd kväve som tillförs vattnet vid sprängning är obetydlig sett till den stora utspädningen och någon mätbar effekt bedöms inte uppstå på ammoniakhalterna eller på status för kvalitetsfaktorn näringsämnen.

Höga ljud kommer att uppstå vid framförallt sprängning. Ett lägre men mer tidsmässigt ihållande ljud kommer att uppstå vid muddring och vid borring inför sprängning. Med de skadeförebyggande åtgärder som planeras bedöms det inte uppstå någon försämring av kemisk eller ekologisk status, eller av status för någon enskild kvalitetsfaktor under ekologisk status. Därmed bedöms inte möjligheterna att uppnå MKN i berörda vattenförekomster äventyras.

Utredningen visar vidare att projektet är förenligt med MKN enligt havsmiljöförordningen.

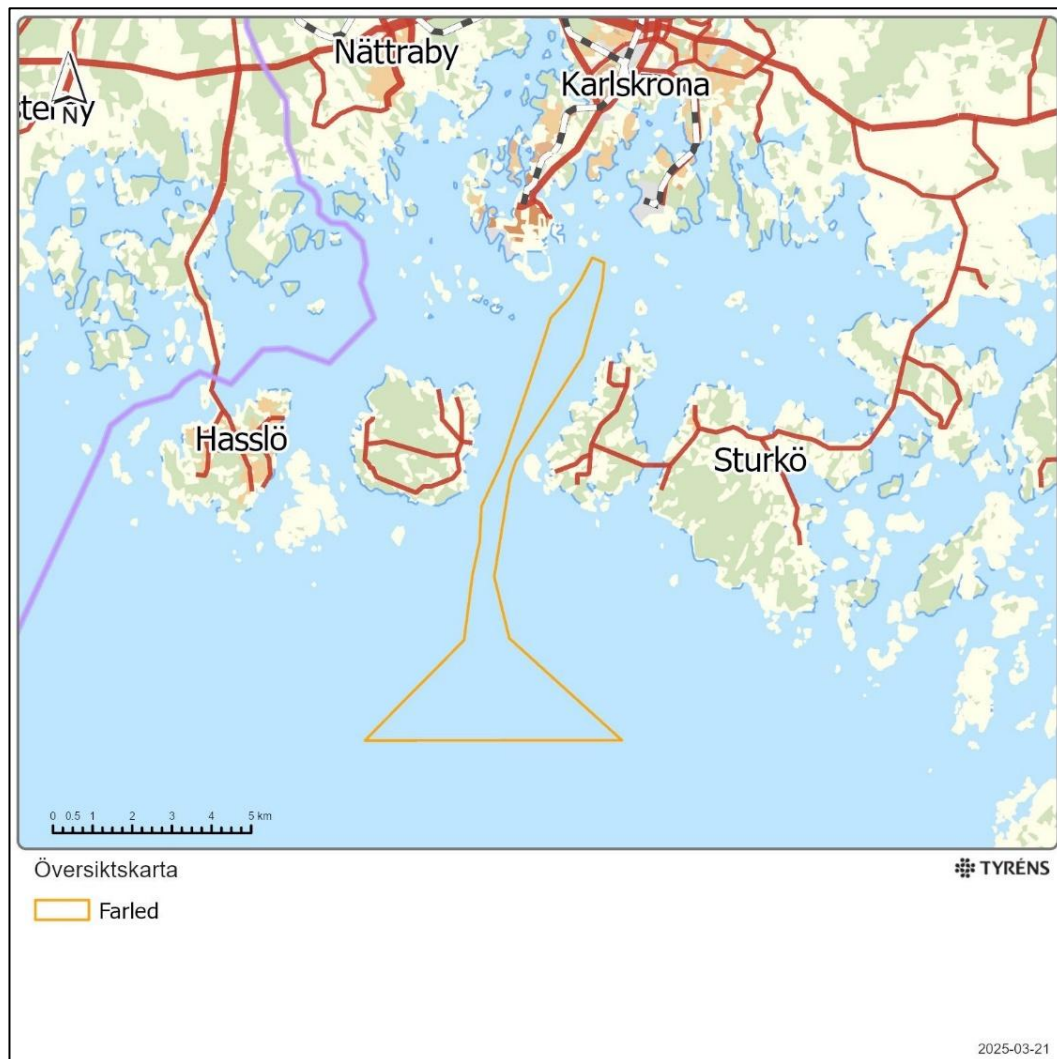
Innehållsförteckning

1 Bakgrund	7
1.1 Syfte	8
1.2 Avgränsningar.....	8
2 Förutsättningar och metoder för bedömningar.....	9
2.1 Bedömningsmetodik	9
2.2 Underlag för bedömning	10
3 Planerade åtgärder och anläggningar inom ansökt verksamhet.....	11
3.1 Muddring, sprängning och dumpning	11
3.2 Fyr	13
3.3 Skadeförebyggande åtgärder.....	13
4 Omgivningsbeskrivning	14
4.1 Utredningsområdet	14
4.2 Berörd vattenförekomst och kvalitetskrav.....	15
5 Påverkan och effekter.....	17
5.1 Samlad bild av miljöeffekter	17
5.1.1 Habitatförlust vid muddring och dumpning	17
5.1.2 Grumling och sedimentation vid muddring och dumpning	18
5.1.3 Spridning av föroreningar och näringsämnen vid muddring och dumpning	18
5.1.4 Spridning av kväve vid sprängning.....	19
5.1.5 Bullerpåverkan.....	19
5.2 MKN enligt vattendirektivet	20
5.2.1 Kemisk status	20
5.2.2 Ekologisk status – övergripande	20
5.2.3 Ekologisk status – biologiska kvalitetsfaktorer	21
5.2.4 Ekologisk status – syrgasförhållanden	21
5.2.5 Ekologisk status – ljusförhållanden	22
5.2.6 Ekologisk status – näringsämnen och ammoniak.....	22
5.2.7 Ekologisk status – morfologiskt tillstånd	23
5.2.8 Ekologisk status – konnektivitet	26
5.2.9 Ekologisk status – hydrografiska villkor.....	27
5.3 MKN enligt havsmiljödirektivet	28
5.3.1 Miljökvalitetsnorm E.2 rörande buller	28

5.3.2 Miljö kvalitetsnorm E.3 rörande buller	29
5.3.3 Miljö kvalitetsnorm E.4 rörande buller	30
6 Slutsatser.....	31
Bilaga 1	34
Bilaga 2	35

1 Bakgrund

Sjöfartsverket avser att förbättra sjösäkerheten i Farled 271 utanför Karlskrona, se Figur 1. Planerade åtgärder innefattar breddning och fördjupning av farleden i ett område söder om sundet mellan Aspö och Tjurkö till ett minsta djup om 12,0 meter. En ny fyr ska uppföras i anslutning till farleden. För åtgärderna avser Sjöfartsverket att ansöka om tillstånd enligt 11 kap. miljöbalken samt dispens enligt 15 kap. miljöbalken för dumpning av muddermassor i vatten.



Figur 1. Farled 271 i förhållande till Karlskrona skärgård.

1.1 Syfte

Utredningen syftar till att bedöma planerade åtgärders påverkan på miljökvalitetsnormer (MKN) för vattenförvaltningen och tillämpliga miljökvalitetsnormer för havsmiljöförvaltningen.

1.2 Avgränsningar

Den vattenförekomst som berörs av utredningen är Östra Blekinge skärgårds kustvatten (WA99727116). Eftersom utredningen av påverkan på denna vattenförekomst visar att ansökt verksamhet kan genomföras utan otillåten påverkan på MKN kunde angränsande vattenförekomst i norr, Yttre redden (WA70647929), avgränsas bort.

Det bedömningsområde inom havsmiljöförvaltningen som omfattas av utredningen är 9 Blekinge skärgård och Kalmarsund, yttre kustvatten.

Under kemisk och ekologisk status inom vattendirektivet finns ett stort antal kvalitetsfaktorer och parametrar. I rapporten utreds inte parametrar som uppenbart saknar relevans för den typ av påverkan som kan komma av projektet, exempelvis effekter av läkemedelsrester. I rapporten utreds heller inte parametrar som saknar bedömning i VISS, VatteninformationSystem Sverige, om de samtidigt saknar relevans för den typ av påverkan som uppstår av projektet.

Enligt havsmiljöförordningen (19 § punkt 4) ska MKN för havsmiljön i fråga om kustvatten endast omfatta de aspekter på kustvattnets kvalitet som inte omfattas av vattenmiljödirektivet eller annan relevant EU-lagstiftning. Enligt 8 § HVMFS 2012:18 tillämpas inte normerna A.1, B.1, D.1.1, D.1.2 och D.3 i kustvatten (HVMFS 2012:18), då dessa överlappar med MKN enligt vattenförvaltningsförordningen. MKN för havsmiljön (HVMFS 2012:18) som inte överlappar med vattenförvaltningsförordningen (HVMFS 2019:25) ska dock tillämpas, exempelvis normer gällande undervattensbuller och marint skräp (HVMFS 2019:25).

2 Förutsättningar och metoder för bedömningar

2.1 Bedömningsmetodik

Bedömning av en verksamhets tillåtlighet enligt vattenförvaltningen utgår från 5 kap. miljöbalken, Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25) samt gällande praxis. Bedömningarna inom föreliggande utredning har gjorts enligt följande:

- Befintlig status och befintlig påverkan på vattenförekomsten utgår i normalfallet från den senast uppdaterade informationen i VISS per 2026-03-14.
- Analyser avseende påverkan på ekologisk status görs på kvalitetsfaktornivå.
- Vid bedömning av påverkan på morfologiskt tillstånd, hydrografiska villkor och konnektivitet har påverkan beräknats utifrån att en zon om 300 meter lagts till de ytor som planeras åtgärdas. Att 300 meter använts beror på att det är en av de största påverkansbuffertar som vattenmyndigheten använder vid bedömning av påverkan och att zonen bedöms inkludera den typ av påverkan som ansökt verksamhet för med sig. Detta innebär att påverkan inte underskattas vid bedömningen.
- Om gränsvärden till lägre klassgräns överstigs på varaktig basis görs bedömningen att otillåten påverkan uppstår. För kvalitetsfaktorer som omfattas av gränsvärden för maximal tillåten halt av ett ämne, exempelvis koppar gäller dessutom att påverkan uppstår om halten överstiger gränsvärdet för maximal tillåten halt vid ett enskilt tillfälle i en för vattenförekomsten representativ övervakningsstation (se den sk. Ragn-Sells domen (MÖD, M 692-22))
- För ekologisk och kemisk status (HVMFS 2019:25) gäller att en verksamhet ses som otillåten om den medför att MKN överskrids eller uppnåendet av denna äventyras (5 kap. 4 § miljöbalken). I det fall en kvalitetsfaktor bedömts till sin sämsta statusklass får en verksamhet inte ges tillstånd om den medför en förutsebar/mätbar försämring trots att det inte innebär en försämring över en klassgräns, se den s.k. "Ragn-Sells domen", MÖD, M 692-22 (Mark- och miljööverdomstolen, 2023).

Tillämpning av MKN för havsmiljöförvaltningen omfattas inte av försämringsförbudet enligt 5 kap 4 § och är därmed inte bindande på samma sätt som normer enligt vattendirektivet.

2.2 Underlag för bedömning

Den huvudsakliga källan för information om rådande status är VISS. Angivna uppgifter från VISS är de som var aktuella vid tidpunkten för leverans av rapporten.

Information och påverkansanalyser avseende buller, marina däggdjur och fisk hämtas från parallell utredning om effekter på fisk och marina däggdjur (Tyréns, 2026b).

Som underlag för beskrivning av botten och förekommande arter har en marinbiologisk inventering från 2021 använts (Blueorbis och Ensucon, 2021).

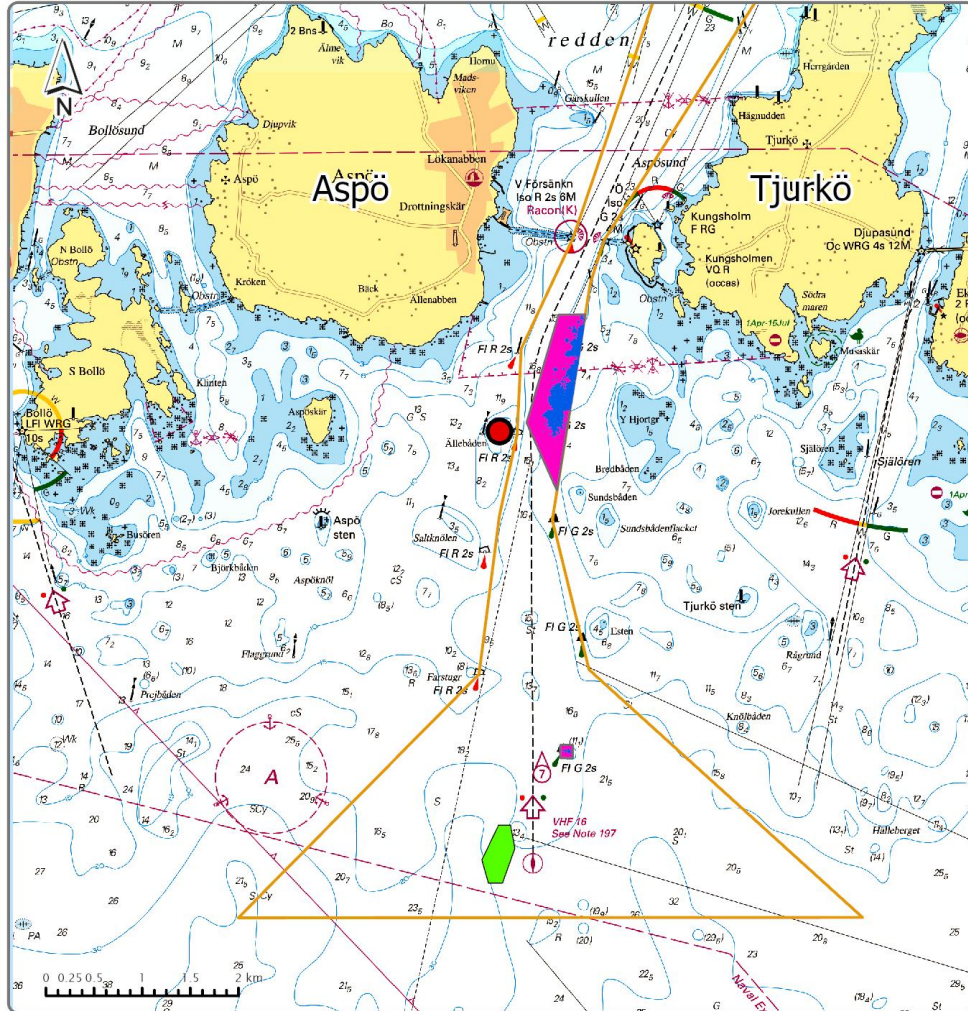
3 Planerade åtgärder och anläggningar inom ansökt verksamhet

3.1 Muddring, sprängning och dumpning

Planerade åtgärder innefattar breddning och fördjupning av farleden i ett område söder om sundet mellan Aspö och Tjurkö till ett minsta djup om 12,0 meter. Detta ska ske genom muddring och viss sprängning inom två områden. Enligt framtagen muddringsplan uppgår volymen bottenmaterial som ska elimineras till totalt 86 500 tfm³ (tfm³ = teoretiska fasta kubikmeter) varav cirka 7 200 tfm³ bedöms vara berg. Borr- och sprängningsarbete beräknas ta fyra veckor effektiv tid och startar cirka tre veckor före muddringen. Muddring kommer att utföras 24 timmar om dygnet, sju dagar i veckan i upp till två och en halv vecka. Muddring av sprängt berg kommer pågå i fyra till sex dagar räknat i effektiv tid. Total genomförandetid för projektet bedöms till cirka sex veckor räknat i effektiv tid (Port Engineering Göteborg AB, 2025).

De muddermassor som genereras kommer att dumpas till havs inom utrett dumpningsområde (Figur 2). Utifrån den uppskattade volymen muddermassor och dumpningsplatsens storlek beräknas djupet som följd av dumpningen minska med upp mot en meter.

Borr- och sprängningsarbetet planeras starta före muddringen för att optimera nyttjandet av mudderverket. Total genomförandetid för projektet bedöms till cirka sex veckor räknat i effektiv tid (Port Engineering Göteborg AB, 2025).



Översiktskarta planerade åtgärder

TYRÉNS

- Fyr
- Farled
- Muddringsytor
- Muddringsområde
- Dumpningsområde

©: Sjöfartsverket

2026-03-16

Figur 2. Planerade muddringsytor och planerat dumpningsområde samt ny fyr i anslutning till Farled 271.

3.2 Fyr

En ny fyr ska uppföras i anslutning till farleden (Figur 2). Fyren är en liten konstruktion som sannolikt kommer att gjutas i betong direkt på berget med förankringar inborrade i berget. Fundamentet bedöms uppta några få kvadratmeter.

3.3 Skadeförebyggande åtgärder

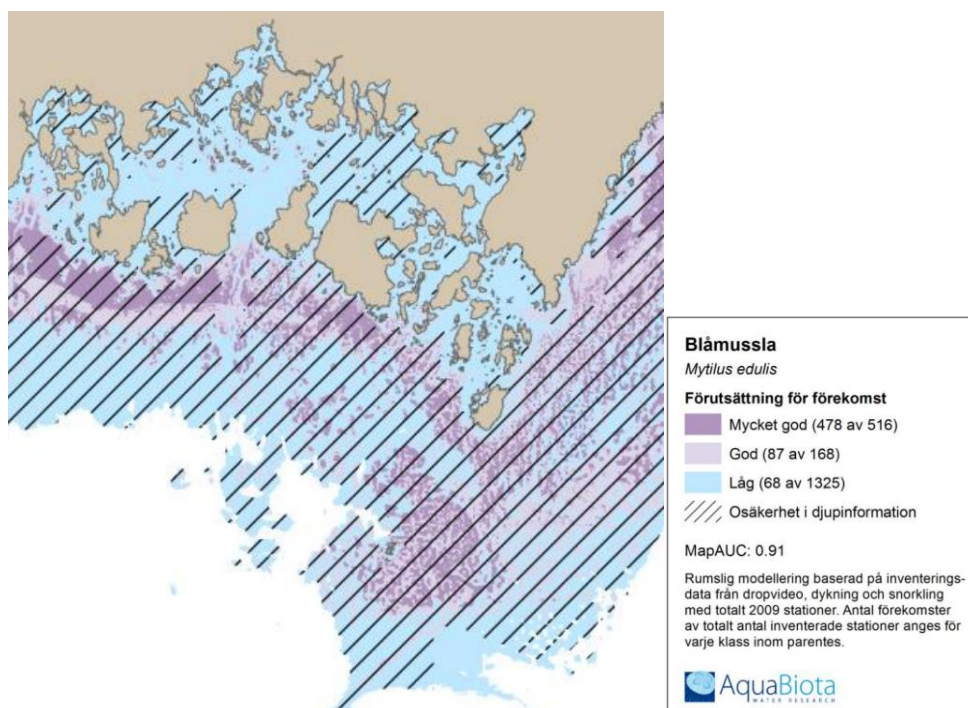
Bedömningar inom utredningen utgår från att följande skadeförebyggande åtgärder görs:

- Muddring och sprängning utförs inte under våren och sommaren (1 maj – 30 september) då den för tumlare och många fiskarter känsligaste perioden inträffar.
- Sprängladdningarna anläggs minst 0,5 meter under bottenytan för att dämpa tryckvåg och ljudspridning.
- Sprängserier synkroniseras i möjligaste mån för att minimera sprängningarnas tidsutdräkt.
- Risken för störningar på marina däggdjur minimeras genom att tumlare skräms bort från det område inom vilket skador kan uppstå på djurens hörsel. Detta görs med hjälp av "pingers" (som avger ljud i lägre ljudnivå) följda av sälskrämmor (avger högre ljudnivåer som på nära håll kan skada tumlare). Åtgärden skrämmar bort även säl från området.
- Inför sprängning skräms fisk bort med hjälp av ljudsignaler som ökar i styrka till dess att de fått önskad effekt.

4 Omgivningsbeskrivning

4.1 Utredningsområdet

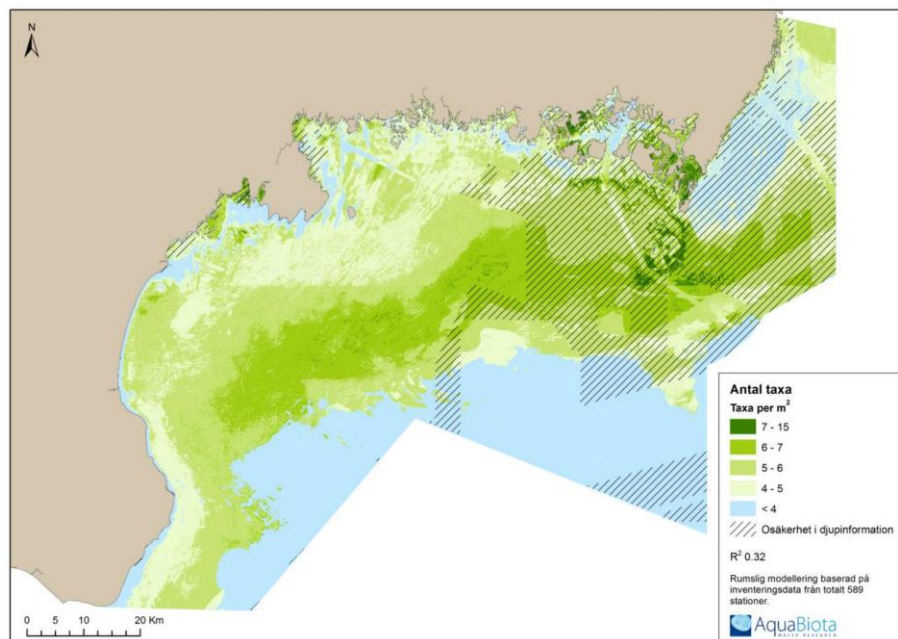
Åtgärderna planeras i ett ytterskärgårdsområde som är exponerat för vind och vågor från söder. Bottensubstratet i muddringsområdet domineras av sand, grus, block och berghäll medan partiklar mindre än sand utgör endast en procent (Tyréns, 2026a). Täckningsgraden av alger och blåmusslor var vid utförd inventering hög inom hela utredningsområdet ned till cirka 10 meters djup. Dominerande arter var blåmussla (*Mytilus edulis*), rödris/fjäderslick (*Polysiphonia* eller *Rhodomela confervoides*), gaffeltång (*Furcellaria lumbricalis*) och blåstång (*Fucus vesiculosus*) (Blueorbis och Ensucon 2021). Figur 3 ger en bild av den via modellberäkning predikterade utbredningen av blåmussla.



Figur 3. Predikterad förekomst av blåmussla enligt rumslig modellering baserad på inventeringsdata från 589 stationer (Länsstyrelsen Blekinge län, 2015).

Bottenfauna har inte undersökts inom utredningsområdet. I Östersjön är emellertid förhållandena relativt homogena och artsammansättningen som framförallt beror av salthalt, exponeringsgrad, bottensubstrat och djup är förutsägbar. Förutsättningar för rödlistade eller skyddade arter av bottenfauna saknas normalt och bedöms inte finnas i detta område. Även om det torde finnas en viss effekt av övergödning och av det storskaliga

fisket så bedöms bottenfaunan vara relativt individ- och artfattig (vilket är naturligt i Östersjön, se Figur 4) och domineras av blåmussla, östersjömussla, hjärtmussla, havsborstmaskar, glattmaskar, insektslarver samt kräftdjur som märkräftor och gråsuggor.

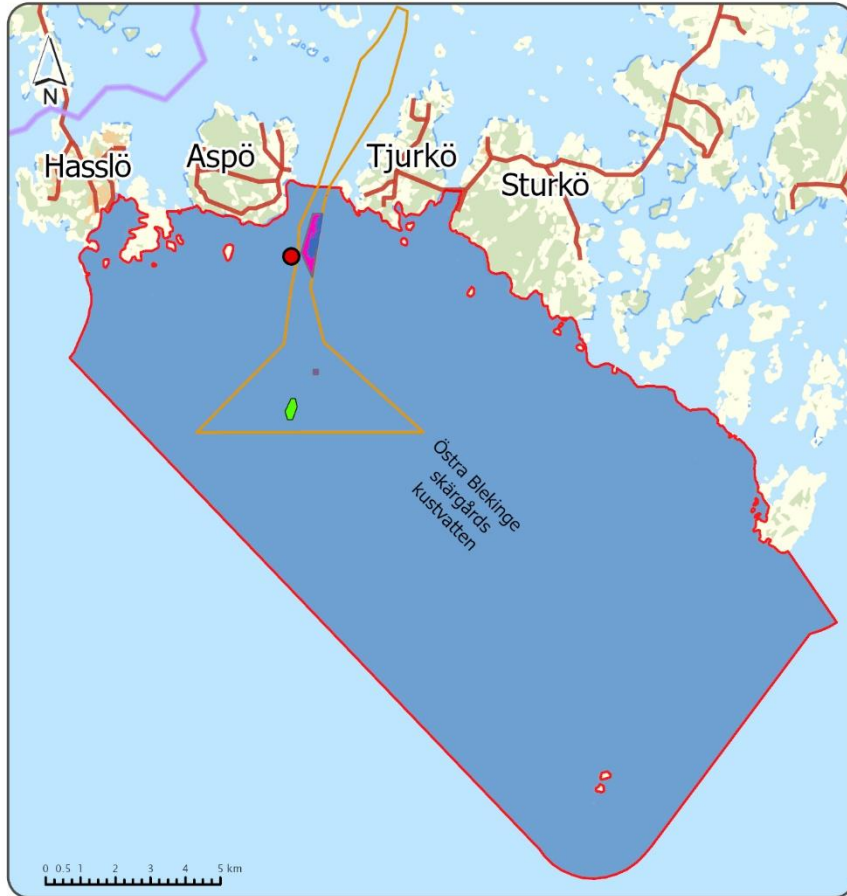


Figur 4. Antal taxa av mjukbottenfauna per kvadratmeter enligt rumslig modellering baserad på inventeringsdata från 589 stationer (Länsstyrelsen Blekinge län, 2015).

Djupet är över 25 meter i dumpningsområdet och merparten av omgivande vattenområde, vilket gör att alger saknas och förekomsten bottenfauna och ekologiska funktioner är sparsam. Dessa relativt djupa områden bedöms utgöra födosöksområden för pelagisk fisk som sill, skarpsill samt för bottenlevande fisk som torsk, simpor, skrubbskädda, rödspätta och piggvar. I dumpningsområdet finns en variation av bottensubstrat vilket skapar förutsättningar för fler arter än vad fallet vore på en homogen sandbotten. Trots det är artantal och tätheter av bottenfauna i ett område på detta djup normalt låga jämfört med ett vegetationsbevuxet grundområde.







4.2 Berörd vattenförekomst och kvalitetskrav

Den vattenförekomst som berörs av planerad verksamhet är Östra Blekinges kustvatten (WA99727116), se Figur 5. Vattenförekomsten har en area på 229 km². Kvalitetskrav för vattenförekomsten är god ekologisk status 2027 samt god kemisk ytvattenstatus med undantag för mindre stränga krav för bromerad difenyleter och kvicksilver (VISS, 2026).



Översiktskarta planerade åtgärder

 TYRÉNS

- | | |
|--|---|
|  Fyr |  Dumpningsområde |
|  Farled |  Muddringsytor |
|  Kustvatten - vattenförekomst (2017-2021) |  Muddringsområde |

©: Sjöfartsverket

2026-03-17

Figur 5. Berörd vattenförekomst vid Farled 271 och planerade åtgärder.

5 Påverkan och effekter

5.1 Samlad bild av miljöeffekter

En inledande samlad beskrivning av miljöeffekterna ges för att skapa en helhetsbild och för att kunna referera till under påverkansbedömningarna för respektive kvalitetsfaktor och MKN för havsmiljödirektivet.

De huvudsakliga påverkanstyperna som identifierats för utredning är:

1. Habitatförlust vid muddring och dumpning
2. Grumling och sedimentation
3. Spridning av föroreningar och näringsämnen
4. Buller

5.1.1 Habitatförlust vid muddring och dumpning

I samband med att botten sprängs, muddras och täcks av sediment eller muddermassor uppstår en direkt påverkan genom att livsmiljöer för vegetation och djur försvinner. Muddring planeras främst i områden som är omkring 10 - 11 meter djupa i nuläget och Blueorbis och Ensucon (2021) visar att dessa bottenytor domineras av fjäderslick/rödris (*Polysiphonia* eller *Rhodomela confervoides*), dvs. fintrådiga alger av arter som är mycket allmänt förekommande. Även gaffeltång (*Furcellaria lumbricalis*) och blåmussla (*Mytilus edulis*) påträffades i varierande mängd på dessa botten. Fördjupningen leder till att det ”nya” djupet efter åtgärderna genomförande blir något större än 12 meter. Blueorbis och Ensucons undersökning (2021) visade att fjäderslick/rödris växer med höga tätheter på djup ned till 17 meter. Det gör att arten bedöms kunna återkolonisera de muddrade ytorna och den varaktiga effekten bedöms vara en marginell minskning. Gaffeltången och blåmusslan förekommer framförallt ned till cirka 10 meters djup, vilket gör att arterna bedöms försvinna från de platser som muddras.

Ett område som är utpekade som dumpningsområde enligt havsplanen har utretts för dumpning. Utredningen visar att området i större grad än muddringsområdet består av finkornigt och mer sorterat friktionsmaterial, varför ett område i anslutning till det utpekade dumpningsområdet istället föreslås (Tyréns, 2026a och Figur 2). Detta område har en mer heterogen botten vilket gör det möjligt att dumpa massor enligt ”lika på lika-principen”, så att botten ursprungliga struktur till stor del kan bevaras. I det ”nya” dumpningsområdet är djupet mellan 25 och 30 meter och upptar en yta om 138 000 m². Djupet i området gör att växtlighet saknas. Grundare

partier och uppstickande formationer består i hög utsträckning av osorterad morän eller berg. I djupare delar, mellan uppstickande formationer, utgörs sedimenten av finare och mer sorterat friktionsmaterial (Tyréns, 2026a).

Det stora djupet i dumpningsområdet och merparten av omgivande vattenområde gör att förekomsten är liten av musslor och alger. Det innebär att negativa effekter på livsmiljöer i hög grad kan undvikas. Arter av exempelvis havsborstmask (*Polychaeta*), svampdjur (*Porifera*), mossdjur (*Bryozoa*), hydror (*Hydrozoa*) eller örönmanet (*Aurelia aurita*) kan leva på bottenarna. Dessa bedöms återkolonisera dumpningsområdet efter utförd dumpning och då det inte bedöms finnas ovanliga arter av bottenfauna kommer inte den temporära nedgången av fauna innebära någon märkbar effekt på arternas varaktiga förekomst i vattenförekomsten.

5.1.2 Grumling och sedimentation vid muddring och dumpning

Sedimenten i muddringsområdet utgörs till 99 procent av friktionsmaterial såsom sand, grus, sten block och berg (Tyréns, 2026a). Det finns alltså en mycket liten mängd lättflyktigt finpartikulärt material som kan sättas i suspension och spridas vidare vid såväl muddring som dumpning. Av den totala volymen muddermassor om 50 000 m³ skulle 500 m³ potentiellt kunna utgöras av finare fraktioner än sand. Den mängd som bedöms kunna gå i suspension i samband med muddring och dumpning bedöms ge upphov till en liten, lokal, kortvarig grumling vid platsen för arbetena (Tyréns, 2026a) och ge upphov till en för alger, bottenfauna och fiskyngel kvävande sedimentpålagring inom ett tiotal meter från platsen för muddring och dumpning. Ytorna som påverkas på detta sätt är små varför effekten på lokala fiskbestånd bedöms som liten och tillfällig.

5.1.3 Spridning av föroreningar och näringsämnen vid muddring och dumpning

I bottenar med minerogent material såsom vid Farled 271 förekommer mycket små mängder organiskt material samt kväve och fosfor i oorganisk form. Ökad näringstillförsel till följd av muddring i sediment samt vid dumpning bedöms därför innebära små, lokala halthöjningar som inte detekterbara vid för vattenförekomsten representativa övervakningsstationer.

Gjord sedimentprovtagning visar att halterna av föroreningar i sediment är låga (Bluorbis, 2021). Spridning av föroreningar till följd av omrörning i

sediment samt vid dumpning bedöms därför ha obetydliga effekter på havsmiljön.

5.1.4 Spridning av kväve vid sprängning

Vid sprängning av berg sker spill av sprängämne genom att allt sprängämne inte detonerar. Kvarvarande kväveföreningar från sprängmedlet löser sig i vattnet. Merparten av den gas som frigörs i samband med sprängning antas bilda bubblor som stiger till ytan och i mycket liten utsträckning lösas i vatten.

Mängden kväve som löses ut i vattenfas har i föreliggande utredning beräknats utifrån att mängden sprängämne är 1 kg/m³ berg, odetonerat sprängämne uppgår till 15 procent (Hallberg, 2022) och att andelen kväve i odetonerat spill är 30 procent (Nitro Consult, 2013). Det kväve som avgår till vattnet antas fördela sig såsom i länshållningsvatten vid tunnelsprängning så att ammoniumkväve utgör 40 procent och nitratkväve utgör 60 procent av totalkvävehalten (Hallberg, 2022).

5.1.5 Bullerpåverkan

Höga ljud kommer att uppstå vid framförallt sprängning. Ett lägre men mer tidsmässigt ihållande ljud kommer att uppstå vid muddring och vid borring inför sprängning. Skadeförebyggande åtgärder planeras för att undvika skador på marina däggdjur och minimera negativa effekter på fisk. Bullers effekter på marina däggdjur redovisas i rapporten 'Effekter på marina däggdjur och fisk vid åtgärder i Farled 271, Karlskrona' (Tyréns, 2026b).

5.2 MKN enligt vattendirektivet

Nedan redovisas planerade åtgärders effekter på ekologisk och kemisk status samt risken för ett äventyrande av möjligheterna att följa MKN; det vill säga huruvida ansökt verksamhet bör ses som tillåtlig med hänsyn till vattenförvaltningsförordningen (2004:660). I Bilaga 1 redovisas en sammanfattande bild av i VISS bedömda kvalitetsfaktorer och parametrar samt den påverkan som bedöms uppstå från ansökt verksamhet.

5.2.1 Kemisk status

5.2.1.1 Nuvarande status

Vattenförekomsten uppnår ej god kemisk status. Motiveringen till bedömningen är att halterna av bromerad difenyleter (PBDE), kvicksilver (Hg) och kvicksilverföreningar i biota bedöms i samtliga Sveriges vattenförekomster överskrida gränsvärdena enligt HVMFS 2019:25 (VISS, 2026).

5.2.1.2 Effekter av projektet

Det förekommer inte någon risk för mobilisering av föroreningar i sediment som kan påverka kemisk status negativt. Inom projektet planeras inte heller några andra aktiviteter som inbegriper hantering av miljöskadliga ämnen. Det bedöms därmed inte finnas risk för ett äventyrande av möjligheterna att uppnå och följa MKN.

5.2.2 Ekologisk status – övergripande

5.2.2.1 Nuvarande status

Ekologisk status för vattenförekomsten är klassad som måttlig med en låg tillförlitlighet på grund av att plankton och näringsämnen ger olika klassning. Metoden som har använts för bedömningen är extrapolering från närliggande vattenförekomster (VISS, 2026).

5.2.2.2 Effekter av projektet

I byggskedet bedöms lokala och temporära effekter uppstå i form av grumling och sedimentation vilket kan under en begränsad tid få till följd att bottenfauna och vegetation dör lokalt och att fiskar undviker området i närheten av muddringen. Den bestående effekten från projektet är att bottenarna i farleden fördjupas, vilket får obetydliga effekter på arters förekomst (se även avsnitt 5.1 påverkan och effekter) och på de kvalitetsfaktorer som ekologisk status bedöms utifrån (se nedan).

5.2.3 Ekologisk status – biologiska kvalitetsfaktorer

De biologiska kvalitetsfaktorer som bedömts enligt VISS är *växtplankton (klorofyll a)* och *makroalger och gömfröiga växter*. Utöver dessa bedöms även kvalitetsfaktorn *bottenfauna* vara av relevans för utredningen av påverkan.

5.2.3.1 Nuvarande status

Växtplankton har utifrån mätningar av klorofyll a klassats till god status. *Makroalger och gömfröiga växter* har genom expertbedömningar klassats till god status (VISS, 2026).

Kvalitetsfaktorn *bottenfauna* har inte bedömts. Området för åtgärderna utgör ett relativt representativt avsnitt av en exponerad ytterskärgårdskust i södra Östersjön där individantalet kan vara högt medan artantalet oftast är relativt lågt (se även Figur 4).

5.2.3.2 Effekter av projektet

Kvalitetsfaktorerna skulle kunna påverkas av övergödning och försämrat ljusklimat till följd av tillförsel av närsalter som rörs upp från sediment, eller genom kraftig grumling och sedimentation. I enlighet med vad som beskrivs i kapitel 5.1 medför dock projektet endast en obetydligt höjd kvävehalt samt en endast temporär och mycket begränsad grumling och sedimentation. På de platser som muddring utförs kommer vegetation att tillfälligt eller permanent att försvinna. Dessa områden utgör små ytor och upptar en obetydlig andel av vattenförekomstens totala areal. Projektet bedöms sammantaget inte påverka status för dessa kvalitetsfaktorer eller andra biologiska kvalitetsfaktorerna på ett otillåtet sätt.

5.2.4 Ekologisk status – syrgasförhållanden

5.2.4.1 Nuvarande status

Bedömning av status saknas (VISS, 2026).

5.2.4.2 Effekter av projektet

Projektet medför endast obetydliga ökning av mängden ämnen som konsumerar syre vid nedbrytning, exempelvis döda plankton till följd av ökad näringshalt, eller uppgrumlat dött organiskt material (se kapitel 5.1). Det bedöms därmed inte finnas risk för försämrad status eller ett äventyrande av möjligheterna att uppnå MKN.

5.2.5 Ekologisk status – ljusförhållanden

5.2.5.1 Nuvarande status

Status för kvalitetsfaktorn har klassificerats som måttlig genom en expertbedömning. Expertbedömningen saknar motivering (VISS, 2026).

5.2.5.2 Effekter av projektet

Ansökt verksamhet bedöms medföra en liten och tillfällig grumling vid framförallt muddring och dumpning samt en obetydlig och tillfällig ökning av plankton till följd av ökad kvävehalt. Effekten på ljusförhållandena vid för vattenförekomsten representativa övervakningsstationer bedöms som omätbara. Det bedöms därmed inte finnas risk för försämrad status eller ett äventyrande av möjligheterna att uppnå MKN.

5.2.6 Ekologisk status – näringsämnen och ammoniak

Kvalitetsfaktorn *näringsämnen* och parametern ammoniak under kvalitetsfaktorn *särskilda förorenande ämnen* (SFÄ) beskrivs tillsammans eftersom projektet påverkan i båda fallen utgörs av en marginell kvävetillförsel. Övriga parametrar under SFÄ har inte statusbedömts enligt VISS och bedöms sakna relevans för den typ av påverkan kommer av ansökt verksamhet, varför dessa utelämnats ur påverkansbedömningen.

5.2.6.1 Nuvarande status

Näringsämnen bedöms i nuläget ha hög status. Detta baseras på att parametrarna totalmängd kväve - sommar och totalmängd fosfor – sommar har bedömts ha hög status (VISS, 2026).

Status för ammoniakkväve har inte bedömts av vattenmyndigheten (VISS, 2026).

5.2.6.2 Effekter av projektet

Utifrån de förutsättningar som redovisas i kapitel 5.1.4 beräknas vattenmassan tillföras 300 kg kväve i samband med sprängning av 6 500 ftm^3 berg. Projektets belastning av kväve är således liten. Som jämförelse sker ett årligt utbyte av totalkväve mellan vattenförekomsten Ö Blekinge kustvatten och omgivande vattenförekomster på drygt 200 000 ton (SMHI, 2025). I förhållande till dessa mängder utgör projektets belastning en försumbar andel som är betydligt mindre än normala mellanårsvariationer. Med en mycket omfattande utspädning i havets stora vattenvolym bedöms det inte finnas risk att en mätbar halthöjning avseende ammoniak eller

annan kvävefraktion uppstår vid någon för vattenförekomsten representativ övervakningsstation.

Såsom beskrivs i kapitel 5.1.3 och 5.1.4 bedöms obetydliga mängder kväve och fosfor tillföras vattenkolumnen i samband med planerad verksamhet.

Planerad verksamhet kommer därmed inte ha någon mätbar effekt på någon av kvalitetsfaktorerna näringsämnen och ammoniak.

5.2.7 Ekologisk status – morfologiskt tillstånd

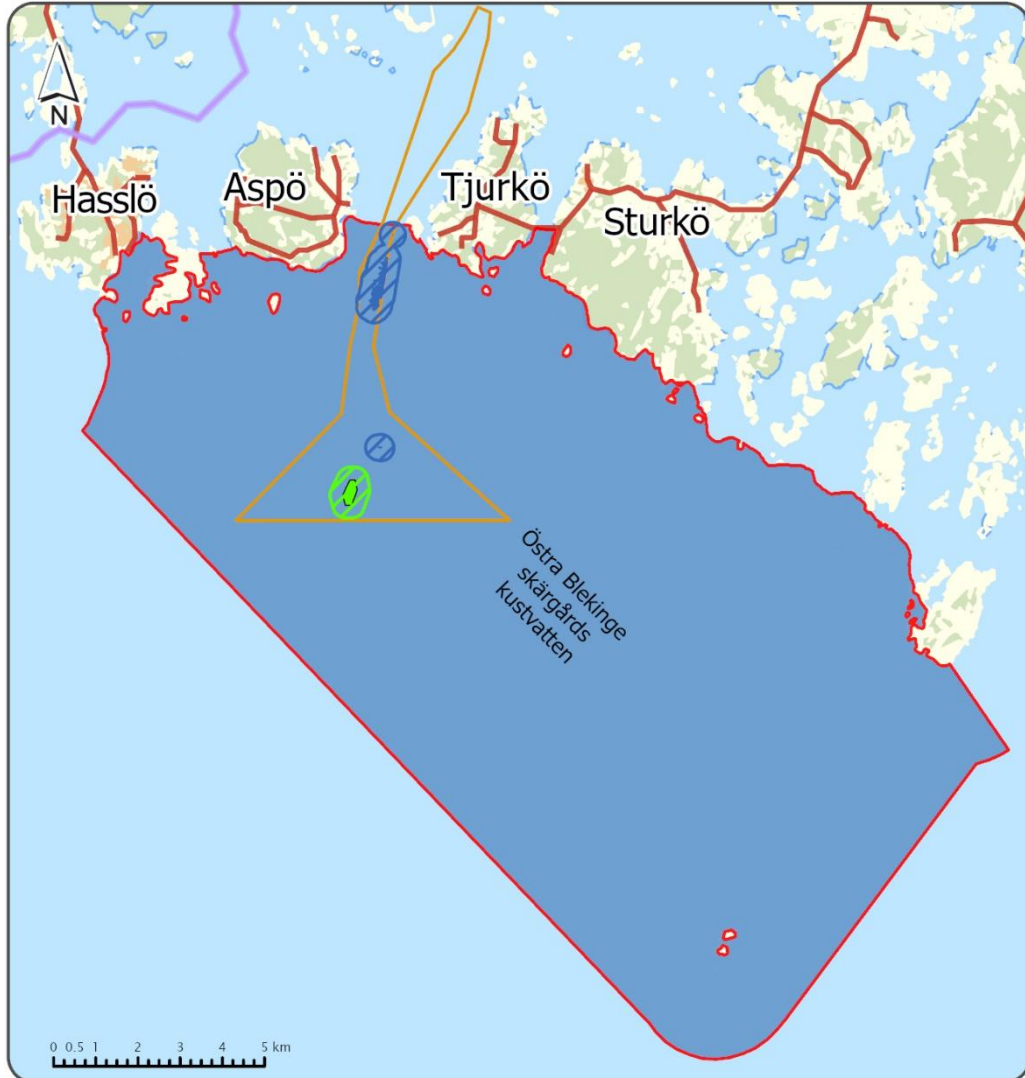
Beskrivning av kvalitetsfaktorn enligt HVMFS 2019:25: ” *Morfologiskt tillstånd i kustvatten och vatten i övergångszon beskrivs som det tillstånd en ytvattenförekomst uppvisar avseende variation i djupförhållanden, bottenstrukturer och -substrat samt tidvattenzonens strukturer relativt referensförhållandet.*”

5.2.7.1 Nuvarande status

Status för kvalitetsfaktorn *morfologiskt tillstånd* har bedömts som hög. Kvalitetsfaktorn består av tre parametrar (grunda vattenområdets morfologi, bottensubstrat och sedimentdynamik och bottenstrukturer) varav alla är klassificerade för denna vattenförekomst.



5.2.7.2 Effekter av projektet

Vid analys av påverkan har projektets påverkansområde antagits sträcka sig 300 meter från planerade åtgärder och anläggningar, vilket kan ses som ”buffertzoner” i Figur 6). Ansökt verksamhet medför utifrån denna beräkning inte att någon av de ingående parametrarna får sänkt status. Det finns därmed ingen risk att status för kvalitetsfaktorn försämras över en klassgräns.



Översiktskarta planerade åtgärder med buffert

 TYRÉNS

- | | |
|---|--|
|  Farled |  Muddringsytor |
|  Dumpningsområde |  Muddringsytor: Buffer 300 m |
|  Dumpningsområde: Buffer 300 m |  Kustvatten - vattenförekomst (2017-2021) |

©: Sjöfartsverket

2026-03-17

Figur 6. Muddringsytor och dumpningsområde med buffertzoner på 300 meter.

5.2.7.3 Grunda vattenområdets morfologi

Beskrivning av kvalitetsfaktorn enligt HVMFS 2019:25: *"Morfologiskt tillstånd i kustvatten och vatten i övergångszon beskrivs som det tillstånd en ytvattenförekomst uppvisar avseende variation i djupförhållanden, bottenstrukturer och -substrat samt tidvattenzonens strukturer relativt referensförhållandet."*

Nuvarande status

I nuläget är parametern klassad som hög med motiveringen att "Statusen har bedömts till hög då endast 0,17 % av morfologin inom ytvattenförekomstens grunda vattenområde (0 – 15 meter) avviker väsentligt från referensförhållandet" (VISS, 2026).

Effekter av projektet

I det grunda vattenområdet av vattenförekomsten (0 – 15 m) påverkas cirka 3,9 % av planerade arbeten. Eftersom gränsen till god status och i detta fall försämrade status går vid 5 % (HVMFS 2019:25) så visar beräkningen att någon otillåten påverkan på kvalitetsfaktorn inte uppstår.

5.2.7.4 Bottensubstrat och sedimentdynamik

Nuvarande status

I nuläget är parametern klassad som hög. Motiveringen är att "Statusen har bedömts till hög då endast 0,1 % vattenförekomstens yta avviker väsentligt från referensförhållandet, avseende bottensubstrat och sedimentdynamik" (VISS, 2026).

Effekter av projektet

Vattenförekomsten Östra Blekinge skärgårds kustvatten WA99727116 har en area på 229 km². De planerade åtgärderna med en buffertzona på 300 meter runt respektive yta ger en sammanslagen area på cirka 4 km², se Figur 6. De planerade åtgärderna inklusive buffertzonen upptar därmed en andel på mindre än 2 procent av den totala vattenförekomstens area. Då gränsen till försämrade status går vid 5 procent (HVMFS 2019:25) finns det ingen risk för att projektet medför en statusförsämring över gränsen för god status.

5.2.7.5 Bottenstrukturer i kustvatten och vatten i övergångszon

Nuvarande status

I dagsläget är status för parametern klassad som hög med motiveringen att "Statusen har bedömts till hög då mindre än 5 % av vattenförekomstens yta avviker väsentligt avseende bottenstrukturer samt förekomst av artificiella strukturer från referensförhållandet" (VISS, 2026).

Effekter av projektet

I samband med breddning och fördjupning av farleden elimineras i hög grad sådan bottenpografi som utgör strukturer enligt kvalitetsfaktorn. Ytan för muddring, sprängning och för de block som puttats undan uppgår till mindre än 1 km², vilket utgör mindre än 0,5 procent av vattenförekomstens yta. Effekten på kvalitetsfaktorn är liten och bedöms inte leda till en otillåten försämring av status vilket sker vid 5 procents påverkan (HVMFS 2019:25).

5.2.8 Ekologisk status – konnektivitet

Beskrivning av kvalitetsfaktorn enligt HVMFS 2019:25: *"Konnektivitet i kustvatten och vatten i övergångszon beskrivs som möjligheten till spridning och fria passager för djur, växter, sediment och organiskt material längs det grunda vattenområdet samt från ytvattenförekomsten till det kustnära området, i relation till referensförhållandet."*

5.2.8.1 Längsgående konnektivitet

Nuvarande status

Status för parametern bedöms i nuläget vara hög för längsgående konnektivitet. Motiveringen är enligt VISS att "Statusen har bedömts till hög då det i 2,22 % av ytvattenförekomstens grunda vattenområde (0-15 meter) förekommer bristande konnektivitet. Statusklassningen baseras på en modellering av fysisk påverkan i svenska kustvatten" (VISS, 2026).

Effekter av projektet

Planerade åtgärders effekter på miljön bedöms som mycket begränsade och förutsättningarna för förekommande arter påverkas i liten utsträckning inom ett litet område (kapitel 5.1).

Fördjupningen och breddningen av farleden samt anläggande av ny fyr innebär inte att fiskar och andra vattenlevande arter hindras i sin vandring eller spridning annat än på platsen för de nya anläggningarna. I vattenmyndighetens bedömning av status för konnektivitet ingår fysisk

påverkan på bottnar samt artificiella strukturer som sjömärken, broar och kummel samt ett buffertområde av varierande storlek kring dessa trots att det saknas vetenskapligt belägg för vilken effekt sådana strukturer har på vattenlevande arters rörelser.

I det grunda vattenområdet av vattenförekomsten (0-15 m) påverkas cirka 2 procent av muddring och uppförande av fyr. Med befintlig påverkan på 2,2 procent överskrids inte gränsen till försämrad statusklass som går vid 5 procent påverkan (HVMFS 2019:25).

5.2.8.2 Konnektivitet mellan kustvatten och vatten i övergångszon och kustnära områden

Nuvarande status

Status för parametern bedöms i nuläget vara hög. Motiveringen i VISS är följande "Statusen har bedömts till hög då det saknas vandringshinder i det kustnära området och det därför inte förekommer bristande konnektivitet" (VISS, 2026).

Effekter av projektet

Planerade åtgärder har ingen effekt på vattenlevande arters vandring mellan havet och kustmynnande vattendrag. Det bedöms inte finnas risk för att status för kvalitetsfaktorn försämras.

5.2.9 Ekologisk status – hydrografiska villkor

Beskrivning av kvalitetsfaktorn enligt HVMFS 2019:25: "*Hydrografiska villkor beskrivs som det tillstånd en ytvattenförekomst uppvisar avseende tidvattenmönster, de dominerande strömmarnas riktning och styrka samt vågexponering i relation till referensförhållandet. Hydrografiska villkor motsvarar hydrologisk regim i sjöar och vattendrag.*"

Endast en parameter under kvalitetsfaktorn har statusbedömts av vattenmyndigheten, nämligen vågregim i kustvatten och vatten i övergångszon. Parametern strömningsförhållanden utgår från samma bedömningsgrund. Övriga parametrar bedöms sakna relevans för den påverkan som kan uppstå från ansökt verksamhet.

5.2.9.1 Vågregim i kustvatten och vatten i övergångszon

Nuvarande status

I nuläget är status för parametern klassad som hög. Motiveringen i VISS är följande: "Statusen har bedömts till hög då endast 1,17 % av det grunda (0 - 15 meter) vattenområdet påvisar en vågregim som är väsentligt förändrad från referensförhållandet" (VISS, 2026).

Effekter av projektet

Den förändrade bottenpografien som muddringar och uppförande av fyr innebär bedöms få obetydliga effekter på vågrörelser och strömmar inom vattenförekomstens grunda område. Planerade åtgärder upptar inklusive buffert runt dessa cirka 2 procent av det grunda vattenområdet och bedöms inte ge mätbara effekter på havsströmmarnas riktning och styrka. Påverkan på kvalitetsfaktorn bedöms som liten och inte äventyra möjligheterna att nå MKN.

5.3 MKN enligt havsmiljödirektivet

Samtliga miljökvalitetsnormer, deskriptorer, kriterier och indikatorer inom havsmiljöförvaltningen redovisas i Bilaga 2. Där anges även vilken relevans dessa har för föreliggande utredning samt hur de kan påverkas av planerade åtgärder. Buller är den påverkan inom ansökt verksamhet som medför störst risk för negativ påverkan på MKN inom havsmiljöförvaltningen. Effekter på indikatorer avseende buller redovisas därför i text nedan.

5.3.1 Miljökvalitetsnorm E.2 rörande buller

5.3.1.1 Normens innebörd

Normen lyder enligt HVMFS 2025:12: "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."

5.3.1.2 Effekter av ansökt verksamhet

Skadeförebyggande åtgärder kommer att genomföras, såsom reglering av tiderna för bullrande arbete, detonering under havsbotten, bortskrämning av tumlare och säl i påverkansområdet. Effekten på normen bedöms därmed bli liten.

5.3.2 Miljökvalitetsnorm E.3 rörande buller

5.3.2.1 Normens innebörd

Normen lyder enligt HVMFS 2025:12: "Mänskliga verksamheter ska inte orsaka impulsivt ljud som utsätter havsmiljön för bullernivåer som förhindrar att god miljöstatus kan upprätthållas eller nås."

Indikatorn E.3.1 Tillförsel av impulsivt undervattensljud ligger till grund för bedömning av miljökvalitetsnorm E.3. Denna indikator bedöms i huvudsak enligt samma metod som indikator 11.1A, vilket innebär att bedömningsområdet är havsbassängen Bornholmshavet och Hanöbukten.

Utgångspunkten för bedömning av effekterna på MKN är de tröskelvärden som anges för indikatorn 11.1A Förekomst och effekt av impulsivt undervattensljud enligt HVMFS 2024:11 (HaV 2024a). Huruvida MKN nås bedöms genom att inom marina däggdjurs livsmiljöer uppskatta andelen som per dag och år utsätts för ljudnivåer som kan orsaka beteendeförändring hos djuren. Den påverkade andelen livsmiljöer jämförs med tröskelvärden som representerar acceptabel störningsnivå.

För att tröskelvärdet ska klaras under bedömningsperioden ska både ett korttidsvärde och ett långtidsvärde klaras. Definitionen av dessa begrepp enligt HVMFS 2024:11 är:

- *Korttidsvärde.* "En ljudnivå som anses leda till beteendeförändring överskrids inte i mer än 20 % av bedömningsområdet under någon enskild dag under bedömningsperioden.
- *Långtidsvärde:* En ljudnivå som anses leda till beteendeförändring överskrids inte i mer än 10 % av bedömningsområdet som årsmedelvärde under något år under bedömningsperioden.

5.3.2.2 Effekter av ansökt verksamhet

Inom projektet har beräkningar gjorts för vilka avstånd som påverkan på tumlare kan uppstå inom (Multiconsult, 2025). Enligt dessa uppstår beteendeförändring inom 2 730 meter från sprängning. Förutsatt att påverkan är densamma i alla riktningar innebär detta att tumlares beteende påverkas inom en yta av 23 km².

Det innebär att 0,2 procent av bassängen Bornholmshavet och Hanöbuktens totalt 13 400 km² påverkas av sprängningarna. Indikator 11.1A från HVMFS 2024:11 överskrids ej, eftersom skadliga ljudnivåer inte riskerar att överskridas i mer än 20 procent av en bassäng under en dag, eller 10 procent som ett årsmedelvärde.

5.3.3 Miljökvalitetsnorm E.4 rörande buller

5.3.3.1 Normens innebörd

Normen lyder enligt HVMFS 2025:12: "Tillförsel av kontinuerligt lågfrekvent ljud från mänsklig verksamhet ska vara på en nivå som inte hindrar att god miljöstatus kan upprätthållas eller nås". Bedömning av status ska göras utifrån indikatorn E.4.1 'Tillförsel av kontinuerlig ljudenergi' som utgår från det övervakningsprogram som fastställs av HaV. Bedömningen görs vidare utifrån långtidstrender avseende utstrålad lågfrekvent ljudenergi under vattnet från fartyg och övrig relevant ljudalstrande verksamhet. För närvarande saknas statusbedömning och något fastställt övervakningsprogram har inte gått att finna.

5.3.3.2 Effekter av ansökt verksamhet

Det buller som uppkommer av ansökt verksamhet kommer att vara tillfälligt och påverka en liten andel av havsbassängen. Ansökt verksamhet bidrar således inte till att öka den varaktiga trenden och bedöms därmed inte riskera att status försämras.

6 Slutsatser

Med de skadeförebyggande åtgärder som planeras bedöms det inte uppstå någon försämring av kemisk eller ekologisk status, eller av status för någon enskild kvalitetsfaktor under ekologisk status. Därmed bedöms inte möjligheterna att uppnå MKN i berörda vattenförekomster äventyras.

Utredningen visar vidare att projektet är förenligt med MKN enligt havsmiljöförordningen (HVFMS 2012:18) samt de ändringar som planeras av dessa.

Referenser

Blueorbis och Ensuccon, 2021. *Videoundersökningar inom Karlskrona farled - Marinbiologisk analys gällande påverkan från planerade verksamheter*, u.o.: u.n.

Bluorbis, 2021. *Sedimentundersökning i farledsprojekt Karlskrona*, u.o.: u.n.

Hallberg, M., 2022. *Kväveläckage från odetonerat och spillt sprängmedel. Trafikverket, PM*, u.o.: u.n.

Havs- och vattenmyndigheten, 2024a. *Faktablad för att bedömma indikator för god miljöstatus enligt havsmiljöförordningen; 11.2A*. [Online]

Available at:

<https://www.havochvatten.se/download/18.1d23b59c190125a43f2e9596/1719557061100/11-2a-forekomst-och-effekt-av-kontinuerligt-lagfrekventundervattensbuller.pdf>

[Använd 2025].

Havs- och vattenmyndigheten, 2025. *Faktablad för att bedöma indikator till miljökvalitetsnorm enligt 19 § havsmiljöförordningen. E.4.1 Tillförsel av kontinuerlig ljudenergi*, u.o.: u.n.

Havs- och vattenmyndigheten, 2025. *Lektidsportalen*. [Online]

Available at: <https://www.havochvatten.se/arter-och-livsmiljoer/atgarder-skydd-och-rapportering/lektidsportalen.html>

HVMFS 2012:18, 2019. *Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om vad som kännetecknar god miljöstatus samt miljökvalitetsnormer med indikatorer för Nordsjön och Östersjön*, u.o.: u.n.

HVMFS 2019:25, 2019. *Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten*, u.o.: u.n.

HVMFS 2024:11, 2024. *Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om ändring i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2012:18) om vad som kännetecknar god miljöstatus samt miljökvalitetsnormer med indikatorer för Nordsjön och Östersjön*, u.o.: u.n.

HVMFS 2025:12, 2025. *Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om ändring i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2012:18) om vad som kännetecknar god miljöstatus samt miljökvalitetsnormer med indikatorer för Nordsjön och Östersjön*, u.o.: u.n.

Länsstyrelsen Blekinge län, 2015. *Marin inventering och modellering i Blekinge län och Hanöbukten*, u.o.: u.n.

Mark- och miljööverdomstolen, 2023. *Dom nummer M 692-22*, u.o.: u.n.

Multiconsult, 2025. *Riskbedömning av sprängmuddring i sjö*, u.o.: u.n.

Nitro Consult, 2013. *Förstudie sprängning Rödene Wind Farm*, u.o.: u.n.

Port Engineering Göteborg AB, 2025. *Muddringsplan: Farled 271 till Karlskrona Hamn*, u.o.: u.n.

SMHI, 2025. *Vattenwebb - Sjöar och vattendrag*. [Online]

Available at: www.smhi.se/data/sjoar-och-vattendrag/vattenwebb

Tyréns, 2026a. *Förutsättningar för dumpning vid arbeten i Farled 271, Karlskrona*, u.o.: u.n.

Tyréns, 2026b. *Effekter på marina däggdjur och fisk vid åtgärder i Farled 271, Karlskrona*, u.o.: u.n.

VISS, 2026. *Östra Blekinge skärgårds kustvatten*. [Online]

Available at:

<https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA99727116>

Bilaga 1

Kvalitetsfaktorer och parametrar under ekologisk status, nuvarande status samt bedömd påverkan av ansökt verksamhet.

Kvalitetsfaktor/parameter	Nuvarande status (VISS)	Påverkan	Risk för otillåten påverkan
Växtplankton	God	Obetydlig	Nej
Klorofyll a	God	Obetydlig	Nej
Makroalger och gömfröiga växter	God	Obetydlig	Nej
Bottenfauna	Ej klassad	Liten	Nej
Syrgasförhållanden	Ej klassad	Obetydlig	Nej
Ljusförhållanden	Måttlig	Obetydlig	Nej
Näringsämnen	Måttlig	Obetydlig	Nej
Totalmängd kväve - sommar	Hög	Obetydlig	Nej
Totalmängd kväve - vinter	God	Obetydlig	Nej
Totalmängd fosfor - sommar	Otillfredsställande	Obetydlig	Nej
Totalmängd fosfor - vinter	Måttlig	Obetydlig	Nej
Löst oorganiskt kväve (DIN) - vinter	Otillfredsställande	Obetydlig	Nej
Konnektivitet i kustvatten och vatten i övergångszon	Hög	Obetydlig	Nej
Längsgående konnektivitet i kustvatten och vatten i övergångszon	Hög	Obetydlig	Nej
Konnektivitet mellan kustvatten och vatten i övergångszon och kustnära områden	Hög	Obetydlig	Nej
Hydrografiska villkor i kustvatten och vatten i övergångszon	Hög	Obetydlig	Nej
Tidvattenregim och vattenståndsvariation i kustvatten och vatten i övergångszon	Ej klassad	Ingen	Nej
Strömningsförhållanden i kustvatten och vatten i övergångszon	Ej klassad	Obetydlig	Nej
Vågregim i kustvatten och vatten i övergångszon	Hög	Obetydlig	Nej
Sötvatteninflöde och vattenutbyte i kustvatten och vatten i övergångszon	Ej klassad	Ingen	Nej
Morfologiskt tillstånd i kustvatten och vatten i övergångszon	Hög	Liten	Nej
Grunda vattenområdets morfologi i kustvatten och vatten i övergångszon	Hög	Liten	Nej
Bottensubstrat och sedimentdynamik i kustvatten och vatten i övergångszon	Hög	Liten	Nej
Bottenstrukturer i kustvatten och vatten i övergångszon	Hög	Liten	Nej

Bilaga 2

Indikatorer för god miljöstatus (HVMFS 2012:18 bilaga 2 del B), samt nuvarande status och bedömd påverkan av ansökt verksamhet.

Deskriptor	Kriterium	Indikator	Nuvarande status	Påverkan från ansökt verksamhet
1. Biologisk mångfald				
	D1C1 Dödligheten per art till följd av mänsklig aktivitet är på en nivå som inte hotar arten och dess långsiktiga livskraft.	1.1A Dödligheten av tumlare orsakad av mänsklig aktivitet 1.1B Dödligheten av gräsäl orsakad av mänsklig aktivitet 1.1C Dödligheten av knubbsäl orsakad av mänsklig aktivitet	1.1A Klarar inte 1.1B och 1.1C är ej bedömda	Buller från sprängning kan indirekt leda till ökad dödlighet. Planerade skyddsåtgärder innebär att negativ påverkan på indikatorerna kan utslutas.
	D1C2 Populationer av arter av fåglar, däggdjur och fiskar är inte negativt påverkade av beaktning från mänsklig verksamhet, och deras långsiktiga överlevnad är säkerställd.	1.2A Abundans av häckande sjöfåglar 1.2B Abundans av övervintande sjöfåglar 1.2C Abundans och trender för gräsäl 1.2D Abundans och trender för knubbsäl 1.2E Abundans och trender för vikaresäl (ej relevant) 1.2I Abundans och trender för tumlare 1.2J Förekomst av nyckelart av fisk i kustvatten 1.2K Trender för känsliga fiskarter 1.2L Lekbionmassa (SSB) för alla kommersiellt nyttjade populationer	Bedömning saknas för: 1.2I, 1.2K Följande uppnår ej trosselvärdet: 1.2A, 1.2B, 1.2C, 1.2D, 1.2I, 3.2A	Med föreslagna skyddsåtgärder för tumlare bedöms ingen varaktigt negativ effekt uppstå på sjöfåglar, gräsäl, knubbsäl, tumlare, nyckelart av fisk, känsliga fiskarter, eller lekbionmassan för kommersiellt nyttjade fiskpopulationer. Fiskar bedöms tillfälligt påverkas lokalt genom ökad dödlighet vid sprängning och genom beteendeförändringar inom cirka en kilometer. Fisktände fågel bedöms få ökad tillgång på föda under arbetstiden, men bedöms inte påverkas på längre sikt.
	D1C3 Populationerna av fåglar, däggdjur och fiskar har demografiska egenskaper (t.ex. storleksfördelning, näringsstatus och reproduktionsförmåga) som tyder på att de är friska och inte negativt påverkade av mänsklig verksamhet.	1.3A Dräktighetsfrekvens hos gräsäl 1.3B Späcktäthet hos gräsäl 1.3D Häckningsframgång hos sillgräsäl 1.3E Storlekst fördelning av kustfiskarter 3.3A Aldersfördelning för alla kommersiellt nyttjade populationer	Ej relevant för den typ av påverkan som kommer av ansökt verksamhet.	Ej relevant för den typ av påverkan som kommer av ansökt verksamhet.
	D1C4 Utbredning av arter överensstämmer med rådande geomorfologiska, geografiska och klimatiska villkor	1.4A Utbredning av gräsäl 1.4B Utbredning av knubbsäl 1.4C Utbredning av vikaresäl 1.4D Utbredning av tumlare	Ej relevant för den typ av påverkan som kommer av ansökt verksamhet.	Ej relevant för den typ av påverkan som kommer av ansökt verksamhet.
	D1C5 Livsmiljöerna för arterna har den nödvändiga utsträckning och de förhållanden som krävs för att stödja de olika stadierna i artens livscykel	saknas	Ej relevant för den typ av påverkan som kommer av ansökt verksamhet.	Ej relevant för den typ av påverkan som kommer av ansökt verksamhet.
	D1C6 Tillståndet i pelagiska livsmiljöer, inklusive deras biotiska och abiotiska struktur och deras funktioner (t.ex. dess typiska strömmansättning och dessa arters relativa abundans, frånvaro av särskilt känsliga eller sårbara arter eller arter som tillhandahåller en viktig funktion, arternas storleksstruktur) är inte negativt påverkade av mänskliga belastningar.	1.6A Storlek och mängd av djupplanter (6) 1.6B Artnamnsmängd av växtplanter (5) och (6) 5.2A Se under Deskriptor 5. Övergödning (5) 5.2B Se under Deskriptor 5. Övergödning (6) 5.3A Se under Deskriptor 5. Övergödning (6) 5.3B Se under Deskriptor 5. Övergödning (5) och (6) 5.4A Se under Deskriptor 5. Övergödning (5) 5.4B Se under Deskriptor 5. Övergödning (6)	Uten relevans för efterbedömning av ansökt verksamhet.	Ansökt verksamhet har en obetydlig effekt på närsaltbalansen i pelagialen och bedöms inte förorsaka någon märbar hälförändring eller mätbar effekt på arter, storlek och mängd av växt- samt djupplanter.

Deskriptor	Kriterium	Indikator	Nuvarande status	Påverkan från ansökt verksamhet
2. Främmande arter				
	Främmande arter	2.1A Introduktioner av nya främmande arter	Ej relevant för den typ av påverkan som kommer av ansökt verksamhet.	Ej relevant för den typ av påverkan som kommer av ansökt verksamhet.
	D3C1 Fiskeridödligheten för populationer av kommersiellt nyttjade arter ligger under nivåer som garanterar en maximal hållbar avkastning.	3.1A Fiskeridödlighet (F) för alla kommersiellt nyttjade populationer	Ej relevant för den typ av påverkan som kommer av ansökt verksamhet.	Ingen
	D3C2 Lekbiomassan (SSB) för populationer av kommersiellt nyttjade arter ligger över nivåer för biomassa som kan ge maximal hållbar avkastning	3.2A Lekbiomassa (SSB) för alla kommersiellt nyttjade populationer ¹	Ej relevant för den typ av påverkan som kommer av ansökt verksamhet.	Ingen
	D3C3 Alders- och storleksfördelning av individer i populationerna av kommersiellt nyttjade arter	3.3A Aldersfördelning för alla kommersiellt nyttjade populationer	Ej relevant för den typ av påverkan som kommer av ansökt verksamhet.	Ingen
3. Kommersiellt nyttjade fiskar och skaldjur				
	Indikerar en riskpopulation.			Ingen
	DAc1 Den trofiska gruppens mångfald (artsammansättning och arternas relativa abundans) är inte negativt påverkad till följd av mänskliga belastningar	1.2A Abundans av häckande sjöfåglar 1.2B Abundans av övervintrande sjöfåglar 1.2C Abundans och trender för gräsål 1.2D Abundans och trender för krubbasål 1.2E Abundans och trender för vikaresål 1.2I Förrekomst av nyckelart av fisk i kustvattnen 1.6B Artsammansättning av växtplankton 3.2A Lekbiomassa (SSB) för alla kommersiellt nyttjade populationer	Uten relevans för den typ av påverkan som kommer av ansökt verksamhet.	Vid sprängning ökar dödligheten hos fisk lokalt och temporärt (Tyrens 2025). Fiskätande fåglar bedöms få ökad födoallgång vid sprängning. Buller från sprängning kan indirekt leda till stress och tillfälligt ökad dödlighet hos säl och fisk. Genom vidta skyddsåtgärder bedöms påverkan fisk och däggdjur minimeras. Effekterna är tillfälliga och uppstår en obetydlig andel av havsförvaltningens bedömningsområde. Ansökt verksamhet har en obetydlig effekt artsammansättningen av växtplankton (se D1C6).
4. Marina näringsvävar				
	DAc2 Balansen i total abundans mellan de trofiska grupperna är inte negativt påverkad till följd av mänskliga belastningar.	4.2A Abundans av viktiga funktionella grupper av fisk i kustvattnen – rovfisk och karpfisk	Saknas	Vid sprängning ökar dödligheten hos fisk lokalt och temporärt (Tyrens 2025). Effekterna är tillfälliga och uppstår en obetydlig andel av havsförvaltningens bedömningsområde. Effekten bedöms som liten.
	DAc3 Individernas storleksfördelning inom den trofiska gruppen är inte negativt påverkad till följd av mänskliga belastningar	1.6A Storlek och mängd av djurplankton 1.3E Storleksfördelning av kustfiskarter 3.3A Aldersfördelning av kommersiellt nyttjade fiskarter	Uten relevans för den typ av påverkan som kommer av ansökt verksamhet.	Påverkan på fisk bedöms som liten och tillfällig (Tyrens 2025) inom en obetydlig andel av havsförvaltningens bedömningsområde. Ansökt verksamhet har en obetydlig effekt artsammansättningen av växtplankton (se D1C6).
	DAc4 Produktiviteten inom den trofiska gruppen är inte negativt påverkad till följd av mänskliga belastningar.	1.3A Dräktighetsfrekvens hos gräsål 1.3B Späcktöcklek hos gräsål 1.3D Häckningsframgång hos sill grissla	Ingen relevans för den typ av påverkan som kommer av ansökt verksamhet.	Ingen

Deskriptor	Kriterium	Indikator	Nuvarande status	Påverkan från ansökt verksamhet
5. Övergödning	D5C1. Övergödning	5.1A Koncentrationer av kväve och fosfor i kustvattnet	Utem relevans för effektbedomning av ansökt verksamhet.	Ansökt verksamhet har en oövertyglig effekt på näringshalten och bedöms inte förorsaka någon mätbar hälftförändring eller mätbar effekt på någon av indikatorerna för övergödning.
		5.1B Koncentrationer av kväve och fosfor i utsjövattnet		
6. Havsbottens integritet	D6C3 Rumslig omfattning av varje livsmiljötyp som påverkas negativt av fysisk störning, genom ändring av dess biologiska och abiotiska struktur och dess funktioner (t.ex. genom förändringar i artsammanställningen och i arternas relativa abundans, genom frånvaro av särskilt känsliga eller oömliga arter eller arter som tillhandahåller en viktig funktion, arternas storleksstruktur).	5.2A Biomassa av växplanter i kustvattnet (klorofyll a och biovolym)		
		5.2B Klorofyll a-koncentration i utsjövattnet		
		5.3A Stådliga algbloomningar i Östersjön		
		5.3B Förekomst av skaliga alger i Västerhavet		
		5.4A Siktdjup i kustvattnet		
		5.4B Siktdjup i utsjövattnet		
		5.5A Syrebalans i kustvattnet		
		5.5B Syrebalans i utsjövattnet		
		5.5C Syreskuld i utsjövattnet		
		5.7A Djuputbredning av makrovegetation i kustvattnet		
		5.7B Bottenfauna i kustvattnet		
		5.7C Bottenfauna i utsjövattnet		
		5.8A Usträckning av fysisk störning i bentska livsmiljöer	Tröskelvärde klaras	Arean av fysisk störning som väljas av ansökt verksamhet uppgår till 1 km ² och det bedöms inte finnas risk att tröskelvärdet om 2% påverkan överskrids.
		6.4A Usträckning av fysisk störning i bentska livsmiljöer	Tröskelvärde klaras	Arean av fysisk störning som väljas av ansökt verksamhet uppgår till 1 km ² och det bedöms inte finnas risk att tröskelvärdet om 2% påverkan överskrids.
6.4B Uträckning av fysisk störning i bentska livsmiljöer	Tröskelvärde klaras	Arean av fysisk störning som väljas av ansökt verksamhet uppgår till 1 km ² och det bedöms inte finnas risk att tröskelvärdet om 2% påverkan överskrids.		
6.5A Utbredning av ålgväxningar	Tröskelvärde klaras	Arean av fysisk störning som väljas av ansökt verksamhet uppgår till 1 km ² och det bedöms inte finnas risk att tröskelvärdet om 2% påverkan överskrids.		
6.5B Syrebalans i kustvattnet	Tröskelvärde klaras	Arean av fysisk störning som väljas av ansökt verksamhet uppgår till 1 km ² och det bedöms inte finnas risk att tröskelvärdet om 2% påverkan överskrids.		
6.5C Syrebalans i utsjövattnet	Tröskelvärde klaras	Arean av fysisk störning som väljas av ansökt verksamhet uppgår till 1 km ² och det bedöms inte finnas risk att tröskelvärdet om 2% påverkan överskrids.		
6.5D Dipputbredning av makrovegetation i kustvattnet	Tröskelvärde klaras	Arean av fysisk störning som väljas av ansökt verksamhet uppgår till 1 km ² och det bedöms inte finnas risk att tröskelvärdet om 2% påverkan överskrids.		
6.5E Bottenfauna i kustvattnet	Tröskelvärde klaras	Arean av fysisk störning som väljas av ansökt verksamhet uppgår till 1 km ² och det bedöms inte finnas risk att tröskelvärdet om 2% påverkan överskrids.		
6.5F Bottenfauna i utsjövattnet	Tröskelvärde klaras	Arean av fysisk störning som väljas av ansökt verksamhet uppgår till 1 km ² och det bedöms inte finnas risk att tröskelvärdet om 2% påverkan överskrids.		
6.5G Uträckning av fysisk störning i bentska livsmiljöer	Tröskelvärde klaras	Arean av fysisk störning som väljas av ansökt verksamhet uppgår till 1 km ² och det bedöms inte finnas risk att tröskelvärdet om 2% påverkan överskrids.		
6.5H Uträckning av fysisk störning i bentska livsmiljöer	Tröskelvärde klaras	Arean av fysisk störning som väljas av ansökt verksamhet uppgår till 1 km ² och det bedöms inte finnas risk att tröskelvärdet om 2% påverkan överskrids.		
6.5I Uträckning av fysisk störning i bentska livsmiljöer	Tröskelvärde klaras	Arean av fysisk störning som väljas av ansökt verksamhet uppgår till 1 km ² och det bedöms inte finnas risk att tröskelvärdet om 2% påverkan överskrids.		
6.5J Uträckning av fysisk störning i bentska livsmiljöer	Tröskelvärde klaras	Arean av fysisk störning som väljas av ansökt verksamhet uppgår till 1 km ² och det bedöms inte finnas risk att tröskelvärdet om 2% påverkan överskrids.		
6.5K Uträckning av fysisk störning i bentska livsmiljöer	Tröskelvärde klaras	Arean av fysisk störning som väljas av ansökt verksamhet uppgår till 1 km ² och det bedöms inte finnas risk att tröskelvärdet om 2% påverkan överskrids.		
6.5L Uträckning av fysisk störning i bentska livsmiljöer	Tröskelvärde klaras	Arean av fysisk störning som väljas av ansökt verksamhet uppgår till 1 km ² och det bedöms inte finnas risk att tröskelvärdet om 2% påverkan överskrids.		
6.5M Uträckning av fysisk störning i bentska livsmiljöer	Tröskelvärde klaras	Arean av fysisk störning som väljas av ansökt verksamhet uppgår till 1 km ² och det bedöms inte finnas risk att tröskelvärdet om 2% påverkan överskrids.		
6.5N Uträckning av fysisk störning i bentska livsmiljöer	Tröskelvärde klaras	Arean av fysisk störning som väljas av ansökt verksamhet uppgår till 1 km ² och det bedöms inte finnas risk att tröskelvärdet om 2% påverkan överskrids.		
6.5O Uträckning av fysisk störning i bentska livsmiljöer	Tröskelvärde klaras	Arean av fysisk störning som väljas av ansökt verksamhet uppgår till 1 km ² och det bedöms inte finnas risk att tröskelvärdet om 2% påverkan överskrids.		
6.5P Uträckning av fysisk störning i bentska livsmiljöer	Tröskelvärde klaras	Arean av fysisk störning som väljas av ansökt verksamhet uppgår till 1 km ² och det bedöms inte finnas risk att tröskelvärdet om 2% påverkan överskrids.		
6.5Q Uträckning av fysisk störning i bentska livsmiljöer	Tröskelvärde klaras	Arean av fysisk störning som väljas av ansökt verksamhet uppgår till 1 km ² och det bedöms inte finnas risk att tröskelvärdet om 2% påverkan överskrids.		
6.5R Uträckning av fysisk störning i bentska livsmiljöer	Tröskelvärde klaras	Arean av fysisk störning som väljas av ansökt verksamhet uppgår till 1 km ² och det bedöms inte finnas risk att tröskelvärdet om 2% påverkan överskrids.		
6.5S Uträckning av fysisk störning i bentska livsmiljöer	Tröskelvärde klaras	Arean av fysisk störning som väljas av ansökt verksamhet uppgår till 1 km ² och det bedöms inte finnas risk att tröskelvärdet om 2% påverkan överskrids.		
6.5T Uträckning av fysisk störning i bentska livsmiljöer	Tröskelvärde klaras	Arean av fysisk störning som väljas av ansökt verksamhet uppgår till 1 km ² och det bedöms inte finnas risk att tröskelvärdet om 2% påverkan överskrids.		
6.5U Uträckning av fysisk störning i bentska livsmiljöer	Tröskelvärde klaras	Arean av fysisk störning som väljas av ansökt verksamhet uppgår till 1 km ² och det bedöms inte finnas risk att tröskelvärdet om 2% påverkan överskrids.		
6.5V Uträckning av fysisk störning i bentska livsmiljöer	Tröskelvärde klaras	Arean av fysisk störning som väljas av ansökt verksamhet uppgår till 1 km ² och det bedöms inte finnas risk att tröskelvärdet om 2% påverkan överskrids.		
6.5W Uträckning av fysisk störning i bentska livsmiljöer	Tröskelvärde klaras	Arean av fysisk störning som väljas av ansökt verksamhet uppgår till 1 km ² och det bedöms inte finnas risk att tröskelvärdet om 2% påverkan överskrids.		
6.5X Uträckning av fysisk störning i bentska livsmiljöer	Tröskelvärde klaras	Arean av fysisk störning som väljas av ansökt verksamhet uppgår till 1 km ² och det bedöms inte finnas risk att tröskelvärdet om 2% påverkan överskrids.		
6.5Y Uträckning av fysisk störning i bentska livsmiljöer	Tröskelvärde klaras	Arean av fysisk störning som väljas av ansökt verksamhet uppgår till 1 km ² och det bedöms inte finnas risk att tröskelvärdet om 2% påverkan överskrids.		
6.5Z Uträckning av fysisk störning i bentska livsmiljöer	Tröskelvärde klaras	Arean av fysisk störning som väljas av ansökt verksamhet uppgår till 1 km ² och det bedöms inte finnas risk att tröskelvärdet om 2% påverkan överskrids.		

Deskriptor	Kriterium	Indikator	Nuvarande status	Påverkan från ansökt verksamhet
8. Koncentrationer och effekter av farliga ämnen	<p>D8C1 Halter av farliga ämnen i relevant matris (biota eller sediment) överskrider inte de bedömningsgrunder eller gränsvärden som anges i HVMFS 2019:25 eller värden som överenskommit genom regionalt eller delregionalt samarbete.</p> <p>D8C2 Arternas hälsa eller insektjägarnas tillstånd påverkas inte negativt på grund av farliga ämnen, inklusive kumulativa och synergetiska effekter.</p> <p>D8C3 Den rumsliga omfattningen och varaktigheten av betydande akuta föroreningshandelser minimeras.</p>	<p>8.1A Halter av farliga ämnen (1)</p> <p>8.1B Halter av radionuklider(1)</p> <p>8.2A Effekter av organiska föroreningar på snäckor (limposex) (2)</p> <p>8.2B Produktivitet hos havsörn (2)</p> <p>8.2C Störningar i reproduktionen hos vinnåla (2)</p> <p>8.2D Störningar i reproduktionen hos fångläke (2)</p>	<p>Liten relevans för den typ av påverkan som kommer av ansökt verksamhet.</p> <p>Liten relevans för den typ av påverkan som kommer av ansökt verksamhet.</p>	<p>Ingen. Halten av föroreningar i muddringsområdet är låg.</p> <p>Ingen. Halten av föroreningar i muddringsområdet är låg.</p>
9. Farliga ämnen i fisk och andra marina livsmedel	<p>D9C1 Halter av farliga ämnen i ätliga vävnader av marina livsmedel som fångats eller skördats i naturen (ej inbegripet fisk från vattenbruk) överskrider inte fastställda gränsvärden för livsmedel enligt förordning (EU) nr 2023/915 1 eller värden som överenskommit genom regionalt eller del regionalt samarbete.</p>	<p>9.1A Halter av farliga ämnen i ätliga vävnader av fisk och skaldjur</p>	<p>Ingen relevans för den typ av påverkan som kommer av ansökt verksamhet.</p> <p>Ingen relevans för den typ av påverkan som kommer av ansökt verksamhet.</p>	<p>Ingen</p> <p>Skyddsåtgärder i byggskedet vidtas för att minska risken för spill av förorenande ämnen (se kapitel 3.3).</p>

Indikatorer för miljö kvalitetsnormer (HVMFS 2012:18 bilaga 3 del B) samt nuvarande status och bedömd påverkan av ansökt verksamhet.

Miljö kvalitetsnorm	Indikator	Nuvarande status	Påverkan
A.1 Tillförsel av näringsämnen ska minska tills den inte orsakar koncentrationer av kväve och fosfor i havsmiljön som förhindrar att god miljöstatus upprätthålls eller nås.	A.1.1 Tillförsel av kväve och fosfor	Mätvärdet klaras inte.	Enligt 8 § HVFMS 2012:18 tillämpas inte normen i kustvattnen, då den överläppar med MKN enligt vattenförvaltningsförordningen.
B.1 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.	B.1.1 Farliga ämnen i biota och sediment	Målvärde för indikatorn nås inte.	Enligt 8 § HVFMS 2012:18 tillämpas inte normen i kustvattnen, då den överläppar med MKN enligt vattenförvaltningsförordningen.
B.1 Tillförsel av farliga ämnen från mänsklig verksamhet ska minska tills den inte orsakar halter av farliga ämnen som förhindrar att god miljöstatus uppnås	B.1.2 Tillförsel av farliga ämnen via atmosfärisk deposition	Målvärde för indikatorn nås inte.	Enligt 8 § HVFMS 2012:18 tillämpas inte normen i kustvattnen, då den överläppar med MKN enligt vattenförvaltningsförordningen.
B.1 Tillförsel av farliga ämnen från mänsklig verksamhet ska minska tills den inte orsakar halter av farliga ämnen som förhindrar att god miljöstatus uppnås	B.1.3 Tillförsel av farliga ämnen från inlandsvattnen	Målvärde för indikatorn nås inte.	Enligt 8 § HVFMS 2012:18 tillämpas inte normen i kustvattnen, då den överläppar med MKN enligt vattenförvaltningsförordningen.
B.2 Farliga ämnen i havsmiljön som tillförs genom mänsklig verksamhet får inte orsaka negativa effekter på biologisk mångfald och ekosystem	B.2.1 Skalljocklek hos ägg från havsörn	Ej bedömd	Ingen relevans för den typ av påverkan som kommer av ansökt verksamhet.
B.2 Farliga ämnen i havsmiljön som tillförs genom mänsklig verksamhet får inte orsaka negativa effekter på biologisk mångfald och ekosystem	B.2.2 Antal och volymer av upptäckta utsläpp av olja och oljeliknande produkter	Bedömningen är att indikatorn klarar målvärdet för antal utsläpp, men inte för volymer av utsläpp.	Ingen relevans för den typ av påverkan som kommer av ansökt verksamhet.
B.2 Farliga ämnen i havsmiljön som tillförs genom mänsklig verksamhet får inte orsaka negativa effekter på biologisk mångfald och ekosystem	B.2.3 Effekter av organiska tennföreningar på snäckor (imposex)	Bedömning 2020 visar att indikatorn inte klarar målvärdet i Egentliga Östersjön.	Ingen relevans för den typ av påverkan som kommer av ansökt verksamhet.

Miljö kvalitetsnorm	Indikator	Nuvarande status	Påverkan
C.1 Nyintroduktion eller flyttning av främmande arter ska vara på en nivå som inte hindrar att god miljöstatus upprätthålls eller nås	C.1.1 Nyintroduktion av främmande arter	Bedömningen 2020 är att indikatorn C.1.1 inte klarar målvärdet i varken Östersjön eller Västerhavet.	Ingen relevans för den typ av påverkan som kommer av ansökt verksamhet.
C.3 Populationerna av alla naturligt förekommande fiskarter och skalldjur som påverkas av fiske har en ålders- och storleksstruktur samt populationsstorlek som garanterar deras långsiktiga hållbarhet.	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	Klaras inte	Ingen relevans för den typ av påverkan som kommer av ansökt verksamhet.
C.3 Populationerna av alla naturligt förekommande fiskarter och skalldjur som påverkas av fiske har en ålders- och storleksstruktur samt beståndsstorlek som garanterar deras långsiktiga hållbarhet	C.3.2 Lekbiomassa (SSB) för alla kommersiellt nyttjade bestånd	Klaras inte	Ingen relevans för den typ av påverkan som kommer av ansökt verksamhet.
C.3 Populationerna av alla naturligt förekommande fiskarter och skalldjur som påverkas av fiske har en ålders- och storleksstruktur samt beståndsstorlek som garanterar deras långsiktiga hållbarhet	C.3.3 Hållbart nyttjande av nationellt förvaltrade arter	Bedömning 2020: Målvärdet för indikatorn klaras inte i varken Västerhavet eller Östersjön	Ingen relevans för den typ av påverkan som kommer av ansökt verksamhet.
C.4 Förekomst, artsammansättning och storleksfördelning hos fisksamhället ska möjliggöra att viktiga funktioner i näringssvåven upprätthålls	C.4.1 Storleksstruktur i fisksamhället i utsjövattnen	Bedömning 2020: ingen bedömning kunde göras.	Ingen relevans för den typ av påverkan som kommer av ansökt verksamhet.

Miljökvall B16: C19tetsnorm	Indikator	Nuvarande status	Påverkan
C.4 Förekomst, artsammansättning och storleksfördelning hos fisksamhället ska möjliggöra att viktiga funktioner i näringsväven upprätthålls	C.4.2 Storleksstruktur hos nyckelart i kustvatten - torsk	Enbart bedömt i Vasterhavet	Ingen relevans för den typ av påverkan som kommer av ansökt verksamhet.
C.4 Förekomst, artsammansättning och storleksfördelning hos fisksamhället ska möjliggöra att viktiga funktioner i näringsväven upprätthålls	C.4.3 Storleksstruktur hos nyckelart av fisk i kustvatten – abborre	Bedömning 2020: Bara i kustvattentyperna "Blekinge skärgård och Kalmarsund, inre kustvatten (8)" klarade alla provfisken (1/1) målvärdet.	Ingen relevans för den typ av påverkan som kommer av ansökt verksamhet.
C.5 Bifångst av marina däggdjur och sjöfåglar ska vara på en nivå som inte hotar populationens långsiktiga överlevnad.	C.5.1 Bifångst av tumlare C.5.2 Bifångst av knubbsäl	Ej bedömd	Ingen relevans för den typ av påverkan som kommer av ansökt verksamhet.
D.1 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.	D.1.1 Trend för fysisk störning på havsbotten från bottenråkning	Bedömning 2020: D.1.1 klaras i Östersjön	Enligt 8 § HVFMS 2012:18 tillämpas inte normen i kustvatten, då den överlappar med MKN enligt vattenförvaltningsförordningen.
D.1 Den av mänsklig verksamhet opåverkad havsbottenarealen ska ha en omfattning som ger förutsättningar för att upprätthålla bottenarnas struktur och funktion för respektive livsmiljötyp	D.1.2 Fysisk förlust av sandbankar och rev	Bedömning 2020: Klaras ej	Enligt 8 § HVFMS 2012:18 tillämpas inte normen i kustvatten, då den överlappar med MKN enligt vattenförvaltningsförordningen.
D.2 Arealen av biogena substrat ska bibehållas eller öka	Saknas	ej bedömd	Enligt 8 § HVFMS 2012:18 tillämpas inte normen i kustvatten, då den överlappar med MKN enligt vattenförvaltningsförordningen.

Miljökvälletsnorm	Indikator	Nuvarande status	Påverkan
D.3 Permanenta förändringar av hydrografiska förhållanden som beror på storskaliga verksamheter, enskilda eller samverkande, får inte påverka biologisk mångfald och ekosystem negativt.	Saknas	Saknas	Enligt 8 § HVMFS 2012:18 tillämpas inte normen i kustvatten, då den överlappar med MKN enligt vattenförvaltningsförordningen.
D.4 Påverkan på havsbotten till följd av mänsklig verksamhet ska inte äventyra förutsättningarna för att upprätthålla bottnarnas strukturer och funktioner för respektive livsmiljötyp, eller äventyra förutsättningarna för återhämtning för de funktioner som degraderats till följd av mänsklig verksamhet.	D.4.1 Fysisk påverkan på havsbotten från bottentråning D.4.2 Fysisk förlust av sandbankar och biogena rev	Ej bedömd	Effekten utreds unde Morfologiskt tillstånd enligt HVMFS 2019:25
E.1 Havsmiljön ska så långt som möjligt vara fri från skräp	E.1.1 Mängd skräp på stränder	Ingen signifikant trend	Ingen relevans för den typ av påverkan som kommer av ansökt verksamhet.
E.1 Havsmiljön ska så långt som möjligt vara fri från skräp	E.1.2 Mängd skräp på havsbotten	Bedömning 2020: målvärdet klaras inte	Ingen relevans för den typ av påverkan som kommer av ansökt verksamhet.
E.2 Mänskliga verksamheter ska inte orsaka skadligt impulsivt ljud som kan leda till tillfällig eller permanent hörselnedsättning hos marina djur med effekt på populationsnivå. För turnare gäller detta på individnivå.	saknas	ej bedömd	Liten, se kapitel 5.4.4

Miljö kvalitetsnorm	Indikator	Nuvarande status	Påverkan
E.3 Mänskliga verksamheter ska inte orsaka impulsivt ljud som utsätter havsmiljön för bullernivåer som förhindrar att god miljöstatus kan upprätthållas eller nås.	E.3.1 Tillförsel av impulsivt undervattensljud (enligt indikator 11.1A men årligen)	Ej bedömd	Tillfällig störning i litet område, < 0,2 % av bedömningsområdets yta, se kapitel 5.3 Riskerar ej att MKN överskrids.
E.4 Tillförsel av kontinuerligt lågfrekvent ljud från mänsklig verksamhet ska vara på en nivå som inte hindrar att god miljöstatus kan upprätthållas eller nås.	E.4.1 Tillförsel av kontinuerlig ljudenergi (enligt indikator 11.2A men årligen)	Ej bedömd	Ansökt verksamhet ger upphov till en tillfällig bullerstörning under arbetsskedet men inte till något varaktigt kontinuerligt buller, varför denna indikator inte bedöms vara relevant i påverkansbedömningen.
E.5 Mängden marint skräp i Västerhavet ska vara på en nivå som inte hindrar att god miljöstatus upprätthålls eller nås.	E.5.1 Mängd skräp på stränder i Västerhavet E.5.2 Mängd skräp på havsbotten i Västerhavet	Ej bedömd	Ingen relevans för den typ av påverkan som kommer av ansökt verksamhet.
E.6 Mängden marint skräp i Östersjön ska vara på en nivå som inte hindrar att god miljöstatus upprätthålls eller nås.	E.6.1 Mängd skräp på stränder i Östersjön E.6.2 Mängd skräp på havsbotten i Östersjön	Ej bedömd	Ingen relevans för den typ av påverkan som kommer av ansökt verksamhet.