

Avsedd för
Cementa AB och OX2 AB

Typ av dokument
Rapport

Datum
Oktober, 2022

Projekt
Tillstånd till utforskning av havsbotten söder om Slite

UTFORSKNING AV HAVSBOTTEN SÖDER OM SLITE MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING MED TEKNISK BESKRIVNING

UTFORSKNING AV HAVSBOTTEN SÖDER OM SLITE MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING MED TEKNISK BESKRIVNING

Projektnamn	Utforskning av havsbotten söder om Slite
Projekt nr	1320058202
Mottagare	Cementa AB, OX2 AB
Typ av dokument	Miljökonsekvensbeskrivning med teknisk beskrivning
Version	Slutversion
Datum	2022-10-05
Förberett av	Sebastian Bram, Kajsa Palmqvist, Ramboll Sweden AB Martin Andersson-Li, Sara Andersson, Ivan Olsson, Calluna AB
Kontrollerad av	Håkan Lindved
Godkänd av	Håkan Lindved
Dokumentnummer	

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1.	Inledning	6
1.1	Bakgrund	6
1.2	Administrativa uppgifter	6
1.3	Allmänt om projektet och sökanden	6
2.	Planerade undersökningar	7
2.1	Undersökningsområde	7
2.2	Allmänt om undersökningarna	8
2.3	Geofysiska undersökningar	9
2.4	Geotekniska undersökningar	9
2.5	Geotekniska borrhningar	9
3.	Avgränsningar	10
3.1	Innehållsmässig avgränsning	10
3.2	Geografisk avgränsning	12
1.4	Tidsmässig avgränsning	12
4.	Alternativ	12
4.1	Huvudalternativ	12
4.2	Nollalternativ	12
5.	Metod för bedömning av konsekvenser	12
5.1	Metoder för beskrivning av rådande förhållanden	13
5.2	Metod för konsekvensbedömning	13
5.3	Bedömning av miljökonsekvenser	15
5.4	Övriga konsekvensbedömningar	16
6.	Planer	17
7.	Påverkan och planerade skyddsåtgärder	18
7.1	Planerade skyddsåtgärder	18
7.2	Suspenderat sediment och föroreningar	19
7.3	Undervattensbuller	19
7.4	Fysisk störning av havsbotten	20
7.5	Fysisk störning över havsytan	20
8.	Nulägesbeskrivning och konsekvensbedömning	20
8.1	Djupförhållanden	20
8.2	Hydrografi och vattenkvalitet	21
8.3	Sediment och föroreningar	23
8.4	Undervattensvegetation	24
8.5	Bottenfauna	26
8.6	Fisk	28
8.7	Marina däggdjur	31
8.8	Kulturmiljö	34
8.9	Sjöfart och farleder	36
8.10	Yrkesfiske	38
8.11	Infrastruktur	40
9.	Riksintressen och områdesskydd	41
9.1	Riksintresse naturvård	41
9.2	Riksintresse friluftsliv	41
9.3	Riksintresse totalförsvar	42
9.4	Riksintresse yrkesfiske	43
9.5	Riksintresse sjöfart, farleder och hamnar	44
9.6	Natura 2000	45

9.7	Naturreservat och naturvårdsområden	47
10.	Miljökvalitetsnormer	48
10.1	Statusklassning	48
10.2	Miljökvalitetsnorm	50
10.3	Förslag till ny miljökvalitetsnorm	50
10.4	Planerad verksamhet i förhållande till miljökvalitetsnormerna	51
11.	Kumulativa effekter	51
12.	Risk och oplanerade händelser	52
13.	Verksamheten i förhållande till miljömål	52
14.	Kontroll	52
15.	Samlad bedömning	53
Referenser		53

BILAGA 1 SAMRÅDSREDOGÖRELSE

BILAGA 2 PM MARITIMA RISKER

Sammanfattning

Cementa AB planerar att etablera världens första klimatneutrala cementfabrik i Slite på Gotland år 2030. Anläggningen bygger på Carbon Capture and Storage ("CCS") – att fånga och lagra koldioxid vilken innebär att koldioxiden fångas in vid fabriken för att sedan transporteras till en permanent lagringsplats, ofta under havsytan. CCS-anläggningen dimensioneras till att fånga in, i princip hela utsläppen från fabriken.

OX2 AB projekterar idag ett havsbaserat vindkraftsprojekt öster om Gotland. För att tillvarata synergierna för båda verksamheterna har Cementa och OX2 inlett ett samarbete med avseende på tillstånd, teknik och elnätinfrastruktur/logistik för de båda verksamheterna på Gotland.

Cementa AB och OX2 planerar att genomföra geofysiska och geotekniska undersökningar (inklusive geotekniska borningar) i syfte att kartlägga förutsättningarna för att lasta ut koldioxid till fartyg för vidare transport till geologisk lagring. Utlästning till fartyg kan komma att ske vid kaj i Slite, vilket kan medföra behov av fördjupning av farled och hamnbassäng, eller via en rörledning till en utlastningspunkt på ett större djup. Vidare kan det bli aktuellt att ta in kylvatten till processer vid Cementas anläggning via rörledningar. Som led i behovet av att förstärka och säkra elförsörjningen till CCS-anläggningen undersöks möjligheterna att anlägga exportkablar för producerad el till Slite och rörledningar för vätgas.

Planerade undersökningar har bedömts vara tillståndspliktiga enligt Kontinentalsockellagen där en miljökonsekvensbedömning bifogas ansökan om tillstånd. Samråd om planerade undersökningar med tillhörande miljökonsekvensbeskrivning har genomförts enligt 6 kap miljöbalken har samråd genomförts.

Planerade undersökningar

Undersökningarna kommer att bestå av geofysiska undersökningar i form av ekolodning, magnetundersökningar sonarundersökningar och seismik. De geotekniska undersökningarna omfattar trycksonderingar samt uttag av kärnor av sediment och berg för analys. Undersökningarna kan komma att pågå under en period på 5-7 månader med flera avbrott.

Förutsedd miljöpåverkan

Förekomsten av undersökningsfartyg kan innebära en mindre störning av ordinarie fartygstrafik, fiske, fritidsbåtsverksamhet. Genom information bedöms denna störning dock bli liten eller försumbar.

Geofysiska undersökningar med framför allt seismik ger upphov till förhöjt undervattensbuller som kan vara störande för tumlare, säl och fisk. Genom användande av bland annat mjuk uppstart av utrustningen bedöms dock störningarna bli liten eller försumbar

Geotekniska undersökningar kan ge upphov till en mindre lokal grumling på de platser där de utförs. Förutom en mindre grumling från borr och sonder kan stödben på fartyg/pråm ge en mindre påverkan på bottenmiljön. Sammantaget bedöms miljöpåverkan bli försumbar.

Konsekvensbedömning

En genomgång av olika biologiska och socioekonomiska värden har identifierats, beskrivits och bedömts. Vidare har påverkan på skyddade områden som t ex naturreservat och riksintressen bedömts. Bedömningarna sammanfattas i tabellen nedan.

	Påverkansfaktor	Miljövärldets storlek	Miljöeffektens storlek	Konsekvens
Bottenvegetation	Suspenderade ämnen	Stort	Försumbar	Försumbar
	Fysisk störning av havsbotten	Stort	Försumbar	Försumbar
Bottenfauna	Suspenderade sediment	Måttligt	Försumbar	Försumbar
	Fysisk störning av havsbotten	Måttligt	Försumbar	Försumbar
Fisk	Suspenderat sediment	Måttligt	Försumbar	Försumbar
	Undervattensbuller	Måttligt	Försumbar	Försumbar
Marina däggdjur	Undervattensbuller	Stort	Försumbar	Försumbar
Kulturmiljö	Fysisk störning av havsbotten	Litet	Försumbar	Försumbar
Sjöfart och farleder	Fysisk störning ovan havsytan	Stort	Försumbar	Försumbar
Yrkesfiske	Fysisk störning ovan havsytan	Litet	Liten	Liten
Infrastruktur	Fysisk störning av havsbotten	Stort	Försumbar	Försumbar
Naturreservat och Natura 2000-områden		Ingen påverkan av betydelse på naturtyper, bevarande av utpekade arter eller typiska arter.		
Riksintresse naturvård, friluftsliv, totalförsvar, yrkesfiske, sjöfart och farleder		Verksamheten medför inte en påtaglig skada på funktionen eller värdet hos riksintressena		

Ingen påverkan av betydelse bedöms uppkomma i närliggande naturreservat eller Natura 2000-områden. Verksamheten bedöms inte heller påverka utpekade arter i det planerade Natura 2000-området Gotlands östra kust.

1. Inledning

1.1 Bakgrund

Denna rapport är en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) som ett led i tillståndsprovning för utforskning av havsbotten söder om Slite, Region Gotland. Miljökonsekvensbeskrivningen har sammanställts på uppdrag av Cementa AB (Cementa) och OX2 AB (OX2). En översiktskarta av planerat undersökningsområde framgår av Figur 1. Miljökonsekvensbeskrivningen biläggs ansökan om tillstånd enligt 3 § lag (1966:314) om kontinentalsockeln (KSL). Sammanställningen av miljökonsekvensbeskrivningen har föregåtts av en samrådsprocess där innehåll och frågor som kan vara av särskild betydelse för bedömningen av konsekvenser har avhandlats.

1.2 Administrativa uppgifter

Sökanden	Cementa AB och OX2 AB
Kontaktperson	Jon Hallgren, Cementa AB
E-post	jon.hallgren@cementa.se
Telefon	0498 28 10 00

Miljökonsekvensbeskrivningen har sammanställts av Ramboll Sweden AB där följande konsulter varit involverade: Håkan Lindved, Sebastian Bram, Teemu Piippolainen och Kajsa Palmqvist. Håkan har lång erfarenhet av att upprätta MKB för olika typer av verksamheter och övriga medverkande konsulter har erfarenhet av MKB-arbete och är utbildade inom marinbiologi.

Calluna AB har medverkande i bedömningen av påverkan på de marina värdena där Ivan Olsson, Tf Affärsområdeschef Miljöövervakning – mark och vatten och Martin Andersson-Li samt Sara Andersson, varit ansvariga.

1.3 Allmänt om projektet och sökanden

Cementa AB ("Cementa") planerar att etablera världens första klimatneutrala cementfabrik i Slite på Gotland år 2030. Anläggningen bygger på Carbon Capture and Storage ("CCS") – att fånga och lagra koldioxid. CCS-tekniken innebär att man fångar in koldioxiden vid fabriken och sedan transporterar den till en permanent lagringsplats där lagringen sker på kilometerdjup i berggrunden, ofta under havsytan. CCS-anläggningen i Slite dimensioneras till att fånga in uppemot 1,8 miljoner ton koldioxid årligen, vilket innebär i princip helheten av utsläppen från fabriken. CCS-anläggningen beräknas minska Sveriges totala utsläpp av koldioxid med över tre procent.

CCS-tekniken förutsätter en väsentlig förstärkning av elförsörjningen till och på Gotland, både i form av förstärkt elnätsinfrastruktur och kraftigt ökad tillgång till förnyelsebar energi. Fabrikens elbehov för att kunna driva CCS-anläggningen kommer närmast behöva femdubblas jämfört med dagens elbehov.

OX2 AB (publ) ("OX2") projekterar idag ett havsbaserat vindkraftsprojekt öster om Gotland. Projektet befinner sig i tidig fas med mål att vara färdigställt 2030. För att tillvarata synergierna för båda verksamheterna har Cementa och OX2 inlett ett samarbete med avseende på tillstånd, teknik och elnätsinfrastruktur/logistik för de båda verksamheterna på Gotland. Samarbetet skapar helt nya förutsättningar för klimatomställningen och att Sverige ska nå sina klimatmål 2045.

Cementa och OX2 avser att ansöka om ett gemensamt tillstånd enligt lag (1966:314) om kontinentalsockeln ("KSL") för att utforska kontinentalsockeln i område som framgår av Figur 1. Undersökningarna syftar till att kartlägga förutsättningarna för att lasta ut koldioxid till fartyg för

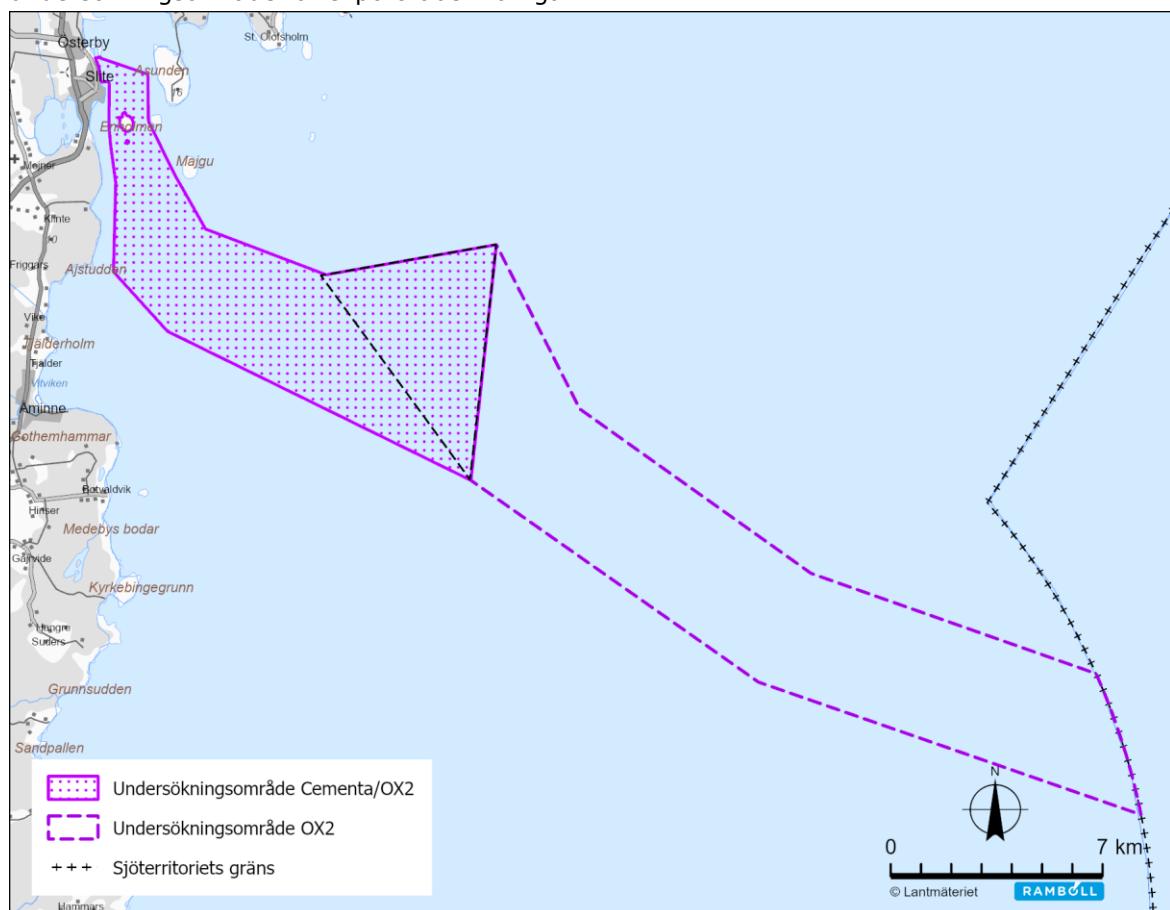
vidare transport till geologisk lagring. Utlastning till fartyg kan komma att ske vid kaj i Slite, vilket kan medföra behov av fördjupning av farled och hamnbassäng, eller via en rörledning till en utlastningspunkt på ett större djup, t ex vid en flytande struktur. Vidare kan det bli aktuellt att ta in kylvatten till processer vid Cementas anläggning via rörledningar. Som led i behovet av att förstärka och säkra elförsörjningen till CCS-anläggningen undersöks möjligheterna att inom det angivna området anlägga exportkablar för producerad el till Slite och rörledningar för vätgas.

De undersökningar som bolagen avser genomföra omfattar både geofysiska och geotekniska undersökningar (inklusive geotekniska borningar). Denna miljökonsekvensbedömning ("MKB") bifogas ansökan om tillstånd enligt KSL. Inför upprättande av en MKB enligt 6 kap miljöbalken har samråd genomförts.

2. Planerade undersökningar

2.1 Undersökningsområde

För val av sträckning för rörstråk, kablar och lokalisering av en offshore-lösning för utlastning har parametrarna vattendjup vid utlastningspunkt (20–30 m), säkerhetsavstånd till fartygsstråk (1,5 sjömil) samt att undvika störningar i naturreservat, riksintressen och farleder varit drivande. Planerat undersökningsområde framgår av Figur 1 där också OX2 planerade fortsatta undersökningsområde för exportkabel framgår.



Figur 1. Översikt - Planerat område för Cementa/OX2s geofysiska och geotekniska undersökningar för framtida arbeten i vatten som t ex anläggning av rörledningar, kabel och utlastningspunkt. (Lantmäteriet, 2022)

2.2 Allmänt om undersökningarna

De planerade undersökningarna kan delas upp i geofysiska undersökningar samt geotekniska undersökningar och borrhingar. De geofysiska undersökningarna kommer att genomföras först då dessa avgör var de geotekniska undersökningarna och borrhingarna ska genomföras. Tabell 1 visar den uppskattad tidsåtgången för de olika undersökningarna.

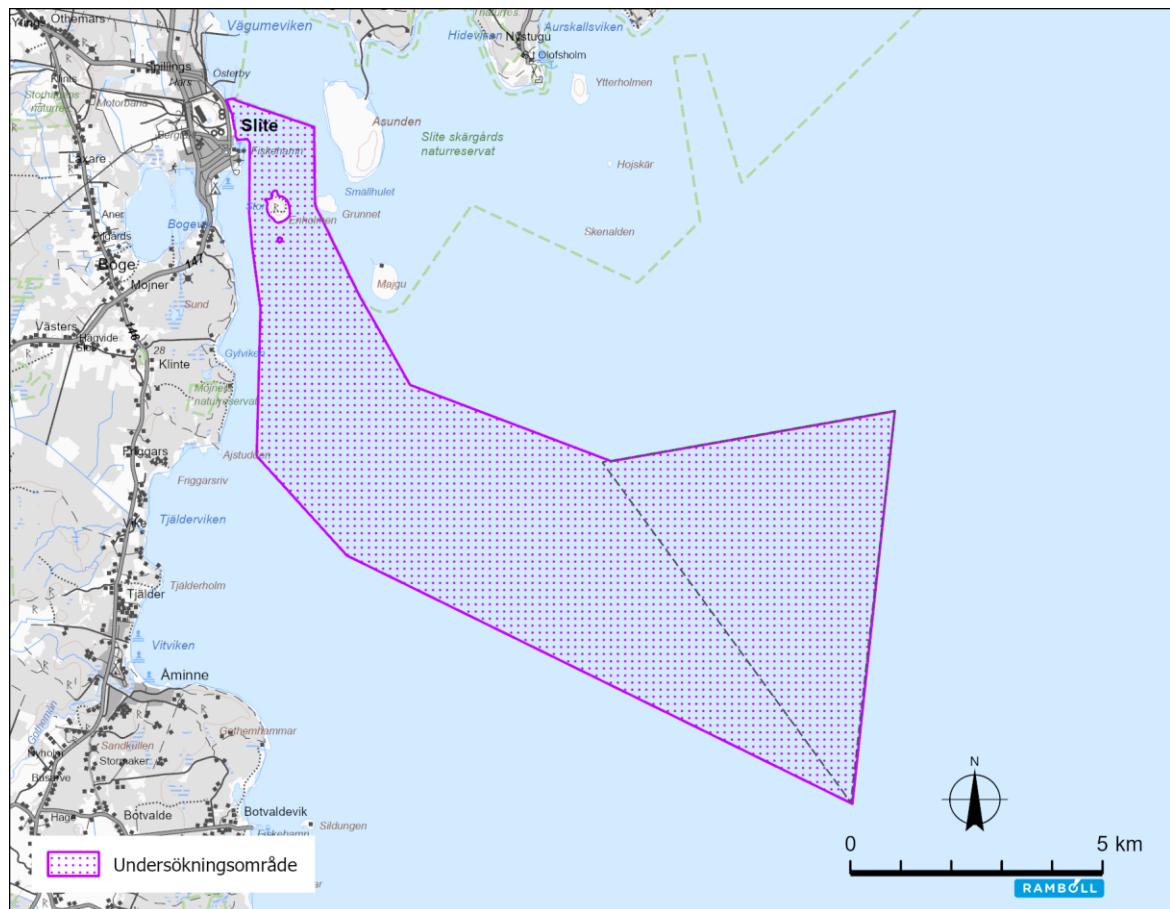
Tabell 1. Uppskattad tidsåtgång för de olika undersökningstyperna.

Undersökningstyp	Period
Geofysik	Intermittent 2–3 månader
Geoteknik inkl. borrhning	Intermittent 3–4 månader

Den informationen som inhämtas från de olika undersökningarna kommer att ge information om bottenförhållanden i området och ligga till grund för en eventuell fördjupning intill kaj, hamnbassäng och farled samt för att optimera sträckning av planerade rörledningar och kablar. Vid optimeringen kommer underlaget från undersökningarna användas för att minska de effekter som kan uppkomma på miljön vid ett framtida anläggningsarbete och anläggningarnas lokalisering.

Vilka fartyg som kommer att användas för de olika undersökningarna kommer att inrapporteras två veckor innan undersökningarna påbörjas.

Figur 2 visar undersökningsområdet för de geofysiska och geotekniska undersökningarna.



Figur 2. Undersökningsområde för de geofysiska och geotekniska undersökningarna (inklusive borrhning) för rörledningar, kabel och för en utlastningsanordning. (Lantmäteriet, 2022)

2.3 Geofysiska undersökningar

För att genomföra de geofysiska mätningarna kan följande undersökningsmetoder komma att användas:

- Side scan sonar (SSS) – används för att skapa högupplösta avbildningar av bottenytan genom att använda bottnens akustiska reflektionsförmåga.
- Sub bottom profiler (SBP) – ett kraftigare ekolod med lägre frekvens som ger information om förhållanden under bottenytan genom att tränger ned i botten och återger eko för varje sedimentgräns.
- Multibeam echo sounder (MBES) – skickar ut ett flerstråligt ekolod som mäter av hundratals punkter med hög noggrannhet och på så sätt skapar högupplösta tredimensionella avbildningar av havsbotten samt indikation om bottentyp.
- Magnetometer – mäter magnetfält och kan användas för att hitta icke-exploderat ammunition (UXO) eller vrak.
- Reflexionsseismik – använder annan form av ljudkälla än sub bottom profiler för att avbilda sedimentlager samt berggrund som ligger djupt ner under bottenytan.

Undersökningarna kommer sannolikt inte ske i hela det avgränsade området utan kan komma att avbrytas när tillräcklig kunskap erhållits för den fortsatta projekteringen. Huvuddelen av arbetstiden kommer att vara förlagd utanför hamnbassäng och smalare delen av farleden där fartygen är i kontinuerlig rörelse. Undersökningsfartygen kommer att ha begränsad manöverutrymme för att kunna mäta i förutbestämda transekter. Verksamheten kan anpassas till rådande fartygstrafik där information kan erhållas av Cementa, Kustbevakningen och Region Gotlands hamnavdelning.

I dagsläget är det ännu inte bestämt exakt vilken utrustning som kommer att användas för de olika undersökningarna men det kan rapporteras två veckor innan undersökningen påbörjas.

2.4 Geotekniska undersökningar

Följande undersökningsmetoder kommer användas för att genomföra de geotekniska mätningarna:

- Cone penetration test (CPT) – en form av spetstrycksondering.
- Vibrocoring – teknik för att ta djupa sedimentprover.

Då de geofysiska undersökningarna behöver ha genomförts innan de geotekniska undersökningarna, för att bestämma var dessa undersökningar ska ske, finns det i dagsläget inga positioner för CPT och vibrocoring inom det planerade undersökningsområdet. Dessa positioner kan rapporteras efter att de geofysiska undersökningarna har utförts.

Under dessa geotekniska undersökningar kommer ett fartyg eller jack-up rigg vara stationär och inte kunna manövrera. Undersökningar i varje position uppskattas till ett fåtal timmar upp till en halv dag. Undersökningarna kan planeras i förväg och kan anpassas till väderförhållanden och planerad fartygstrafik.

2.5 Geotekniska borrningar

De geotekniska borrningarna kan genomföras från en plattform eller ett fartyg med tillfällig förankring, ett så kallad "jack-up fartyg". "Jack-up fartyg" är utrustade med stödben som fälls ner till botten för att stabilisera fartyget under borrningen. Storleken på en plattform är beroende av vilken entreprenör som upphandlas. En typisk plattform har en storlek på ca 35 m lång och 25 m

bred. Alternativt kan ett fartyg med ett så kallat dynamiskt positioneringssystem användas vilket håller fartyget i position utan förankring.

Borrningar med större djup planeras huvudsakligen i den yttre delen av undersökningsområdet för att undersöka förutsättningarna för förankring av utlastningsanordning. Dessa borningar uppskattas kan pågå i cirka ett dygn per borrhål.

Borrningar i farled och i hamnbassäng kommer att ske restriktivt och endast grundare, några meter, i kalkberget. Här uppskattas borrningar, inkl. etablering och avetablering, pågå i ett halvt dygn per borrhål. Särskilt i farleden mellan Enholmen och Grunnet där farleden är ca 400 m bred kan det bli aktuellt att stänga av farleden för trafik med större fartyg under tiden borrningar pågår. Verksamheten kan anpassas till rådande fartygstrafik där information kan erhållas av och lämnas till Cementa, Kustbevakningen och Region Gotlands hamnavdelning.

Borrhålen kan ha en storlek på ca 110 mm. Borrkärnor tas upp för analys vilket innebär att spillet av sediment från borrningar blir litet. Antal och lägen för borrhål kommer anpassas efter det att de geofysiska undersökningarna genomförs för att få mer information om bottenförhållandena. Antalet borrhål uppskattas till ca 10–20 men är som nämnts beroende på resultaten från de geofysiska undersökningarna. Grunda borrhål förutses i hamnbassäng och farleder medan djupare borrhål kan komma att behövas på den plats som är lämplig för anläggning av utlastningsanordningen ute i havet. Kontinuerlig provtagning av varje borrhål kommer genomföras med 1-metersprovtagare som sedan skickas till geotekniskt laboratorium för analys.

3. Avgränsningar

3.1 Innehållsmässig avgränsning

Genom att göra en lämplig avgränsning kan miljökonsekvensbeskrivningen (MKB) fokuseras till de miljöaspekter som är relevanta och få lämplig omfattning och detaljeringsgrad. Inför upprättandet av denna MKB har bolaget genomfört ett samråd med myndigheter, organisationer och allmänheten för att inhämta synpunkter kring planerad verksamhet och vad som bör hanteras i en miljökonsekvensbeskrivning. En samrådsredogörelse finns i [Bilaga 1](#).

Under samrådsprocessen har en bedömning gjort om vad som särskilt ska redovisas i en MKB. Tabell 2 redovisar miljökonsekvensbeskrivningens avgränsning.

Tabell 2. Beskrivning av vilka miljöaspekter som hanteras i miljökonsekvensbeskrivningen.

Miljöaspekt	Hanteras i denna MKB	Kommentar
Natura 2000	Endast redovisning av förhållanden	
Naturreservat	Ja, redovisning och påverkan på värden	
Riksintresse naturvård	Endast redovisning av förhållanden	
Riksintresse friluftsliv	Ja, redovisning och påverkan på värden	
Riksintresse yrkesfiske	Ja, redovisning och påverkan på värden	
Riksintresse sjöfart	Ja, redovisning och påverkan på värden	

Riksintresse kulturmiljö	Nej	Riksintresset förekommer inte inom undersökningsområdet
Riksintresse totalförsvaret	Endast redovisning av förhållanden	Försvarsmakten har inte lämnat några synpunkter i samrådsprocessen.
Riksintresse energiproduktion	Nej	Riksintresset förekommer inte inom undersökningsområdet
Djupförhållanden	Endast redovisning av förhållanden	
Sediment och föroreningar	Endast redovisning av förhållanden	
Bottenflora och bottenfauna	Ja, redovisning och påverkan på värden	
Fisk	Ja, redovisning och påverkan på värden	
Marina däggdjur	Ja, redovisning och påverkan på värden	
Fåglar	Nej	Ingen förutsedd påverkan av betydelse på fågel till följd av planerade undersökningar. Undersökningsfartygen avviker inte från befintlig fartygstrafik i området.
Kulturvärden	Ja	Identifierade fartygslämningar finns i området. Visuell inspektion innan borning och annan geoteknisk undersökning medför dock att inga kulturhistoriska objekt kommer påverkas.
Friluftsliv	Nej	Friluftsliv bedöms inte påverkas av betydelse av undersökningsverksamheten
Fartygstrafik och farleder	Ja, redovisning och påverkan på värden.	
Yrkesfiske	Ja, redovisning och påverkan på värden	
Militära områden	Nej	Försvarsmakten har inte lämnat några synpunkter i samrådsprocessen.
Infrastruktur	Ja, redovisning och eventuell påverkan på värden.	Visuell inspektion innan borning medför att ingen infrastruktur kommer påverkas
Vattendirektivet	Ja, redovisning av aktuell ekologisk och kemisk status samt miljökvalitetsnorm och bedömning	

3.2 Geografisk avgränsning

De olika miljöaspekterna har olika geografiska avgränsningar beroende på miljöaspektens karaktär. Påverkan bedöms vara lokal och i stort sett vara begränsad till undersökningsområdet. Utanför undersökningsområdet kan en mindre spridning av suspenderade sediment förekomma. Undervattensbuller kan också påverka utanför undersökningsområdet.

1.4 Tidsmässig avgränsning

Påverkan sker under den tid som undersökningar genomförs. Efter det att undersökningarna har slutförts upphör all påverkan. Dom geofysiska undersökningar beräknas pågå under 2–3 månader medan de geotekniska inkl borningar beräknas pågå under 3–4 månader.

4. Alternativ

För att undersöka förutsättningarna för planerad infrastruktur till Cementas fabrik behöver undersökningar genomföras i inloppet till hamnarna i Slite. Inför val av undersökningsområde har områden med särskilt förhöjda naturvärden valts bort. Vidare har så långt möjligt områden valts för att minska påverkan på fartygstrafiken till och från Slite hamn. Landföring till området söder om Slite har valts bort till följd av att en framtida infrastruktur genom Slite samhälle bedömts vara mindre lämplig. Det bedöms därför inte finnas några alternativa undersökningsområden som uppfyller syftet för den nya infrastrukturen.

4.1 Huvudalternativ

Huvudalternativet har redovisats i kapitel 2.

4.2 Nollalternativ

Nollalternativet representerar miljöförhållanden om inga undersökningar genomförs. Om inte undersökningarna kan genomföras är det inte möjligt att anlägga den infrastruktur som krävs för en ändring till mer hållbar verksamhet vid Cementa. Konsekvenserna innebär att de miljöförbättrande åtgärderna vid Cementas fabrik i Slite inte kan genomföras. En annan landföring skulle också krävas för OX2 exportkabel från vindkraftsområdet Pleione för att kunna nyttiggöra producerad elkraft. Samordningsvinster med Cementas CCS-projekt uteblir. Sammantaget innebär nollalternativet att CCS-satsningen vid Cementas fabrik inte kan genomföras och att OX2s planerade vindkraftspark får sämre förutsättningar för ett genomförande.

5. Metod för bedömning av konsekvenser

Miljökonsekvensbeskrivningen genomförs genom att påverkan från verksamheten identifieras och vilka förväntade miljöeffekter dessa ger upphov till. Därefter följer en beskrivning av rådande förhållanden och en bedömning av hur miljöeffekterna påverkar dessa. Sammanvägningen av hur verksamheten förändrar den rådande miljön ger verksamhetens konsekvenser.

Följande begrepp används:

Påverkan – det som till följd av projektets aktiviteter (ex sedimentspridning, ljud, fysisk störning etc.) innebär att förändringar sker i miljön

- Miljöeffekt – direkta eller indirekta effekter som är positiva eller negativa, som är tillfälliga eller bestående, som uppstår på kort, medellång eller lång sikt, den effekt (t.ex. fysisk skada, hinder för aktiviteter) som uppstår hos receptorn till följd av påverkan
- Receptor – biologiska värden (t.ex. specifik art eller habitat) eller socioekonomiska/ekonomiska värden (t.ex. yrkesfiske, sjöfart) som kan komma att påverkas
- Miljövärde – det värde som den aktuella aspekten har inom det område där en miljöeffekt föreligger
- Skyddsåtgärd – åtgärder som vidtas för att förebygga, hindra, motverka eller avhjälpa de negativa miljöeffekterna, vilket innebär en åtgärd för att minska effektens storlek
- Konsekvens – slutgiltig bedömning av konsekvensen för receptorn

5.1 Metoder för beskrivning av rådande förhållanden

Nulägesbeskrivning tas fram med utgångspunkt i information från exempelvis myndigheter och organisationer, vetenskaplig litteratur, inventeringar och olika rapporter som redovisar tillståndet i miljön.

Därutöver har såväl publicerade resultat från olika undersökningar, inventeringar och expertbedömningar som opublicerade resultat från pågående (2021 och 2022) undersökningar kopplade till batymetri, hydrografi, miljögifter, vegetation, bottenfauna, fisk, och fågel används som underlag i syfte att beskriva rådande miljötillstånd i kustområdet vid Slite (undersökningsområdet), se Tabell 3.

Tabell 3. Genomförda undersökningar/inventeringar för att fastställa nuläge

Undersökning /inventering	Metod	Tidsperiod	Referens
Batymetri	Sidescan, single/multibeam	Pågående	arbetsmaterial
Hydrografi	Vattenprover/multimeter	Pågående	arbetsmaterial
Miljögifter	Sediment, vatten och biota	Pågående	arbetsmaterial
Vegetation	Drop-video, dykinventeringar m.m.	Pågående	arbetsmaterial
Bottenfauna	Bottenhugg (Van-veen)	Pågående	arbetsmaterial
Fisk	Nät, ryssja och not	Pågående	arbetsmaterial
Fågel	Inventeringar	Pågående	arbetsmaterial

5.2 Metod för konsekvensbedömning

Miljökonsekvensbeskrivningen omfattar de konsekvenser som kan uppstå under undersökningsverksamheten. Ett systematiskt arbetssätt har använts för att identifiera och bedöma verksamhetens potentiella miljöeffekter och vilka konsekvenser som kan uppkomma. För att mildra konsekvenser identifieras även olika skyddsåtgärder för att undvika, minimera eller minska påverkan som, om det är ett åtagande, vägs in i den slutgiltiga bedömningen av konsekvenser.

Bedömningarna av miljövärde, miljöeffekter och konsekvenser görs utifrån olika frågeställningar:

1. Hur stor är effekten? Hur ofta och när sker effekten? Är effekten temporär eller bestående?
2. Hur stort värde har det som exponeras för effekten? Påverkas värdet positivt eller negativt?
3. Vad blir konsekvensen för värdet i förhållande till omfattningen av effekten?

Konsekvensen bedöms utifrån effektens storlek och den aktuella receptorns miljövärde.

Konsekvensbedömningen omfattar den planerade verksamhetens påverkan där hänsyn tagits till åtaganden om skyddsåtgärder.

Effektens storlek och receptorns värde är begrepp som ska anges så objektivt och transparent som möjligt och innebär att konsekvensbedömningen ska innehålla resonemang om hur dessa bestämts.

För att fokusera konsekvensbedömningen till de aspekter som är av betydelse görs en avgränsning av miljökonsekvensbeskrivningen.

5.2.1 Identifiering och utredning av projektets miljöeffekter

Påverkan identifieras med utgångspunkt i projektets aktiviteter i olika skeden. Denna påverkan innebär en effekt som ska ha betydelse för olika receptorer.

Planerade undersökningar förväntas medföra undervattensbullar från framför allt seismisk utrustning, grumling av sediment vid borrhning och geotekniska undersökningar, direkt påverkan på botten i det fall jackuppriggar används och att arbetsfartyg ligger förankrade och därmed utgör ett hinder för övrig trafik på havet. Den identifierade påverkan från undersökningarna omfattar t.ex. grumling av sediment, undervattensbullar och fysisk störning på botten och ovan vattenytan.

5.2.2 Avgränsning av miljökonsekvensbeskrivningen

För att miljökonsekvensbeskrivningen inte ska bli omotiverat omfattande begränsas den till de receptorer där miljöeffekter av någon betydelse kan uppkomma eller till aspekter som särskilt påtalats i samrådsprocessen. Syftet med avgränsningen är att ge miljökonsekvensbeskrivningen en lämplig omfattning och detaljeringsgrad så att den får en bättre tillgänglighet. För receptorer som uppenbart inte är relevanta för prövningen görs ingen konsekvensbedömning. Om effektens storlek är ingen/försumbar eller mottagarens känslighet är ingen/försumbar görs normalt ingen vidare bedömning av konsekvenser. Om påverkan är ytterst begränsad i omfattning (t ex i tid eller utbredning) och om mottagaren inte är känslig för den påverkan som uppkommer utreds därför inte miljöaspekten vidare i konsekvensbedömningen. Avsteg från denna avgränsning görs i de fall en bedömning särskilt har ansetts vara av intresse i samband med samrådet.

5.2.3 Miljöeffektens storlek

Miljöeffektens storlek ska relateras till den receptor som ska bedömas. Den kan t.ex. utgå ifrån olika arters känslighet för ljud, ljus, föroreningshalter eller annan påverkan. Storleken bestäms efter den effekt som kan uppstå hos receptorn, t.ex. en viss halt som ger en effekt på den receptor som ska bedömas.

Vid bedömning av effektens storlek används de metoder, utformningar, utrustningar etc. som har den största påverkan, i det fall alternativ hålls öppna i den tekniska beskrivningen. Alltså tillämpas ett s.k. worst case scenario (WCS) vid bestämning av effektens storlek. För respektive påverkansfaktor används t.ex. den mest omgivningspåverkande typen av undersökningsmetod för bedömningen.

Följande omständigheter tas också i beaktande där så är aktuellt vid bedömning av effektens storlek:

1. Vilken geografisk utbredning effekten har (lokal inom projektområdet, regional, nationell eller global)
2. Vilken varaktighet effekten har – försumbar (≤ 1 dag), kortvarig (1 dag till 2 månad), långvarig (2 månad till enstaka år) eller permanent
3. Under vilken tid på året effekten uppkommer eller pågår kopplat till receptorn
4. Frekvens - ofta (flera gånger per dag), vanlig (1 gång/månad) eller sällan (enstaka gånger per år)

Miljöeffektens storlek kan vara försumbar/ingen, liten, måttlig eller stor. I allmänhet har antagits att om en miljöeffekt är lägre än aktuella riktvärden för en receptor bedöms den vara ingen/försumbar.

Eftersom miljöeffekten ska relateras till receptorn kan den variera för samma aktivitet. Påverkan till följd av suspenderade sediment kan t.ex. vara måttlig för fisk medan den är liten eller försumbar för säl.

5.2.4 Miljövärdet storlek

Miljövärdet för en receptor ska relateras till det område där en potentiell miljöeffekt uppkommer men också ses i ett vidare perspektiv. T.ex., om receptorn är yrkesfisket ska en bedömning av miljövärdet beakta det fiske som bedrivs inom det område som påverkas i förhållande till fisket i ett regionalt perspektiv. Ett ytterligare exempel, om receptorn är säl ska miljövärdet bedömas efter i vilken utsträckning sälarna utnyttjar området som är exponerat för en miljöeffekt och hur livskraftig populationen är regionalt.

Miljövärdet anger en känslighet eller mottaglighet för receptorn i samband med undersökningarna och bedöms som stor, måttlig, liten eller ingen/försumbar. För de olika receptorerna är t.ex. specifika kvaliteter, särart och lagstadgat skydd viktigt vid bedömning.

För biologiska receptorer används olika kriterier för att bestämma nivån av på miljövärdet, exempelvis skyddsvärde, förändringskänslighet, anpassningsbarhet eller populationsstorlek.

För socioekonomiska receptorer kan utnyttjandegrad och befintliga regleringar eller riktlinjer som t.ex. beskriver bevarandevärde av specifika platser/aktiviteter eller sociala värderingar såsom kulturella, ekonomiska, historiska värden eller friluftsvärden, användas för att bestämma storleken.

Miljövärdets storlek ska bestämmas med beaktande av det område där effekten uppkommer, t.ex. i det område som fysiskt tas i anspråk eller i det område där en viss föroreningshalt eller ljudnivå föreligger. Även om en receptor på en nationell eller regional nivå har stort värde behöver miljövärdet inte vara det på lokal nivå inom det området där effekten uppkommer. Om det t.ex. inte sker yrkesfiske av betydelse inom området där en effekt uppkommer blir miljövärdet litet eller försumbart.

5.3 Bedömning av miljökonsekvenser

Konsekvenserna anges i en femgradig skala (ingen/försumbar till mycket stor) genom att sammanvälja miljövärdets storlek med miljöeffektens storlek enligt Tabell 4. I konsekvensbedömningen beskrivs förutom konsekvensens storlek även hur den bestämts med

ytterligare kommentarer om betydelsen av konsekvensen, t.ex. med avseende på naturmiljö, samhälle och ekonomi där så är påkallat.

Tabell 4. Matris för bedömning av konsekvenser.

	Stor miljöeffekt	Måttlig miljöeffekt	Liten miljöeffekt	Försumbar/ingen miljöeffekt
Stort miljövärde	mycket stor konsekvens	stor konsekvens	måttlig konsekvens	ingen/försumbar konsekvens
Måttligt miljövärde	stor konsekvens	måttlig konsekvens	liten konsekvens	ingen/försumbar konsekvens
Litet miljövärde	måttlig konsekvens	liten konsekvens	liten konsekvens	ingen/försumbar konsekvens
Inget/försumbart miljövärde	ingen/försumbar konsekvens	ingen/försumbar konsekvens	ingen/försumbar konsekvens	ingen/försumbar konsekvens

5.4 Övriga konsekvensbedömningar

För riksintressen, Natura 2000, miljökvalitetsnormer, risker och kumulativa effekter har bedömningsmetoder använts som inte följer ovan beskriven metod. Det kan handla om aspekter där bedömningen inte görs i en graderad skala utan konsekvensen antingen uppkommer eller uteblir, om den är acceptabel eller inte. Förutsättningar för bedömningar anges nedan:

5.4.1 Bedömning av riksintressen

Bedömning görs av om verksamheten kan leda till att det på riksintressets utpekade värden uppkommer en bestående påverkan som motverkar riksintressets syfte.

5.4.2 Bedömning av Natura 2000-område

Bedömning görs av påverkan av bevarandestatus. Detta innebär att en bedömning görs avseende i vilken omfattning verksamheten kan skada de naturyper som avses skyddas i Natura 2000-området och om verksamheten kan innehålla en störning som på ett betydande sätt kan försvara bevarandet av de arter som skyddas.

Inom varje Natura 2000-område ska en bevarandeplan upprättas, vilket är det dokument som beskriver syftet, bevarandeåtgärder och bevarandemål för varje enskilt Natura 2000 område. Bevarandeåtgärderna syftar till att de upprättade bevarandemålen uppnås och upprätthålls över tiden. Bevarandemålen är centrala i tillståndsprovningen för en verksamhets påverkan på ett Natura 2000 område och ska ligga till grund för bedömningen om ett tillstånd kan lämnas enligt 7 kap 28 b § miljöbalken (Naturvårdsverket, 2017).

Med bevarandestatus för en livsmiljö avses summan av de faktorer som påverkar en livsmiljö och dess typiska arter och som på lång sikt kan påverka dess naturliga utbredning, struktur och funktion samt de typiska arternas överlevnad på lång sikt. En livsmiljös bevarandestatus anses gynnsam när:

- dess naturliga eller hävdbehandlingade utbredningsområde och de ytor den täcker inom detta område är stabila eller ökande,

- den särskilda struktur och de särskilda funktioner som är nödvändiga för att den skall kunna bibehållas på lång sikt finns och sannolikt kommer att finnas under en överskådlig framtid, och
- bevarandestatusen hos dess typiska arter är gynnsam (Naturvårdsverket, 2017).

Med bevarandestatus för en art avses summan av de faktorer som påverkar den berörda arten och som på lång sikt kan påverka den naturliga utbredningen och mängden hos dess populationer. En arts bevarandestatus anses gynnsam när:

- uppgifter om den berörda artens populationsutveckling visar att arten på lång sikt kommer att förblifft en livskraftig del av sin livsmiljö,
- artens naturliga eller hävdade utbredningsområde varken minskar eller sannolikt kommer att minska inom en överskådlig framtid, och det finns och sannolikt kommer att fortsätta att finnas en tillräckligt stor livsmiljö för att artens populationer skall bibehållas på lång sikt (Naturvårdsverket, 2017).

5.4.3 Bedömning av påverkan på miljökvalitetsnormer

Bedömning görs av hur verksamheten kan komma att påverka miljöstatus, ekologisk status eller kemisk ytvattenstatus samt om verksamheten kan komma att påverka förutsättningar att följa miljökvalitetsnormerna ytvattenförekomster.

Övriga miljökvalitetsnormer, t ex de för utomhusluft, bedöms inte påverkas av betydelse.

5.4.4 Kumulativa effekter

Bedömning görs av hur de planerade undersökningarna samverkar med befintliga och tillståndsgivna verksamheter så att additiva, antagonistiska (den kumulativa effekten är lägre än summan av de enskilda effekterna) eller synergieffekter (den kumulativa effekten är högre än summan av de enskilda effekterna).

5.4.5 Bedömning av risker och oplanerade händelser

För risk görs inte konsekvensbedömning eftersom de störningar som en olycka kan leda till inte är kontinuerliga eller som kanske aldrig inträffar. Istället görs bedömningen om olycksriskerna är acceptabla eller inte.

6. Planer

Det aktuella undersökningsområdet närmast land berör en detaljplan och en äldre stadsplan.

Delar av det planerade undersökningsområdet ligger inom detaljplanerat område "ÖSTERBY 1:214 M M (CEMENTFABRIKEN)" då undersökningar kommer behövas att genomföras intill kajen. Detaljplanerat område "Del av LANTHAMNEN" kommer delvis också ligga inom det planerade undersökningsområdet. Undersökningarna kommer att ske på Region Gotlands eller Cementas fastigheter.

De planerade undersökningarna bedöms inte stå i någon konflikt med markanvändningen i planerna.

Den yttre delen av undersökningsområdet berörs av havsplanen för Östersjön, område Ö232, med generell användning. Användningen omfattar särskilt sjöfart och yrkesfiske. Om kablar och

ledningar anges särskilt att ”utläggning, drift och underhåll av data- och telekablar, kraftkablar, rörledningar och gasledningar ska möjliggöras där det är lämpligt”.

Planerade undersökningar genomförs för att hitta lämplig lokalisering av kablar och ledningar och bedöms därför vara i enlighet med plan.

7. Påverkan och planerade skyddsåtgärder

7.1 Planerade skyddsåtgärder

Borrningarna kommer att utföras från fartyg som är anpassat för att utföra undersökningar till havs. Personalen ombord kommer att ha stor erfarenhet av att utföra undersökningar.

Inför undersökningen utarbetas en plan innehållande beskrivning av arbetsmetoder, utrustning, fartyg, tider, datahantering, kvalitetssäkring, arbetsrelaterade risker, miljörisker, förebyggande åtgärder, kontrollprogram, egenkontroll m.m.

Fartygen som används kommer att ha AIS-transponder och självfallet följa reglerna för sjötrafik. Sjöfartsverket kommer i god tid innan undersökningarna påbörjas informeras om de planerade underökningarna så att aktiviteterna kan meddelas i Underrättelser för sjöfarare, Ufs.

Verksamheten kan anpassas till rådande fartygstrafik genom samråd med Cementa AB, Kustbevakningen och Region Gotlands hamnavdelning. Genom denna anpassning kan undersökningar ske utan störningar av förekommande fartygstrafik till och från Slite hamn.

7.1.1 Skyddsåtgärder vid seismiska undersökningar

Undersökningen avses genomföras under 2023. Seismiska undersökningar måste genomföras senast sommaren 2023 för att den övergripande tidplanen för hela CCS-projektet ska kunna innehållas. Följaktligen inleds undersökningen först efter den tidpunkt på åter då många fiskarter leker i området, gräsälen diat sina kutar samt efter perioden då området pekats ut som betydande för östersjötumlaren (Havs-och vattenmyndigheten, 2021).

Så kallad mjuk uppstart tillämpas vid seismiska undersökningar. Mjuk uppstart innebär i det här fallet att utrustning används med reducerad effekt under 30 minuter innan undersökningen påbörjas för att skrämma iväg tumlare, säl och fisk. Om en det tar längre än 40 minuter mellan kartläggningslinjer eller om det är en paus i arbetet längre än 15 minuter, kommer en ny sekvens av mjukstart påbörjas. I samband med undersökningar kommer även personal var utplacerad för att spana efter tumlare och säl i anslutning till undersökningsfartyget. De relativt lugna förhållandena där undersökningarna planeras bedöms ge goda förutsättningar att upptäcka säl och tumlare. Vid observation av tumlare och säl kommer undersökningen avbrytas tills djuren lämnat närområdet.

7.1.2 Skyddsåtgärder vid geotekniska undersökningar inkl. borrning

Inför borrning och andra geotekniska undersökningar har havsbotten undersöks med avseende på UXO, kulturhistoriska objekt, värdefulla habitat, infrastruktur(kablar) och andra föremål på och i havsbottnen. Innan borrningarna utförs kommer en visuell bekräftande undersökning att utföras med drop-video eller ROV-kamera för att undvika olyckor och påverkan på infrastruktur och andra objekt.

Ett skyddsavstånd till naturreservatet Slite skärgård om 20 m från gränsen kommer att iakttas för att förhindra att grumlade sediment sprider sig in i reservatet.

Alla hydrauloljer som används vid geotekniska undersökningarna kommer att vara biologiskt nedbrytbara. Som borrvätska kommer havsvatten används. Om det skulle behövas för att stabilisera borrhålet, kommer material användas som är biologiskt nedbrytbart.

Samråd kommer att ske med Sjöfartsverket och Kustbevakningen om särskilt sjösäkerhetshöjande åtgärder för genomförandet av de geotekniska undersökningarna.

Ingen utrustning eller liknande kommer att lämnas kvar på havsbotten efter det att de geotekniska undersökningarna har avslutats.

Samråd med genomförs med Sjöfartsverket, Kustbevakningen och Gotlands hamnar om behov av och genomförande av särskilt sjösäkerhetshöjande åtgärder i samband med undersökningarna. En skyddszon på 100 m runt det fartyg som utför undersökningen föreslås.

7.2 Suspenderat sediment och föroreningar

Borrningarna och de geotekniska undersökningarna kan orsaka en begränsad och lokal grumling av sediment, uppskattningsvis <10 m². Vid användning av jack-up fartyg kommer stödbenens att stå på havsbotten vilket också orsakar tillfällig och lokal grumling. Ett stödbenens yta mot botten kan uppgå till 1 m² eller något mer. Föroreningar, näringssämnen och organiskt material som kan förekomma i de grumlade sedimenten kan påverka det marina livet när de tillfälligt mobiliseras i vattenmassan och sjunker till havsbotten.

Föroreningshalterna i de ytliga postglaciala sedimenten inom delar av området, företrädesvis inom hamnområdet, har något förhödda halter av föroreningar till följd av att dom påverkats av historiska utsläpp från t ex hamnverksamhet och dagvattenavrinning. Borrnningarna och platserna för geotekniska undersökningar är relativt få på dessa platser och sediment- och föroreningsspridningen är ytterst begränsad och endast påverka i den direkta närheten, ett fåtal kvadratmeter, runt undersökningsplatsen. Mobiliserade föroreningar sedimenteras tillsammans med andra partiklar i sediment med likande föroreningsinnehåll.

7.3 Undervattensbuller

Undervattensljud uppkommer vid de geofysiska undersökningarna, se Tabell 5. I viss mån uppkommer också buller vid de geotekniska undersökningarna men härrör huvudsakligen från de fartyg som används och också vid utförandet av borrningarna. Ljudutbredningen från de seismiska undersökningarna ger den största påverkan och ha störst påverkan på marint liv. Påverkan från undervattensljud från själva borrningen och från de fartyg som används bedöms som obetydlig i förhållande till övriga fartygrörelser till och från hamnarna i Slite.

Den största påverkan bedöms uppstå i samband med de geofysiska undersökningarna då ljudnivåer från undersökningarna blir höga. Effekten av bullerexponeringen är beroende av ljudets frekvens (som mäts i Hz), ljudnivån (som mäts i dB) och hur känslig mottagaren är för undervattensbuller samt rådande oceanografi och bottenförhållanden. I Tabell 5 redovisas ljudnivåer, frekvenser och pulslängder i förväntade intervall för de instrument som brukar användas vid de geofysiska undersökningarna.

Till följd av att det är relativt grunt i området som ska undersökas förväntas ljudutbredningen bli lokal. En stor del av bottarna är mjukbotten som väl absorberar ljud. Om undersökning genomförs under sommarperioden kommer vidare ljudabsorption från botten öka, som en följd av vattnets förhöjda ytvattentemperatur som då orsakar nedåtgående brytningar av ljudvågor mot botten (Jensen, Kuperman, Porter, Schmidt, & Tolstoy, 2011).

Tabell 5. Förväntad ljudnivå, frekvens och pulslängd från utrustning som kan komma att användas.

Metod	Ljudnivå (dB)	Frekvens (kHz)	Pulslängd (ms)
Multibeam	210–230 RMS	180–500	<10
Side Scan Sonar	210 peak, 207 RMS	100–1 200	10–20
Magnetometer	-	1–20 Hz	-
Sub-bottom profiler (SBP) Seismik (enkel, för översta 10 m)	220–225 peak 206–243 RMS	85–115 (primär) 2–22 (sekundär)	0,07–4
Sub-bottom profiler (SBP) Seismik (2D, för översta 100 m)	220–223 peak 205–208 RMS	0,3–4	55
	209–213 peak, 203–208 RMS	0,1–8	100

Till följd av att det är relativt grunt i området som ska undersökas förväntas ljudutbredningen bli lokal. En stor del av bottarna är mjukbotten som absorberar ljudet. Det kan dock förväntas att kalkstensberget ligger relativt grunt vilket ökar påverkansavståndet. Med ett antagande att de övre lagren är mjuka och berget ligger nära bedöms avståndet för beteendepåverkan för tumlare (100 dB re 1 μ Pa) till 1 600 m. Motsvarande avstånd för tillfällig hörselnedsättning (TTS) ligger mellan 375 och 850 m där minimiavståndet representerar tumlare lokalisering framför fartyget vid full effekt. Om tumlare befinner sig på ett avstånd mindre än 50 m kan en permanent hörselnedsättning (PTS) uppstå. För säl kan TTS respektive PTS uppstå om sälen befinner sig på ett avstånd mindre än 50 m respektive 25 m (Niras, 2022).

Till följd av korta avstånd till land, relativt små vattendjup, mjuk botten, undervattensvegetation och avskärmande örar bedöms det område som påverkas vara betydligt mindre.

7.4 Fysisk störning av havsbotten

Fysisk störning av havsbotten uppkommer vid geotekniska undersökningar. Endast ett mindre område på upp till ca 10 m² kan bli stört av riggar för CPT och vibrocore. Vid borrhål bedöms ett liknande eller mindre område bli stört. Störningar uppkommer också från jack-up-fartyg som sätter ner stödben i havsbotten i samband med de geotekniska undersökningarna. Antal stödben är normalt 4 st och kan störa en yta på någon eller några kvadratmeter var.

7.5 Fysisk störning över havsytan

I samband med undersökningar och speciellt i samband med geotekniska undersökningar behöver en skyddszon upprättas runt fartyget som gör undersökningen. Detta innebär ett område runt fartyget inte blir tillgängligt för annan sjötrafik. Skyddszonens utsträckning behöver bestämmas i samråd med Sjöfartsverket och Kustbevakningen. En skyddszon i detta område där fartygens hastighet är begränsad och med relativt trånga passager har förutsatts bestå av en radie på ca 100 m runt det fartyg som genomför undersökningarna.

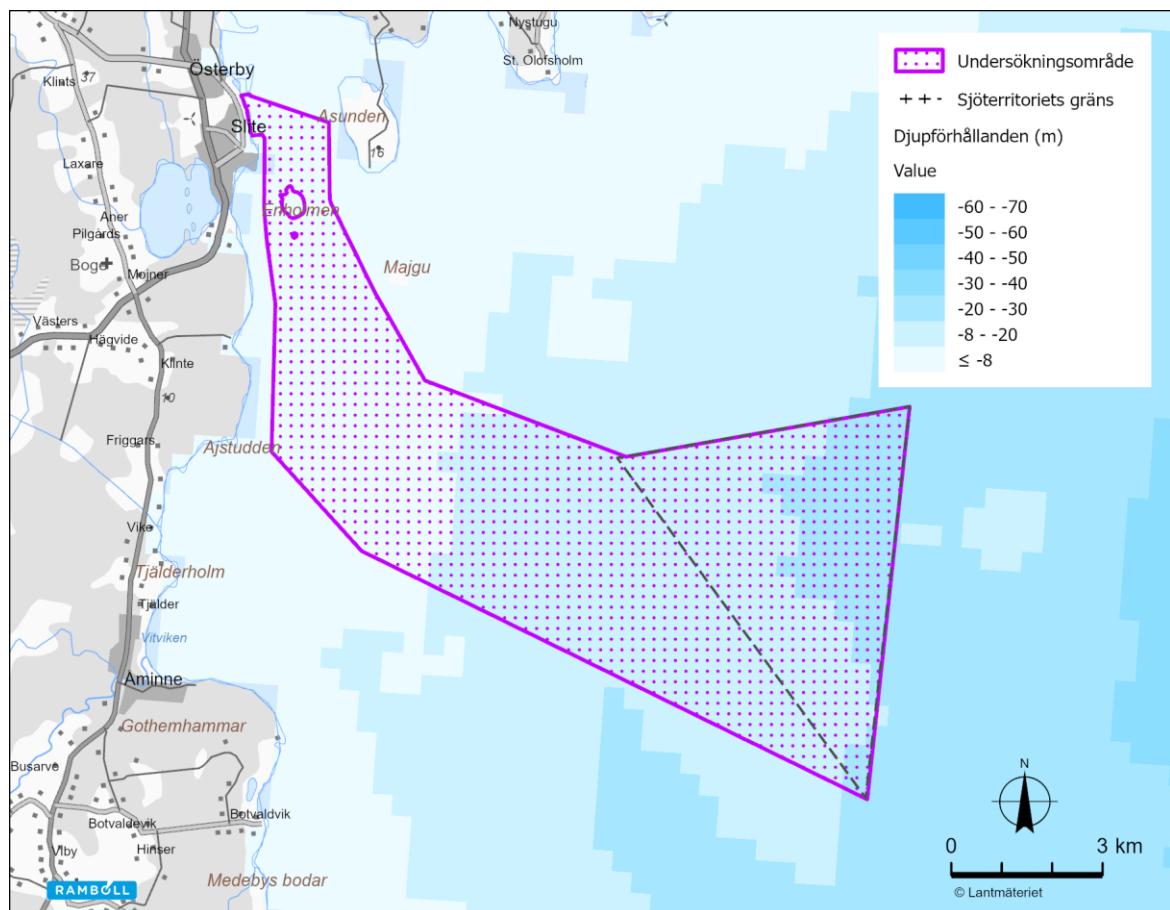
8. Nulägesbeskrivning och konsekvensbedömning

8.1 Djupförhållanden

Det planerade undersökningsområdet ligger huvudsakligen djupare än 6 m men vissa grundområden berörs. Det minsta djupet inom undersökningsområdet är ett begränsat område

inne i Slite hamn där bottendjupet är ca 1-1,5 m. De största djuren är ut mot öppet vatten och med ett djup på ca 30 m finns i den sydöstra delen av området.

Djupförhållanden, batymetri, redovisas i Figur 3.



Figur 3. Djupförhållanden i undersökningsområdet och utanför Slite (Database B. S., 2021)

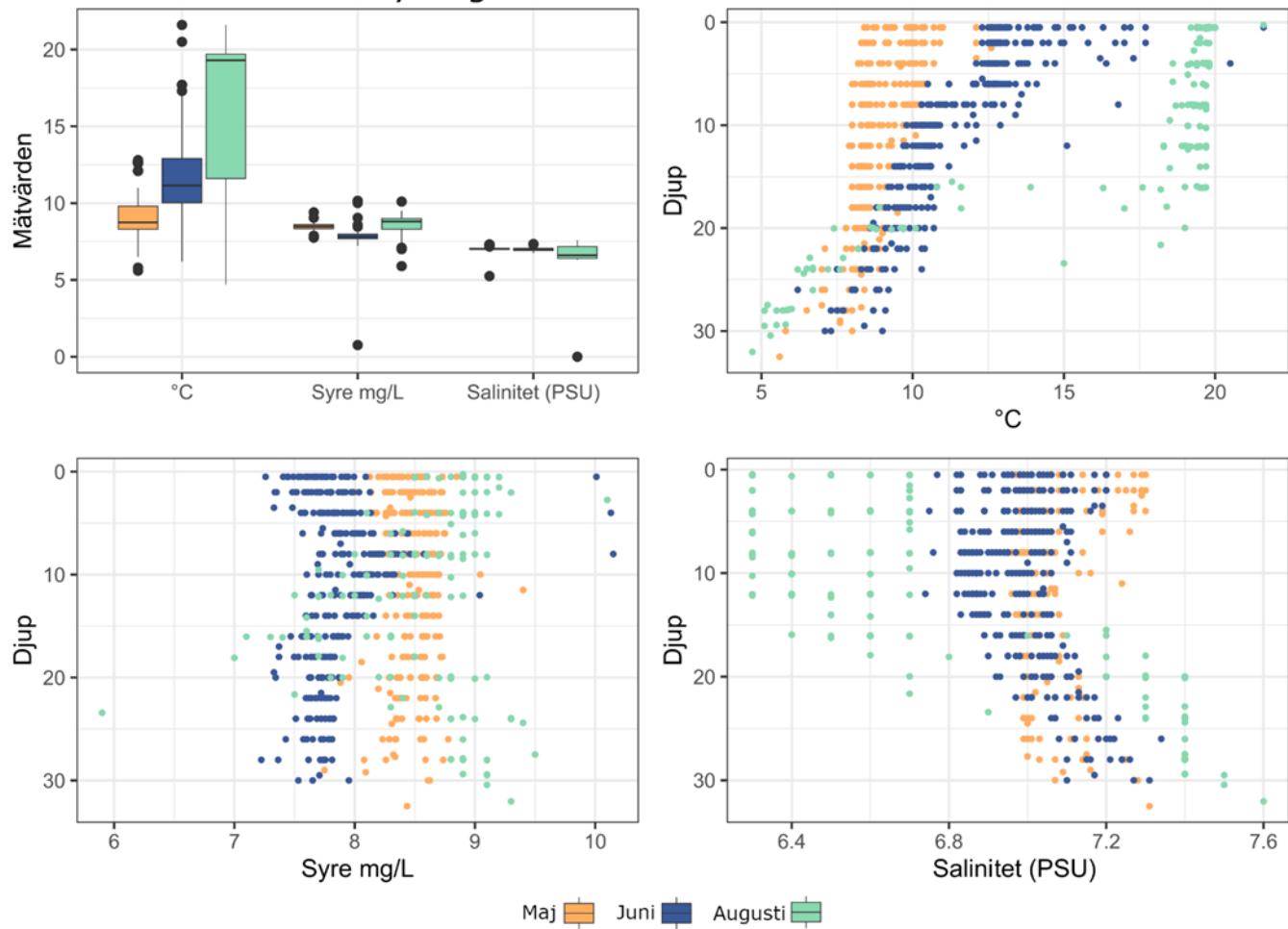
8.2 Hydrografi och vattenkvalitet

På grund av salthalt- och temperaturskillnader som ger olika densitet på vattenmassorna uppstår så kallade språngskikt i vattnet, halokliner och termokliner. Språngskikten begränsar den vertikala blandningen av de två olika vattenmassorna.

Hydrografiska parametrar har mätts under våren och sommaren 2022 i undersökningsområdet utanför Slite (Figur 4). Mätningarna inkluderar b.la. salinitet, temperatur och syre. Parametrarna uppmäts vid 32 stationer, med provpunkter jämnt fördelade från Slites hamnområde ut till yttergränsen av undersökningsområdet.

Därutöver har motsvarande parametrar bedömts per månad för perioden 2018 - 2022 via fjärranalys, mer specifikt extraktioner från SMHI:s beräkningar för havsområdet baserat på mätningar från satelliten Copernicus.

Hydrografidata Slite kustområde 2022



Figur 4. Hydrografiparametrar från Slite kustområde 2022, färger representerar månaderna maj (orange), juni (blå) och augusti (turkos). Övre vänstra: Sammanställande boxgraf, svarta linjer är genomsnitt och svarta punkter är outliers. Övre högra: Punktdata för temperatur. Lägre vänstra: Punktdata för syre. Lägre högra: Punktdata för salinitet.

Medeltemperaturen i fältundersökningar steg från 5.5 $^{\circ}\text{C}$ i april till 16.1 $^{\circ}\text{C}$ i slutet av augusti, maxtemperaturen för samma period rörde sig från 9.3 $^{\circ}\text{C}$ till 21.6 $^{\circ}\text{C}$. Lägsta temperaturerna var som förväntat mer stabila, då dessa uppmättes på djup över 30 meter. Variationen i temperaturen relaterar främst till djup, vilket även co-varierar med avstånd till kust. De lägsta och högsta månadstemperaturerna som uppmättes via fjärranalys (i bottenvattnet) var 1.95 $^{\circ}\text{C}$ respektive 16.9 $^{\circ}\text{C}$. Både de högsta och de lägsta månadstemperaturerna förekom i de norra vikarna, däribland Vägumeviken och Valleviken. Fjärranalys omfattar även isens rörelse och utbredning men enligt mätningar har ingen havsis förkommit i området under perioden. Nivåerna av löst syre var höga under mätperioden och rörde sig från ett genomsnitt strax under 6.2 mg/L i början av maj och sjönk därefter ned till 5.5 mg/L i juni. Variation mellan både station, avstånd till kust och djup var begränsad, vilket påvisar en jämn fördelning av syre i vattenmassan.

Saliniteten var förhållandevis homogen i området med ett genomsnitt på 7.03 PSU, vilket endast avvek marginellt från max- och minimivärdena (7.6 – 6.3 PSU). Salinitet baserat på fjärranalys varierade också marginellt kring 6-7 PSU, med undantag för ett fåtal mätningar över 8 PSU i områdets sydöstra del. Området överlappade även med mätstationen med högst

genomsnittssalinitet (7.3 PSU), vilket indikerar en god korrelation mellan fält- och fjärrmätningar. Saliniteten påverkades endast av säsong, vilket också kunde styrkas för hela perioden via satellitdata. Under maj och juni förändrades saliniteten endast marginellt med djupet, vilket påvisar att området saknade haloklin. Detta förändrades i augusti då saltgradienten sågs öka med djupet. Augusti var även den månad då de högsta salinitetsvärderna uppmättes.

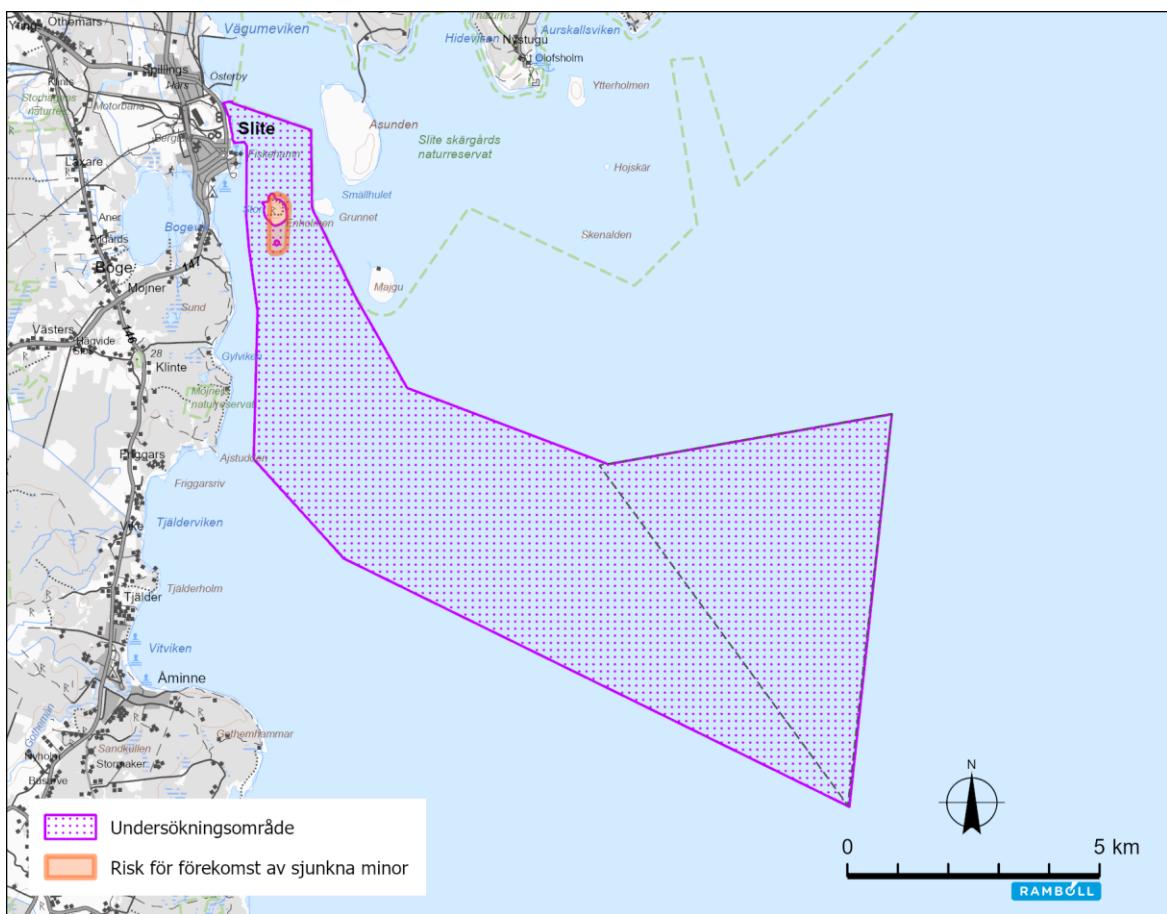
8.3 Sediment och föroreningar

På uppdrag av Ramboll genomförde SGU 2007 en undersökning gällande lokalisering av ett dumpningsområde utanför Slite då muddring behövde genomföras i Slite hamn. Det konstaterades att sedimenten i hamnområdet huvudsakligen bestod av glacial lera ovtäckt med postglacial lera eller sand. Glaciale sedimenten har mycket låga halter av miljöföroreningar och de tunna ovtäckande lagren med sand bedömdes också ha låga halter av miljöföroreningar (Klingberg, Apler, Bergh, & Nordgren, 2007). En kvalitativ sedimentundersökning genomfördes av Calluna AB under november 2021 från Slite hamn och ut mot farleden (Calluna AB, 2021). Undersökningen utfördes för att få en fingervisning om vilka föroreningar som förekommer i områden där grumlande arbeten i bottensediment kan komma att ske. Analysresultaten från totalt 13 prover påvisade att det finns föroreningar i sedimenten i form av metaller, alifater, aromatiska kolväten, BTEX, PCB, PAH och PFAS. Halterna av föroreningar var högre i sedimenten inne i hamnen i förhållande till sedimenten längre ut till havs.

Utanför Slite hamnområde fortsätter mjukbottenutbredningen i form av postglacial lera eller sand för att sedan övergå till hårbotten västsydväst om Enholmen. Hårbotten påträffades även i en liten utbredning direkt norr om Enholmen för att sedan övergå till mjukbotten öster om Enholmen (Calluna AB, 2021).

Både tungmetaller och organiska föroreningar har en tendens att adsorberas på finkorniga sediment och partiklar av organiskt material. Den största delen av föreningarna förväntas återfinnas i de ytligare sedimenten.

I undersökningsområdet kan förekomma sjunkna minor (UXO), se Figur 5. Det område som pekas ut som att ha måttlig risk för förekomst av sjunkna minor är söder om Enholmen (men sannolikt i sundet mellan Enholmen och Grunnet). Runt område med måttlig risk för förekomst av sjunkna minor föreligger det lägre risk för förekomst.



Figur 5. Områden med risk för förekomst av sjunkna minor. Sannolikt är data för grovt inritad och bör istället omfatta farleden mellan Enholmen och Grunnet. (Havs- och vattenmyndigheten, 2022)

8.4 Undervattensvegetation

Generellt begränsas marin undervattensvegetation huvudsakligen av djup (ljus), substrat och vågexponering vilket innebär att det går att prediktera artförekomster och utbredning om dessa faktorer är kända. Exempelvis är många kärlväxter, t.ex. ålgräs (*Zostera marina*), hårsärv (*Zannichellia palustris*) och borstnate (*Stuckenia pectinata*) associerade till grundare och mer vågskyddade habitat med mjukbotten, medan många makroalger, exempelvis blåstång (*Fucus vesiculosus*) och fjäderslick (*Polysiphonia Fucoides*) är associerade till mer vågexponerade habitat med hårdbotten.

Bottenvegetation och bottenfauna, som är även kvalificerad som 'bentisk', omfattar växter och djurorganismer som lever på eller i närheten av havsbotten.

Bentisk flora omfattar huvudsakligen makroalger som förknippas med hårda substrat, såsom ensamma stenar eller revstrukturer (makroalger), fritt flytande makroalger och blommande växter (sjögräs) som kan förknippas med mjuka sandbottensediment. Den bentiska flora begränsas främst av ljustillgången, som står i förhållande till vattendjupet och vattnets grumlighet. Vanligtvis är tillgången på ljus liten på djup större än 20 m.

8.4.1 Nulägesbeskrivning

Pågående vegetationsstudier i undersökningsområdet kring Slite indikerar i likhet med tidigare genomförda studier och inventeringar (AquaBiota, 2020) (Vattenekologerna, 2021) (Medins, 2022) förekomst av tät bestånd ålgräs (s.k. ängar) inom undersökningsområdet norra spets. Dessa ängar varierade i både täthetsgrad och utbredningsstorlek och i vissa av undersökpunkterna, som mellan Asunden och Slite fanns partier med en täthetsgrad på 100%. I undersökningsområdet förekom även andra kärlväxtsamhällen med en hög täthetsgrad, främst bestående av borstnate och därefter härsärv. Dessa förekom på vågskyddade bottnar, och främst i viken på Enholmens nordvästra sida.

Blåstång förekom på grunda, stabila hårbottnar från 5–6 m djup. Täckningsgraden varierade men heltäckande blåstångsbälten observerades grundare än ca 2 m. Det förekom även bälten av rödalgsamhällen med hög andel fleråriga arter. Arter med sparsam förekomst inomskärs inkluderar rosendun (*Aglaothamnion roseum*), snärjtång (*Chorda filum*) och axslinga (*Myrophillum spicatum*).

Djupare hårbottnar täcktes primärt av rödalger, däribland kräkel (*Furcellaria lumbricalis*), fjäderslick (*Polysiphonia fucoides*) och rödris (*Rhodomela confervoides*). Kräkel är en grov, flerårig rödalgs som skapar värdefulla komplexa livsmiljöer för smådjuren jämfört med fintrådiga alger såsom fjäderslick. Till arterna som förekom mer sporadiskt inom miljön återfanns rödblad (*Phyllophora spp.*), bergborsting (*Cladophora rupestris*), ullsläke (*Ceramium tenuicorne*) och brunslickar (*Ectocarpus spp.*).

Ålgräset var den enda rödlistade undervegetationsarten som observerades inom undersökningsområdet. Ålgräset klassas som sårbar (VU) och bedöms som en art av stor betydelse för marina- och brackvattensmiljöer. Det sjunkande populationsantalet tillsammans med artens begränsade arealutbredning ligger till grund för dess status som sårbar.

8.4.2 Konsekvensbedömning

En tillfällig förändring kan uppstå i vattenkvaliteten på grund av grumling, sedimentation och eventuell frisättning av förureningar från de geotekniska undersökningarna som kan påverka bottenvegetationen. Grumlingen skulle kunna leda till en sämre fotosyntes hos bottenfloran och en sedimentation till övertäckning som skulle kunna leda kvävning. Dock kommer den förändring som kan uppstå i vattenkvaliteten vara ytterst begränsad, mycket lokal och tillfällig. Det innebär att det inte kommer att vara någon påverkan på fotosyntes eller att övertäckning sker genom sedimentation.

De fartyg som används för de geotekniska borrningarna kan ha stödben som fälls ned till botten när borrningar utförs för att säkra en stabil plattform. Stödbenen kommer att påverka bottenfloran där de sätts ner genom att skada, eller i värsta fall döda organismerna under stödbenen. Denna påverkan kommer vara mycket lokal och bottenfloran förväntas återhämta sig till förhållandena innan undersökningarna.

Följande påverkansfaktorer för bottenflora har identifierats:

- Suspenderat sediment
- Fysisk störning av havsbotten

Suspenderat sediment

Volymen sediment som frigörs i vattenmassan av undersökningen är begränsad och kommer endast utgöra en lokal och temporär påverkan. Miljöeffekten bedöms därför bli försumbar.

Undervattensvegetationen i stora delar av undersökningsområdet bedöms ha ett högt miljövärde. Med en försumbar miljöeffekt och ett stort miljövärde bedöms konsekvensen för undervattensvegetation bli försumbar.

Fysisk störning av havsbotten

Fysisk störning av havsbotten kommer primärt bestå av nedsänkning av stödben, vars påverkan kommer vara mycket lokal. Miljöeffekten bedöms därför bli försumbar. Undervattensvegetationen i delar av undersökningsområdet bedöms ha ett högt miljövärde. Med en försumbar miljöeffekt och ett stort miljövärde bedöms konsekvensen för undervattensvegetation bli försumbar.

Övergripande konsekvensbedömning

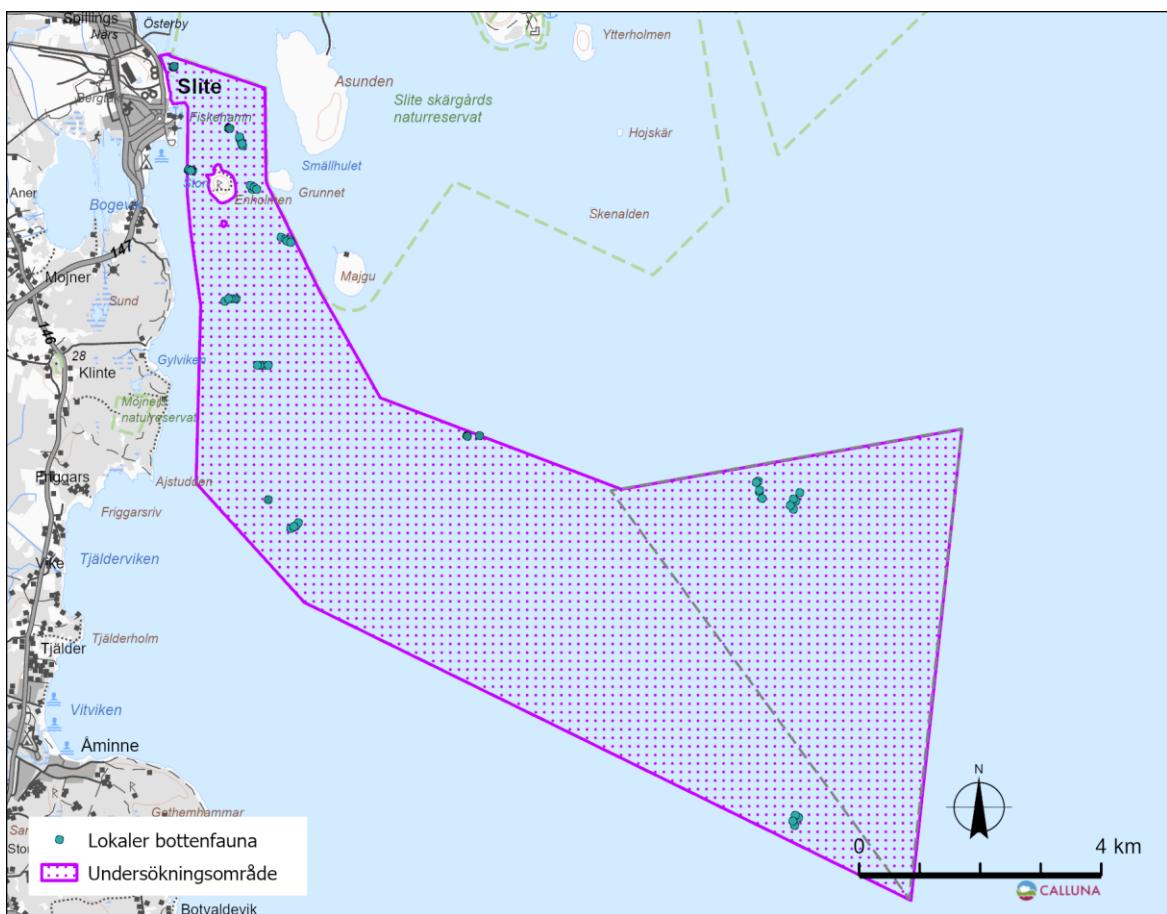
I Tabell 6 sammanfattas konsekvensbedömningarna för bottenvegetation.

Tabell 6. Övergripande bedömning av konsekvenserna för bottenvegetation.

Påverkansfaktor	Miljövärde	Miljöeffekt	Konsekvens
Suspenderade sediment	Stort	Försumbar	Försumbar
Fysisk störning av havsbotten	Stort	Försumbar	Försumbar

8.5 Bottenfauna

Bottenfauna spelar en väsentlig roll i Östersjöns näringssväv då den omsätter näringssämnen i sedimentet samtidigt som den utgör viktig föda för både fågel och fisk, främst torsk och olika arter av plattfisk. Artsammansättningen av bottenfauna påverkas av olika biotiska och abiotiska faktorer såsom substrattyp, ljus, salthalt, temperatur, syrehalt, organiskt material, vattenrörelse och vattenkvalitet. Östersjön är ett artfattigt hav och bottenfaunans artsammansättning kan återspeglas i den skiftande salinitetsgradienten där artdiversiteten minskar med en sjunkande salinitetshalt (Gogina et al., 2016). Södra Östersjön domineras främst av marina arter medan sötvattensarter i högre grad påträffas i Bottnishavet.



Figur 6. Karta över provtagningslokaler för bottenfauna i undersökningsområdet. Varje kluster representerar en lokal med replikathugg.

8.5.1 Nulägesbeskrivning

Under hösten 2021 samt våren 2022 provtogs 16 lokaler inom undersökningsområdet, se Figur 6. Bottendjupet vid lokalerna var 6 – 31 m och bottensubstratet varierade mellan sand och siltig sand. Baserad på analys av biomassa var musslor den dominerande gruppen och bland de vanligast förekommande arterna återfanns blåmussla (*Mytilus edulis*), östersjömussla (*Macoma balthica*) samt skev hjärtmussla (*Cerastoderma glaucum*). Även havsborstmaskar förekom i större omfattning och bakborstig rovmask (*Hediste diversicolor*) samt hissfjällmask (*Bylgides sarsi*) var vanligast förekommande bland dem. I djupare områden (>28 m) påträffades vitmärlan *Monoporeia affinis*, vilket är en indikatorart för goda syrgasförhållanden samt en viktig föda för andra bottenlevande djur och fisk. Vid de grundare samt medeldjupa lokalerna (<18 m) påträffades den invasiva arten nyazeeländsk tusensnäcka (*Potamopyrgus antipodarum*) i relativt stor omfattning.

I likhet med tidigare undersökningar i området (Länsstyrelsen Gotland, 2020) klassades samtliga lokaler till god status enligt (Havs- och vattenmyndigheten, 2019) (Pelagia Nature & Environment AB, 2022). Ingen rödlistad art observerades i mjukbottenfaunan.

8.5.2 Konsekvensbedömning

En tillfällig förändring kan uppstå i vattenkvaliteten på grund av grumling, sedimentation och eventuell frisättning av föroreningar från de geotekniska undersökningarna som kan påverka bottenfaunan. Sedimentation skulle kunna leda till övertäckning av bottenfaunan vilket skulle

kunna leda till kvävning. Dock kommer den förändring som kan uppstå i vattenkvaliteten vara ytterst begränsad, mycket lokal och tillfällig. Det innebär att det inte kommer att vara någon påverkan genom att övertäckning sker genom sedimentation eller någon påverkan från föroreningar.

De fartyg som används för de geotekniska borringarna kan ha stödben som fälls ned till botten när borringar utförs för att säkra en stabil plattform. Stödbenen kommer att påverka bottenfaunan där de sätts ner genom att skada, eller i värsta fall döda organismerna under stödbenen. Denna påverkan kommer vara mycket lokal och bottenfaunan förväntas återhämta sig till förhållandena innan undersökningarna.

Följande påverkansfaktorer för bottenfauna har identifierats:

- Suspenderat sediment
- Fysisk störning av havsbotten

Suspenderat sediment

Volymen sediment som frigörs i vattenmassan av undersökningen är begränsad och kommer endast utgöra en lokal och temporär påverkan. Miljöeffekten bedöms därför som försumbar. Bottenfaunan i undersökningsområdet bedöms ha ett måttligt miljövärde. Med en försumbar miljöeffekt och ett måttligt miljövärde bedöms konsekvensen för bottenfaunan bli försumbar.

Fysisk störning av havsbotten

Fysisk störning av havsbotten kommer primärt bestå av nedsänkning av stödben, vars påverkan kommer vara mycket lokal. Miljöeffekten bedöms därför bli försumbar. Bottenfaunan i undersökningsområdet bedöms ha ett måttligt miljövärde. Med en försumbar miljöeffekt och ett måttligt miljövärde bedöms konsekvensen för bottenfaunan bli försumbar.

Övergripande konsekvensbedömning

I Tabell 7 sammanfattas konsekvensbedömningarna för bottenfauna.

Tabell 7. Övergripande bedömning av konsekvenserna för bottenfauna.

Påverkansfaktor	Miljövärde	Miljöeffekt	Konsekvens
Suspenderade sediment	Måttlig	Försumbar	Försumbar
Fysisk störning av havsbotten	Måttlig	Försumbar	Försumbar

8.6 Fisk

8.6.1 Nulägesbeskrivning

Provfiske genomförda med kustöversiktslänkar och ryssjor 2021 och 2022 påvisade förekomst av abborre (*Perca fluviatilis*), skarpsill (*Sprattus sprattus*), svartmunnad smörbult (*Neogobius melanostomus*), sill (*Clupea harengus*), torsk (*Gadus morhua*), skrubbskädda (*Platichthys flesus*), piggvar (*Psetta maxima*), svart smörbult (*Gobius niger*), tånglake (*Zoarces viviparus*), horngädda (*Belone belone*), havsöring (*Salmo trutta*), ål (*Anguilla anguilla*) löja (*Alburnus alburnus*), småspigg (*Pungitius pungitius*) samt storspigg (*Gasterosteus aculeatus*) i och omkring undersökningsområdet utanför Slite (Calluna 2021, opublicerad data, 2022). Fångsterna från nätfisken i grundare områden domineras av abborre följt av skarpsill och sill. Kuststräckan längs Gotlands ostkust, inklusive undersöksområdet, används som reproduktions- och födosöksområde för både sill och abborre (HELCOM, 2021a). Torsk förekommer i området utanför Slite (Calluna AB, 2021) men använder inte området runt Gotland som lekområde (HELCOM, 2021b).

Förutom kustnära fisken genomförs även kontinuerliga inventeringar av internationella havsforskningsrådet (ICES) under BITS-programmet (Baltic International Trawl Survey). Fisket bedrivs generellt i djupare områden och inom den senaste tjugoårsperioden har inget provfiske genomförts inom undersökningsområdet. I närliggande havsområden (30 km från undersökningsytan) har dock drygt 100 stationer inventerats under totalt 63 fiskedagar sedan 2002. Inom detta havsområde har totalt 24 fiskarter påträffats av vilka 13 arter återkommer mer regelbundet. Sex arter har dominerat fisksamhället (sill, skrubbskädda, torsk, rötsimpa, hornsimpa och tånglake) och utgjort 92 % av alla påträffade individer. Inom BITS-inventeringen har de tre rödlistade arterna torsk, vitling (*Merlangius merlangus*) samt fyrtömmad skärlånga (*Enchelyopus cimbrius*) påträffats.

Ett antal tydliga skillnader framträder i fisksamhället mellan det kustnära fisket och de djupare trålningarna. Abborre och svartmunnad smörbult som förekommer frekvent vid kusten blir sällsynta i de öppna pelagiska områdena. Omvänt kan vi se att arter såsom rötsimpa och hornsimpa tillhör de vanligaste fiskarna i det pelagiska området och även andelen skrubbskädda och tånglake ökar markant. Arter som förekommer frekvent i de båda havshabitaten är framförallt skarpbill, sill och torsk.

Viktiga arter som också leker i området är sill, abborre, skrubbskädda och gädda.

Sill

Sill, eller strömming som den också kallas, är en stimfisk som lever pelagiskt och förekommer samt reproducerar sig längs hela den svenska kusten. Strömmingen är klassad som livskraftig (LC) i rödlistan 2020. I Östersjön domineras den vårlekande strömmingen och när leken inträffar beror på temperaturen i vattnet. I området sker leken runt maj-juni (ICES, 2007). Leken sker över sand-, sten- eller grusbottnar på 0–10 meters djup. De 20 000 - 40 000 ägg som honan lägger sjunker ned till bottnen och klibbar fast på vegetation och stenar (SLU Artdatabanken, 2021b). Kläckning av äggen beror på vattentemperatur och tar 1–3 veckor (Kullander, S., Nyman, L., Jilg, K., & Delling, B., 2012).

Abborre

Abborre förekommer över hela landet, i Bottniska viken och längs Östersjöns kust- och skärgårdsområden till södra och mellersta Öresund. I rödlistningen 2020 bedöms den som livskraftig (LC) (SLU Artdatabanken, 2021a). Abborre är mestadels en stimfisk som under sommartid håller sig strandnära på grunt vatten vid vegetationsklädda bottnar. Under vintern vistas abborre på djupt vatten, ända ned till 60 m djup. Lekperioden sker på grunt vatten under april – juni och äggen, som sitter ihop likt ett pärlband, fäster honan på vegetation och annan struktur för att sedan befruktas av hanarna (SLU institutionen för akvatiska resurser, 2020).

Skrubbskädda

Skrubbskädda är en plattfisk som förekommer allmänt i hela Västerhavet och i Egentliga Östersjön. Nyligen har man delat upp den i två arter, europeiska skrubbskäddan (*Platichthys flesus*) och Östersjö skrubbskäddan (*Platichthys solemdali*). Arterna överlappar i centrala Östersjön där de delar födosöks- och övervintringsområden (HELCOM, "Essential fish habitats in the Baltic Sea – Identification of potential spawning,, 2021c). De två arterna delar dock inte lekområden. Europeiska skrubbskäddan leker på djupt vatten (20–100 m) och släpper sin rom pelagiskt, medan den andra arten leker i grunda kustvatten eller på utsjöbankar där äggen sjunker till botten. Ynglen från båda arter har samma typ av uppväxtområde, grunda sandbottnar, områden som förekommer utanför Slite. Leken sker för båda arter i Östersjön under mars – juni

och när ynglen/larverna har uppnått 10 mm så söker de sig till grunda bottnar (SLU Artdatabanken, 2021c; HELCOM, 2019; Havs- och vattenmyndigheten, 2021d).

Gädda

Gädda är en solitär rovfisk som förekommer i sötvatten runt om i hela landet, med undantag för högt belägna fjällvatten. Längs Västkusten kan gädda förekomma i åmynningar och i undantagsfall även i saltvatten. I Östersjön förekommer gädda längs de södra och östra kusterna samt på Gotland och Öland. Gädda är klassificerad som livskraftig (LC) i Rödlistningen 2020. Beroende på område sker leken från tidig vår (tidigast mars) och kan dröja fram till juni (yttre skärgården). Leken sker i grupp och pågår i cirka en veckas tid. Gäddan är en generalist som livnär sig på allt som är smått nog att kunna sväljas, allt från sill, abborre, mört och sarv till andra gäddor och större fiskarter men också små däggdjur, groddjur och fåglar (SLU Artdatabanken, 2022; Havs- och vattenmyndigheten, 2022).

8.6.2 Konsekvensbedömning

Under de geotekniska undersökningarna kan vattenkvaliteten påverkas genom grumling, sedimentation och eventuell frisättnings av föroreningar vilket kan påverkas fiskens beteende. I värsta fall kan grumlingen och sedimentationen täcka över fiskägg och fastna i fiskens gälar vilket kan resultera i ökad dödlighet. Dock kommer den förändring som kan uppstå i vattenkvaliteten vara ytterst begränsad, mycket lokal och tillfällig. Det innebär att det inte kommer att vara någon påverkan genom sedimentation eller någon påverkan från föroreningar.

Under de geofysiska undersökningarna kommer undervattensbullar att uppstå som potentiellt kan påverka fisk genom att ge upphov till flyktbeteende, påverkan på hörsel och i värsta fall vara dödligt.

För att minska påverkan från undervattensbullar från den seismiska undersökningen kommer en 30 minuters mjukstart upp till full effekt tillämpas för att säkerställa att fiskar inte befinner sig inom en riskzon. Om det förekommer ett stopp på mer än 15 minuter i den seismiska undersökningen kommer en mjukstart åter genomföras.

Följande påverkansfaktorer för fisk har identifierats:

- Suspenderade sediment
- Undervattensbullar

Suspenderat sediment

Volymen sediment som frigörs i vattenmassan av undersökningen är begränsad och kommer endast utgöra en lokal och temporär påverkan, miljöeffekten bedöms därför som försumbar. Med en försumbar miljöeffekt och ett måttligt miljövärde bedöms konsekvensen för fisk bli försumbar.

Undervattensbullar

Under de seismiska undersökningarna alstras ljudnivåer inom frekvensspann som uppfattas av fisk. Studier har observerat negativa effekter av undervattensbullar för fisk, dock mindre markanta än vad som är fallet för marina däggdjur (Duarte et al., 2021). Områdets relativt grunda förhållanden, närheten till land och en hög andel ljudabsorberande mjukbottnar kommer vidare begränsa ljudutbredningen inom området.

För att minska påverkan från undervattensbullar från den seismiska undersökningen kommer en 30 minuters mjukstart upp till full effekt tillämpas, för att säkerställa att fiskar inte befinner sig

inom en riskzon. Om det förekommer ett stopp på mer än 15 minuter i den seismiska undersökningen, kommer en mjukstart åter genomföras.

Vid tillämpning av mjukstart är det osannolikt att fiskar kommer påverkas negativt i ett betydande avseende, därför bedöms miljöeffekten som försumbar. Med en försumbar miljöeffekt och ett måttligt miljövärde bedöms konsekvensen för fisk bli försumbar.

Övergripande konsekvensbedömning

I Tabell 8. sammanfattas konsekvensbedömningarna för bottenfauna.

Tabell 8. Övergripande bedömning av konsekvenserna för fisk.

Påverkansfaktor	Miljövärde	Miljöeffekt	Konsekvens
Suspenderat sediment	Måttlig	Försumbar	Försumbar
Undervattensbuller	Måttlig	Försumbar	Försumbar

8.7 Marina däggdjur

8.7.1 Nulägesbeskrivning

Sälar

I Östersjön förekommer tre arter av säl: gråsäl (*Halichoerus grypus*), knubbsäl (*Phoca vitulina*) och vikare (*Pusa hispida*). Knubbsäl finns framför allt vid Kalmarsund och Måklappen (Falsterbo) (SLU Artdatabanken, 2021f). Vikare förekommer främst längre norrut längst kusten i Bottenviken (SLU Artdatabanken, 2021g).

I Slite området förekommer det enbart observationer av gråsäl (inklusive inom det planerade undersöksområdet). Gråsälen bedöms enligt rödlistningen 2020 som livskraftig (LC). Gråsälar i Östersjön föder sina ungar (kutar) i månadsskiftet februari-mars och de diar kutarna i tre veckor, varpå kuten ökar snabbt i vikt. Detta är mycket krävande för honan och efter de tre veckorna lämnar hon därför kuten för att kunna söka föda. Kuten får därefter klara sig själv (SLU Artdatabanken, 2021e). Utanför Slites närområde längs Gotlands östkust har knubbsäl och vikare observerats vid enstaka tillfällen, en knubbsäl observerades norr om Furilden 2018 och samma år rapporterades även en vikare in i Katthammarsvik ([Artfakta](#)).

Nordöst om Slite hamn ligger ön Råveln som är ett skyddsområde för fågel där hänsyn för säl också ska tas. Området är belagt med tillträdesförbud från 15 mars till 30 juni för att inte störa under häckningstiden, se Figur 15. (SLU Artdatabanken, 2021e; Naturvårdsverket, 2021).

Tumlare

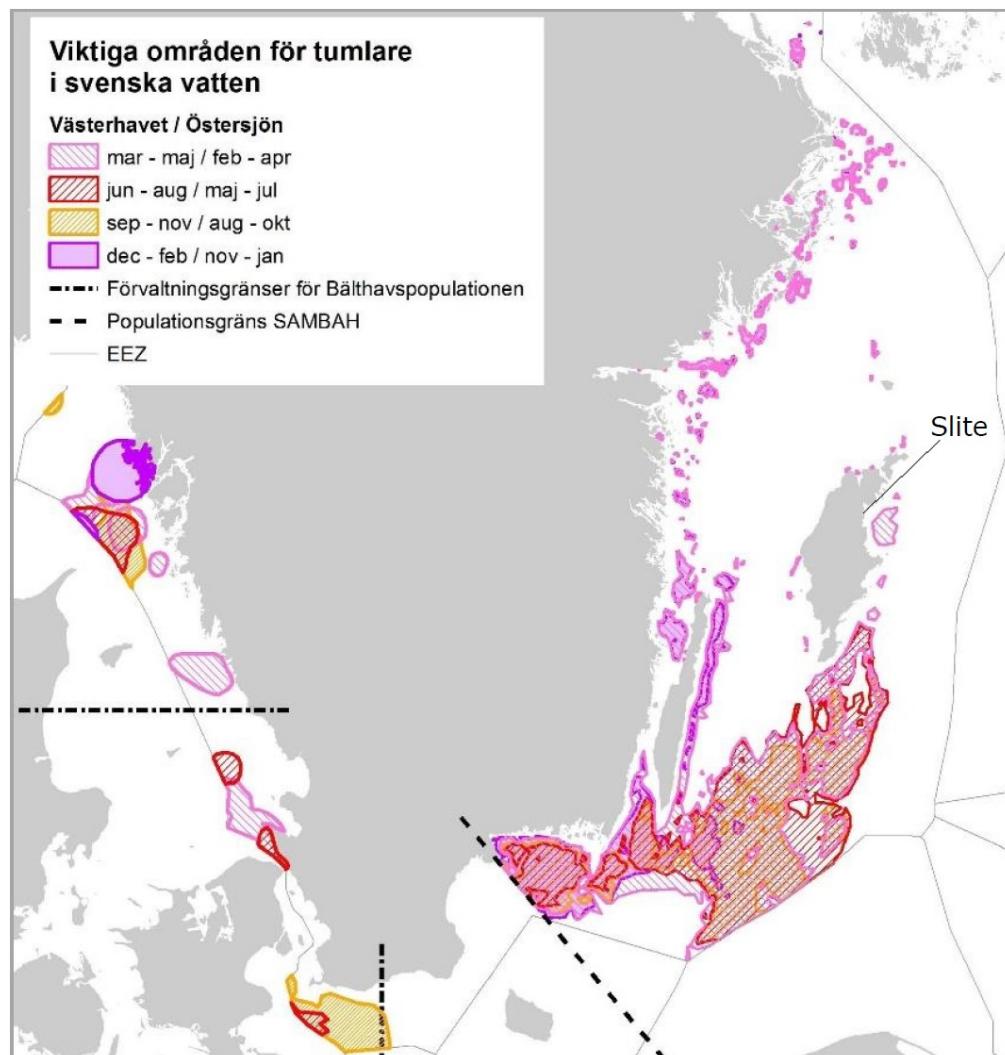
Tumlare (*Phocoena phocoena*), Sveriges enda tandval, förekommer i Skagerrak, Kattegatt och Östersjön och är uppdelad i tre skilda populationer. Dessa populationer har ett begränsat genetiskt utbyte med varandra. I Östersjön förekommer den livskraftiga Bälthavspopulationen och den akut hotade Östersjöpopulationen (SLU Artdatabanken, 2021h; SLU Artdatabanken, 2021d). Östersjöpopulationen har ett utbredningsområde där det planerade undersökningsområdet ingår. Populationen har uppskattningsvis endast cirka 500 individer (SAMBAH, 2016).

Tumlare är dräktiga i 11 månader. Östersjöpopulationen föder sina kalvar maj-juli varpå kalvarna dias och honorna påbörjar parningen. I augusti-oktober har parningen avslutats och kalvarna får fortsatt dia. Under november-januari är de könsmogna honorna dräktiga och de fortsätter att dia

sina kalvar fram till februari-april när diandet upphör och dräktigheten också når sitt slut (Carlström & Carlén, 2016).

Tumlare är fiskätare som främst föredrar fetare fisk såsom strömming och skarpsill. Under dräktighetsperioden och diandet av ungar behöver honor mycket energirik mat och håller till vid produktiva områden med god tillgång på bytesdjur (SLU Artdatabanken, 2021d).

Utanför Gotlands kust i höjd med Slite detekterades tumlare vid en av tre mätstationer under perioden februari-april 2016, följt av inga detektioner under maj-oktober (SAMBAH, 2016), se Figur 7. I preliminära resultat från undersökningar i den planerade vindkraftsparken Pleione under maj 2021 till mars 2022 detekterades endast tumlare vid en mätstation vid ett tillfälle i juni 2021.



Figur 7. Karta över populationsutbredning av tumlare i svenska vatten. Källa: Åtgärdsprogram för tumlare (Havs- och vattenmyndigheten, 2021b).

Tumlaren är listad i bilaga II och IV i habitatdirektivet vilket betyder att gynnsam bevarandestatus av tumlaren ska upprätthållas och att särskilda bevarande områden (Natura 2000) ska upprättas för arten. Det närmaste Natura 2000-området till Slite med syfte att skydda bland annat tumlare ligger vid Hoburgs bank och Midsjöbankarna syd-sydväst om Gotland.

8.7.2 Konsekvensbedömning

Under de geofysiska undersökningarna kommer undervattensbuller att uppstå som potentiellt kan påverka tumlare och säl genom att ge upphov till flyktbeteende och skador på hörsel.

De undersökningarna för tumlare som genomförts i området hade extremt få detektioner och saknar även överlapp i avseende av säsongerna som tumlare påträffades i respektive undersökning. Den samlade bilden blir att förekomster i området är mycket sällsynta och att de sporadiska förekomsterna kan infalla under varierande årstider. Området utanför Slite har dock pekats ut som ett viktigt område för tumlare under perioden februari-april (Havs- och vattenmyndigheten, 2021). Seismiska undersökningar måste genomföras senast sommaren 2023 för att den övergripande tidplanen för hela CCS-projektet ska kunna innehållas. Därmed sker seismiska undersökningar efter den period då Havs- och vattenmyndigheten pekat ut att området är viktigt för tumlare.

Mjuk uppstart kommer genomföras under 30 minuter innan de geofysiska undersökningarna inleds med full effekt, så att tumlaren hinner lämna området. Om det tar längre än 40 minuter mellan kartläggningsslut och starten kommer en ny sekvens av mjukstart påbörjas. I samband med undersökningar kommer även personal vara avsatt för att spana efter tumlare i anslutning till undersökningsfartyget. Vid observation av tumlare kommer undersökningen avbrytas tills tumlaren lämnat närområdet.

Gräsälen föder sina kutar i februari-mars och de tre veckor som kuten diar är en känslig period där störningar bör undvikas för att inte påverka bandet mellan kuten och honan. Tekniska och juridiska begränsningar i processen innebär att den tidigaste startpunkten för den geologiska undersökningen är sommaren 2023, och därmed efter den känsliga perioden för gräsäl. Gräsälen påverkas av ljudbullar men är något mindre känslig än tumlaren. Mjuk uppstart kommer också att tillämpas som skyddsåtgärd för säl.

Följande påverkansfaktorer för marina däggdjur har identifierats:

Undervattensbuller

Undervattensbuller

Mätningar med en sub bottom profiler (SBP) alstrar ljudnivåer med frekvenser under 200 kHz, vilket alltså ligger inom tumlarnas hörselintervall. Där beräknades zonen för flyktbeteende för tumlare till en radie på ca 1 400 m.

För att reducera risken för negativa effekter hos marina däggdjur kommer mjuk uppstart tillämpas vid de seismiska undersökningarna liksom att personal kommer att vara ombord för att spana efter tumlare och säl i anslutning till undersökningsfartyget. Tumlare beräknas lämna området från undersökningsfartyget vid mjuk uppstart i en hastighet på 1,5 m/s. Under 30 minuters mjuk uppstart hinner eventuella tumlare flytta sig 2,7 km bort från området, och således bortom zonen för flyktbeteende.

Vid tillämpning av mjukstart är det högst osannolikt att tumlare och säl kommer påverkas negativt, personal kommer även vara avsatt för att spana efter tumlare och säl och avbryta undersökningen vid observation.

Implementering av dessa skyddsåtgärder gör det osannolikt att marina däggdjur kommer påverkas negativt i ett betydande avseende, därfor bedöms miljöeffekten som försumbar. Med en

försumbar miljöeffekt och ett stort miljövärde bedöms konsekvensen för marina däggdjur bli försumbar.

Övergripande konsekvensbedömning

I Tabell 9 sammanfattas konsekvensbedömningen för marina däggdjur.

Tabell 9. Övergripande bedömning av konsekvenserna för marina däggdjur.

Påverkansfaktor	Miljövärde	Miljöeffekt	Konsekvens
•Undervattensbuller	Stort	Försumbar	Försumbar

8.8 Kulturmiljö

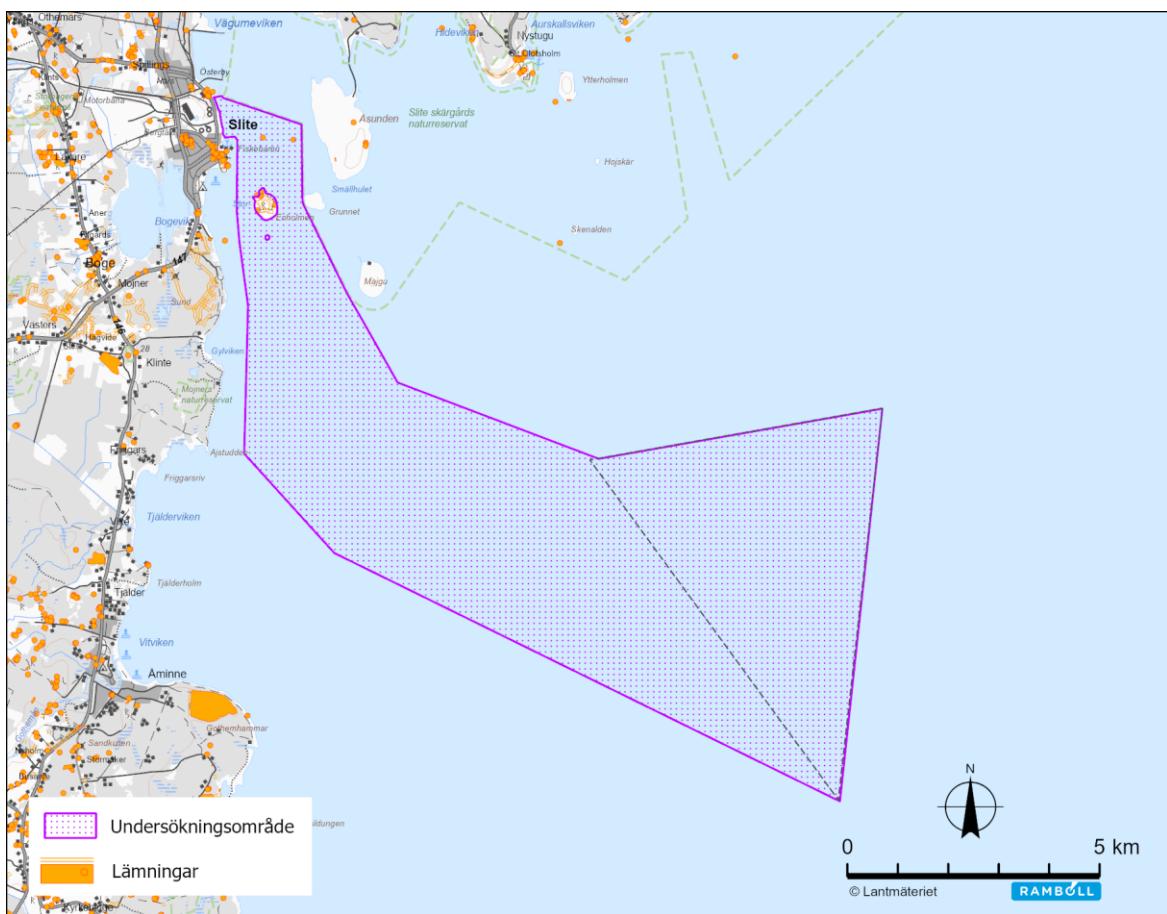
Enligt kulturmiljölagen (SFS 1988:950) ska verksamhet som riskerar att skada arkeologiska föremål stoppas och förebyggande åtgärder ska vidtas. Enligt kulturmiljölagen är lämningar av vrak som förlist 1850 eller tidigare samt eventuella lämningar från stenåldern skyddade från skador eller aktiv störning.

Lämningar från skeppsvrak m.m. som har tillkommit före 1850 räknas som fornlämningar. Även skeppsvrak som förlist efter år 1850 kan räknas som fornlämning av länsstyrelsen om det är av särskilt intresse med hänsyn till det kulturhistoriska värdet.

8.8.1 Nulägesbeskrivning

Gotlands ålderdomliga landskap, välbevarade bebyggelse och fornlämningstäta marker utgör ett mycket rikt kulturarv. Gotland har varit befolkat i över fem tusen år och spår från flera epoker genom tiderna återfinns, både på land och i havet. Runt Gotlands kuster finns mer än 100 kända skeppsvrak och tack vare Östersjöns låga salthalt finns här ingen skeppsmask som annars hade brutit ned vrak gjorda i trä. Detta gör att många av vraken som finns är från epoker långt tillbaka i tiden.

Inom undersökningsområdet finns två registrerade fartygslämningar öster om Slite hamn. Dessa vrak är inte antikvariskt bedömda ännu (Riksantikvarieämbetet, 2021), se Figur 8.



Figur 8. Karta över kulturlämningar i och i närheten av undersöksområdet.
(Riksantikvarieämbetet, 2022)

8.8.2 Konsekvensbedömning

Identifierade vrak finns i det planerade undersöksområdet. De geotekniska undersökningarna kommer att genomföras efter de geofysiska undersökningarna vilka kommer att identifiera eventuella ytterligare vrak eller andra kulturhistoriska objekt inom det planerade undersöksområdet. Innan geotekniska undersökningar utförs kommer även visuell verifikation genomföras och alla potentiella fynd utmed havsbotten kommer att bedömas i samråd med arkeologisk expertis för att ytterligare säkerställer att inga kulturhistoriska lämningar skadas. Därmed kommer inga kulturhistoriska objekt att påverkas av borrhingarna.

Följande påverkansfaktorer för kulturmiljö har identifierats:

Fysisk störning av havsbotten.

Fysisk störning av havsbotten

Eftersom geotekniska undersökningar innebär en påverkan av havsbotten kan kulturhistoriska objekt skadas. Genom att geofysiska undersökningar genomförs innan de geotekniska och att en kontroll görs med drop-video, eller annan visuell inspektion, på platsen för undersökningar kommer kulturhistoriska objekt kunna undvikas. Miljöeffekten på kulturmiljö bedöms därför bli försumbar.

Identifierade kulturhistoriska objekt på havsbotten bedöms inte ha några särskilt höga värden. Varje objekt är dock unikt. Sammantaget bedöms de kulturhistoriska objekten inom undersökningsområdet ha ett litet miljövärde.

Med en försumbar miljöeffekt och ett litet miljövärde bedöms konsekvenserna för kulturmiljö av planerad verksamhet bli försumbar.

Övergripande konsekvensbedömning

I Tabell 10 sammanfattas konsekvensbedömningarna för kulturmiljö.

Tabell 10. Övergripande bedömning av konsekvenserna för kulturmiljö.

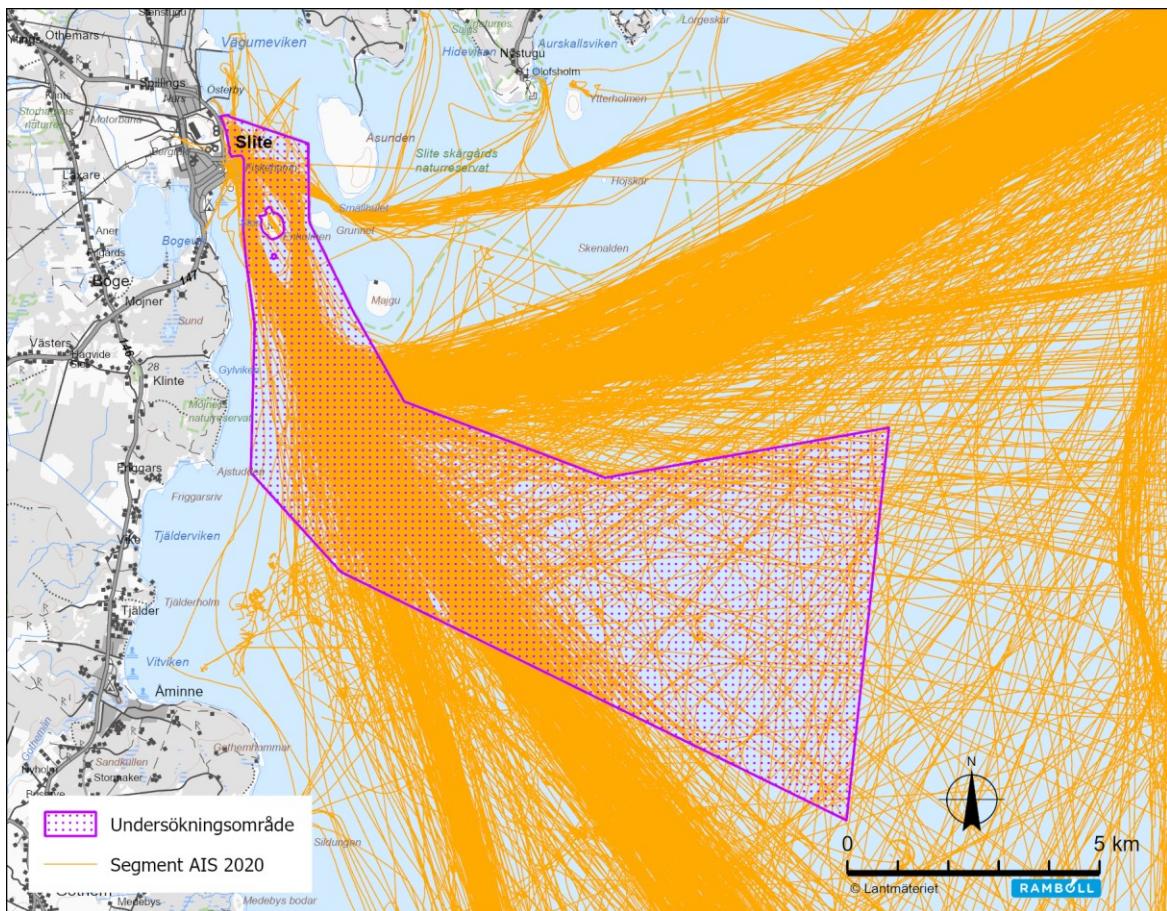
Påverkansfaktor	Miljövärde	Miljöeffekt	Konsekvens
Fysisk störning av havsbotten	Litet	Försumbar	Försumbar

8.9 Sjöfart och farleder

Sjöfarten är ett viktigt transportmedel och står för en stor andel av Sveriges inrikes godstransporter. För utrikes godstransporter domineras sjöfarten helt, omkring 90 procent av det gods som exporteras utomlands sker till någon del med fartyg.

8.9.1 Nulägesbeskrivning

Cementa har en egen industrihamn som är trafikerade av sjöfartstrafik, utöver denna hamn finns även Apotekskajen som har möjlighet för lastning och lossning av större fartyg. Figur 9 visar AIS data från fartyg som trafikerar i och omkring undersökningsområdet under 2020. Som Figur 9 visar trafikerar fartygen inte bara farleden av riksintresse som går in mot Slite, se avsnitt 9.5, utan även omfattande trafik åt nordost efter passage av Magö. Sjökortet visar att det finns två farleder på vardera sida om den lilla ön Grunnet där det också förekommer en del trafik. Den absoluta merparten av fartygstrafiken i området är leveranser till och från Cementa. Detta framgår av sjötrafikanalysen i Bilaga 2.



Figur 9. Karta över Slite hamnområde och sjötrafiken med AIS-data från 2020 över fartyg som trafikerar området utanför Slite.

8.9.2 Konsekvensbedömning

Undersökningsområdet sammanfaller med ett område där fartyg trafikerar hamnarna i Slite. Utöver detta går en farled av riksintresse genom undersökningsområdet, se avsnitt 9.5, samt två farleder på sjökortet in mot Slite och dess hamnar. Under perioden när undersökningarna utförs kan den fysiska närvaren av fartyg med tillhörande skyddszonerna kunna påverka fartygstrafiken som trafikerar området.

Följande påverkansfaktorer för sjöfart och farleder har identifierats:

Fysisk störning ovan havsytan

Fysisk störning ovan havsytan

Sjöfarten till hamnarna i Slite har relativt låg intensitet med ett fåtal anlöp per dag. Anlöpande och avgående fartyg är destinerade till Slite för att lasta eller lossa gods. Eftersom arbetena i vissa delar av undersökningsområdet helt blockerar inloppet till hamnarna bedöms miljövärdet för sjöfart och farleder vara stort.

Undersökningsfartygen inklusive skyddszon innebär att ett område utgör ett fysiskt hinder för fartygstrafiken. Genom kommunikation med Gotlands hamnar och Cementas egna kunskap om trafiken till Cementas hamnar kan undersökningarna planeras och anpassas så att undersökningsfartygen inte blockerar passagen till Slites hamnar. Genom samråd med

Kustbevakningen kan undersökningar planeras så att störningar undviks. Miljöeffekten bedöms därför bli försumbar.

Med stort miljövärde och försumbar miljöeffekt bedöms konsekvensen för sjöfart och farleder vara försumbar.

Övergripande konsekvensbedömning

I Tabell 11 sammanfattas konsekvensbedömningen för sjöfart och farleder.

Tabell 11. Övergripande bedömning av konsekvenserna för sjöfart och farleder.

Påverkansfaktor	Miljövärde	Miljöeffekt	Konsekvens
Fysisk störning ovan havsytan	Stort	Försumbar	Försumbar

8.10 Yrkesfiske

Svenskt yrkesfiske bedrivs både längs kusten och till havs. Den svenska fiskeflottan består generellt sett av många mindre fartyg som använder passiva redskap som nät, burar, tinor, ryssjor och fällor (för exempelvis torsk, sill/strömming, ål, abborre, gädda) och färre större fartyg som använder aktiva redskap, i huvudsak olika typer av trål och pelagiska fångstredskap. Fisket med aktiva redskap kan delas in efter de som fiskar bottenlevande arter (exempelvis torsk och plattfiskar) och de som fiskar pelagiska arter (exempelvis sill/strömming och skarpsill).

8.10.1 Nulägesbeskrivning

Östersjön fiskas det mest efter strömming och skarpsill (Havs- och vattenmyndigheten, 2021c). För torsken i det östra beståndet, vilket är det bestånd som kan beröras av undersökningarna, har det sedan 2020 varit förbjudet med riktat fiske efter torsk på grund av deras dåliga status. Torsk från det östra beståndet får därför endast fångas som oavsnittlig bifångst. Undersökningsområdet ligger i ett riksintresse för yrkesfiske, där bland annat piggvar pekades ut 2006. Piggvar i Östersjön fångas främst som bifångst i Östersjön, under 2019 fångade cirka 8,5 ton i hela Östersjön, fisket skedde dock främst kring bland annat Gotland (Havs- och vattenmyndigheten, 2021d).

Strömmingen fångas främst med parflyttrål och bottentrål, och under lektiden med fasta redskap utmed kusterna. Trålfisket är huvudsakligen ett blandfiske på sill och skarpsill (Havs- och vattenmyndigheten, 2021d). Trålfiske i havet utanför Slite framgår av Figur 10.

Inom området förekommer fredningstider för ett flertal fiskarter under året (FIFS 2004:36):

Abborre: 1 mars – 31 maj för hela kustvattenområdet inom Gotlands län.

Gädda: 1 mars – 31 maj för hela kustvattenområdet inom Gotlands län.

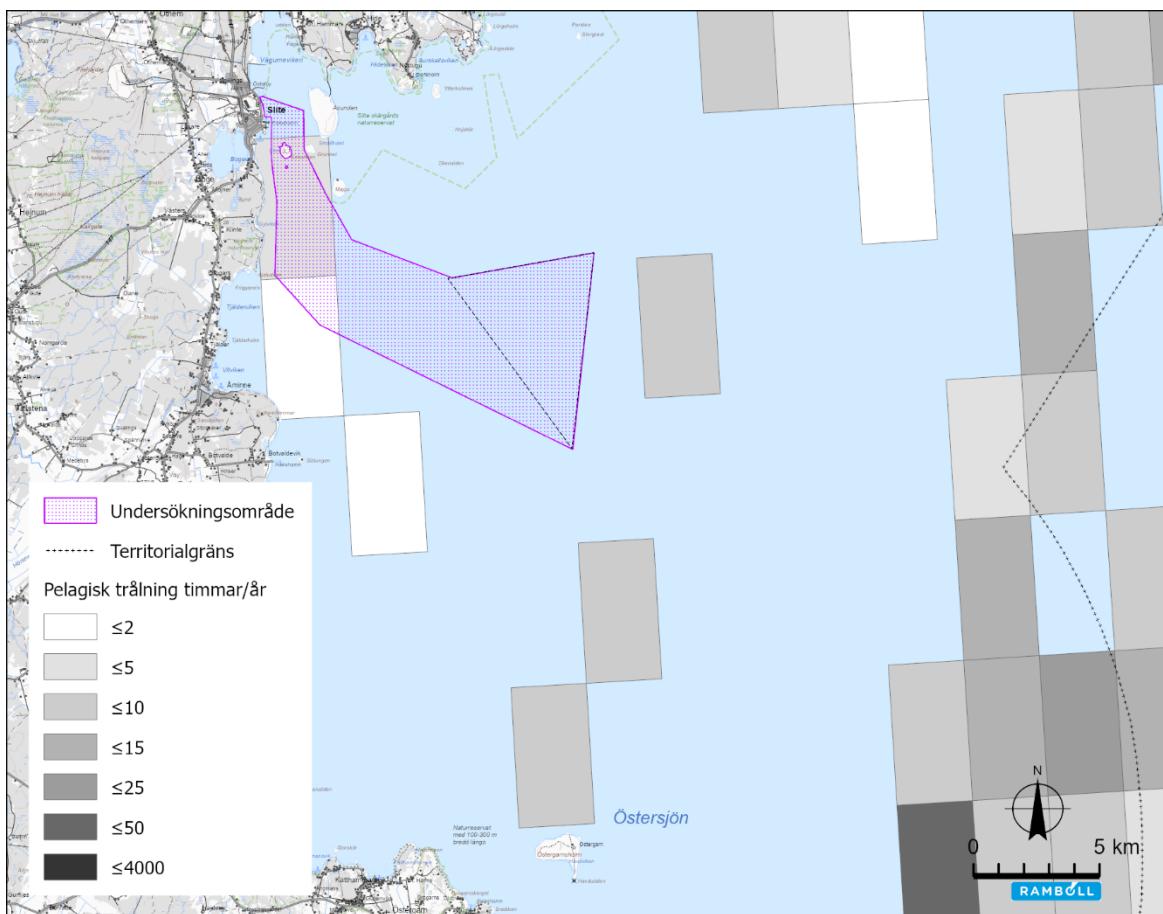
Skrubbskädda: 15 februari – 15 maj för hela Gotlands ostkust.

Sik: 1 november – 15 december för hela Gotlands ostkust

Piggvar: 1 juni – 31 juli för hela Gotlands ostkust.

Syftet med fredningstiderna är att skydda fiskbestånden under och i anslutning till lekvandring och lekperiod (Havs- och vattenmyndigheten, 2021a).

Under delar av året råder det fiskeförbud på vissa platser. Mellan 1 oktober – 31 december förekommer det fiskeförbud vid Vikeåns Gotheemsån sydväst om undersöksområdet, Vägumeåns norr om undersöksplatsen och Bångåns nordöst om undersöksområdet (FIFS 2004:36). Syftet med fiskeförbuden är att skydda havsöringbestånden under vandring till lekområden och under lekperioden.



Figur 10. Pelagisk trålning i havet utanför Slite (Helcom, 2013)

8.10.2 Konsekvensbedömning

Undersökningsfartygen med tillhörande skydds zoner kommer tillfälligt att uppta en yta som därmed inte blir tillgänglig för yrkesfiske.

Följande påverkansfaktorer för yrkesfisket har identifierats;

- Fysiska störningar ovan havsytan

Fysisk störning ovan havsytan

Undersökningsområdet är delvis utpekat som riksintresse för yrkesfisket men tycks inte användas av betydelse av yrkesfiskare. Under samrådet har inga synpunkter inkommit från yrkesfiskare. Yrkesfiskare fiskar på flera ställen vilket innebär att andra fiskevatten tillfälligt kan användas. Miljövärdet för yrkesfisket inom undersökningsområdet bedöms vara liten.

Den fysiska närvaren av de fartyg med tillhörande skyddszon som kommer att genomföra undersökningarna gör att fiskefartyg inte kommer att ha tillträde till alla delar av undersökningsområdet. Undersökningsfartygen kommer dock endast befina sig tillfälligt i området. Grumlingen och eventuell frisättning av föroreningar, som huvudsakligen uppstår från de geotekniska undersökningarna, kan påverka vattenkvalitén och fiskens beteende och därmed deras fångstbenägenhet. Den förändring som kan uppstå i vattenkvalitén kommer att vara mycket lokal och tillfällig. De geofysiska undersökningarna kommer att ge upphov till undervattensbuller som kan orsaka beteendestörningar, och i värsta fall dödligitet hos fisk och

kan också påverka fiskens fångstbenägenhet. Miljöeffekten för yrkesfisket bedöms sammantaget vara liten.

Med en liten miljöeffekt och ett litet miljövärde bedöms konsekvenserna för yrkesfisket bli liten.

Övergripande konsekvensbedömning

I Tabell 12 sammanfattas konsekvensbedömningarna för yrkesfiske.

Tabell 12. Övergripande bedömning av konsekvenserna för yrkesfiske.

Påverkansfaktor	Miljövärde	Miljöeffekt	Konsekvens
Fysiska störningar ovan havsytan	Litet	Liten	Liten

8.11 Infrastruktur

8.11.1 Nulägesbeskrivning

På sjökort framgår det att det finns undervattenskablar inom och runt undersöksområdet. Från Slites udde mot ön Enholmen går en undervattenskabel som går sydöst till norra delen av Enholmen för att sedan gå öst-nordöst till ön Asunden.

8.11.2 Konsekvensbedömning

Vid de geotekniska borrningarna kan undervattenskablarna mellan Slite och Enholmen samt Enholmen och Asunden i värsta fall ta skada. De geotekniska borrningarna kommer att genomföras efter de geofysiska undersökningarna vilka kommer att kartlägga undervattenskablarnas positioner inom det planerade undersökningsområdet. Innan borrning utförs kommer även visuell verifikation genomföras vilket ytterligare säkerställer att inga undervattenskablarna skadas.

Följande påverkansfaktorer för infrastruktur har identifierats:

- Fysisk störning av havsbotten

Fysisk störning av havsbotten

Undervattenskablarna som finns enligt sjökort i området från Lillungsrev söder om Slite hamn till Enholmen och vidare till Asunden bedöms ha ett stort miljövärde.

Genom visuell verifikation både under de geofysiska och de geotekniska undersökningarna säkerställs att inga undervattenskablar skadas från borrningar eller geotekniska undersökningar. Miljöeffekten bedöms därför som försumbar.

Med ett stort miljövärde och en försumbar miljöeffekt bedöms konsekvensen för infrastruktur bli försumbar.

Övergripande konsekvensbedömning

I Tabell 13 sammanfattas konsekvensbedömningarna för infrastruktur.

Tabell 13. Övergripande bedömning av konsekvenserna för infrastruktur.

Påverkansfaktor	Miljövärde	Miljöeffekt	Konsekvens
Fysisk störning av havsbotten	Stort	Försumbar	Försumbar

9. Riksintressen och områdesskydd

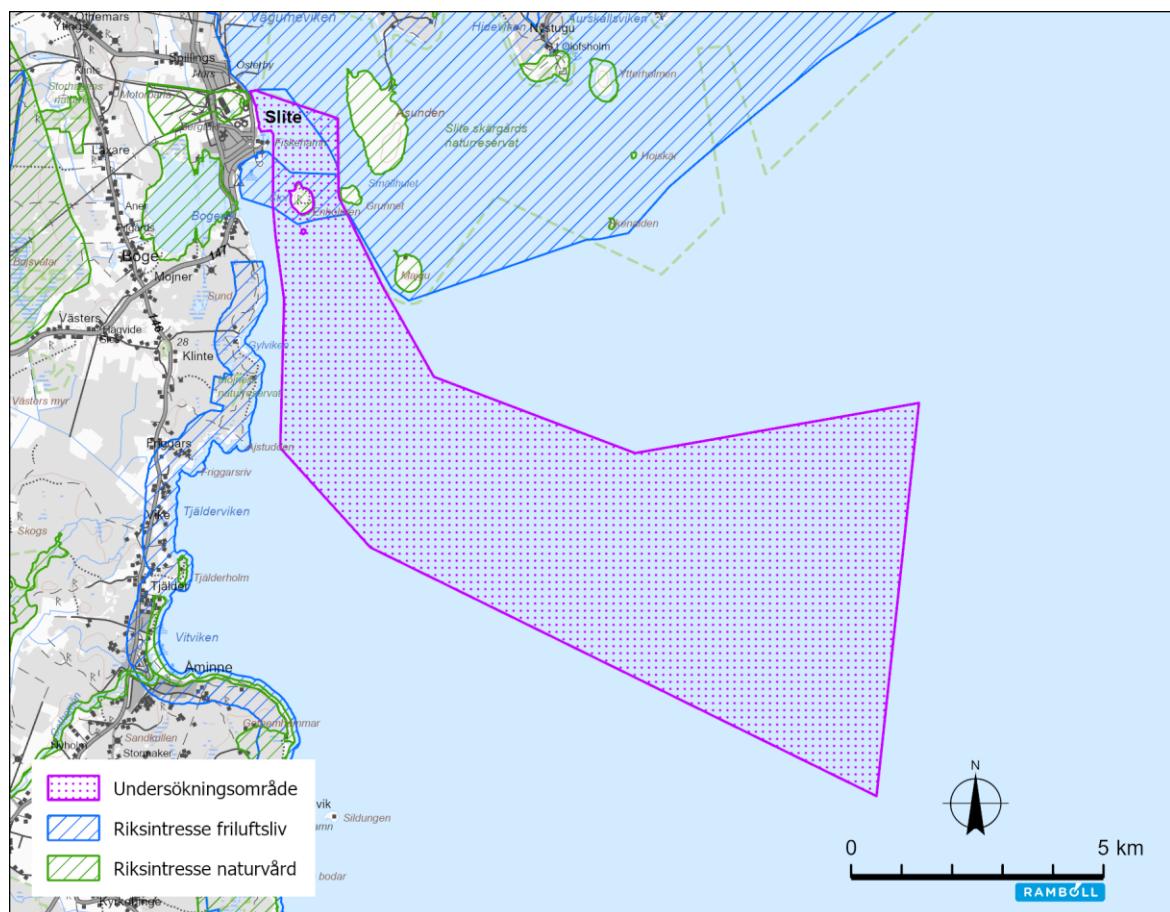
9.1 Riksintresse naturvård

Riksintresseområden för naturvård avser områden som har betydelse från allmän synpunkt på grund av deras naturvärden och ska skyddas mot åtgärder som påtagligt kan skada naturmiljön.

9.1.1 Värdebeskrivning

Det finns inget riksintresse för naturvård inom undersökningsområdet. Det finns dock flera närliggande öar som utgör riksintresse för naturvård, dessa är Enholmen, Grunnet, Asunden och Majgu (Magö) i Slite skärgård, se Figur 11.

Områdena för riksintresset naturvård är begränsad till land och kommer därmed inte påverkas av de undersökningar som planeras att genomföras inom undersökningsområdet.



Figur 11. Karta över riksintresse för naturvård och friluftsliv runt och utanför Slite. (Länsstyrelsen, 2022)

9.2 Riksintresse friluftsliv

Områden av riksintressen för friluftsliv ska ha särskilda kvaliteter för friluftslivet som natur- och kulturmiljöer samt omväxlingar i landskapet.

9.2.1 Värdebeskrivning

Ett friluftsområde, Nordöstra Gotlands kust och skärgård, sträcker sig från stranden vid Slottsbacken i Slite och går öster ut för att sedan innefatta större delen av Slite Skärgårds naturreservat, se Figur 11. Undersökningsområdet kommer passera igenom den del av området

som är av riksintresse för friluftslivet. Huvudkriterierna för riksintresset är att området har särskilt goda förutsättningar för upplevelser i natur- och/eller kulturmiljöer samt för olika friluftsaktiviteter, bland annat vattenanknutna, vilket därmed ger berikande upplevelser (Naturvårdsverket, 2018).

9.2.2 **Bedömning**

Riksintresse friluftsliv skulle eventuellt kunna påverkas genom den fysiska närvaron av de fartyg som kommer att genomföra undersökningarna då fartygstrafiken tillfälligt kommer att öka inom undersökningsområdet. Detta kan medföra tillfälligt begränsad framkomlighet för fritidsbåtar och begränsningar av andra aktiviteter som t.ex. fritidsfiske, dykning till havs.

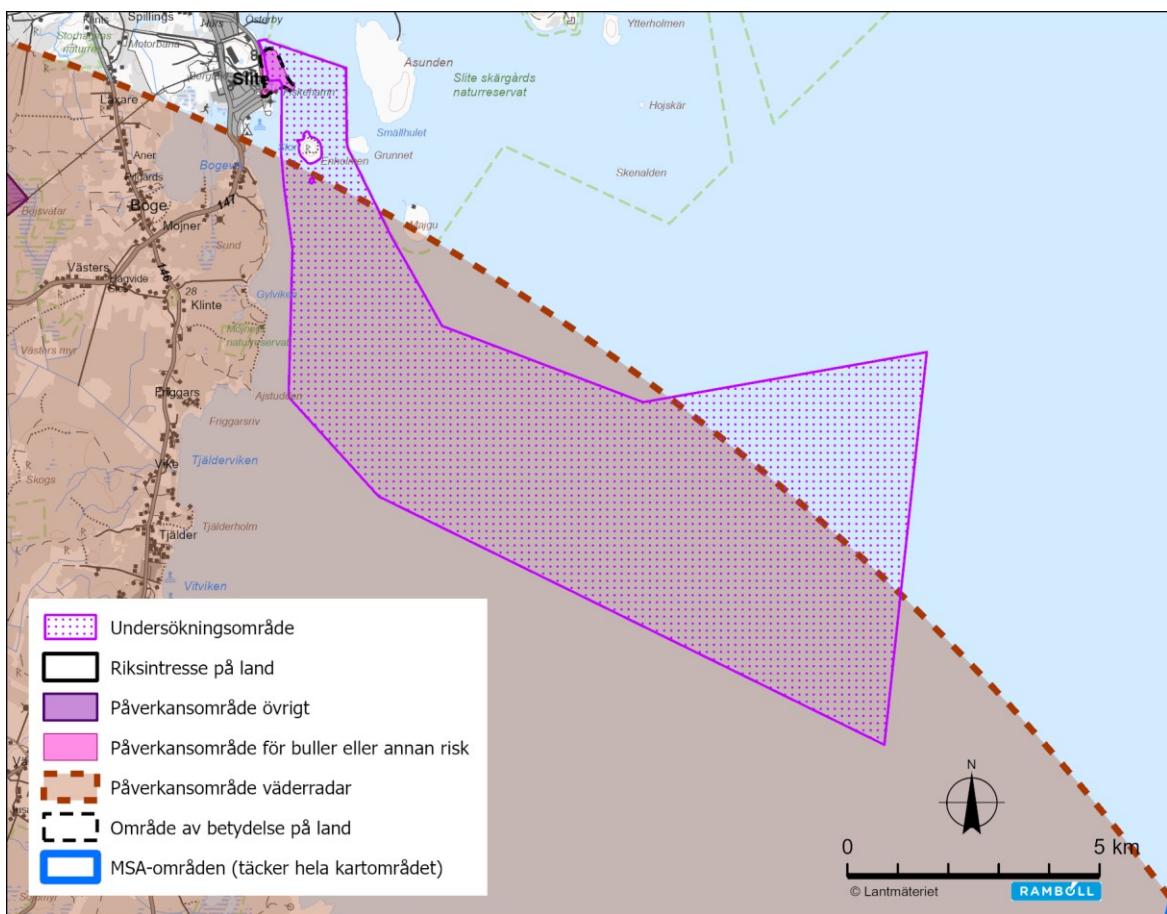
Planerad undersökningsverksamhet är begränsad i tid och störningarna i riksintresset bedöms vara små och inte skada riksintressets värden.

9.3 **Riksintresse totalförsvaret**

Riksintressen för totalförsvarets militära del omfattar dels riksintressen som kan redovisas öppet, dels riksintressen som av sekretesskäl inte kan redovisas. Riksintressen för totalförsvarets militära del innefattar bland annat skjut- och övningsfält, flygplatser, sjöövningsområden, tekniska system och anläggningar. Dessa utgör enligt Försvarsmakten en grundläggande produktionsresurs för Försvarsmaktens samtliga förband och är områden som bedöms ha nationellt viktiga värden och kvalitéer för att skydda Sverige.

9.3.1 **Värdebeskrivning**

Slite hamn (TM0088) är ett område av betydelse för totalförsvarets militära del, se Figur 12. Området är ett så kallat påverkansområde för buller eller annan risk. Utöver detta ligger de planerade undersökningsområdet i ett påverkansområde för väderradar samt MSA-område (Minimum Sector Altitude) där höga objekt kan medföra en påtaglig skada (Försvarsmakten, 2019).



Figur 12. Karta över områden som utgör riksintresse för totalförsvaret. (Försvarsmakten, 2022)

9.3.2 Bedömning

Cementa och OX2 har genomfört skriftligt samråd med Försvarsmakten och inte fått något svar trots påminnelse.

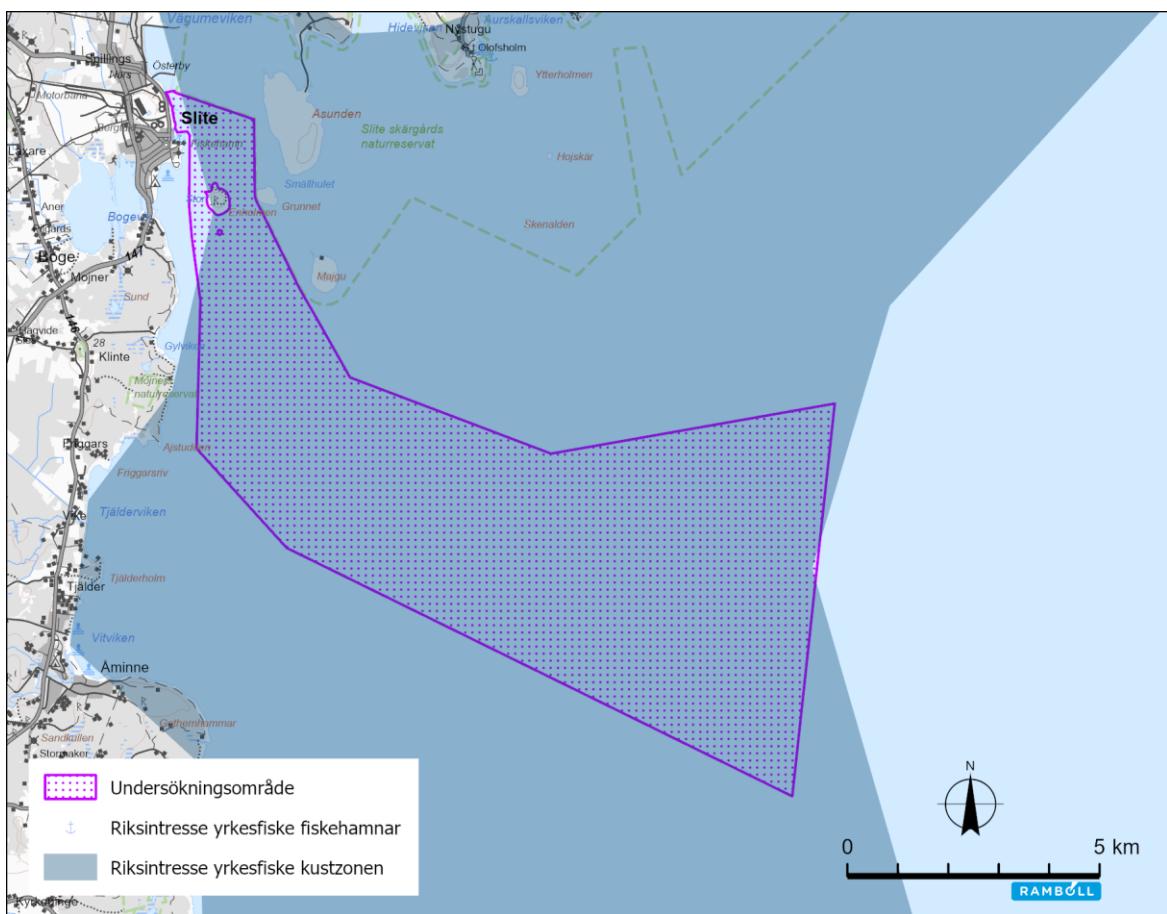
Med tillgängligt underlag bedöms planerade undersökningar inte innebära någon skada på riksintresset eftersom det är en tillfällig tidsbegränsad verksamhet som inte innebär något permanent intrång.

9.4 Riksintresse yrkesfiske

Riksintresse för yrkesfisket visar vattenområden som har betydelse för yrkesfisket eller för vattenbruk. Dessa områden ska så långt som möjligt skyddas mot åtgärder som påtagligt kan försvåra näringarnas bedrivande. För att fiske ska kunna bedrivas inom ett avgränsat havsområde är en viktig förutsättning att det finns hamnar som kan tillhandahålla service till fiskefartygen samt att det finns landningsmöjligheter. Därmed är även de viktigaste hemma- och/eller landningshamnarna riksintresse för yrkesfisket.

9.4.1 Värdebeskrivning

Inom undersöksområdet förekommer riksintresse för kustnära yrkesfiske. Området sträcker sig längs hela Gotlands östra kuststräcka och pekades ut som ett fångstområde för piggvar, strömming, torsk och skarpsill, se Figur 13. Fiskehamnen lokaliseras i Slite är utpekad som riksintresse för yrkesfiske.



Figur 13. Karta över områden som utgör riksintresse för yrkesfisket (Länsstyrelsen, 2022)

9.4.2 Bedömning

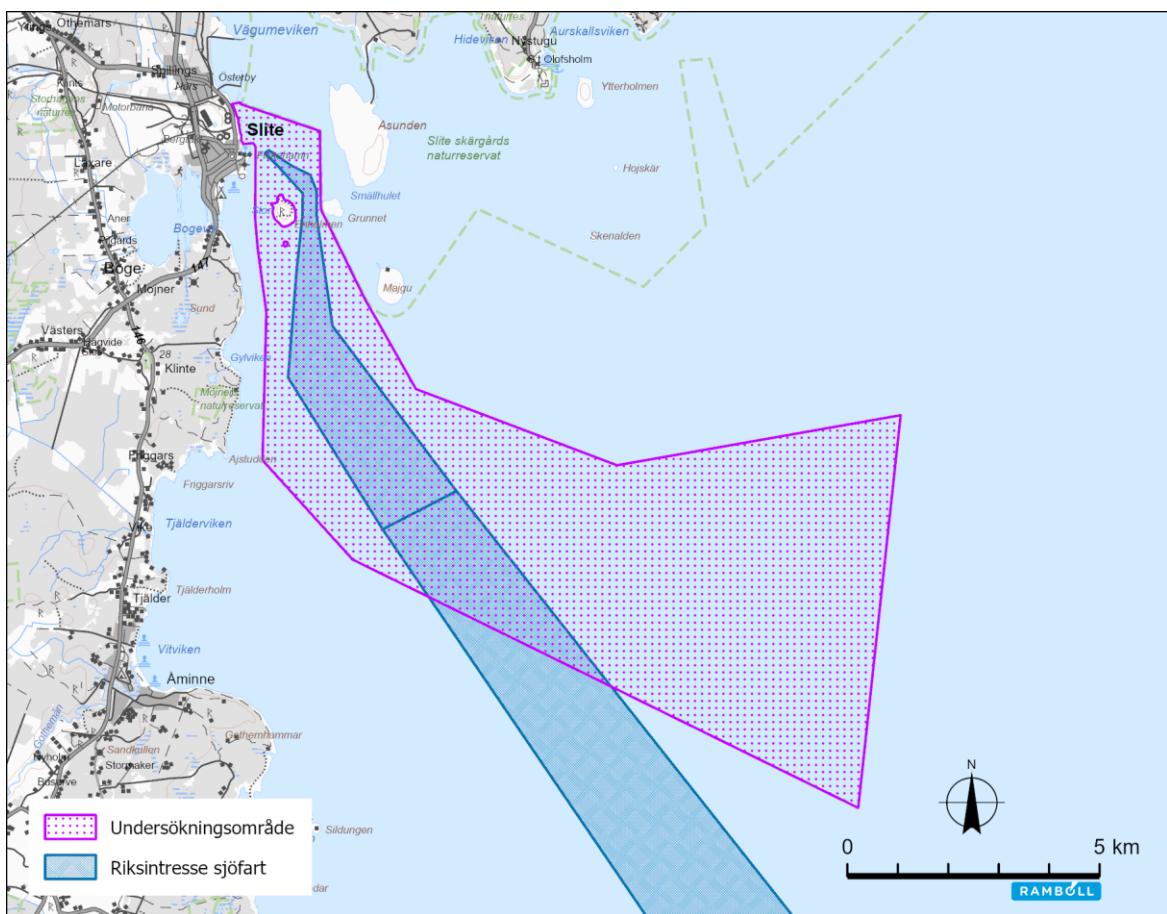
Det planerade undersökningsområdet ligger inom ett riksintresse för yrkesfiske. Möjliga effekter på riksintresset yrkesfiske från undersökningarna kommer att vara samma som de effekter som kan uppkomma på yrkesfisket och beskrivs i avsnitt 8.10. Undersökningarna är begränsade i tid och endast ett litet område påverkas under varje undersökningsmoment. Sammantaget bedöms endast en tillfällig liten påverkan på yrkesfisket uppkomma och ingen skada av betydelse uppkommer på riksintresset.

9.5 Riksintresse sjöfart, farleder och hamnar

Trafikverket pekar ut de hamnar och farleder, samt områden i övrigt, som har sådana speciella funktioner för sjötransportsystemet att de mark- och vattenområden som berörs bedöms vara av riksintresse för kommunikationsanläggningar. Riksintresse sjöfart kan utgöras av både hamnar och farleder. Huvudfarled som leder till hamn av riksintresse eller till stora hamnar är exempelvis riksintresse. Utpekatet som riksintresse ska skydda farledens funktion.

9.5.1 Värdebeskrivning

Det förekommer ett riksintresse för farleder inom det planerade undersökningsområdet, se Figur 14. Farleden 382 "Inloppet till Slite" går från Slite hamn sydost med ett skyddat djup på 10 m och en skyddad höjd 65 m. Farleden är klassad som Farledsklass 2. I nivå med Tjäldeviken övergår denna farled till farled 28 "Ölands södra udde – Finska viken" som har ett skyddat djup på 19 m och en skyddad höjd på 65 m. Farleden innehåller Farledsklass 0.



Figur 14. Karta över område som utgör riksintresse för sjöfart. (Länsstyrelsen, 2022)

9.5.2 Bedömning

De planerade undersökningarna planeras att utföras inom farlederna som är av riksintresse, Farleden 382 och farled 28. Den fysiska närvaren av de fartyg som kommer att genomföra undersökningarna innebär att fartygstrafiken tillfälligt kommer att öka inom undersökningsområdet och kan ge störningar i den ordinarie trafiken om inte skyddsåtgärder vidtas.

Tillgängligheten för fartygstrafiken i riksintresset är god. Det finns möjlighet att passera fartyg som genomför undersökningar, inklusive säkerhetszoner, för fartyg som anlöper eller avgår Slite. Om det blir aktuellt med geotekniska undersökningar i den relativt trånga passagen öster om Enholmen kan dessa planeras i god tid och skulle som längst kunna pågå i ett halvt dygn. Tid för undersökningar kan bestämmas i samråd med Region Gotlands hamnavdelning, Cementa och Kustbevakningen så att inga störningar i fartygstrafiken uppkommer. Genom denna åtgärd bedöms det inte kunna uppkomma några störningar av betydelse för fartygstrafiken och därmed ingen skada på riksintresset.

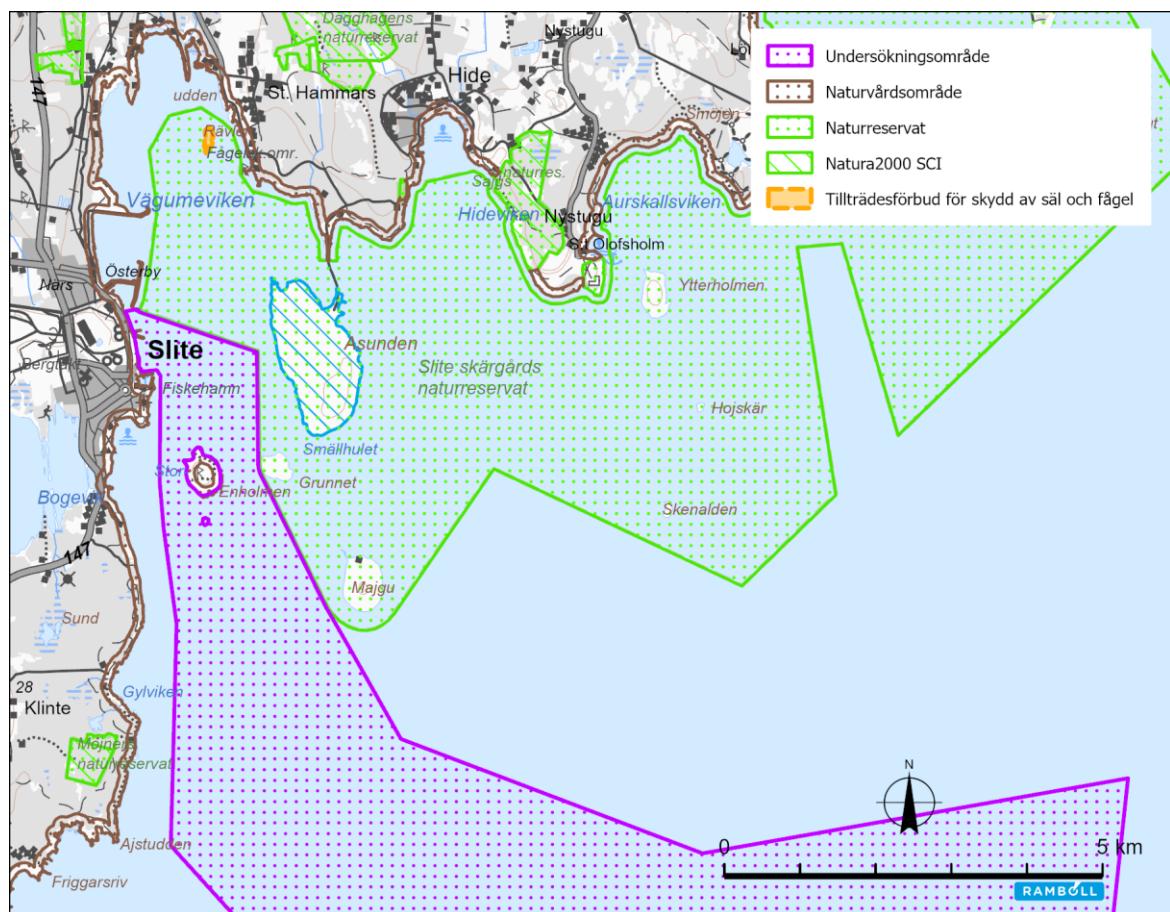
9.6 Natura 2000

Natura 2000 är ett nätverk inom EU som syftar till att skydda och bevara den biologiska mångfalden. Natura 2000-områden kan utses med utgångspunkt från endera av EU:s två naturvårdsdirektiv, Fågeldirektivet respektive Art- och Habitatdirektivet. Områden som utses för att uppfylla Fågeldirektivet kallas SPA (Special Protected Area). Skyddsområden som definieras utifrån Art- och Habitatdirektivets kriterier benämns SCI (Sites of Community Importance).

9.6.1 Värdebeskrivning

EU beslutade år 1992 och 2009 om Art- och habitatdirektivet (SCI) respektive Fågeldirektivet (SPA). Syftet med dessa var att kunna reglera bevarandet av livsmiljöer samt vilda djur och växter inom Europeiska unionen. För att genomföra detta i praktiken uppkom ett EU-nätverket för skydd, så kallade Natura 2000-områden.

Öster om Slite hamn ligger Natura 2000-området Asunden (SE034015), se Figur 15, som är utpekat enligt fågeldirektivet och art- och habitatdirektivet. Motivering till Natura 2000-området är att ön har strandnära våtmarker med en lång historia av hävd och bete som är landskapslement som erbjuder livsmiljö för många olika arter under olika årstider. Det öppna, strandnära och våtmarksrika landskapet har en värdefull betydelse som rastlokal och häckningsplats för fåglar (Länsstyrelsen Gotlands län, 2016a). Utpekade habitat i Natura 2000-området Asunden finns på land och utpekade fågelarter i Tabell 14.



Figur 15. Karta över Natura 2000 områden, naturreservat samt skyddsområde (för säl och fågel) utanför Slite. (Länsstyrelsen, 2022)

Tabell 14. Utpekade fågelarter i Natura 2000-området Asunden.

Utpekade fågelarter	
A045 - Vitkindad gjås, <i>Branta leucopsis</i>	A193 - Fisktärna, <i>Sterna hirundo</i>
A132 - Skärfäckla, <i>Recurvirostra avosetta</i>	A194 - Silvertärna, <i>Sterna paradisea</i>
A151 - Brushane, <i>Philomachus pugnax</i>	A195 - Småtärna, <i>Sterna albifrons</i> (nytt namn <i>Sternula albifrons</i>)
A190 - Skräntärna, <i>Sterna caspia</i>	A466 - Sydlig kärrsnäppa, <i>Calidris alpina schinzii</i>
A191 - Kentsk tärna, <i>Sterna sandvicensis</i>	

9.6.2 Bedömning

Den tillfälliga förändringen som kan uppstå i vattenkvalitén på grund av grumling, sedimentation och eventuell frisättning av föroreningar kommer vara av en mycket liten omfattning och huvudsakligen kring området där de geotekniska undersökningarna genomförs. Grumlingen kan påverka fåglars födosök direkt eller indirekt, men med tanke på den mindre omfattningen av de geotekniska undersökningarna samt att det kommer ske under en mycket begränsad tidsperiod förutses ingen påverkan på fåglar i området.

Då Natura 2000-området Asunden är lokaliserat på land och de effekter som kan uppstå från undersökningarna uppkommer i vattnet kommer ingen påverkan att ske på Natura 2000-området.

Ett nytt Natura 2000-område enligt fågeldirektivet planeras utmed Gotlands ostkust som berör undersökningsområdet. Området pekas ut för att skydda: (a) havsområden med mycket stora antal av övervintrande och rastande sjöfåglar, inklusive alfvägeln som är en regionalt och globalt hotad art, och den starkt hotade berganden, (b) havsområden som är viktiga födosöksområden under häckningsperioden för hotade arter som bland annat ejder, svärta, silltrut och skräntärna, (c) ett 30-tal öar som hyser ett stort antal häckande kust- och sjöfåglar, främst änder, gäss, svanar, trutar, måsar, tärnor och vissa vadarter, varav flera arter är hotade, (d) nationellt värdefulla strandängar med stort antal häckande vadare, andfåglar och måsfåglar, varav flera arter är nationellt hotade, (e) ett flyttningsstråk för hundratusentals europeiska sjöfåglar och andra fåglar (Länsstyrelsen Gotland, 2022a).

Undersökningarna sker från fartyg och denna fartygstrafik avviker inte av betydelse från annan fartygstrafik i området. Undersökningsfartygens hastighet är låg och verksamheten är begränsad i tid. Aktuella fågelarter bedöms inte störas av betydelse av planerad verksamhet.

9.7 Naturreservat och naturvårdsområden

9.7.1 Värdebeskrivning

Utanför Slite ligger Slite skärgårds naturreservat, se Figur 15. Syftet med naturreservatet är att skydda och bevara ett unikt gotländskt skärgårdsområde med höga naturvärden samt att bevara och utveckla ett område av stort värde för det rörliga friluftslivet. Området har stor variationsrikedom med ålgräsängar, blåstångsbälten och musselbankar. Det finns även utbredda partier av sand- och mjukbottnar utan vegetation, vilka utgör viktiga reproduktionsområden för till exempel olika plattfiskarter. Vanliga fiskarter i området är europeisk skrubbskädda (*Platichthys flesus*) (lokalt kallad flundra), östersjöns skrubbskädda (*Platichthys solemdali*), piggvar (*Scrophthalmus maximus*), torsk (*Gadus morhua*), skarpsill (*Sprattus sprattus*) och strömming (*Clupea harengus*). Områdets fågelliv hör till Gotlands rikaste. Särskilt öarna Asunden (som också är ett Natura 2000-område, se avsnitt 9.6) och Klasen hyser en mycket rik förekomst av häckande kust- och sjöfåglar (Länsstyrelsen Gotlands län, 2016b).

Nordost om Slite hamn i Vägumeviken ligger ön Räveln som är ett fågel- och sälskyddsområde belagt med tillträdesförbud från mitten av mars till slutet av juni för att inte störa under parnings- och häckningstiden, se Figur 15. Viss osäkerhet råder om skyddet även avser säl.

9.7.2 Bedömning

Undersökningsområdet sammanfaller inte med Slite skärgårds naturreservat.

Det undervattensbuller som uppkommer från de geofysiska undersökningarna kan påverka den fisk som finns inne i naturreservatet, se vidare i avsnitt 8.6. Inom naturreservatet finns en ö med tillträdesförbud till följd av förekomst av säl, se vidare i avsnitt 8.7.2 gällande undervattensbuller kopplat till säl.

Den förändring som tillfälligt kan uppstå i vattenkvalitén på grund av grumling, sedimentation och eventuell frisättning av föroreningar kommer vara av en mycket liten omfattning och huvudsakligen kring området där de geotekniska undersökningarna genomförs. Vidare kommer att skyddsavstånd om 20 m att iakttas för att förhindra att suspenderade sediment sprids till reservatet. Detta innebär att den grumlingen som kan uppstå sannolikt inte kommer att ge någon påverkan av betydelse i naturreservatet.

10. Miljökvalitetsnormer

De planerade undersökningarna kommer inte medföra påverkan på miljökvalitetsnormer (MKN) för utomhusluft, omgivningsbuller samt för fisk- och musselvatten. Havsmiljödirektivet bedöms inte vara aktuellt för undersökningsverksamheten. Statusklassning och miljökvalitetsnormer för aktuella ytvattenförekomster redovisas nedan.

Undersöksområdet sträcker sig mellan tre vattenförekomster, huvudsakligen beläget inom "Ö Gotlands n kustvatten" (WA87715877) men också i söder inom "Ö Gotlands m kustvatten" (WA35955800) och till öster inom "Del av Ö Gotlandshavets utsjövatten" (WA44334956) (VISS, 2021b; VISS, 2021a; VISS, 2021c).

10.1 Statusklassning

Ö Gotlands n kustvatten

Den ekologiska statusen i "Ö Gotlands n kustvatten" uppnår måttlig status, se Tabell 15. Kvalitetsfaktorn växtplankton tyder på övergödning på grund av belastning av näringssämnen och medför klassificeringen måttlig status. Den kemiska statusen uppnår ej god status, se Tabell 16.

Tabell 15. Den ekologiska statusen i vattenförekomsten "Ö Gotlands n kustvatten" (WA87715877) (VISS, 2021b).

		Klassificering
Ekologisk status		Måttlig
Biologiska kvalitetsfaktorer		
	Växtplankton	Måttlig
	Klorofyll a	Måttlig
Fysikaliska-kemiska kvalitetsfaktorer		
	Ljusförhållanden	Måttlig
	Särskilda förurenade ämnen	God

Klassificering		
Hydromorfologi		
	Konnektivitet i kustvatten och vatten i övergångszon	Måttlig
	Längsgående konnektivitet i kustvatten och vatten i övergångszon	Måttlig
	Konnektivitet mellan kustvatten och vatten i övergångszon och kustnära områden	Hög
	Hydrografiska villkor i kustvatten och vatten i övergångszon	Hög
	Vågregim i kustvatten och vatten i övergångszon	Hög
	Volymsavvikelse i vattendrag	Hög
	Avvikelse i flödets förändringstakt	Hög
	Morfologiskt tillstånd i kustvatten och vatten i övergångszon	Hög
	Grunda vattenområdets morfologi i kustvatten och vatten i övergångszon	Hög
	Bottensubstrat och sedimentdynamik i kustvatten och vatten i övergångszon	Hög
	Bottenstrukturer i kustvatten och vatten i övergångszon	Hög

Tabell 16. Den kemiska statusen i vattenförekomsten "Ö Gotlands n kustvatten" (WA87715877) (VISS, 2021b).

Klassificering		
Kemisk status		
		Uppnår ej god
	Prioriterade ämnen	Uppnår ej god
	Bromerade difenyletrar	Uppnår ej god
	Kvicksilver och kvicksilverförningar	Uppnår ej god

Ö Gotlands m kustvatten

Den ekologiska statusen för "Ö Gotlands m kustvatten" uppnår måttlig status, se Tabell 17. Precis som vattenförekomsten i ovan avsnitt är det kvalitetsfaktorn växtplankton som ger klassificeringen måttlig status då vattenförekomsten påverkas av övergödning från belastning av näringssämnen. Den kemiska statusen för vattenförekomsten uppnår ej god status, se Tabell 18.

Tabell 17. Den ekologiska statusen i vattenförekomsten "Ö Gotlands m kustvatten" (WA35955800) (VISS, 2021a).

Klassificering		
Ekologisk status		
		Måttlig
Biologiska kvalitetsfaktorer		
	Växtplankton	Måttlig
	Klorofyll a	Måttlig
	Makroalger och gömföriga växter	God
	Bottenfauna	God
Fysikaliska-kemiska kvalitetsfaktorer		
	Ljusförhållanden	Måttlig
Hydromorfologi		
	Konnektivitet i kustvatten och vatten i övergångszon	Hög

			Klassificering
		Längsgående konnektivitet i kustvatten och vatten i övergångszon	Hög
		Konnektivitet mellan kustvatten och vatten i övergångszon och kustnära områden	Hög
		Hydrografiska villkor i kustvatten och vatten i övergångszon	Hög
		Vågregim i kustvatten och vatten i övergångszon	Hög
		Morfologiskt tillstånd i kustvatten och vatten i övergångszon	Hög
		Grunda vattenområdets morfologi i kustvatten och vatten i övergångszon	Hög
		Bottensubstrat och sedimentdynamik i kustvatten och vatten i övergångszon	Hög
		Bottenstrukturer i kustvatten och vatten i övergångszon	Hög

Tabell 18. Den kemiska statusen i vattenforekomsten "Ö Gotlands m kustvatten" (WA35955800) (VISS, 2021a).

			Klassificering
Kemisk status			Uppnår ej god
	Prioriterade ämnen		Uppnår ej god
		Bromerad difenyleter	Uppnår ej god
		Kvicksilver och kvicksilverföreningar	Uppnår ej god

Del av Ö Gotlandshavets utsjövatten

Denna vattenforekomst är beläget utanför vattenmyndighetens gränser och innefattas inte av några miljökvalitetsnormer. Kemiska statusen uppnår ej god status på grund av höga halter bromerade difenyletrar, kvicksilver samt kvicksilverföreningar (VISS, 2021c).

10.2 Miljökvalitetsnorm

För båda vattenforekomsterna gäller att kvalitetskravet är god ekologisk status till 2027 i förvaltningscykel 2 (2010-2016). God ekologisk status med avseende på närsämnen (eller biologiska kvalitetsfaktorer som indikerar närsämnespåverkan) kan inte uppnås till 2021 för någon av de två vattenforekomsterna på grund av att över 60 procent av den totala tillförseln av närsämnen kommer från utsjön. Åtgärderna för vattenforekomsten behöver emellertid genomföras till 2021 för att god ekologisk status ska kunna nås till 2027 (VISS, 2021b; VISS, 2021a).

10.3 Förslag till ny miljökvalitetsnorm

Ö Gotlands n kustvatten

För förslag till ny miljökvalitetsnorm i förvaltningscykel 3 (2017-2021) är kvalitetskravet för ekologisk status, God ekologisk status till 2039. Vattenforekomsten uppnår inte god ekologisk status avseende kvalitetsfaktorn växtplankton vilket tyder på övergödning. Påverkanstrycken diffusa källor – reningsverk och diffusa källor – jordbruk har en tidsfrist till 2027 på grund av att det är tekniskt omöjligt att uppnå god ekologisk status till 2021. För diffusa källor – jordbruk avseende internationell påverkan är tidsfristen 2039 på grund av naturliga förhållanden.

Gällande kemisk ytvattenstatus ska vattenförekomsten ha god kemisk ytvattenstatus. Påverkanstrycken diffusa källor – atmosfärisk deposition gällande bromerade difenyleter och kvicksilver och kvicksilverföreningar har fått mindre strängt krav då det bedöms som tekniskt omöjligt att sänka dessa till nivåer motsvarande god kemisk ytvattenstatus. Problemen beror främst på påverkan från långväga luftburna förureningar och bedöms ha sådan omfattning och karaktär att det i dagsläget saknas tekniska förutsättningar att åtgärda dessa.

Ö Gotland m kustvatten

För förslag till ny miljökvalitetsnorm i förvaltningscykel 3 (2017-2021) är kvalitetskravet för ekologisk status, God ekologisk status till 2039. Vattenförekomsten uppnår inte god ekologisk status avseende kvalitetsfaktorn växtplankton vilket tyder på övergödning. Påverkantrycken diffusa källor – enskilda avlopp och diffusa källor – jordbruk har en tidsfrist till 2027 på grund av att det är tekniskt omöjligt att uppnå god ekologisk status.

För påverkantryck diffusa källor – skogsbruk är tidsfristen till 2027 på grund av naturliga förutsättningar eftersom nödvändig hänsyn inom skogsbruket tillsammans med återhämtning anses behövas för att uppnå god ekologisk status. För diffusa källor – jordbruk avseende internationell påverkan är tidsfristen 2039 på grund av naturliga förhållanden.

Gällande kemisk ytvattenstatus ska vattenförekomsten ha god kemisk ytvattenstatus. Påverkantrycken diffusa källor – atmosfärisk deposition gällande bromerade difenyleter och kvicksilver och kvicksilverföreningar har fått mindre strängt krav då det bedöms som tekniskt omöjligt att sänka dessa till nivåer motsvarande god kemisk ytvattenstatus. Problemen beror främst på påverkan från långväga luftburna förureningar och bedöms ha sådan omfattning och karaktär att det i dagsläget saknas tekniska förutsättningar att åtgärda dessa.

10.4 Planerad verksamhet i förhållande till miljökvalitetsnormerna

De geotekniska undersökningarna kommer ge upphov till grumling som skulle kunna påverka kvalitetsfaktorerna växtplankton, makroalger och gömfröiga växter samt bottenfauna. Då grumlingen kommer vara mycket lokal och tillfällig kommer ingen påverkan av betydelse att uppstå på kvalitetsfaktorn och därmed ingen påverkan på någon av vattenförekomsterna.

De fartyg som används för de geotekniska borringarna kan ha stödben som fälls ned till botten när borningar utförs för att säkra en stabil plattform. Stödbenen kommer att påverka kvalitetsfaktorerna makroalger och gömfröiga växter samt bottenfauna där de sätts ner. Denna påverkan kommer vara mycket lokal och kvalitetsfaktorerna makroalger och gömfröiga växter samt bottenfauna kommer återhämta sig till förhållandena innan undersökningarna. Ingen påverkan förväntas därmed på kvalitetsfaktorerna och därmed på någon av vattenförekomsterna.

Ingen påverkan på statusklassning eller miljökvalitetsnormer förväntas från de planerade undersökningarna.

11. Kumulativa effekter

Konsekvensen av verksamheten har för undersökta aspekter bedömts vara försumbar eller liten med vidtagna skyddsåtgärder. Verksamheten kan därför inte av betydelse bidra till kumulativa effekter.

12. Risk och oplanerade händelser

Identifierade risker vid de planerade undersökningarna innefattar nautiska risker i sjöfarten då det går fartyg till hamnarna i Slite inom undersökningsområdet. Inför undersökningarna kommer Sjöfartsverket, genom meddelande till Ufs (Underrättelse till sjöfarare), en navigationsvarning att utfärdas samt hamnarna i Slite kommer att underrättas om undersökningarna. I övrigt gäller de vanliga sjöväjnungsreglerna. En särskild sammanställning och bedömning av de nautiska riskerna finns i Bilaga 2.

Söder om Enholmen och området därömkring föreligger det en risk för att påträffa sjunkna minor. Dessa kan utgöra en risk vid framför allt geotekniska undersökningar. Inför dessa undersökningar kommer en magnetometerundersökning att vara utförd vilken bör kunna identifiera eventuella minor i området och platser där risker föreligger kan undvikas. Vidare görs en verifiering med videokamera på platserna för geotekniska undersökningar innan dessa påbörjas.

13. Verksamheten i förhållande till miljömål

Sveriges riksdag har beslutat om 16 miljökvalitetsmål (miljömål) för en hållbar samhällsutveckling. Den planerade undersökningsverksamheten bedöms ha marginell påverkan på miljömålen. Undersökningarna syftar dock till att möjliggöra en utveckling som kan ge förutsättningar att bidra stort till målen om framför allt målet avseende Begränsad miljöpåverkan. För att genomföra klimatpositiva åtgärder som utbyggnad av CCS vid Cementa och överföring av el från havsbaserad vindkraft behöver undersökningar av havsbotten genomföras.

I Tabell 19 redovisas de miljömål som bedöms relevanta för undersökningsverksamheten.

Tabell 19. Sammanställning av undersökningsverksamhetens förenlighet med relevanta miljömål

Miljömål	Verksamhetens förenlighet med miljömålet
Begränsad klimatpåverkan	Undersökningsfartygen använder bunkerolja som vid förbränning avger koldioxid till atmosfären. Undersökningsverksamheten har en marginell påverkan på miljömålet.
Frisk luft	Utsläpp av luftföroreningar som kväveoxider och partiklar sker från undersökningsfartygens motorer. Avståndet till boendemiljöer är långt och bidraget till halterna av luftföroreningar i Slite samhälle blir lågt. Undersökningsverksamheten har en marginell påverkan på miljömålet.
Ett rikt växt- och djurliv	Undersökningsverksamheten har en försumbar påverkan på bottenflora, bottenfauna, fisk och marina däggdjur med vidtagna skyddsåtgärder. Undersökningarna har därför endast en marginell påverkan på miljömålet.

14. Kontroll

Ett enklare kontrollprogram kommer att upprättas för att följa upp att de skyddsåtgärder som sökanden har åtagit sig genomförs och att de villkor för verksamheten som meddelas efterlevs.

15. Samlad bedömning

Planerad verksamhet bedöms inte medföra några betydande konsekvenser för vare sig biologiska eller socioekonomiska värden. Sammanfattningsvis bedöms konsekvensen för alla utpekade receptorer vara försumbara eller liten. Den samlade bedömningen redovisas i Tabell 20. Den samlade bedömningen för riksintressen och Natura 2000 redovisas i Tabell 21.

Tabell 20. Samlad bedömning av konsekvensbedömningen

	Påverkansfaktor	Miljövärdets storlek	Miljöeffektens storlek	Konsekvens
Bottenvegetation	Suspenderade ämnen	Stort	Försumbar	Försumbar
	Fysisk störning av havsbotten	Stort	Försumbar	Försumbar
Bottenfauna	Suspenderade sediment	Måttligt	Försumbar	Försumbar
	Fysisk störning av havsbotten	Måttligt	Försumbar	Försumbar
Fisk	Suspenderat sediment	Måttligt	Försumbar	Försumbar
	Undervattensbullar	Måttligt	Försumbar	Försumbar
Marina däggdjur	Undervattensbullar	Stort	Försumbar	Försumbar
Kulturmiljö	Fysisk störning av havsbotten	Litet	Försumbar	Försumbar
Sjöfart och farleder	Fysisk störning ovan havsytan	Stort	Försumbar	Försumbar
Yrkesfiske	Fysisk störning ovan havsytan	Litet	Litet	Litet
Infrastruktur	Fysisk störning av havsbotten	Stort	Försumbar	Försumbar

Tabell 21. Samlad bedömning av aktuella riksintressen och annat skydd.

	Bedömning
Natura 2000 och naturreservat	Ingen påverkan av betydelse på naturtyper, på bevarande av utpekade arter eller typiska arter.
Riksintresse naturvård, friluftsliv, totalförsvar, yrkesfiske, sjöfart och farleder	Verksamheten medför inte en påtaglig skada på funktionen eller värdet hos riksintressena

Ingen påverkan av betydelse bedöms uppkomma i närliggande naturreservat eller Natura 2000-områden. Verksamheten bedöms inte heller påverka utpekade arter i det planerade Natura 2000-området Gotlands östra kust.

Referenser

- 4COffshore. (2021, 12 10). *Global Offshore Windfarm Database*. Retrieved from 4COffshore: <https://map.4coffshore.com/offshorewind/>
- AquaBiota. (2020). *Inventering och kartering av grunda områden kring Gotland 2020*.
- BSDB, B. S. (2022). Retrieved from <http://data.bshc.pro/metadata/>
- Calluna AB. (2021). *Initial environmental assessment Slite - summary of first results*. Calluna AB.
- Carlström, J., & Carlén, I. (2016). *Skyddsvärda områden för tumlare i svenska vatten*. Stockholm: AquaBiota Water Research. Retrieved from https://www.aquabiota.se/wp-content/uploads/abwr_report2016-04_skyddsvarda_omraden_for_tumlare_i_svenska_vatten.pdf
- Carlström, J., & Carlén, I. (2016). *Skyddsvärda områden för tumlare i svenska vatten*. Stockholm: AquaBiota. Retrieved from <https://www.aquabiota.se/wp->

- content/uploads/abwr_report2016-04_skyddsvara_omraden_for_tumlare_i_svenska_vatten.pdf
- Christiansen, C., Edelvang, K., Emeis, K., Graf, G., Jähmlich, S., Kozuch, J., & Witt, G. (2002). Material transport from the nearshore to the basinal environment in the southern Baltic Sea. *Journal of Marine Systems*, 35, 133-150.
- Database, B. S. (2021). Retrieved from <http://data.bshc.pro/metadata/>
- Database, B. S. (2021). Retrieved from <http://data.bshc.pro/metadata/>
- Duarte et al. (2021). *The soundscape of the Anthropocene ocean*. *Science*, 371(6529).
- Durinck, S. J. (1994). *Important marine areas for wintering birds in the Baltic Sea*.
- Energimyndigheten. (2013). *Beslut om riksintresse för vindbruk 2013*.
- Försvarsmakten. (2019). *Riksintressen för totalförsvarets militära del i Gotlands län 2019. FM2019-26734:1 bilaga 4*.
- Försvarsmakten. (2020, 12 3). *Beredskapsinsats i Östersjön och på Gotland*. Retrieved from [www.forsvarsmakten.se:](http://www.forsvarsmakten.se/)
<https://www.forsvarsmakten.se/sv/aktuellt/2020/08/beredskapsinsats-i-ostersjon-och-pa-gotland/>
- Försvarsmakten. (2022). Retrieved from <https://www.forsvarsmakten.se/sv/information-och-fakta/forsvarsmakten-i-samhallet/samhallsplanering/riksintressen/>
- Gogina et al. (2016). The Baltic Sea scale inventory of benthic faunal communities. *ICES Journal of Marine Science*, Volume 73, Issue 4, March/April 2016, Pages 1196–1213,
<https://doi.org/10.1093/icesjms/fsv265>.
- Havs- och vattenmyndigheten. (2021a, 11 17). *Fredningstider i Skagerrak, Kattegatt och Östersjön*. Retrieved from [www.havochvatten.se:](http://www.havochvatten.se/) <https://www.havochvatten.se/fiske-och-handel/regler-och-lagar/fredningstider-minimimatt-och-maximimatt/fredningstider-i-skagerrak-kattegatt-och-ostersjon.html#h-Sokfiskeregerviakarta>
- Havs- och vattenmyndigheten. (2021b). *Åtgärdsplan för tumlare, Phocoena phocoena (Linnaeus, 1758)*. 2021:11. Havs och Vattenmyndigheten.
- Havs- och vattenmyndigheten. (2021c, december 8). *Fångststatistik yrkesfisket*. Retrieved from <https://www.havochvatten.se/fiske-och-handel/statistik-och-fakta/statistik/fangststatistik-yrkesfisket.html>
- Havs- och vattenmyndigheten. (2021d). *Fisk- och skaldjursbestånd i hav och sötvatten 2020. Resursöversikt. Rapport 2021:6*.
- Havs- och vattenmyndigheten. (2022, 08 01). *Lektidsportalen*. Retrieved from https://havbipub.havochvatten.se/analytics/saw.dll?Dashboard:https://havbipub.havochvatten.se/analytics/saw.dll?Dashboard&PortalPath=%2Fshared%2FLektidsportalen%2F_portal%2FLektidsportalen&Page=Lektidsportalen&Action=Navigate&col1=%22Delvattentyp%22.%22Delvattentyp%22&val1=%22Norra%20egentliga%20%C3%96stersj%C3%B6n%22
- Havs- och vattenmyndigheten. (2019). *Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten*.
- Havs- och vattenmyndigheten. (2021). *Åtgärdsprogram för tumlare. Rapport 2021:11*.
- Havs- och vattenmyndigheten. (2022a, 03). *Arter och livsmiljöer. Tumlare*. Retrieved from <https://www.havochvatten.se/arter-och-livsmiljoer/arter-och-naturtyper/tumlare.html>
- Havs- och vattenmyndigheten. (2022b, 03). *Arter och livsmiljöer. Knubbsäl*. Retrieved from <https://www.havochvatten.se/arter-och-livsmiljoer/arter-och-naturtyper/knubbsal.html>
- Havs- och vattenmyndigheten. (2022c, 02). *Arter och livsmiljöer. Gråsäl*. Retrieved from <https://www.havochvatten.se/arter-och-livsmiljoer/arter-och-naturtyper/grasal.html>
- Helcom. (2013). Retrieved from <https://helcom.fi/baltic-sea-trends/data-maps/>
- HELCOM. (2013e). *The HELCOM Red List of Baltic Sea species in danger of becoming extinct*. HELCOM.

- HELCOM. (2019). *Essential fish habitats in the Baltic Sea. FISH-PRO III 1-2019*. Helsinki commission - HELCOM.
- HELCOM. (2020). *Checklist 2.0 of baltic Sea Macrospecies. Baltic Sea Environment Proceedings No. 174*.
- HELCOM. (2021, 11 21). *Basemaps- distibute MSP data in the Baltic Sea*. Retrieved from <https://basemaps.helcom.fi/>
- HELCOM. (2021a, 11 24). *Basemaps- distribute MSP data in the Baltic Sea*. Retrieved from <https://basemaps.helcom.fi/>
- HELCOM. (2021b, 12 09). *Map and Data Service*. Retrieved from <https://maps.helcom.fi/website/mapservice/index.html>
- HELCOM. (2021c). *"Essential fish habitats in the Baltic Sea – Identification of potential spawning,,*. Helsinki, Finland: Helsinki Commission - HELCOM.
- HELCOM. (2022, 04). *Seal populations in the Baltic, powerpoint presentation. HELCOM Workshop on Seal-Fisheries Interactions. Copenhagen 2019-06-27*. Retrieved from <https://portal.helcom.fi/meetings/SFI%20WS%201-2019-631/Related%20Information/Presentation%203%20J%C3%BCss.pdf>
- HMNTech. (2021, 11 21). *Submarine Cable Map*. Retrieved from <https://www.submarinecablemap.com/>
- ICES. (2007). *Report of the ICES/BSRP Workshop on Recruitment Processes of Baltic Sea herring stocks (WKHRPB), 27 February - 2 March 2007. ICES CM 2007/BCC:03. 75 pp*. Hamburg.
- Jensen, F., Kuperman, W. A., Porter, M. B., Schmidt, H., & Tolstoy, A. (2011). Computational ocean acoustics.
- JNCC. (2010). *JNCC guidelines for minimising the risk of injury and disturbance to marine mammals from seismic surveys*. Joint Nature Conservation Committee.
- Klingberg, F., Apler, A., Bergh, G., & Nordgren, P. (2007). *Maringeologiska undersökningar för Slite hamn, Gotland*. Sveriges geologiska undersökning, SGU rapport 2007:27.
- Kullander, S., Nyman, L., Jilg, K., & Delling, B. (2012). *Nationalnyckeln till Sveriges flora och fauna. Strålfleninga fiskar. Actionopterygii*. Uppsala: Artdatabanken, SLU.
- Lantmäteriet. (n.d.). Retrieved from <https://www.lantmateriet.se/sv/geodata/vara-produkter/produktlista/vagkartan/>
- Lantmäteriet. (2022). Retrieved from <https://www.lantmateriet.se/sv/geodata/vara-produkter/produktlista/vagkartan/>
- Länsstyrelsen. (2022). Retrieved from <https://gis.lansstyrelsen.se/geodata/geodatakatalogen/>
- Länsstyrelsen. (2022). Retrieved from <https://ext-geodatakatalog.lansstyrelsen.se/GeodataKatalogen/>
- Länsstyrelsen Gotlands län. (2016a). *Bevarandeplan för Natura 2000-området Asunden SE034015*.
- Länsstyrelsen Gotlands län. (2016b). *Bildande av naturreservatet Slite skärgård, Othem, Hellvi Rute och Lärbro socknar, Gotlands kommun*.
- Länsstyrelsen Skåne. (2019). *Videoundersökningar i Natura 2000 - området Sydvästskånes utsjövatten 2019*. Länsstyrelsen Skåne.
- Länsstyrelsen Gotland. (2020). *Miljöövervakning av mjukbottenfauna i Gotlands kust 2018 - 2019*.
- Länsstyrelsen Gotland. (2022a). <https://www.lansstyrelsen.se/gotland/natur-och-landsbygd/skyddad-natur/natura-2000-områden/nya-fagelområden.html>. Retrieved from <https://www.lansstyrelsen.se/gotland/natur-och-landsbygd/skyddad-natur/natura-2000-områden/nya-fagelområden.html>
- Medins. (2022). *Ålgräskartering runt Gotland 2019-2021 – Videokartering med stöd av akustiska metoder*.
- myndigheten, H. o. (2022). Retrieved from <https://www.havochvatten.se/vagledning-foreskrifter-och-lagar/vagledningar/havsplanner.html#>

- Naturvårdsverket. (1999). *Bedömningsgrunder för miljökvalitet. Rapport 4914. (uppdaterad).*
 Naturvårdsverket.
- Naturvårdsverket. (2009). *Miljöeffekter vid muddring och dumpning - En litteratursammanställning. Rapport 5999.* Naturvårdsverket .
- Naturvårdsverket. (2011a). *Sandbankar, Sublitorala sandbankar, EU-kod 1110, Vägledning för svenska naturtyper i habitatdirektivets bilaga 1, NV-04493-11.* Naturvårdsverket.
 Retrieved maj 2021, from <http://www.naturvardsverket.se/upload/stod-i-miljoarbetet/vagledning/natura-2000/naturtyper/kust-och-hav/vl-1110-sandbankar-.pdf>
- Naturvårdsverket. (2011b). *Rev, EU-kod 1170, Vägledning för svenska naturtyper i habitatdirektivets bilaga 1, NV-04493-11.* Naturvårdsverket. Retrieved from <http://www.naturvardsverket.se/upload/stod-i-miljoarbetet/vagledning/natura-2000/naturtyper/kust-och-hav/vl-1170-rev.pdf>
- Naturvårdsverket. (2017). *Förutsättningar för prövningar och tillsyn i Natura 2000-områden. Handbok 2017:1.* Retrieved september 13, 2021, from <https://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer6400/978-91-620-0180-3.pdf?pid=21661>.
- Naturvårdsverket. (2018). *OMRÅDE AV RIKSINTRESSE FÖR FRILUFTSLIV I GOTLANDSLÄN. Värdebeskrivning FI 08 Nordöstra Gotlands kust och skärgård.* 2014, reviderad 2018.
- Naturvårdsverket. (2021, 11 18). *Skyddad natur karttjänst.* Retrieved from Naturvårdsverket: <https://skyddadnatur.naturvardsverket.se/>
- Naturvårdsverket. (2022, april 1). *Sydvästskånes utsjövatten (SE0430187).* Retrieved from Kartverktyget Skyddad natur: <https://skyddadnatur.naturvardsverket.se/>
- Niras & Aarhus Universitet. (2015). *Kriegers Flak, Offshore Wind Farm. Marine mammalas EIA - Technical Report June 2015.*
- Niras. (2022). Pleione Offshore Wind Farm: Underwater noise prognosis is for seismic survey activities.
- Niras. (2022). *Pleione OWF investigation corridors, Underwater Noise Emission from Seismic Survey Activities OX2.*
- Pelagia Nature & Environment AB. (2022). *Bottenfauna Slite 2021.*
- Ramboll. (2020). *Vattenfall SKF Survey permit underwater noise calculations, Ramboll/10-7-2020 Version 2.0.*
- Riksantikvarieämbetet. (2021, 12 15). *Fornsök karttjänst.* Retrieved from Riksantikvarieämbetet: <https://app.raa.se/open/fornsjok/>
- Riksantikvarieämbetet. (2022). Retrieved from [https://www.raa.se/hitta-information/fornsjok/](https://www.raa.se/hitta-information/fornsok/)
- SAMBAH. (2016). *Final report for LIFE+ project SAMBAH LIFE08 NAT/S/000261 covering the project activities from 01/01/2010 to 30/09/2015. Reporting date 29/02/2016: 1-77.*
- SAMBAH. (2016). *Static Acoustic Monitoring of the Baltic Sea Harbour Porpoise (SAMBAH). Final report under the LIFE+ project LIFE08 NAT/S/000261. Kolmårdens Djurpark AB, SE-618 92 Kolmården, Sweden. 81pp.*
- SGU. (2021, 11 17). *Kartvisare Maringeologi.* Retrieved from <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-maringeologi.html>
- Skåne, L. (2016). *Förslag till nya Natura 2000-områden för tumlare samt ett Natura 2000-område för sjöfågel, samrådshandling, dnr 511-1208-14, 2016-04-19.*
- SLU Artdatabanken. (2020). *Rödlistade arter i Sverige 2020.* Uppsala: SLU.
- SLU Artdatabanken. (2021a, 11 24). *Artfakta Abborre (Perca fluviatilis).* Retrieved from www.artfakta.se: https://artfakta.se/naturvard/taxon/206198
- SLU Artdatabanken. (2021b, 11 24). *Artfakta Sill (Clupea harengus).* Retrieved from www.artfakta.se: https://artfakta.se/naturvard/taxon/clupea-harengus-206089
- SLU Artdatabanken. (2021c, 11 24). *Artfakta Skrubbskädda (Platichthys flesus).* Retrieved from www.artfakta.se: https://artfakta.se/naturvard/taxon/platichthys-flesus-206209

- SLU Artdatabanken. (2021d, 12 09). *Artfakta tumlare, Phocoena phocoena*. Retrieved from www.Artfakta.se: <https://artfakta.se/naturvard/taxon/phocoena-phocoena-100106>
- SLU Artdatabanken. (2021e, 11 17). *Artfakta, gråsäl (Halichoerus grypus)*. Retrieved from Artfakta: <https://artfakta.se/naturvard/taxon/100068>
- SLU Artdatabanken. (2021f, 11 17). *Artfakta, knubbsäl (Phoca vitulina)*. Retrieved from Artfakta: <https://artfakta.se/naturvard/taxon/phoca-vitulina-102708>
- SLU Artdatabanken. (2021g, 11 18). *Artfakta, vikare (Pusa Hispida)*. Retrieved from www.Artfakta.se: <https://artfakta.se/naturvard/taxon/100104>
- SLU Artdatabanken. (2021h, 12 13). *Tumlare Östersjöpopulationen Artfakta*. Retrieved from www.artfakta.se: <https://artfakta.se/artbestamning/taxon/phocoena-phocoena-baltic-population--232475>
- SLU Artdatabanken. (2022, 08 01). *Artfakta Gädda Esox lucius*. Retrieved from www.artfakta.se: <https://artfakta.se/naturvard/taxon/esox-lucius-206139>
- SLU Artdatabanken. (2022a, 03). *Artfakta. Tumlare*. Retrieved from <https://artfakta.se/naturvard/taxon/phocoena-phocoena-100106>
- SLU Artdatabanken. (2022b, 03). *Artfakta. Knubbsäl*. Retrieved from <https://artfakta.se/naturvard/taxon/phoca-vitulina-102708>
- SLU Artdatabanken. (2022c, 04). *Artfakta. Gråsäl*. Retrieved from <https://artfakta.se/artbestamning/taxon/halichoerus-grypus-100068>
- SLU institutionen för akvatiska resurser. (2020). *Fisk- och skaldjursbestånd i hav och sötvatten 2020*. Havs- och vattenmyndigheten. Retrieved from <https://www.slu.se/globalassets/ew/org/inst/aqua/externwebb/sidan-publikationer/resursoversikt/resursoversikt-2020-2021-02-15.pdf>
- SMHI. (2022, mars 28). *Inflöden till Östersjön*. Retrieved from <https://www.smhi.se/kunskapsbanken/oceanografi/infloden-till-ostersjon-1.4203>
- Snoeijs-Leijonmalm, P., & Andrén, E. (2017). Why is the Baltic Sea so special to live in? In P. Snoeijs-Leijonmalm, H. Schubert, & T. Radziejewska (Eds.), *Biological Oceanography of the Baltic Sea* (pp. 23-84). Dordrecht: Springer Science+Business Media.
- Teilmann. (2008). *High density areas for harbour porpoises in Danish waters*. National Environmental Research Institute, University of Aarhus. 84 pp. – NERI Technical Report No. 657.
- Teilmann. (2017). *Marine mammals in the Baltic Sea in relation to the Nord Stream 2 project. - Baseline report*. Aarhus University, DCE – Danish Centre for Environment and Energy, 52 pp. Scientific Report from DCE – Danish Centre for Environment and Energy No. 236.
- Trafikverket. (2018). *Beslut om fastställda riksintressen*. Retrieved from Riksintressen: <https://www.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/Planera-och-utreda/samhallsplanering/Riksintressen/Beslut-om-faststallda-riksintressen/> [Hämtad: 2021-02-11]
- Vattenekologerna. (2021). *Vegetationsinventering i undersökningsområde utanför Slite*.
- VISS. (2021a, 12 14). *Ö Gotlands m kustvatten*. Retrieved from Vatteninformationssystem Sverige Vattenkarta: <https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA35955800>
- VISS. (2021b, 12 14). *Ö Gotlands n kustvatten*. Retrieved from Vatteninformationssystem Sverige vattenkarta: <https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA87715877>
- VISS. (2021c, 12 14). *Del av Ö Gotlandshavets utsjövatten*. Retrieved from Vatteninformationssystem Sverige Vattenkarta: <https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA44334956>



Cementa AB och OX2 AB
Undersökning av havsbotten söder om Slite
Samrådsredogörelse

Göteborg 2022-09-15



Undersökning av havsbottnen söder om Slite

Samrådsredogörelse

Datum 2022-09-15
Uppdragsnummer 1320051027
Utgåva/Status Slutversion

Håkan Lindved
Uppdragsledare

Sebastian Bram
Handläggare

Håkan Lindved
Granskare

Ramboll Sweden AB
Box 5343, Vädursgatan 6
402 27 Göteborg

Telefon 010-615 60 00

Unr 1320051027

Innehållsförteckning

1.	Inledning	1
2.	Samrådskrets	3
3.	Samråd.....	3
3.1	Havs- och vattenmyndigheten	3
3.2	Länsstyrelsen Gotlands län	4
3.3	Region Gotland	7
3.4	Sjöfartsverket.....	7
3.5	Kustbevakningen.....	9
3.6	Statens maritima och transporthistoriska museer	9
3.7	Trafikverket.....	10
3.8	Transportstyrelsen	10
3.9	Naturskyddsföreningen Gotland	10

Bilagor

- Bilaga 1 Inbjudan till samråd och samrådsunderlag
Bilaga 2 Inkomna yttranden
Bilaga 3 Minnesanteckningar från samrådsmöte med Länsstyrelsen Gotland

Undersökning av havsbotten söder om Slite Samrådsredogörelse

1. Inledning

Cementa AB ("Cementa") planerar att etablera världens första klimatneutrala cementfabrik i Slite på Gotland år 2030. Klimatneutraliteten bygger på Carbon Capture and Storage ("CCS") – att fånga och lagra koldioxid. CCS-tekniken innebär att man fångar in koldioxiden vid fabriken och sedan transporterar den till en permanent lagringsplats där lagringen sker på kilometerdjup i berggrunden, ofta i havet. CCS-anläggningen i Slite dimensioneras till att fånga in uppemot 1,8 miljoner ton koldioxid årligen, vilket innebär i princip hela utsläppen från fabriken. CCS-anläggningen beräknas minska Sveriges totala utsläpp av koldioxid med över tre procent.

CCS-tekniken förutsätter en väsentlig förstärkning av elförsörjningen till och på Gotland, både i form av förstärkt elnätsinfrastruktur och kraftigt ökad tillgång till förnyelsebar energi. Fabrikens elbehov för att kunna driva CCS-anläggningen kommer närmast behöva femdubblas jämfört med dagens elbehov.

OX2 AB (publ) ("OX2") projekterar idag ett havsbaserat vindkraftsprojekt öster om Gotland. Projektet befinner sig i tidig fas med mål att vara färdigställt 2030. För att tillvarata synergierna för båda verksamheterna har Cementa och OX2 inlett ett samarbete med avseende på tillstånd, teknik och elnätsinfrastruktur/logistik för de båda verksamheterna. Samarbetet skapar helt nya förutsättningar för klimatomställningen och att Sverige ska nå sina klimatmål 2045.

Cementa och OX2 avser att ansöka om ett gemensamt tillstånd enligt lag (1966:314) om kontinentalsockeln ("KSL") för att utforska kontinentalsockeln utanför Slite, se Bilaga 1. Undersökningarna syftar till att kartlägga förutsättningarna för infrastrukturen för att lasta ut koldioxid till fartyg för vidare transport till geologisk lagring. Utlastning till fartyg kan komma att ske vid kaj i Slite, vilket kan medföra behov av fördjupning av farled och hamnbassäng, eller via en rörledning till en utlastningspunkt på ett större djup, t ex vid en flytande struktur. Vidare kan det bli aktuellt att ta in kylvatten till processer vid Cementas anläggning via rörledningar. Som led i behovet av att förstärka och säkra elförsörjningen till CCS-anläggningen undersöks möjligheterna att inom det angivna området också anlägga exportkabler för producerad vindkraftsel till Slite och rörledningar för vätgas.

De undersökningar som bolagen avser genomföra omfattar både geofysiska och geotekniska undersökningar (inklusive geotekniska borningar). Inför framtagande av miljökonsekvensbeskrivningen ("MKB") för de planerade undersökningarna har

Cementa AB och OX2 AB genomfört samråd. Ett samrådsunderlag har tagits fram, se [Bilaga 1](#).

Samråd har genomförts genom utskick av samrådsunderlag till myndigheter, särskilt berörda och organisationer med möjlighet att lämna synpunkter och få ytterligare information. Samråd med allmänheten har genomförts genom annonsering i Hela Gotland som omfattar Gotlands Allehanda och Gotlands tidningar, se annonstext i Figur 1.

Inbjudan till samråd om undersökningar av havsbotten, söder om Slite på Gotland

Cementa AB planerar att etablera en klimatpositiv cementfabrik i Slite på Gotland år 2030. Anläggningen bygger på CCS-teknik, Carbon Capture Storage, för infangning och lagring av uppemot 1,8 miljoner ton koldioxid årligen, vilket motsvarar 3 procent av Sveriges totala koldioxidutsläpp. Koldioxiden kommer att fraktas med fartyg till permanent lagringsplats utanför den norska kusten.

CCS-anläggningens elbehov kommer närmast att femdubblas år 2030 jämfört med idag. Det förutsätter en kraftigt ökad tillgång till förnyelbara energi och en väsentlig förstärkning av elnätsinfrastrukturen till och på Gotland.

OX2 AB projekterar idag ett havsbaserat vindkraftsprojekt öster om Gotland. Projektet befinner sig i tidig fas med mål att vara färdigställt 2030. Cementa och OX2 har inlett ett samarbete som bidrar till att driva den gröna omställningen framåt och som ger möjlighet för samverkan och synergieffekter avseende tillstånd, teknik, elnätsinfrastruktur och logistik för de båda verksamheterna på Gotland.

Cementa och OX2 avser att ansöka om ett gemensamt tillstånd för att utforska kontinentalsockeln. Undersökningarna syftar bland annat till att kartlägga förutsättningarna för transport av koldioxid, vilket kan medföra behov av fördjupning av farled och hamnbassäng. Vidare vill man undersöka möjligheterna att ta in kylvatten via rörledningar, samt anlägga exportkablars för havsbaserad vindkraft till Slite och rörledningar för vätgas.

Utforskning av havsbotten kräver tillstånd enligt kontinentalsockellagen och en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) ska tas fram. Cementa och OX2 genomför nu ett samråd och efterfrågar synpunkter på omständigheter som är av särskild betydelse för bedömningen av konsekvenserna av planerad undersökningsverksamhet. Synpunkter som lämnas kommer att beaktas i det fortsatta arbetet med miljökonsekvensbeskrivningen. Samrådet genomförs med myndigheter, särskilt berörda, organisationer och allmänheten.

Samrådsunderlag

Samrådsunderlag finns att hämta här: www.cementa.se
Det kan även beställas av kontaktperson för samrådet.

Välkommen att lämna synpunkter

Samrådssynpunkter kan lämnas via e-post till sebastian.bram@ramboll.se senast 1 juli 2022. Alternativt kan samrådssynpunkter skickas med post till kontaktpersonen för samrådet: Sebastian Bram, Ramboll Sweden AB, Box 5343, 402 27 Göteborg.

Figur 1 Annons om samråd i Hela Gotland 2022-06-04

En sändlista för inbjudan till samråd redovisas i avsnitt 2. Vidare har ett samrådsmöte genomförts med Länsstyrelsen, Gotlands län, minnesanteckningar finns i [Bilaga 3](#).

2. Samrådskrets

Samrådsunderlaget med följebrev ”Samråd enligt 6 kap. miljöbalken för undersökning av kontinentalsockeln” skickades ut 2022-06-03 till följande samrådskrets:

- Havs- och vattenmyndigheten
- Länsstyrelsen Gotlands län
- Region Gotland
- Gotlands hamnar
- Statens Geologiska Undersökningar (SGU)
- Naturvårdsverket
- Försvarsmakten
- Sjöfartsverket
- Kustbevakningen
- Kammarkollegiet
- Jordbruksverket
- Riksantikvarieämbetet
- Statens maritima och transporthistoriska museer
- Trafikverket
- Transportstyrelsen

3. Samråd

Inkomna yttranden redovisas i sin helhet i [Bilaga 2](#). I detta avsnitt redovisas inkomna svar och sökandens kommentarer. SGU, Naturvårdsverket, Jordbruksverket har avstått från att lämna samrådsyttrande.

3.1

Havs- och vattenmyndigheten (HaV)

Havs- och vattenmyndigheten anser att de föreslagna skyddsåtgärderna är relevanta i sammanhanget men bedömer att de föreslagna tiderna bör justeras för att bättre skydda tumlare från störningar. Undersökningar med seismisk utrustning bör därför genomföras under perioden 1 maj till och med 31 oktober, vilket är den tid då det med störst sannolikhet inte förekommer tumlare i området.

Myndigheten anser att mjuk uppstart ska användas vid de geofysiska undersökningarna. Tidsperioden för mjukstart ska uppgå till minst 20 minuter. Om en det tar längre än 40 minuter mellan kartläggningslinjer eller om det är en paus i arbetet längre än 10 minuter, måste en helt ny sekvens av mjukstart påbörjas.

Cementa och OX2 kommentarer

Det bedöms vara liten sannolikhet för att tumlare ska uppehålla sig i undersökningsområdet. Det finns inte heller någon tidpunkt för när det är helt säkert att det inte förekommer tumlare utanför Slite. Långtgående skyddsåtgärder

i form av mjuk uppstart vid seismiska undersökningar och avsatt personal för att spana efter tumlare kommer att vidtas. Cementa och OX2 ser därför att det inte finns något behov av tidsrestriktioner för de seismiska undersökningarna.

Undersökningen avses genomföras under 2023. Seismiska undersökningar måste genomföras senast sommaren 2023 för att den övergripande tidplanen för hela CCS-projektet ska kunna innehållas.

3.2

Länsstyrelsen Gotlands län

Länsstyrelsen anser att samrådsunderlaget generellt är tillfredsställande och framför att listan över vad som ska inkluderas i miljökonsekvensbeskrivningen kan kompletteras med en tydlig beskrivning av storlek på de stödben som fartygen har under genomförandet samt att miljökonsekvensbeskrivningen ska inkludera fler fiskarter.

Länsstyrelsen vill att mjuk uppstart används under utförandet och att sedimentspridningen beskrivs i mer detalj i den kommande miljökonsekvensbeskrivningen.

Länsstyrelsen anser att undersökningarna har ringa påverkan på fisk och fiske om de utförs som beskrivet men vill ändå att yrkesfiskets producentorganisationer kontaktas innan arbetena påbörjas. Vidare anser Länsstyrelsen att det är viktigt att riksintresset för yrkesfiske beaktas och att eventuell påverkan beskrivs i ansökan.

Länsstyrelsen påpekar gällande torsk att man inte kan utesluta att torsken använder området utanför Slite som födosöks- och uppväxtområde. Under artbeskrivningarna bör gädda och havsöring läggas till då de förekommer i undersökningsområdet. Arbetena genomförs förslagsvis efter biologisk aktiv period. Särskilt för gädda och abborre som har sin lektid under våren och försommar.

Länsstyrelsen påpekar att i samrådsunderlaget skrivs det att ålgräsängar och tångbälten undviks i möjligaste mån. Länsstyrelsen vill att detta ska beskrivas mer utförligt hur dessa habitat ska undvikas. Länsstyrelsen önskar även att blåmusselbankar undviks i möjligaste mån och läggs till som ett viktigt habitat att inte påverka negativt i miljökonsekvensbeskrivningen.

Länsstyrelsen framför att den har fått i uppdrag att föreslå nya Natura 2000-områden för fåglar enligt Fågeldirektivet och att det förslag som framarbetats inkluderar området som verksamhetsutövaren avser att undersöka. Om området blir ett Natura 2000-område kan verksamhetsutövaren behöva ansökan om ett Natura 2000-tillstånd.

Länsstyrelsen framför kort om artskyddsförordningen och nämner två listor över fågelarter som övervintrar respektive använder undersöksområdet som

födosöksområde under häckning. Länsstyrelsen föreslår att verksamhetsutövaren beskriver påverkan på de nämnda arterna i den kommande miljökonsekvensbeskrivningen.

Länsstyrelsen framför att den inte kan göra en bedömning i nuläget om ett Natura 2000-tillstånd kommer att krävas. Detta måste hanteras efter att regeringen tagit beslut om Länsstyrelsens förslag på nya Natura 2000-områden.

Länsstyrelsen kommenterar att i den kommande miljökonsekvensbeskrivningen måste påverkan på urvalet av utrustning beskrivas och om annan utrustning än den som beskrivs används så måste miljökonsekvensbeskrivningen kompletteras. Vidare måste en beskrivning av sedimentspridningen för de olika utrustningarna ingå.

I ansökan redogörs för intressen i det område där Cementas och OX2s geofysiska och geotekniska undersökningar överlappar. I figur 1 (s. 2) framgår att OX2 därutöver har pekat ut ett undersökningsområde för exportkabel längre till sydost och fram till territorialgränsen. Länsstyrelsen anser att det bör framgå i ansökan om OX2 avser att inkomma med en separat ansökan längre fram avseende detta område. Om inte så behöver den aktuella ansökan kompletteras med en redogörelse över miljöeffekter och förebyggande åtgärder även i detta område.

Länsstyrelsen påpekar att Cementas och OX2s gemensamma undersökningsområde ingår i det havsområde som omfattas av det kommunala planmonopolet. Länsstyrelsen rekommenderar att ansökan kompletteras med en kortfattad redogörelse för användningsområden och hänsyn i närliggande områden i den antagna havsplansen för Östersjöområdet.

Länsstyrelsen påpekar att det är viktigt att marinarkeologisk expertis konsulteras inför och vid geofysiska undersökningar för att inte skada kulturhistoriska objekt och lämningar, då bland annat vrakidentifikation kan vara svåra att uppfatta. Nära strand och kust finns även andra lämningar att hålla reda på, så som stenkistor. Länsstyrelsen rekommenderar därför att verksamhetsutövaren kontaktar marinarkeologisk kompetens i det fortsatta arbetet.

Länsstyrelsen framför att den kan fatta beslut om arkeologisk utredning och vid avvägning av ett sådant beslut kan underlagen från de geofysiska undersökningarna vara till hjälp. Länsstyrelsens kulturmiljö behöver samrådas när resultaten från de geofysiska undersökningarna har sammaställts.

Länsstyrelsen upplyser om att lämningar i Fornsök/Kulturmiljöregistret har hög lägesosäkerhet och kan ligga flera hundra meter fel. Det är därför viktigt att de fartygslämningar som är kända inom området lokaliseras. Länsstyrelsen är också intresserad av att ta del av korrekt geografisk position för lämningarna.

Länsstyrelsen upplyser om att en fornlämning alltid är skyddad oavsett om den är känd sedan tidigare eller inte. Om en fornlämning påträffas vid ett arbete, ska arbetet omedelbart avbrytas till den del fornlämningen berörs och Länsstyrelsen ska omedelbart kontaktas. Vidare är det också viktigt att hänsyn tas till andra kulturhistoriska objekt.

Cementa och OX2 kommentarer

MKB:n med teknisk beskrivning redovisar stödben vid geotekniska undersökningar och ytterligare fiskarter. Mjuk uppstart kommer att tillämpas och sedimentspridning vid geotekniska undersökningar redovisas. Yrkesfiskets producentorganisationer informeras om undersökningarna och påverkan på riksintresset redovisas.

För att rationellt kunna utföra undersökningar kommer det att vara omöjligt att göra anpassningar till alla påtalade värden. Undersökningen avses genomföras under 2023. Tekniska och juridiska begränsningar i processen innebär att den tidigaste startpunkten för den geologiska undersökningen är sommaren 2023. Följaktligen inleds undersökningen först efter tidsperioden där fiskarter leker i området, gråsälen diat sina kutar samt efter den period som Havs- och vattenmyndigheten pekats ut att området är av betydelse för östersjötumlaren.

Områden där ålgräsängar och blåmusselbankar kan förväntas förekomma har inventerats och geotekniska undersökningar kommer att i möjligaste mån undvikas i där dessa förekommer.

Påverkan på fåglar har avgränsats bort i MKB:n. Undersökningarna sker från fartyg och denna fartygstrafik avviker inte av betydelse från annan fartygstrafik i området, varken under tiden för övervintring eller tiden för födosök i samband med häckning. Undersökningsfartygens hastighet är låg och verksamheten är begränsad i tid. Aktuella fågelarter bedöms inte störas av betydelse av planerad verksamhet. Gynnsam bevarandestatus för fågelarter i det blivande Natura 2000-området bedöms inte äventyras till följd av planerade undersökningar. Bedömning som redogörs för i MKB:n förutsetts vara tillräcklig för att utesluta att ett tillstånd enligt 7 kap 28a§ miljöbalken krävs i det fall ett beslut om inrättande av Natura 2000-området fattas.

Exempel på utrustning för undersökningar redovisas. Exakt vilken utrustning som kommer att användas avgörs vid upphandling av entreprenör. Frekvenser och ljudnivåer ska dock hålla sig inom de intervall som anges i samrådsunderlaget/MKB. Detta gäller även för sedimentspridning från de geotekniska undersökningarna.

OX2 söker ett separat tillstånd för undersökningsområde för kabelkorridors sydost om aktuellt undersökningsområde vilket kommer framgå av ansökan.

En kortfattad redogörelse för användningsområden och hänsyn i närliggande områden i den antagna havsplanen för Östersjöområdet ingår i MKB:n. De geofysiska undersökningarna syftar bland annat till att identifiera marinarkeologiska lämningar så att hänsyn kan tas till dessa vid utformning och genomförande av planerad anläggningsverksamhet som prövas i särskild ordning. Marinarkeologisk expertis kommer att anlitas för att undvika skador på lämningar i samband med de geotekniska undersökningarna.

Cementa och OX2 noterar att Länsstyrelsen kan komma att fatta beslut om arkeologisk utredning. Samråd kommer att ske med Länsstyrelsen i det fortsatta arbetet.

3.3

Region Gotland

Region Gotlands enhet för miljö- och hälsoskydd framför att det är otydligt vilket/vilka hamnområden som avses (Cementas och/eller regionens) i respektive kapitel (jmf text om muddring, fördjupning av hamnbassäng osv).

Region Gotlands enhet för miljö- och hälsoskydd påpekar att det inte framgår vid vilket avstånd från mätinstrumenten ljudnivån anges i tabell 2. Vidare påpekar enheten att det inte framgår om undersökningarna intill hamnområdena kan medföra störande ljud för näroende.

Region Gotlands enhet för teknikförvaltningen meddelar genom enheten för miljö- och hälsoskydd att teknikförvaltningen inte har för avsikt att yttra sig i ärendet i detta skede.

Cementa och OX2 kommentarer

Denna prövning avser endast undersökningar. Efter genomförda undersökningar sker en utvärdering av hur infrastrukturen för de olika ändamålen bäst lösas. När det sådant förslag finns framme sker en särskild prövning av dessa åtgärder enligt 11 kap miljöbalken. Platserna för undersökningar framgår av kartmaterial i ansökan.

Ljudnivåer för instrument i samrådsunderlaget avser källjud. Ljudnivåer från undersökningsfartyg avviker inte från annan fartygstrafik i området. Störningar av betydelse för boende bedöms inte uppkomma.

Cementa & OX2 välkomnar teknikförvaltningen, Region Gotlands synpunkter i ett senare skede av tillståndsprocessen.

3.4

Sjöfartsverket

Sjöfartsverket framför att hänsyn ska tas till fartygstrafiken i området, att sjötrafikens tillgänglighet, framkomlighet och säkerhet i farleder och trafikstråk inte begränsas eller hindras samt att nedan villkor ska följas:

- *Ansvig för undersökningarna ansvarar för säkerheten inom arbetsområdet, att säkerhetshöjande och riskreducerande åtgärder vidtas i tillräcklig omfattning, framförallt för att undvika olyckor med påkörsning.*

- *Riskanalysen ska inkludera förebyggande riskreducerande åtgärder som ska tillämpas under arbetet, såsom risk för påkörning och kollision mellan fartyg och arbetsfartyg/-pråm/-ponton samt mellan fartyg vid exempelvis undanmanöver pga. arbetsfartyg/-pråm/-ponton.*
- *Undersökningarna ska anpassa sig efter rådande sjötrafik, vilket innebär att ansvarig arbetsledning ska hålla sig informerad om aktuell sjötrafik och flytta undan vid fartygspassage.*
- *Arbetsfartyg/-pråmar/-pontoner får inte obemannade ligga kvar vid farled då arbete inte pågår.*
- *Vid nedsatt sikt får inga arbeten utföras och samtliga enheter ska flyttas undan.*
- *Åtgärder ska tas för att minimera negativ påverkan på sjöfartens framkomlighet under arbetet.*
- *Samtliga enheter ska vara försedda med AIS-transponder och VHF med passning på aktuella kanaler.*
- *Arbetsfartyg/-pråmar/-pontoner och eventuellt andra installationer ska vara belysta med fast vitt ljus för att synas under dygnets alla timmar.*
- *Arbetsbelysning och eventuell tillfällig belysning ska utformas så att den inte verkar bländande för sjötrafiken eller påverkar funktionen på de ljuspunkter som är avsedda för säker navigation.*
- *Arbetsområdet inklusive eventuella skyddslänsar ska tydligt märkas ut för att förhindra påkörning, med bojar av gult fluorescerande material med ljus som placeras så att det möjliggör trafik i de områden som inte omfattas av arbetsområdet.*
- *Eventuella skyddslänsar inklusive siltgardiner får inte placeras så att de är ett hinder för övrig sjötrafik.*
- *För alla förändringar av utmärkning för sjöfarten inklusive tillfälliga, ska tillstånd stämmas av, sökas hos Transportstyrelsen, sjofart@transportstyrelsen.se.*
- *Samråd och information ska ske i mycket god tid innan arbetet med de som trafikerar området samt andra berörda.*
- *Information till Sjöfartsverket enligt nedan rutiner.*

Sjöfartsverket framför att senast sex (6) veckor innan undersökningarna påbörjas ska detta meddelas till Sjöfartsverket, Ufs-redaktionen för information till sjöfarten via sjöfartens informationsvägar.

Sjöfartsverket framför att verksamhetsutövaren ska informera Ufs-redaktionen när någon oförutsedd händelse inträffar exempelvis hinder i farled, incident eller olycka, som kan påverka säkerheten för övrig sjötrafik.

Sjöfartsverket framför att om arbetet avslutas tidigare än planerat ska detta meddelas Sjöfartsverket, Ufs-redaktionen samt övriga berörda.

Cementa och OX2 kommentar

En belysning av risker inklusive riskreducerande åtgärder bifogas ansökan.
Cementa & OX2 accepterar de försiktighetsmått som framförs av Sjöfartsverket.

3.5**Kustbevakningen**

Kustbevakningen noterar att de planerade bottenundersökningarna kommer att bedrivas i Slite hamns hamnområde, i farleden i inloppet till Slite hamn (farled 382) samt i ett område öster om Gotland som inkluderar farleden mellan Ölands södra udde och Finska viken (farled 28). Hela området har en omfattande fartygstrafik. Kustbevakningen påpekar att Slite är hemmahamn för Kustbevakningens kombinationsfartyg KBV 002 och att hamnen även används av andra Kustbevakningsfartyg. Det är viktigt att Kustbevakningens fartyg i händelse av larm snabbt kan ta ut sina fartyg från hamnen, genom farleden och vidare ut i Östersjön obehindrat och att sådana förflyttningar ska kunna göras utan att det behöver anmälas till verksamhetsutövaren.

Kustbevakningen meddelar att de utgår från att de i följande skeden av ansökningsprocessen ges tillfälle att lämna synpunkter på tillkommande underlag och förslag, så som tillståndsvillkor med mera.

Cementa och OX2 kommentarer

Risker och framkomlighet vid pågående undersökningar belyses i särskild utredning som bifogas ansökan. I övrigt utgår Cementa & OX2 från att Kustbevakningen kommer att höras i den fortsatta processen.

3.6**Statens maritima och transporthistoriska museer**

SMTM upplyser att de tre registrerade fartygslämningarna i Kulturmiljöregistret inte är säkert antikvariskt bedömda varför det inte kan uteslutas att de är fornlämningar.

SMTM framför att avsaknaden av fler lämningar inom det aktuella undersökningsområdet kan bero på att området inte har karterats med avseende på arkeologiska lämningar. SMTM anser därför att vattenområdet som uppfattar de planerade undersökningarna behöver karteras för att utesluta att arbetet inte berör fornlämningar. Resultaten av karteringen bör därefter analyseras av marinarkeologisk expertis.

Cementa och OX2 kommentarer

Geotekniska undersökningar som kan påverka registrerade fartygslämningar kommer inte utföras. I samband med undersökningar med geofysiska metoder kommer ett underlag för att bedöma eventuella tillkommande kulturmiljö erhållas. Indikationer på kulturmiljöobjekt kommer att analyseras av marinarkeologisk expertis innan eventuella geotekniska undersökningar göra på dessa platser. En mer omfattande analys planeras inför prövning av vattenverksamhet för planerad anläggning av rörledningar, kablar etc.

3.7

Trafikverket

Trafikverket noterar i samrådsunderlaget att riksintresse farled berörs av planerad åtgärd. Trafikverket instämmer med Sökande att påverkan på riksintresset behöver utredas och beskrivas i den kommande MKB:n. Trafikverket anser att undersökningarna inte ska påverka tillgängligheten eller säkerheten för sjötrafiken negativt.

Trafikverket meddelar att för övriga synpunkter gällande sjöfart hänvisar Trafikverket till Sjöfartsverkets yttrande.

Cementa och OX2 kommentarer

En belysning av risker inklusive riskreducerande åtgärder samt framkomlighet bifogas ansökan. Se vidare kommentarer till Sjöfartsverkets samrådsyttrande.

3.8

Transportstyrelsen

Transportstyrelsen anser att då undersökningarna planeras i direkt anslutning till farlederna i Slite hamn bör sjöfartsrelaterade risker analyseras ingående och lämpliga skyddsåtgärder tas fram för att minimera påverkan på sjöfarten och förebygga olyckor. Stor hänsyn bör tas till sjöfartens framkomlighet och säkerhet.

Transportstyrelsen vill särskilt framhålla risken förknippade med geotekniska undersökningar med stationära fartyg/riggar i farleden. Större fartyg kan ha mycket begränsad möjlighet till undanmanövrar i de smala farledspassagerna. Vid behov bör trafikstyrande åtgärder så som tillfällig avlysning av vattenområde och/eller tillfällig utmärkning med sjösäkerhetsanordningar övervägas. En annaniktig förebyggande åtgärd är informationen till övrig sjötrafik genom t.ex. Underrättelser för sjöfarande (Ufs) och genom kontakt med sjöfartsaktörerna i Slite hamn.

Transportstyrelsen rekommenderar att lokala aktörer i Slite hamn t.ex. Sjöfartsverkets lotsar, Kustbevakningen och Cementa involveras i det riskförebyggande arbetet.

Cementa och OX2 kommentarer

En belysning av risker inklusive riskreducerande åtgärder bifogas ansökan. Undersökningarna kommer att ske i samråd med företrädare av Regionens och Cementas hamnar samt med aktörerna i hamnarna, bland andra Kustbevakningen och lotsar.

3.9

Naturskyddsföreningen Gotland

Naturskyddsföreningen noterar att det inte nämns i samrådsunderlaget att det är på gång ett inrättande av ett Natura 2000-område som täcker hela det föreslagna undersökningsområdet. Det nya natura 2000-området följer på ett regeringsbeslut M2021/01/160 och är ett uppdrag att bedöma fågelområdets betydelse för bevarande av fåglar enligt fågeldirektivet.

Naturskyddsföreningen anser att den kommande MKB:n måste beakta fågellivet inom undersökningsområdet. I MKB:n måste tydlig prioritering göras under vilka månader som totalt sett minsta miljöpåverkan kan förväntas. Det är flera olika, och delvis motstridiga, faktorer som ska bedömas och avvägas. De planerade undersökningarna måste sedan styras till dessa månader.

Naturskyddsföreningen påpekar att det utpekade verksamhetsområdet sträcker sig ända fram till gränsen för naturreservatet Slite skärgård. För att minimera risken för negativ inverkan på naturreservatet borde det finnas en buffertzon mellan reservatets gräns och gränsen för verksamhetsområdet.

Cementa & OX2 kommentarer

Det föreslagna Natura 2000-området avser skydd av fåglar enligt fågeldirektivet. Intill undersökningsområdet finns terrestra Natura 2000-områden. Påverkan på fågellivet beaktas därför särskilt i MKB:n. Även påverkan på naturreservatet Slite Skärgård beskrivs. En buffertzon för geotekniska undersökningar föreslås.



Cementa AB och OX2 AB

Undersökning av havsbotten söder om Slite **Samrådsunderlag**

Göteborg 2022-06-03

Cementa AB och OX2 AB Undersökning av havsbotten söder om Slite **Samrådsunderlag**

Datum 2022-06-03
Uppdragsnummer 1320058202
Utgåva/Status Slutversion

Håkan Lindved
Uppdragsledare

Kajsa Palmqvist, Sebastian Bram
Handläggare

Ingemar Abrahamsson
Granskare

Ramboll Sweden AB
Box 5343, Vädursgatan 6
402 27 Göteborg

Telefon 010-615 60 00

Unr 1320058202

Innehållsförteckning

1.	Inledning	1
2.	Planerade undersökningar	2
2.1	Allmänt.....	2
2.2	Geofysiska undersökningar	4
2.3	Geotekniska undersökningar	5
2.4	Geotekniska borrningar	5
3.	Effekter av planerad verksamhet.....	5
4.	Omgivningsförhållanden och förutsedd påverkan	6
4.1	Planförhållanden	6
4.2	Djupförhållanden.....	6
4.3	Sediment och föroreningar.....	6
4.4	Skyddade områden.....	7
4.5	Riksintressen	10
4.6	Naturvärden	15
4.7	Kulturvärden	21
4.8	Friluftsliv.....	22
4.9	Fartygstrafik och farleder.....	23
4.10	Yrkesfiske	24
4.11	Militära områden	26
4.12	Infrastruktur.....	26
5.	Miljökvalitetsnormer.....	26
5.1	Statusklassning.....	27
5.2	Miljökvalitetsnorm	29
5.3	Förslag till ny miljökvalitetsnorm.....	29
5.4	Möjliga effekter och avgränsning.....	30
6.	Riskbedömning.....	31
7.	Miljökonsekvensbeskrivning	31
7.1	Avgränsning	31
7.2	Förslag till innehåll i MKB	33
8.	Samråd och samrådskrets.....	34
9.	Referenser	35

Cementa AB och OX2 AB

Undersökning av havsbotten söder om Slite

Samrådsunderlag

1. Inledning

Cementa AB ("Cementa") planerar att etablera världens första klimatneutrala cementfabrik i Slite på Gotland år 2030. Anläggningen bygger på Carbon Capture and Storage ("CCS") – att fånga och lagra koldioxid. CCS-tekniken innebär att man fångar in koldioxiden vid fabriken och sedan transporterar den till en permanent lagringsplats där lagringen sker på kilometerdjup i berggrunden, ofta under havsytan. CCS-anläggningen i Slite dimensioneras till att fånga in uppemot 1,8 miljoner ton koldioxid årligen, vilket innebär i princip helheten av utsläppen från fabriken. CCS-anläggningen beräknas minska Sveriges totala utsläpp av koldioxid med över tre procent.

CCS-tekniken förutsätter en väsentlig förstärkning av elförsörjningen till och på Gotland, både i form av förstärkt elnätsinfrastruktur och kraftigt ökad tillgång till förnyelsebar energi. Fabrikens elbehov för att kunna driva CCS-anläggningen kommer närmast behöva femdubblas jämfört med dagens elbehov.

OX2 AB (publ) ("OX2") projekterar idag ett havsbaserat vindkraftsprojekt öster om Gotland. Projektet befinner sig i tidig fas med mål att vara färdigställt 2030. För att tillvarata synergierna för båda verksamheterna har Cementa och OX2 inlett ett samarbete med avseende på tillstånd, teknik och elnätsinfrastruktur/logistik för de båda verksamheterna på Gotland. Samarbetet skapar helt nya förutsättningar för klimatomställningen och att Sverige ska nå sina klimatmål 2045.

Cementa och OX2 avser att ansöka om ett gemensamt tillstånd enligt lag (1966:314) om kontinentalsockeln ("KSL") för att utforska kontinentalsockeln i område som framgår av Figur 1. Undersökningarna syftar till att kartlägga förutsättningarna för att lasta ut koldioxid till fartyg för vidare transport till geologisk lagring. Utlästning till fartyg kan komma att ske vid kaj i Slite, vilket kan medföra behov av fördjupning av farled och hamnbassäng, eller via en rörledning till en utlastningspunkt på ett större djup, t ex vid en flytande struktur. Vidare kan det bli aktuellt att ta in kylvatten till processer vid Cementas anläggning via rörledningar. Som led i behovet av att förstärka och säkra elförsörjningen till CCS-anläggningen undersöks möjligheterna att inom det angivna området anlägga exportkablar för producerad el till Slite och rörledningar för vätgas.

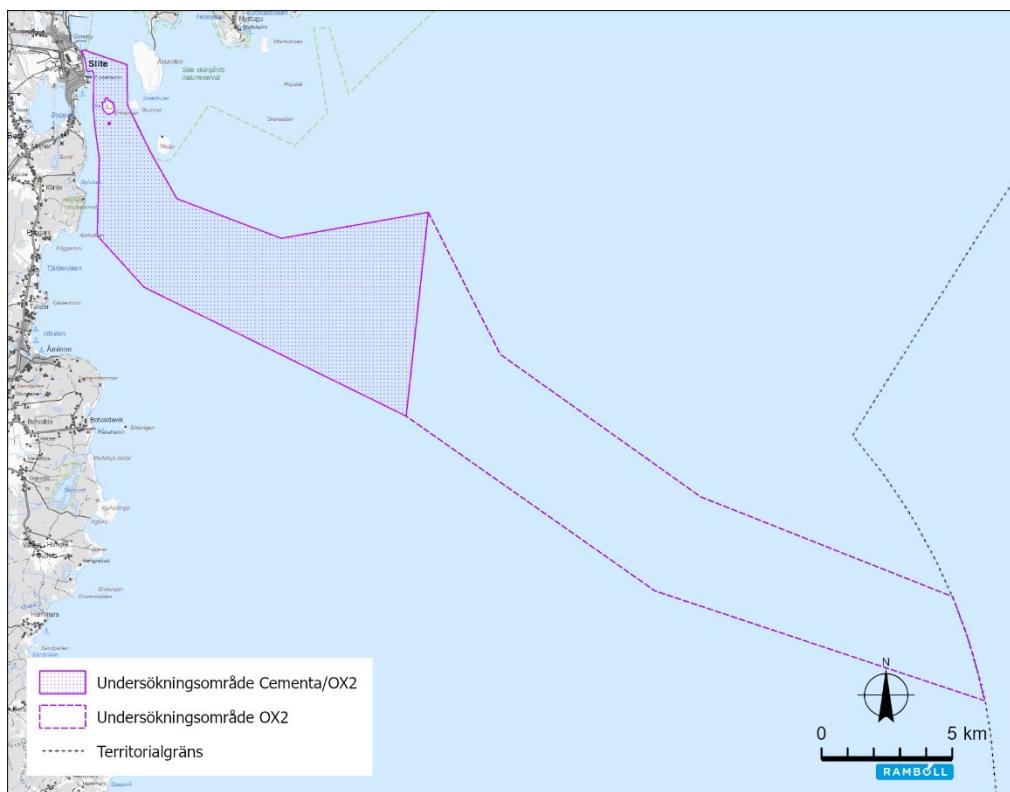
De undersökningar som bolagen avser genomföra omfattar både geofysiska och geotekniska undersökningar (inklusive geotekniska borrhningar). En miljökonsekvensbedömning ("MKB") kommer därför att bifogas kommande ansökan om tillstånd enligt KSL. Inför upprättande av en MKB enligt 6 kap

miljöbalken behöver därför samråd genomföras. Detta dokument utgör ett underlag för detta samråd.

2. Planerade undersökningar

2.1 Undersökningsområde

För val av sträckning för rörstråk, kablar och lokalisering av en offshore-lösning för utlastning har parametrarna vattendjup vid utlastningspunkt (20–30 m), säkerhetsavstånd till fartygsstråk (1,5 sjömil) samt att undvika störningar i naturreservat, riksintressen och farleder varit drivande. Planerat undersökningsområde framgår av Figur 1 där också OX2 fortsatta undersökningsområde för exportkabel framgår.



Figur 1. Planerat område för Cementa/OX2s geofysiska och geotekniska undersökningar för framtida arbeten i vatten som t ex anläggning av rörledningar, kabel och utlastningspunkt.

2.2 Allmänt om undersökningarna

De planerade undersökningarna kan delas upp i geofysiska undersökningar samt geotekniska undersökningar och borrhningar. De geofysiska undersökningarna kommer att genomföras först då dessa avgör var de geotekniska

undersökningarna och borrhingarna ska genomföras. Tabell 1 visar den uppskattad tidsåtgången för de olika undersökningstyperna.

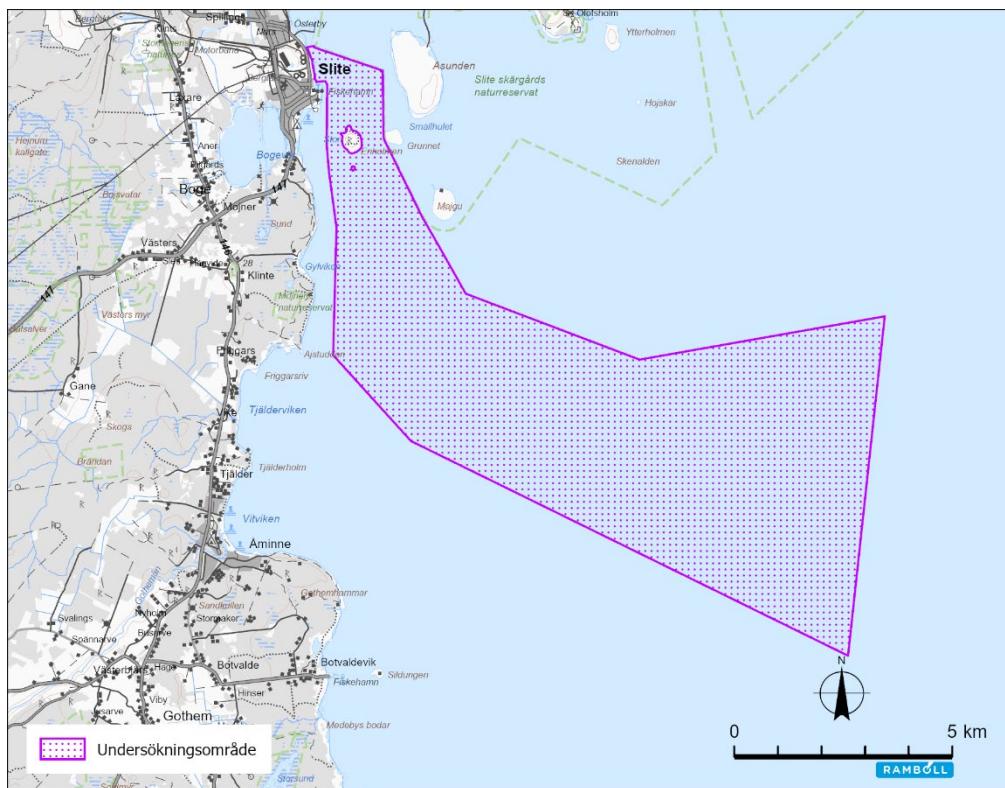
Tabell 1. Uppskattad tidsåtgång för de olika undersökningstyperna.

Undersökningstyp	Period
Geofysik	2–3 månader
Geoteknik inkl. borrhning	3–4 månader

Den informationen som inhämtas från de olika undersökningarna kommer att ge information om bottenförhållanden i området och ligga till grund för en eventuell fördjupning intill kaj, hamnbassäng och farled samt för att optimera sträckning av planerade rörledningar och kablar. Vid optimeringen kommer underlaget från undersökningarna användas för att minska de effekter som kan uppkomma på miljön vid ett framtida anläggningsarbete och anläggningarnas lokalisering.

Vilka fartyg som kommer att användas för de olika undersökningarna kommer att inrapporteras två veckor innan undersökningarna påbörjas.

Figur 2 visar undersökningsområdet för de geofysiska och geotekniska undersökningarna.



Figur 2. Undersökningsområde för de geofysiska och geotekniska undersökningarna (inklusive borrningar) för rörledningar, kabel och för en utlastningsanordning.

2.3

Geofysiska undersökningar

För att genomföra de geofysiska mätningarna kan följande undersökningsmetoder komma att användas:

- Side scan sonar (SSS) – används för att skapa högupplösta avbildningar av bottenytan genom att använda bottnens akustiska reflektionsförmåga.
- Sub bottom profiler (SBP) – ett kraftigare ekolod med lägre frekvens som ger information om förhållanden under bottenytan genom att tränger ned i botten och återger eko för varje sedimentgräns.
- Multibeam echo sounder (MBES) – skickar ut ett flerstråligt ekolod som mäter av hundratals punkter med hög noggrannhet och på så sätt skapar högupplösta tredimensionella avbildningar av havsbottnen samt indikation om bottentyper.
- Magnetometer – mäter magnetfält och kan användas för att hitta icke-exploderat ammunition (UXO) eller vrak.
- Reflexionsseismik – använder annan form av ljudkälla än sub bottom profiler för att avbilda sedimentlager samt berggrund som ligger djupt ner under bottenytan.

I dagsläget är det ännu inte bestämt exakt vilken utrustning som kommer att användas för de olika undersökningarna men det kan rapporteras två veckor innan undersökningen påbörjas.

2.4

Geotekniska undersökningar

Följande undersökningsmetoder kommer användas för att genomföra de geotekniska mätningarna:

- Cone penetration test (CPT) – en form av spetstrycksondering.
- Vibrocoring – teknik för att ta djupa sedimentprover.

Då de geofysiska undersökningarna behöver ha genomförts innan de geotekniska undersökningarna, för att bestämma var dessa undersökningar ska ske, finns det i dagsläget inga positioner för CPT och vibrocoring inom det planerade undersökningsområdet. Dessa positioner kan rapporteras efter att de geofysiska undersökningarna har utförts.

2.5

Geotekniska borrningar

De geotekniska borrningarna kan genomföras från en plattform eller ett fartyg med tillfällig förankring, ett så kallad "jack-up fartyg". "Jack-up fartyg" är utrustade med stödben som fälls ner till botten för att stabilisera fartyget under borrningen. Alternativt kan ett fartyg med ett så kallat dynamiskt positioneringssystem användas vilket håller fartyget i position utan förankring. Borrhålen kan ha en storlek på ca 110 mm. Borrkärnor tas upp för analys vilket innebär att spillet av sediment från borrningarna blir litet. Antal och lägen för borrhål kommer anpassas efter det att de geofysiska undersökningarna genomförts för att få mer information om bottenförhållandena. Antalet borrhål uppskattas till ca 10–20 men är som nämnts beroende på resultaten från de geofysiska undersökningarna. Grunda borrhål förutses i hamnbassäng och farleder medan djupare borrhål kan komma att behövas på den plats som är lämplig för anläggning av utlastningsanordning. Kontinuerlig provtagning av varje borrhål kommer genomföras med 1-metersprovtagare som sedan skickas till geotekniskt laboratorium för analys.

3.

Effekter av planerad verksamhet

Den förutsedda påverkan som bottenundersökningen innebär, bedöms vara störst från de geofysiska undersökningarna då vissa av dessa medför höga bullernivåer i vattnet vilket i sin tur kan påverka marina djur.

Påverkansgraden av bullerexponering beror på ljudets frekvens (Hz), ljudnivåen (dB), rådande bottenförhållanden och mottagarens känslighet till undervattensbullar. I Tabell 2 presenteras ljudnivåer, frekvenser och pulslängder i förväntade intervall för de mästinstrument som kan komma att användas för de geofysiska undersökningarna.

Tabell 2. Metoder för de geofysiska undersökningarna tillsammans med förväntad ljudnivå, frekvens samt pulslängd.

Metod	Ljudnivå (dB)	Frekvens (kHz)	Pulslängd (ms)
Multibeam	210–230 RMS	180–500	<10
Side Scan Sonar	210 peak, 207 RMS	100–1200	10–20
Magnetometer	-	1–20 Hz	-
Seismik (enkel, för översta 10 m)	220–225 peak 206–243 RMS	85–115 (primär) 2–22 (sekundär)	0,07–4
Seismik (2D, för översta 100 m)	220–223 peak 205–208 RMS	0,3–4	55
	209–213 peak, 203–208 RMS	0,1–8	100

De geotekniska undersökningarna och borrhingarna kan medföra påverkan, fast i form av tillfällig grumling lokalt (ett tiotal meter) kring provtagningspunkterna.

Vid undersökningarna kommer de fartyg som används ge upphov till undervattensbuller som är av samma storleksordning som den fartygstrafiken som trafikerar området ger upphov till.

4. Omgivningsförhållanden och förutsedd påverkan

4.1 Planförhållanden

Delar av det planerade undersökningsområdet ligger inom detaljplanerat område "ÖSTERBY 1:214 M M (CEMENTFABRIKEN)" då undersökningar kommer behövas att genomföras intill kajen. Detaljplanerat område "Del av LANTHAMNEN" kommer delvis också ligga inom det planerade undersökningsområdet. Undersökningarna kommer att ske på Region Gotlands eller Cementas fastigheter.

4.2 Djupförhållanden

Det planerade undersökningsområdet ligger huvudsakligen djupare än 6 m men vissa grundområden berörs. Det minsta djupet inom undersökningsområdet är ett begränsat område inne i Slite hamn där bottendjupet är ca 1-1,5 m. De största djuren är ut mot öppet vatten och med ett djup på ca 30 m finns i den sydöstra delen av området.

4.3 Sediment och föroreningar

På uppdrag av Ramboll genomförde SGU 2007 en rapport gällande lokalisering av ett dumpningsområde utanför Slite då muddring behövde genomföras i Slite hamn. Det konstaterades att sedimenten i hamnområdet huvudsakligen bestod av glacial lera överläckt med postglacial lera eller sand. Glacialsedimenten har mycket låga halter av miljöföroreningar och de tunna överläckande lagren med

sand bedömdes också ha låga halter av miljöföroreningar (Klingberg, Apler, Bergh, & Nordgren, 2007). En kvalitativ sedimentundersökning genomfördes av Calluna AB under november 2021 från Slite hamn och ut mot farleden (Calluna AB, 2021). Undersökningen utfördes för att få en fingervisning om vilka föroreningar som förekommer i områden där grumlande arbeten i bottensediment kan komma att ske. Analysresultaten från totalt 13 prover påvisade att det finns föroreningar i sedimenten, metaller, alifater, aromatiska kolväten, BTEX, PCB, PAH och PFAS. Halterna av föroreningar var högre i sedimenten inne i hamnen i förhållande till sedimenten längre ut till havs.

Utanför Slite hamnområde fortsätter mjukbottenutbredningen i form av postglacial lera eller sand för att sedan övergå till hårbotten västsydväst om Enholmen. Hårbotten påträffades även i en liten utbredning direkt norr om Enholmen för att sedan övergå till mjukbotten öster om Enholmen (Calluna AB, 2021).

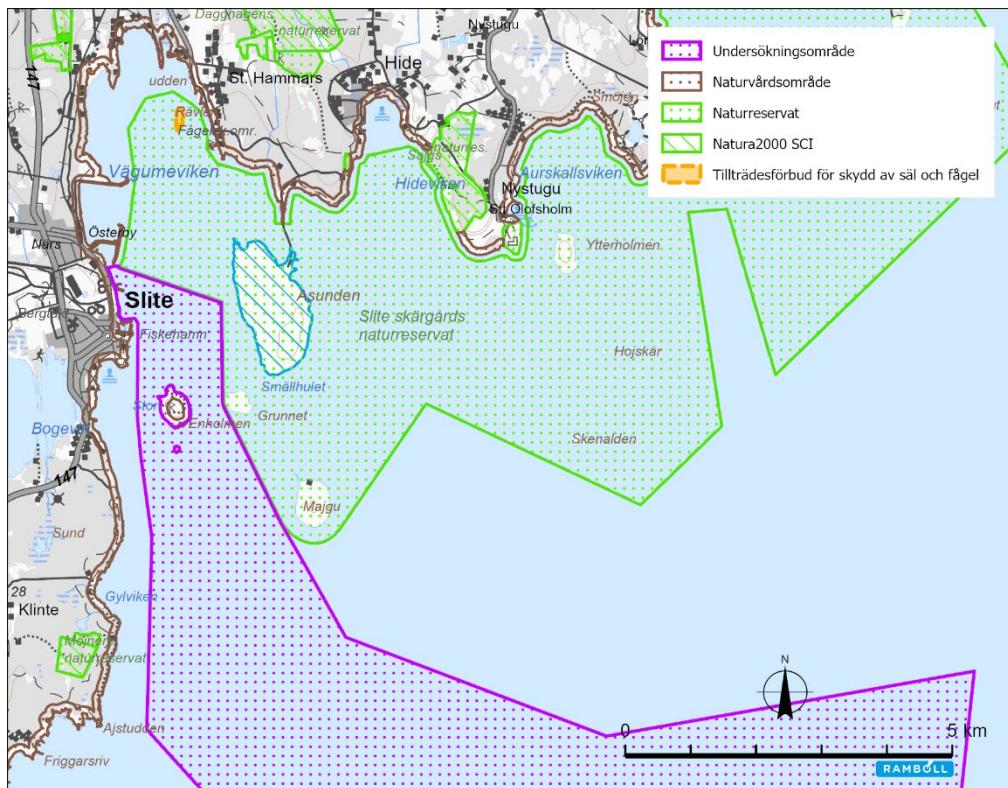
4.4 **Skyddade områden**

4.4.1 **Natura 2000**

4.4.1.1 *Nulägesbeskrivning*

EU beslutade år 1992 och 2009 om Art- och habitatdirektivet (SCI) respektive Fågeldirektivet (SPA). Syftet med dessa var att kunna reglera bevarandet av livsmiljöer samt vilda djur och växter inom Europeiska unionen. För att genomföra detta i praktiken uppkom ett EU-nätverket för skydd, så kallade Natura 2000-områden.

Öster om Slite hamn ligger Natura 2000-området Asunden (SE034015), se Figur 3, som är utpekat enligt fågeldirektivet och art- och habitatdirektivet. Motivering till Natura 2000-området är att ön har strandnära våtmarker med en lång historia av hävd och bete som är landskapselement som erbjuder livsmiljö för många olika arter under olika årstider. Det öppna, strandnära och våtmarksrika landskapet har en värdefull betydelse som rastlokal och häckningsplats för fåglar (Länsstyrelsen Gotlands län, 2016a). Utpekade habitat i Natura 2000-området Asunden finns på land och utpekade fågelarter se i Tabell 3.



Figur 3. Karta över Natura 2000 områden, naturreservat samt skyddsområde (för säl och fågel) utanför Slite.

Tabell 3. Utpekade fågelarter i Natura 2000-området Asunden.

Utpekade fågelarter	
A045 - Vitkindad gås, <i>Branta leucopsis</i>	A193 - Fisktärna, <i>Sterna hirundo</i>
A132 - Skärfläcka, <i>Recurvirostra avosetta</i>	A194 - Silvertärna, <i>Sterna paradisaea</i>
A151 - Brushane, <i>Philomachus pugnax</i>	A195 - Smätärna, <i>Sterna albifrons</i> (nytt namn <i>Sternula albifrons</i>)
A190 - Skräntärna, <i>Sterna caspia</i>	A466 - Sydlig kärrsnäppa, <i>Calidris alpina schinzii</i>
A191 - Kentsk tärna, <i>Sterna sandvicensis</i>	

4.4.1.2 Möjliga effekter och avgränsning

Den tillfälliga förändringen som kan uppstå i vattenkvalitén på grund av grumling, sedimentation och eventuell frisättning av föroreningar kommer vara av en mycket liten omfattning och huvudsakligen kring området där de geotekniska undersökningarna genomförs. Grumlingen kan påverka fåglars födosök direkt eller indirekt, men med tanke på den mindre omfattningen av de geotekniska

undersökningarna samt att det kommer ske under en mycket begränsad tidsperiod förutses ingen påverkan på fåglar i området.

Då Natura 2000-området Asunden är lokaliserat på land och de effekter som kan uppstå från undersökningarna uppkommer i vattnet kommer ingen påverkan att ske på Natura 2000-området.

Natura 2000-områden kommer att redovisas i den kommande MKB:n men föreslås inte bedömas då inga effekter kommer att uppkomma från de planerade undersökningarna.

4.4.2 **Naturreservat**

4.4.2.1 *Nulägesbeskrivning*

Utanför Slite ligger Slite skärgårds naturreservat, se Figur 3. Syftet med naturreservatet är att skydda och bevara ett unikt gotländskt skärgårdsområde med höga naturvärden samt att bevara och utveckla ett område av stort värde för det rörliga friluftslivet. Området har stor variationsrikedom med ålgräsängar, blåstångsbälten och musselbankar. Det finns även utbredda partier av sand- och mjukbottnar utan vegetation, vilka utgör viktiga reproduktionsområden för till exempel olika plattfiskarter. Vanliga fiskarter i området är europeisk skrubbskädda (*Platichthys flesus*) (lokalt kallad flundra), östersjöns skrubbskädda (*Platichthys solemdali*), piggvar (*Scrophthalmus maximus*), torsk (*Gadus morhua*), skarp sill (*Sprattus sprattus*) och strömming (*Clupea harengus*). Områdets fågelliv hör till Gotlands rikaste. Särskilt öarna Asunden (som också är ett Natura 2000-område, se avsnitt 4.4.1) och Klasen hyser en mycket rik förekomst av häckande kust- och sjöfåglar (Länsstyrelsen Gotlands län, 2016b).

Nordost om Slite hamn i Vägumeviken ligger ön Räveln som är ett fågel- och sälskyddsområde belagt med tillträdesförbud från mitten av mars till slutet av juni för att inte störa under parnings- och häckningstiden, se Figur 3.

4.4.2.2 *Möjliga effekter och avgränsning*

Undersökningsområdet kommer inte att gå in i Slite skärgårds naturreservat.

Det undervattensbuller som uppkommer från de geofysiska undersökningarna kan påverka den fisk som finns inne i naturreservatet, se vidare i avsnitt 4.6.2. Inom naturreservatet finns en ö med tillträdesförbud till följd av förekomst av säl, se vidare i avsnitt 4.6.3 gällande undervattensbuller kopplat till säl.

Den förändring som tillfälligt kan uppstå i vattenkvalitén på grund av grumling, sedimentation och eventuell frisättning av föroreningar kommer vara av en mycket liten omfattning och huvudsakligen kring området där de geotekniska undersökningarna genomförs. Detta innebär att den grumlingen som kan uppstå sannolikt inte kommer att ge någon påverkan på naturreservatet.

Eventuell påverkan på naturreservat kommer att beskrivas och bedömas i den kommande MKB:n.

4.4.3 **Naturvårdsområde**

4.4.3.1 *Nulägesbeskrivning*

På ön Enholmen och på land längs Gotlands kust finns naturvårdsområden, se Figur 3, som syftar till att bevara den biologiska mångfalden, med fokus på fågelfaunan, tillgodose behovet av områden för friluftslivet samt vårdar och bevara värdefulla naturmiljöer.

4.4.3.2 *Möjliga effekter och avgränsning*

Områdena för naturvårdsområdena är begränsad till land och kommer därmed inte påverkas av de undersökningar som planeras att genomföras inom undersökningsområdet.

Då inga naturvårdsområden förekommer i undersökningsområdet kommer detta inte beskrivas i den kommande MKB:n eller utredas vidare.

4.5 **Riksintressen**

4.5.1 **Riksintresse för Naturvård**

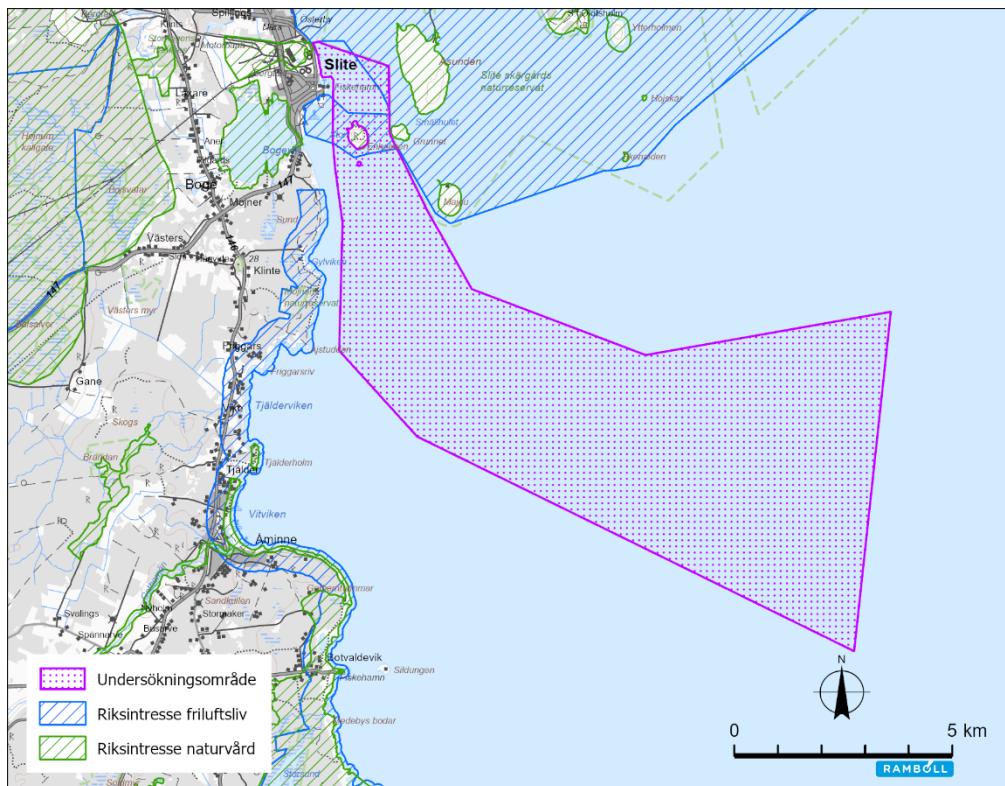
4.5.1.1 *Nulägesbeskrivning*

Det finns inget riksintresse för naturvård inom undersökningsområdet. Det finns dock flera närliggande öar som utgör riksintresse för naturvård, dessa är Enholmen, Grunnet, Asunden och Majgu i Slite skärgård, se Figur 4.

4.5.1.2 *Möjliga effekter och avgränsning*

Områdena för riksintresset naturvård är begränsad till land och kommer därmed inte påverkas av de undersökningar som planeras att genomföras inom undersökningsområdet.

Riksintresse naturvård kommer att beskrivas i den kommande MKB:n men föreslås inte att bedömas då de effekter som uppkommer från undersökningarna inte kommer att påverka riksintresset.



Figur 4. Karta över riksintresse för naturvård och friluftsliv runt och utanför Slite.

4.5.2 Riksintresse för Friluftsliv

4.5.2.1 Nulägesbeskrivning

Ett friluftsområde, Nordöstra Gotlands kust och skärgård, sträcker sig från stranden vid Slottsbacken i Slite och går öster ut för att sedan innehitta större delen av Slite Skärgårds naturreservat, se Figur 4. Undersökningsområdet kommer passera igenom den del av området som är av riksintresse för friluftslivet. Huvudkriterierna för riksintresset är att området har särskilt goda förutsättningar upplevelser i natur- och/eller kulturmiljöer samt för olika friluftsaktiviteter, bland annat vattenanknutna, vilket därmed ger berikande upplevelser (Naturvårdsverket, 2018).

4.5.2.2 Möjliga effekter och avgränsning

Riksintresse friluftsliv skulle eventuellt kunna påverkas genom den fysiska närvaren av de fartyg som kommer att genomföra undersökningarna då fartygstrafiken tillfälligt kommer att öka inom undersökningsområdet.

Eventuell påverkan på riksintresse friluftsliv från undersökningarna kommer att utredas vidare i den kommande MKB:n.

4.5.3 Riksintresse för Yrkesfiske

4.5.3.1 Nulägesbeskrivning

Inom undersöksområdet förekommer riksintresse för kustnära yrkesfiske, området sträcker sig längs hela Gotlands östra kuststräcka och pekades 2006 ut ett fångstområde för piggvar, strömming, torsk och skarpsill som har reviderats av Havs- och vattenmyndigheten 2019. Fiskehamnen lokaliserad i Slite är utpekad som riksintresse för yrkesfiske.

4.5.3.2 Möjliga effekter och avgränsning

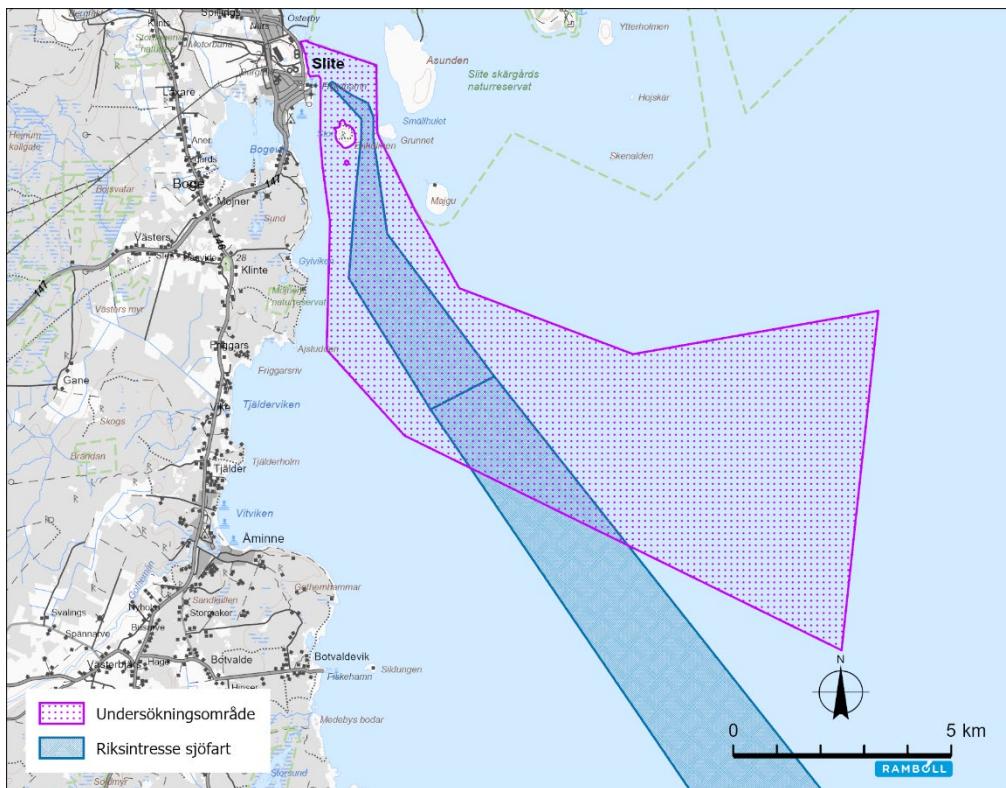
Det planerade undersökningsområdet ligger inom ett riksintresse för yrkesfiske. Möjliga effekter på riksintresset yrkesfiske från undersökningarna kommer att vara samma som de effekter som kan uppkomma på yrkesfisket och beskrivs i avsnitt 4.10.

Eventuell påverkan från undersökningarna på riksintresse yrkesfiske kommer att utredas vidare i den kommande MKB:n.

4.5.4 Riksintresse för Sjöfart

4.5.4.1 Nulägesbeskrivning

Det förekommer ett riksintresse för farleder inom det planerade undersökningsområdet, se Figur 5. Farleden 382 "Inloppet till Slite" går från Slite hamn sydost med ett skyddat djup på 10 m och en skyddad höjd 65 m. Farleden är klassad som Farledsklass 2. I nivå med Tjäldeviken övergår denna farled till farled 28 "Ölands södra udde – Finska viken" som har ett skyddat djup på 19 m och en skyddad höjd på 65 m. Farleden innehåller Farledsklass 0.



Figur 5. Karta över område som utgör riksintresse för sjöfart.

4.5.4.2 Möjliga effekter och avgränsning

De planerade undersökningarna planeras att utföras inom farlederna som är av riksintresse, Farleden 382 och farled 28. Den fysiska närvaren av de fartyg som kommer att genomföra undersökningarna innebär att fartygstrafiken tillfälligt kommer att öka inom undersökningsområdet och kan ge störningar i den ordinarie trafiken om inte skyddsåtgärder vidtas.

Påverkan på riksintresset kommer att utredas och beskrivas i den kommande MKB:n.

4.5.5 Riksintresse för Kulturmiljö

4.5.5.1 Nulägesbeskrivning

Det förekommer inga riksintressen för kulturmiljö enligt 3 kap 6§ MB inom det planerade undersökningsområdet, se Figur 9.

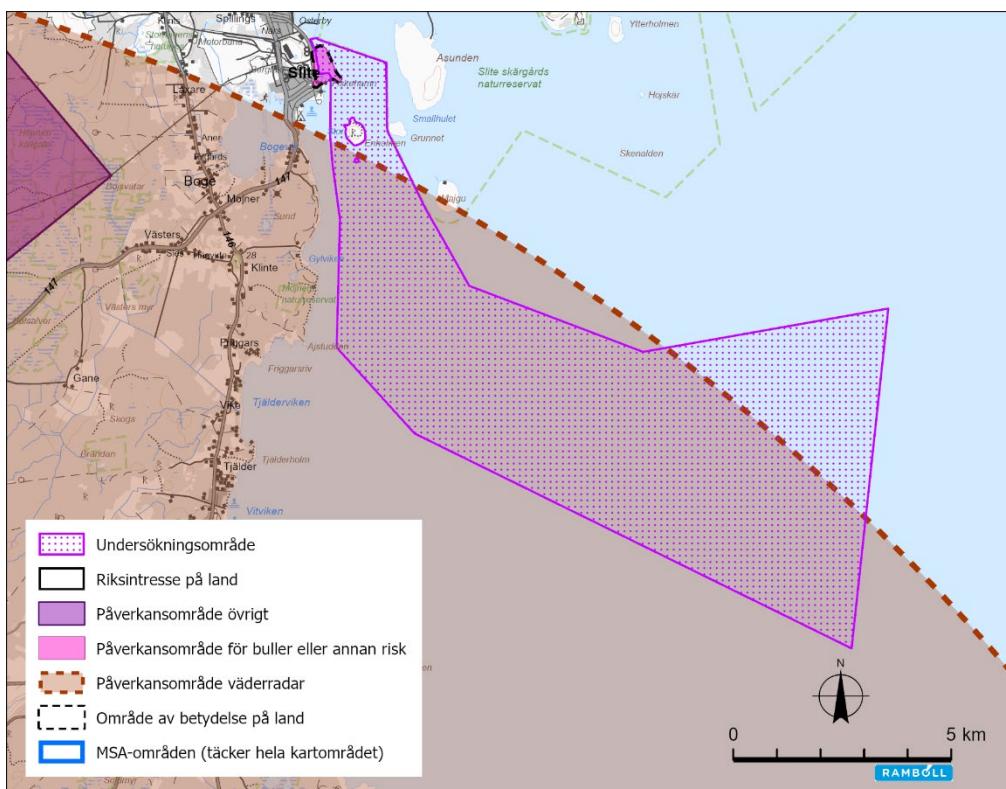
4.5.5.2 Möjliga effekter och avgränsning

Då riksintresset kulturmiljö inte förekommer i undersökningsområdet kommer detta inte beskrivas i den kommande MKB:n eller utredas vidare.

4.5.6 Riksintresse för Totalförsvaret

4.5.6.1 Nulägesbeskrivning

Slite hamn (TM0088) är ett område av betydelse för totalförsvarets militära del, se Figur 6. Området är ett så kallat påverkansområde för buller eller annan risk. Utöver detta ligger de planerade undersökningsområdet i ett påverkansområde för väderradar samt MSA-område (Minimum Sector Altitude) där höga objekt kan medföra en påtaglig skada (Försvarsmakten, 2019).



Figur 6. Karta över områden som utgör riksintresse för totalförsvaret.

4.5.6.2 Möjliga effekter och avgränsning

Det är oklart om de planerade undersökningarna kan påverka totalförsvarets intressen och en dialog med Försvarsmakten eftersträvas. Cementa och OX2 avser att särskilt samråda med Försvarsmakten.

Påverkan på riksintresset kommer att utredas och beskrivas i den kommande MKB:n i den mån Försvarsmakten påtalar störningar från undersökningarna i samrådsprocessen.

4.5.7 Riksintresse för Energiproduktion

4.5.7.1 Nulägesbeskrivning

Det förekommer inga riksintressen för energiproduktion inom eller i närheten av det planerade undersöksområdet.

4.5.7.2 Möjliga effekter och avgränsning

Då riksintresset energiproduktion inte förekommer i undersökningsområdet kommer detta inte beskrivas i den kommande MKB:n eller utredas vidare.

4.6 Naturvärden

4.6.1 Bottenflora och bottenfauna

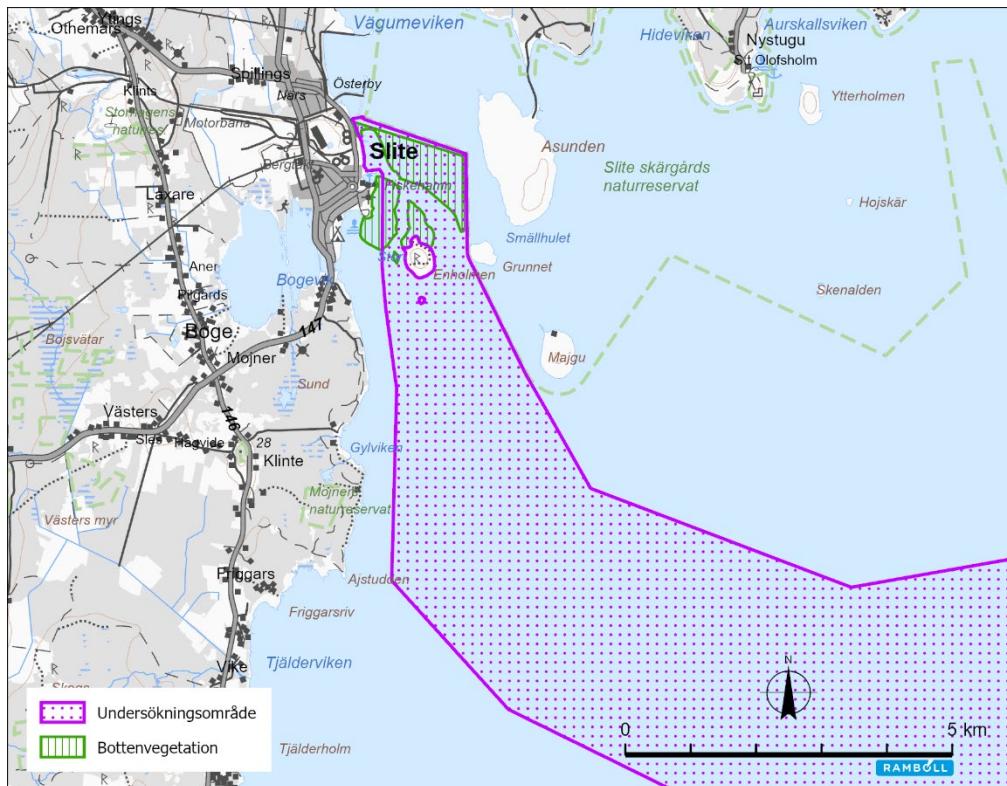
4.6.1.1 Nulägesbeskrivning

Undervattensvegetation delas in i undervattensväxter (exempelvis ålgräs) och alger (exempelvis blåstång). I Östersjön förekommer båda grupperna där de skapar livsmiljöer för flera olika organismer. Undervattensväxter växer på mjukbotten (exempel sand- eller lerbotten) medan alger växer på hårbotten (sten och klippor).

Inventering av undervattensvegetation genomfördes av Calluna AB och Sveriges Vattenekologer under oktober 2021 genom både "drop video" och dyktransekt (Calluna AB, 2021). Analysen av videomaterialet är ännu inte färdig och mer information kommer att inkomma i samband med en MKB. Underlaget är därmed inte komplett.

Inventeringarna av undervattensvegetation utanför Slite hamn visar på att det förekommer ängar av ålgräs (*Zostera marina*) i undersökningsområdet och dess närhet. Dessa ängar varierade i både täthetsgrad och utbredningsstorlek och i vissa av undersökpunkterna, som mellan Asunden och Slite fanns partier med en täthetsgrad på 100%. I undersökningsområdet förekom även andra undervattensväxter med en hög täthetsgrad, främst bestående av borstnate (*Stuckenia pectinata*) men också härsärv (*Zannichellia palustris*). Det förekom även bälten av blåstång (*Fucus vesiculosus*) och rödalggssamhällen med hög andel fleråriga arter. I de djupare områdena >10 m med hårbotten utgjordes undervattensvegetationen av rödalgerna kräkel (*Furcellaria lumbricalis*), fjäderslick (*Polysiphonia fucoides*) samt rödris (*Rhodomela confervoides*) och *Pyllophora* sp.

Undervegetationen och algerna återfanns framför allt i de mer vågskyddade områden, exempelvis borstnate och härsärv förekommer på mer vågskyddade bottnar, i viken på Enholmens nordvästra sida samt norr om pirerna, se Figur 7.



Figur 7. Karta över större områden med undervattensvegetation i undersökningsområdet. Vegetationens täthet varierar.

I hårdbottenområden domineras tångbälten, här finns mindre kräftdjur så som märlkräfta och vanlig tånggråsugga samt ett flertal fiskarter som använder tången som deras livsmiljö. Provtagning av bottenfauna i undersökningsområdet visade genomgående god status med flera olika arter av bland annat musslor, havsborstmaskar och kräftdjur representerade (Pelagia Nature & Environment AB, 2022).

4.6.1.2 Möjliga effekter och avgrensning

En tillfällig förändring kan uppstå i vattenkvalitén på grund av grumling, sedimentation och eventuell frisättning av föroreningar från de geotekniska undersökningarna som kan påverka bottenfloran och bottenfaunan. Grumlingen skulle kunna leda till en sämre fotosyntes hos bottenfloran och en sedimentation till övertäckning av både bottenfloran och bottenfaunan vilket skulle kunna leda kvävning. Dock kommer den förändring som kan uppstå i vattenkvalitén vara mycket lokal och tillfällig.

De fartyg som används för de geotekniska borrhingarna kan ha stödben som fälls ned till botten när borrhingar utförs för att säkra en stabil plattform. Stödbenen kommer att påverka bottenfloran och bottenfaunan där de sätts ner genom att skada, eller i värsta fall döda organismerna under stödbenen. Denna påverkan

kommer vara mycket lokal och bottenfloran och bottenfaunan förväntas återhämta sig till förhållandena innan undersökningarna.

Konsekvenserna av de geotekniska undersökningarna kommer att utredas och bedömas i den kommande MKB:n.

4.6.2 Fisk

4.6.2.1 Nulägesbeskrivning

Inom undersökningsområdet finns ett flertal fiskarter, däribland skarpsill (*Sprattus sprattus*) och strömming (*Clupea harengus*) men också abborre (*Perca fluviatilis*), svartmunnad smörbult (*Neogobius melanostomus*), torsk (*Gadus morhua*) och skrubbskädda (*Platichthys flesus*) (Calluna AB, 2021). Kuststräckan längs Gotlands ostkust, inklusive undersöksområdet, används som reproduktions- och födosöksområde för både strömming och abborre (HELCOM, 2021a). Torsk förekommer i området utanför Slite (Calluna AB, 2021) men använder inte området runt Gotland som lekområde, dessa finns betydligt längre söderut (HELCOM, 2021b) och därför hanteras inte torsk mer utförligt nedan.

Sill

Sill, eller strömming som den också kallas, är en stimfisk som lever pelagiskt och förekommer samt reproducerar sig längs hela den svenska kurserna. Strömmingen är klassad som livskraftig (LC) i rödlistan 2020. I Östersjön dominerar den vårlökande strömmingen och när leken inträffar beror på temperaturen i vattnet. I området sker leken runt maj-juni (ICES, 2007). Leken sker över sand-, sten- eller grusbottnar på 0–10 meters djup. De 20 000-40 000 ägg som honan lägger sjunker ned till bottnen och klibbar fast på vegetation och stenar (SLU Artdatabanken, 2021b). Kläckning av äggen beror på vattentemperatur och tar 1–3 veckor (Kullander, S., Nyman, L., Jilg, K., & Delling, B., 2012).

Abborre

Abborre förekommer över hela landet, i Bottniska viken och längs Östersjöns kust- och skärgårdsområden till södra och mellersta Öresund. I rödlistningen 2020 bedöms den som livskraftig (LC) (SLU Artdatabanken, 2021a). Abborre är mestadels en stimfisk som under sommartid håller sig strandnära på grunt vatten vid vegetationsklädda bottnar. Under vintern vistas abborre på djupt vatten ända ned till 60 m djup. Lekperioden sker på grunt vatten under april – juni och äggen, som sitter ihop likt ett pärlband, fäster honan på vegetation och annan struktur som sedan befruktas av hanarna (SLU institutionen för akvatiska resurser, 2020).

Skrubbskädda

Skrubbskädda är en plattfisk som förekommer allmänt i hela Västerhavet och i Egentliga Östersjön. Nyligen har man delat upp den i två arter, europeiska skrubbskäddan (*Platichthys flesus*) och Östersjö skrubbskäddan (*Platichthys solemdali*). Arterna överlappar i centrala Östersjön där de delar födosöks- och övervintringsområden (HELCOM, 2021c). De två arterna delar däremot inte lekområden. Europeiska skrubbskäddan leker på djupt vatten (20–100 m) och

släpper sin rom pelagiskt, medan den andra arten leker i grunda kustvatten eller på utsjöbankar där äggen sjunker till botten. Ynglen från båda arter har samma typ av uppväxtområde, grunda sandbottnar, områden som förekommer utanför Slite. Leken sker för båda arter i Östersjön under mars – juni och när ynglen/larverna har uppnått 10 mm så söker de sig till grunda bottnar (SLU Artdatabanken, 2021c; HELCOM, 2019; Havs- och vattenmyndigheten, 2021d).

4.6.2.2

Möjliga effekter och avgränsning

Under de geotekniska undersökningarna kan vattenkvalitén påverkas genom grumling, sedimentation och eventuell frisättning av föroreningar vilket kan påverkas fiskens beteende. I värsta fall kan grumlingen och sedimentationen täcka över fiskägg och fastna i fiskens gälar vilket kan resultera i ökad dödlighet. Dock kommer den förändring som kan uppstå i vattenkvalitén vara mycket lokal och tillfällig.

Under de geofysiska undersökningarna kommer undervattensbuller att uppstå som potentiellt kan påverka fisk genom att ge upphov till flyktbeteende, påverkan på hörsel och i värsta fall vara dödligt.

För att undvika en påverkan på fisk under lekperioden övervägs skyddsåtgärder i form av att inga geofysiska undersökningar som orsakar undervattensbuller genomförs mellan mars-maj. Denna tidsperiod täcker in den största delen av perioden där flera av de fiskarterna i området leker vilket innebär att ingen påverkan på populationsnivå uppkommer. Utöver detta övervägs att s.k. mjuk uppstart användas vid geofysiska undersökningar, där så är tekniskt möjligt, för att tillåta fisken att simma ifrån området.

Konsekvenserna av de geotekniska och geofysiska undersökningarna kommer att utredas och bedömas i den kommande MKB:n.

4.6.3

Marina däggdjur

4.6.3.1

Nulägesbeskrivning

Sälar

I Östersjön förekommer det tre arter av säl: gråsäl (*Halichoerus grypus*), knubbsäl (*Phoca vitulina*) och vikare (*Pusa hispida*). Knubbsäl finns framför allt vid Kalmarsund, Måkläppen (Falsterbo) och resterande på den danska sidan (SLU Artdatabanken, 2021f). Vikare förekommer främst längre norr längst kusten i Bottenviken (SLU Artdatabanken, 2021g).

Runt Slite förekommer det enbart observationer av gråsäl (inklusive inom det planerade undersöksområdet). Gråsälen bedöms enligt rödlistningen 2020 som livskraftig (LC). Gråsälar i Östersjön föder sina ungar (kutar) i månadsskiftet februari-mars och de diar kutarna i tre veckor, varpå kuten ökar snabbt i vikt. Detta är mycket krävande för honan och efter de tre veckorna lämnar hon därför

kuten för att kunna söka föda. Kuten får därefter klara sig själv (SLU Artdatabanken, 2021e).

Nordöst om Slite hamn ligger ön Räveln som är ett skyddsområde för både fågel och säl med tillträdesförbud från 15 mars till 30 juni för att inte störa under tiden de får sina ungar, se Figur 3. (SLU Artdatabanken, 2021e; Naturvårdsverket, 2021).

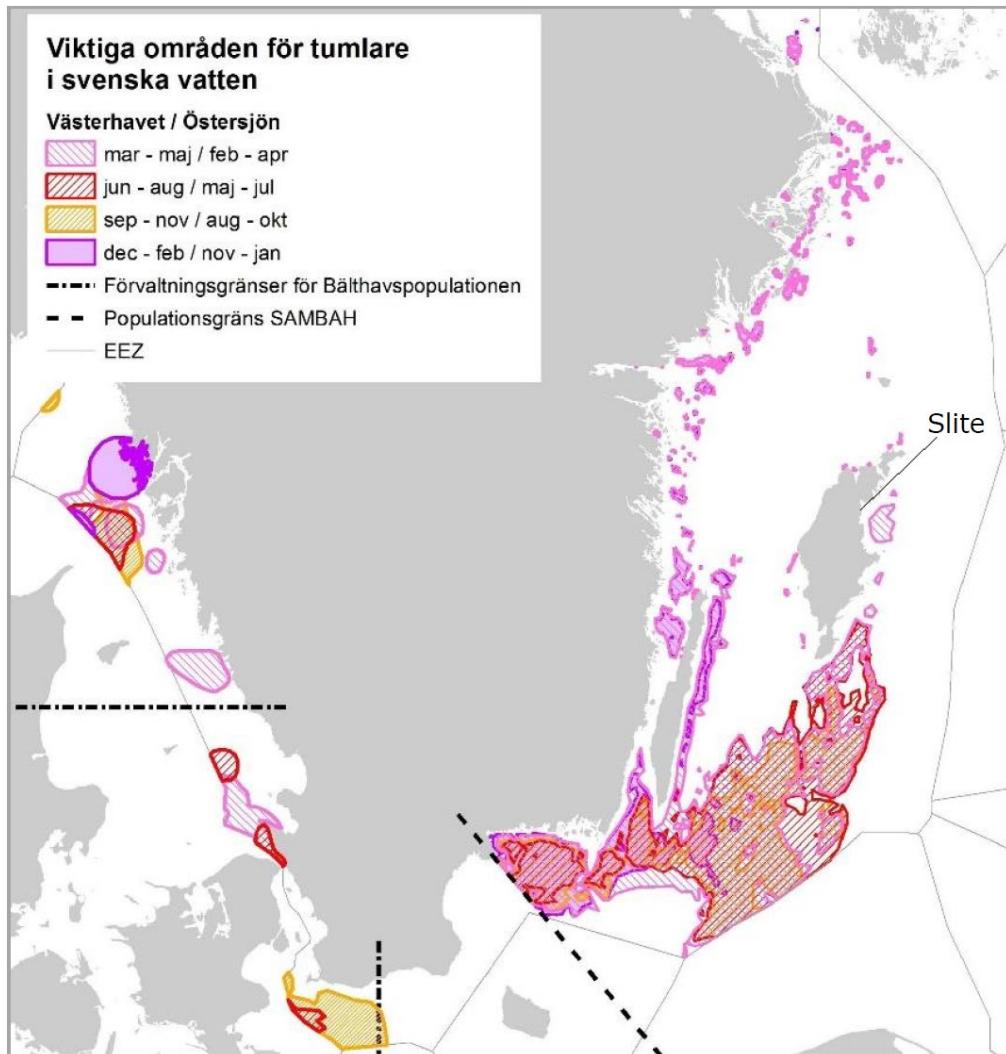
Tumlare

Tumlare (*Phocoena phocoena*), Sveriges enda tandval, förekommer i Skagerrak, Kattegatt och Östersjön och är uppdelat i tre skilda populationer. Dessa populationer har ett begränsat genetiskt utbyte med varandra. I Östersjön förekommer den livskraftiga Bälthavspopulationen och den akut hotade Östersjöpopulationen (SLU Artdatabanken, 2021h; SLU Artdatabanken, 2021d). Östersjöpopulationen har utbredningsområde där det planerade undersökningsområdet ingår. Populationen har uppskattningsvis endast cirka 500 individer (SAMBAH, 2016).

Tumlare är dräktiga i 11 månader. Östersjöpopulationen föder sina kalvar maj-juli varpå kalvarna dias och honorna påbörjar parningen. I augusti-oktober har parningen avslutats och kalvarna får fortsatt di. Under november-januari är de könsmogna honorna dräktiga, de fortsätter att dia sina kalvar fram till februari-april när diandet upphör och dräktigheten också når sitt slut (Carlström & Carlén, 2016).

Tumlare är fiskätare som främst föredrar fetare fisk så som strömming och skarpsill. Under dräktighetsperioden och diandet av ungar behöver honor mycket energirik mat och håller till vid produktiva områden med god tillgång på bytesdjur (SLU Artdatabanken, 2021d).

Utanför Gotlands kust i höjd med Slite har tumlare från Östersjöpopulationen observerats under februari-april, se Figur 8, det vill säga under en period när diandet av kalvarna upphör och dräktigheten börjar nå sitt slut.



Figur 8. Karta över populationsutbredning av tumlare i svenska vatten. Källa: Åtgärdsprogram för tumlare (Havs- och vattenmyndigheten, 2021b).

Tumlaren är listad i bilaga II och IV i habitatdirektivet vilket betyder att gynnsam bevarandestatus av tumlaren ska upprätthållas och att särskilda bevarande områden (Natura 2000) ska upprättas för arten. Det närmaste Natura 2000-området till Slite med syfte att skydda bland annat tumlare ligger vid Hoburgs bank och Midsjöbankarna syd-sydväst om Gotland.

4.6.3.2 Möjliga effekter och avgränsning

Under de geofysiska undersökningarna kommer undervattensbuller att uppstå som potentiellt kan påverka tumlare och säl genom att ge upphov till flyktbeteende, påverkan på hörsel och i värsta fall vara dödligt.

Gråsälen föder sina kutar i februari-mars och de tre veckor som kuten diar är en känslig period där störningar bör undvikas för att inte påverka bandet mellan

kuten och honan. På grund av detta övervägs att inga geofysiska undersökningar som orsakar undervattenbuller utförs under denna period. Mjuk uppstart övervägs vid de geofysiska undersökningarna, där så är tekniskt möjligt, för att gråsäl ska kunna lämna området innan undersökningarna utförs med full effekt.

För att undvika påverkan på den känsliga Östersjöpopulationen övervägs att inga geofysiska undersökningar som orsakar undervattensbuller genomförs under februari-april när tumlarna kan befina sig i vattnen utanför Slite. Utöver detta övervägs att tillämpa mjuk uppstart vid geofysiska undersökningar, där så är tekniskt möjligt, om det mot förmoden kan finnas tumlare i området.

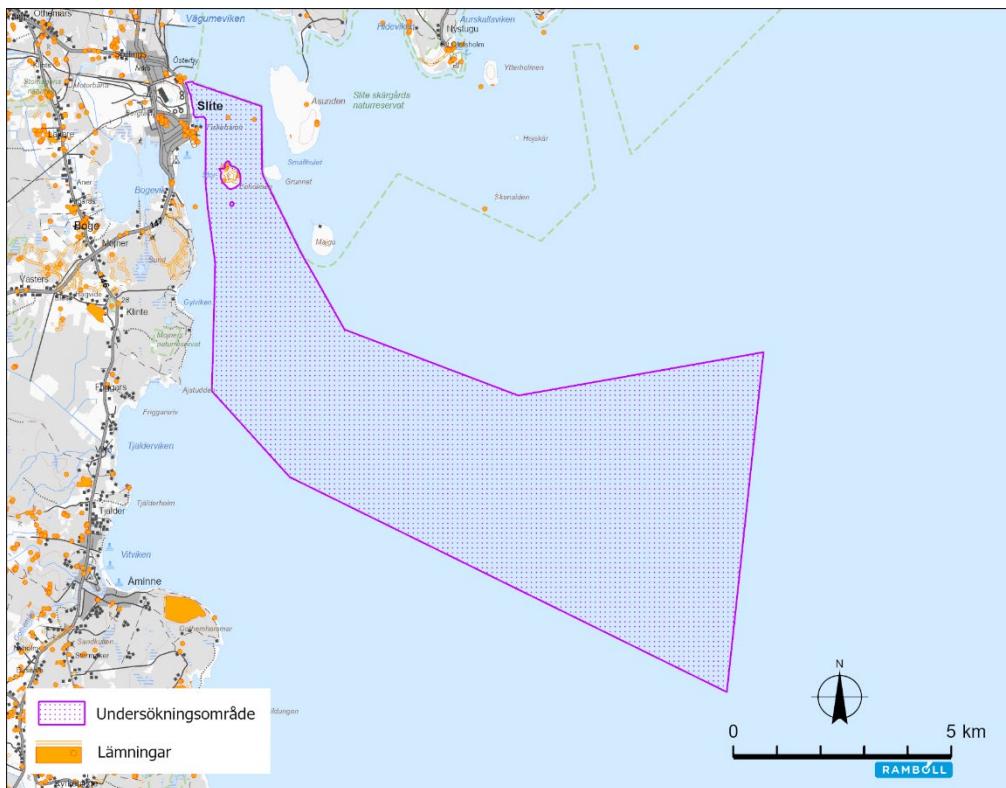
Konsekvenserna av de geofysiska undersökningarna kommer att utredas och bedömas i den kommande MKB:n.

4.7 Kulturvärden

4.7.1.1 Nulägesbeskrivning

Gotlands ålderdomliga landskap, välbevarade bebyggelse och fornlämningstäta marker utgör ett väldigt rikt kulturarv. Gotland har varit befolkat i över fem tusen år och spår från flera epoker genom tiderna återfinns, både på land och i havet. Runt Gotlands kuster finns mer än 100 kända skeppsvrak och tack vare Östersjöns låga salthalt finns här inga skeppsmaskar som annars hade brutit ned vrak gjorda i trä. Detta gör att många av vraken som finns är från epoker långt tillbaka i tiden.

Inom undersökningsområdet finns två registrerade fartygslämningar öster om Slite hamn. Dessa vrak är inte antikvariskt bedömda ännu (Riksantikvarieämbetet, 2021), se Figur 9.



Figur 9. Karta över lämningar i och i närheten av undersöksområdet.

4.7.1.2 Möjliga effekter och avgränsning

Identifierade vrak finns i det planerade undersöksområdet. De geotekniska undersökningarna kommer att genomföras efter de geofysiska undersökningarna vilka kommer att identifiera eventuella ytterligare vrak eller andra kulturhistoriska objekt inom det planerade undersöksområdet. Innan geotekniska undersökningar utförs kommer även visuell verifikation genomföras vilket ytterligare säkerställer att inga kulturhistoriska lämningar skadas. Därmed kommer inga kulturhistoriska objekt att påverkas av borrhingarna.

Kulturvärden kommer att redovisas i den kommande MKB:n men ingen påverkan förväntas genom att skyddsåtgärder vidtas.

4.8 Friluftsliv

4.8.1.1 Nulägesbeskrivning

Gotlands ostkust, där Slite ingår, har ett rikt friluftsliv med möjlighet till flera aktiviteter då området har en omväxlande karaktär. Gotlands enda skärgård återfinns öster om Slite och lämpar sig väl till vattenanknutna friluftsaktiviteter. Det finns ett flertal mindre vägar och stigar att nyttja till cykling och ridning samt vandring. I södra delen av Slite återfinns Slottsbacken som är ett strandområde

med möjlighet till bad och rekreation. Stranden innehar även campingplats. Det finns också möjlighet till både fritidsfiske och båtliv längs kusten.

Slite har även en gästhamn för småbåtar, Lanthamnen, att lägga till vid. Det finns också en småbåtsklubb, Slite Båtklubb, som har en egen hamn för sina medlemmar, Lännahamnen. Här finns möjlighet till seglingskurser som Slite Båtklubb håller i (Eniro, 2021; Slite Båtklubb, 2021).

4.8.1.2 *Möjliga effekter och avgränsning*

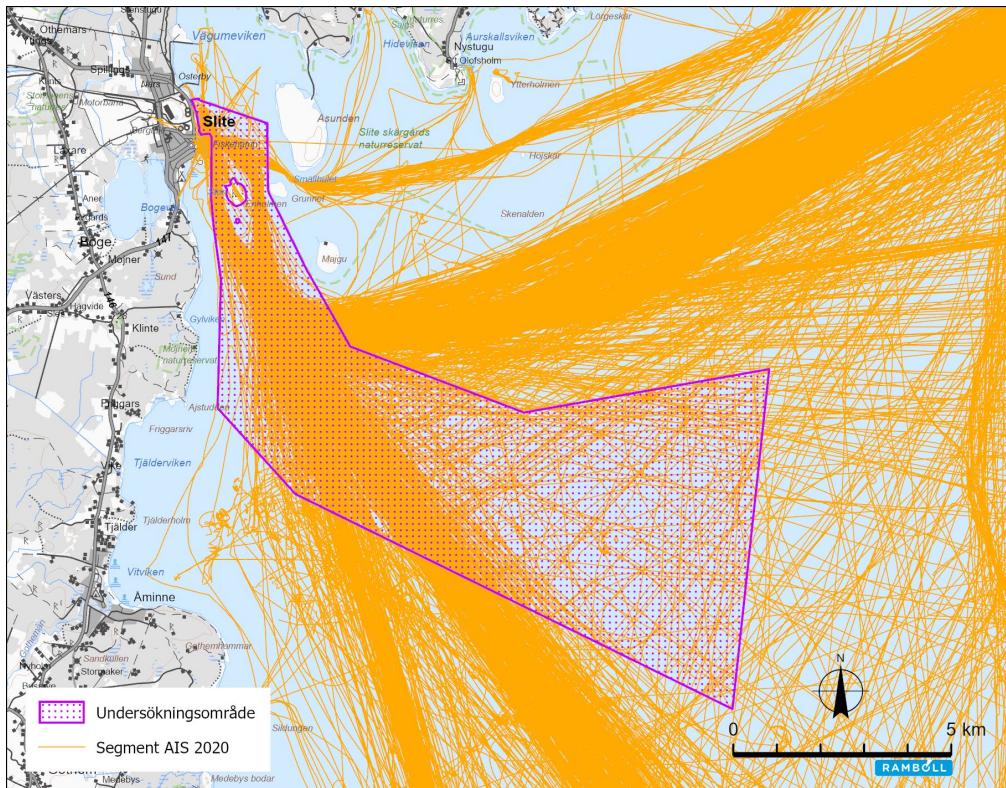
Under perioden undersökningarna utförs kan den fysiska närvaren av fartyg tillfälligt öka inom undersökningsområdet. På sjökortet finns två farleder in till Slite, eftersom endast en farled in till hamnen kommer att undersökas i taget kommer fritidsbåtarna kunna passera på någon av farlederna in. Fritidsbåtar kan dessutom gå på grundare vatten och navigera runt undersökningsfartygen som finns inom undersökningsområdet.

Friluftslivet avgränsas från den kommande MKB:n då ingen påverkan förutses på fritidsbåtarna och därmed friluftslivet.

4.9 **Fartygstrafik och farleder**

4.9.1.1 *Nulägesbeskrivning*

Cementa har en egen industrihamn som är trafikerade av sjöfartstrafik, utöver denna hamn finns även Apotekskajen som har möjlighet för lastning och lossning av större fartyg. Figur 10 visar AIS data från fartyg som trafikerar i och omkring undersökningsområdet under 2020. Som Figur 10 visar trafikerar fartygen inte bara farleden av riksintresse som går in mot Slite, se avsnitt 4.5.4, utan även omfattande trafik österut. Sjökortet visar att det finns två farleder på vardera sida om den lilla ön Grunnet.



Figur 10. Karta över Slite hamnområde och sjötrafiken med AIS-data från 2020 över fartyg som trafikerar området utanför Slite.

4.9.1.2 Möjliga effekter och avgränsning

Undersökningsområdet överlappar med ett område av fartyg som trafikerar vattnet till och från Slite. Utöver detta går en farled av riksintresse genom undersökningsområdet, se avsnitt 4.5.4, samt två farleder på sjökortet in mot Slite och dess hamnar. Under perioden när undersökningarna utförs kan den fysiska närvaren av fartyg tillfälligt öka inom undersökningsområdet vilket skulle kunna påverka fartygstrafiken som trafikerar området.

Konsekvenserna på fartygstrafiken och farleder från undersökningarna kommer att utredas och bedömas i den kommande MKB:n.

4.10 Yrkessfiske

4.10.1.1 Nulägesbeskrivning

Östersjön fiskas det mest efter strömming och skärpsill (Havs- och vattenmyndigheten, 2021c). För torsken i det östra beståndet, vilket är det bestånd som kan beröras av undersökningarna, har det sedan 2020 varit förbjudet med riktat fiske efter torsk på grund av deras dåliga status. Torsk från det östra beståndet får därmed endast fångas som oavsiktlig bifångst.

Undersökningsområdet ligger i ett riksintresse för yrkesfiske, se avsnitt 4.5.3, där

bland annat piggvar pekades ut 2006. Piggvar i Östersjön fångas främst som bifångst i Östersjön, under 2019 fångade cirka 8,5 ton i hela Östersjön, fisket skedde dock främst kring bland annat Gotland (Havs- och vattenmyndigheten, 2021d).

Strömmingen fångas främst med parflytrål och bottentrål, och under lektiden med fasta redskap utmed kusterna. Trålfisket är huvudsakligen ett blandfiske på sill och skarpsill (Havs- och vattenmyndigheten, 2021d).

Inom området förekommer fredningstider för ett flertal fiskarter under året (FIFS 2004:36):

- Abborre: 1 mars – 31 maj för hela kustvattenområdet inom Gotlands län.
- Gädda: 1 mars – 31 maj för hela kustvattenområdet inom Gotlands län.
- Skrubbskädda: 15 februari – 15 maj för hela Gotlands ostkust.
- Sik: 1 november – 15 december för hela Gotlands ostkust
- Piggvar: 1 juni – 31 juli för hela Gotlands ostkust.

Syftet med fredningstiderna är att skydda fiskbestånden under och i anslutning till lekvandring och lekperiod (Havs- och vattenmyndigheten, 2021a).

Under delar av året råder det fiskeförbud på vissa platser. Mellan 1 oktober – 31 december förekommer det fiskeförbud vid Vikeåns Gothemån sydväst om undersöksområdet, Vägumeån norr om undersöksplatsen och Bångån nordöst om undersöksområdet (FIFS 2004:36). Syftet med fiskeförbuden är att skydda havsöringbestånden under vandring till lekområden och under lekperioden.

4.10.1.2 Möjliga effekter och avgränsning

Den fysiska närvaren av de fartyg som kommer att genomföra undersökningarna innebär att fartygstrafiken tillfälligt kommer att öka inom undersökningsområdet vilket innebär att fiskefartyg inte kommer att kunna ha tillträde till hela undersökningsområdet på grund av dessa fartyg. Fartygen kommer dock befina sig tillfälligt i området och yrkesfiskare fiskar på mer än ett ställe vilket innebär att ingen konsekvens av betydelse förväntas uppkomma av undersökningsfartygens närvaro.

Grumlingen och eventuell frisättning av föroreningar, som huvudsakligen uppstår från de geotekniska undersökningarna, kan påverka vattenkvalitén och fiskens beteende och därmed deras fångstbenägenhet. Den förändring som kan uppstå i vattenkvalitén kommer att vara mycket lokal och tillfällig.

De geofysiska undersökningarna kommer att ge upphov till undervattensbuller som kan orsaka beteendestörningar, och i värsta fall dödligitet hos fisk, se vidare i avsnitt 4.6.2, vilket därmed kan påverka fiskens fångstbenägenhet.

Konsekvenserna på yrkesfisket från undersökningarna kommer att utredas och bedömas i den kommande MKB:n i den mån yrkesfisket påtalar störningar från undersökningarna i samrådsprocessen.

4.11 Militära områden

4.11.1.1 Nulägesbeskrivning

Östersjön utgör ett stort militärt intresseområde där flera nationer med omfattande militära verksamheter över eller spanar kontinuerligt. Gotland är på grund av sitt centrala läge i Östersjön ett av flera strategiskt viktiga områden för försvaret av Sverige och därmed av stort militärt intresse för Försvarsmakten (Försvarsmakten, 2020).

Beskrivning av riksintresseområden för totalförsvaret finns i avsnitt 4.5.6. I samband med samråd ges möjlighet till ytterligare information om militära intressen.

4.11.1.2 Möjliga effekter och avgränsning

Möjlig påverkan på militära intressen kommer att utredas vidare i den kommande MKB:n i den mån Försvarsmakten påtalar störningar från undersökningarna i samrådsprocessen.

4.12 Infrastruktur

4.12.1.1 Nulägesbeskrivning

På sjökort framgår det att det finns undervattenskablar inom och runt undersöksområdet. Från Slites udde mot ön Enholmen går en undervattenskabel som går sydöst till norra delen av Enholmen för att sedan gå öst-nordöst till ön Asunden.

4.12.1.2 Möjliga effekter och avgränsning

Vid de geotekniska borrningarna kan undervattenskablarna mellan Slite och Enholmen samt Enholmen och Asunden i värsta fall ta skada. De geotekniska borrningarna kommer att genomföras efter de geofysiska undersökningarna vilka kommer att kartlägga de undervattenskablarna positioner inom det planerade undersökningsområdet. Innan borring utförs kommer även visuell verifikation genomföras vilket ytterligare säkerställer att inga undervattenskablarna skadas.

Möjlig påverkan på infrastruktur kommer att utredas vidare i den kommande MKB:n.

5. Miljökvalitetsnormer

De planerade undersökningarna kommer inte medföra påverkan på miljökvalitetsnormer (MKN) för utomhusluft, omgivningsbuller samt för fisk- och

musselvatten. Havsmiljödirektivet bedöms inte vara aktuellt för undersökningsverksamheten. Vattendirektivet hanteras nedan.

Undersöksområdet sträcker sig mellan tre vattenförekomster, huvudsakligen beläget inom "Ö Gotlands n kustvatten" (WA87715877) men också i söder inom "Ö Gotlands m kustvatten" (WA35955800) och till öster inom "Del av Ö Gotlandshavets utsjövatten" (WA44334956) (VISS, 2021b; VISS, 2021a; VISS, 2021c).

5.1 Statusklassning

5.1.1 Ö Gotlands n kustvatten

Den ekologiska statusen i "Ö Gotlands n kustvatten" uppnår måttlig status, se Tabell 4. Kvalitetsfaktorn växtplankton tyder på övergödning på grund av belastning av näringssämnen och medför klassificeringen måttlig status. Den kemiska statusen uppnår ej god status, se Tabell 5.

Tabell 4. Den ekologiska statusen i vattenförekomsten "Ö Gotlands n kustvatten" (WA87715877) (VISS, 2021b).

		Klassificering
Ekologisk status		Måttlig
Biologiska kvalitetsfaktorer	Växtplankton	Måttlig
	Klorofyll a	Måttlig
Fysikaliska-kemiska kvalitetsfaktorer		
	Ljusförhållanden	Måttlig
	Särskilda förurenade ämnen	God
Hydromorfologi		
	Konnektivitet i kustvatten och vatten i övergångszon	Måttlig
	Längsgående konnektivitet i kustvatten och vatten i övergångszon	Måttlig
	Konnektivitet mellan kustvatten och vatten i övergångszon och kustnära områden	Hög
	Hydrografiska villkor i kustvatten och vatten i övergångszon	Hög
	Vågregim i kustvatten och vatten i övergångszon	Hög
	Volymsavvikelse i vattendrag	Hög
	Avvikelse i flödets förändringstakt	Hög
	Morfologiskt tillstånd i kustvatten och vatten i övergångszon	Hög
	Grunda vattenområdets morfologi i kustvatten och vatten i övergångszon	Hög

			Klassificering
		Bottensubstrat och sedimentdynamik i kustvatten och vatten i övergångszon	Hög
		Bottenstrukturer i kustvatten och vatten i övergångszon	Hög

Tabell 5. Den kemiska statusen i vattenförekomsten "Ö Gotlands n kustvatten" (WA87715877) (VISS, 2021b).

		Klassificering
Kemisk status		Uppnår ej god
Prioriterade ämnen	Bromerade difenyletrar	Uppnår ej god
	Kvicksilver och kvicksilverbörningar	Uppnår ej god
		Uppnår ej god

5.1.2 Ö Gotlands m kustvatten

Den ekologiska statusen för "Ö Gotlands m kustvatten" uppnår måttlig status, se Tabell 6. Precis som vattenförekomsten i ovan avsnitt är det kvalitetsfaktorn växtplankton som ger klassificeringen måttlig status då vattenförekomsten påverkas av övergödning från belastning av näringssämnen. Den kemiska statusen för vattenförekomsten uppnår ej god status, se Tabell 7.

Tabell 6. Den ekologiska statusen i vattenförekomsten "Ö Gotlands m kustvatten" (WA35955800) (VISS, 2021a).

		Klassificering
Ekologisk status		Måttlig
Biologiska kvalitetsfaktorer	Växtplankton	Måttlig
	Klorofyll a	Måttlig
	Makroalger och gömföriga växter	God
	Bottenfauna	God
	Fysikaliska-kemiska kvalitetsfaktorer	
	Ljusförhållanden	Måttlig
Hydromorfologi	Konnektivitet i kustvatten och vatten i övergångszon	Hög
	Längsgående konnektivitet i kustvatten och vatten i övergångszon	Hög
	Konnektivitet mellan kustvatten och vatten i övergångszon och kustnära områden	Hög
	Hydrografiska villkor i kustvatten och vatten i övergångszon	Hög
	Vågregim i kustvatten och vatten i övergångszon	Hög
	Morfologiskt tillstånd i kustvatten och vatten i	Hög

			Klassificering
		övergångszon	
		Grunda vattenområdets morfologi i kustvatten och vatten i övergångszon	Hög
		Bottensubstrat och sedimentdynamik i kustvatten och vatten i övergångszon	Hög
		Bottenstrukturer i kustvatten och vatten i övergångszon	Hög

Tabell 7. Den kemiska statusen i vattenforekomsten "Ö Gotlands m kustvatten" (WA35955800) (VISS, 2021a).

		Klassificering
Kemisk status		Uppnår ej god
Prioriterade ämnen		Uppnår ej god
	Bromerad difenyleter	Uppnår ej god
	Kvicksilver och kvicksilverföreningar	Uppnår ej god

5.1.3

Del av Ö Gotlandshavets utsjövatten

Denna vattenforekomst är beläget utanför vattenmyndighetens gränser och innehålls inte av några miljökvalitetsnormer. Kemiska statusen uppnår ej god status på grund av höga halter bromerade difenyletrar, kvicksilver samt kvicksilverföreningar (VISS, 2021c).

5.2

Miljökvalitetsnorm

För båda vattenforekomsterna gäller att kvalitetskravet är god ekologisk status till 2027 i förvaltningscykel 2 (2010-2016). God ekologisk status med avseende på näringssämnen (eller biologiska kvalitetsfaktorer som indikerar näringssämnepåverkan) kan inte uppnås till 2021 för någon av de två vattenforekomsterna på grund av att över 60 procent av den totala tillförseln av näringssämnen kommer från utsjön. Åtgärderna för vattenforekomsten behöver emellertid genomföras till 2021 för att god ekologisk status ska kunna nås till 2027 (VISS, 2021b; VISS, 2021a).

5.3

Förslag till ny miljökvalitetsnorm

5.3.1

Ö Gotlands n kustvatten

För förslag till ny miljökvalitetsnorm i förvaltningscykel 3 (2017-2021) är kvalitetskravet för ekologisk status, God ekologisk status till 2039. Vattenforekomsten uppnår inte god ekologisk status avseende kvalitetsfaktorn växtplankton vilket tyder på övergödning. Påverkanstrycken diffusa källor – reningsverk och diffusa källor – jordbruk har en tidsfrist till 2027 på grund av att det är tekniskt omöjligt att uppnå god ekologisk status till 2021. För diffusa källor – jordbruk avseende internationell påverkan är tidsfristen 2039 på grund av naturliga förhållanden.

Gällande kemisk ytvattenstatus ska vattenförekomsten ha god kemisk ytvattenstatus. Påverkanstrycken diffusa källor – atmosfärisk deposition gällande bromerade difenyleter och kvicksilver och kvicksilverföreningar har fått mindre strängt krav då det bedöms som tekniskt omöjligt att sänka dessa till nivåer motsvarande god kemisk ytvattenstatus. Problemen beror främst på påverkan från långväga luftburna föroreningar och bedöms ha sådan omfattning och karaktär att det i dagsläget saknas tekniska förutsättningar att åtgärda dessa.

5.3.2

Ö Gotland m kustvatten

För förslag till ny miljökvalitetsnorm i förvaltningscykel 3 (2017-2021) är kvalitetskravet för ekologisk status, God ekologisk status till 2039. Vattenförekomsten uppnår inte god ekologisk status avseende kvalitetsfaktorn växtplankton vilket tyder på övergödning. Påverkanstrycken diffusa källor – enskilda avlopp och diffusa källor – jordbruk har en tidsfrist till 2027 på grund av att det är tekniskt omöjligt att uppnå god ekologisk status.

För påverkanstryck diffusa källor – skogsbruk är tidsfristen till 2027 på grund av naturliga förutsättningar eftersom nödvändig hänsyn inom skogsbruket tillsammans med återhämtning anses behövas för att uppnå god ekologisk status. För diffusa källor – jordbruk avseende internationell påverkan är tidsfristen 2039 på grund av naturliga förhållanden.

Gällande kemisk ytvattenstatus ska vattenförekomsten ha god kemisk ytvattenstatus. Påverkanstrycken diffusa källor – atmosfärisk deposition gällande bromerade difenyleter och kvicksilver och kvicksilverföreningar har fått mindre strängt krav då det bedöms som tekniskt omöjligt att sänka dessa till nivåer motsvarande god kemisk ytvattenstatus. Problemen beror främst på påverkan från långväga luftburna föroreningar och bedöms ha sådan omfattning och karaktär att det i dagsläget saknas tekniska förutsättningar att åtgärda dessa.

5.4

Möjliga effekter och avgränsning

De geotekniska undersökningarna kommer ge upphov till grumling som skulle kunna påverka kvalitetsfaktorerna växtplankton, makroalger och gömfröiga växter samt bottenfauna. Då grumlingen kommer vara mycket lokal och tillfällig kommer ingen påverkan av betydelse att uppstå på kvalitetsfaktorn och därmed ingen påverkan på någon av vattenförekomsterna.

De fartyg som används för de geotekniska borrhållningarna kan ha stödben som fälls ned till botten när borrhållningarna utförs för att säkra en stabil plattform. Stödbenens kommers att påverka kvalitetsfaktorerna makroalger och gömfröiga växter samt bottenfauna där de sätts ner. Denna påverkan kommer vara mycket lokal och kvalitetsfaktorerna makroalger och gömfröiga växter samt bottenfauna kommer återhämta sig till förhållandena innan undersökningarna. Ingen påverkan förväntas därmed på kvalitetsfaktorerna och därmed på någon av vattenförekomsterna.

Då ingen påverkan på statusklassning eller miljökvalitetsnormer förväntas från de planerade undersökningarna avgränsas detta från den kommande MKB:n.

6. Riskbedömning

Identifierade risker vid de planerade undersökningarna innefattar nautiska risker i sjöfarten då det går fartyg till hamnarna i Slite inom undersökningsområdet. Inför undersökningarna kommer Sjöfartsverket, genom meddelande till Ufs (Underrättelse till sjöfarare), en navigationsvarning att utfärdas samt hamnarna i Slite kommer att underrättas om undersökningarna.

7. Miljökonsekvensbeskrivning

Undersökningsområdet ligger strax bredvid ett naturreservat med höga naturvärden där vissa av de fiskarter som finns i området skulle kunna påverkas av undervattensbuller från de geofysiska undersökningarna. I områdena utanför naturreservatet finns ålgräsängar, tångbälten och grunda områden med olika fiskarter som också skulle kunna påverkas av undervattensbullret. Tumlare och gråsäl förekommer i området, dessa kan påverkas av de undervattenbuller som de geofysiska undersökningarna ger upphov till.

Undersökningsområdet ligger inom ett område som är riksintresse för yrkesfisket, friluftslivet, sjöfarten och totalförsvaret. Den fysiska närvaren av de fartyg som kommer att genomföra undersökningarna kommer innehålla att fartygstrafiken tillfälligt kommer att öka inom undersökningsområdet vilket skulle kunna påverka riksintressena. Gällande riksintresset yrkesfisket kan även undervattenbullret ge en påverkan på fisken fångstbenägenhet. Eventuellt kan de planerade undersökningarna stå i konflikt med totalförsvarets intressen.

Det kan inte uteslutas att undersökningarna kan ge upphov till en betydande miljöpåverkan vilket medför att ett avgränsningssamråd genomförs.

7.1 Avgränsning

Det framgår av miljöbalken 6 kap. 35 § vad en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) ska innehålla. De uppgifter som ska finnas med i en MKB ska ha den omfattning och detaljeringsgrad som är rimligt med hänsyn till rådande kunskaper och bedömningsmetoder och som behövs för att ge en samlad bedömning av de väsentliga miljöeffekter som verksamheten eller åtgärden kan antas medföra (Miljöbalken 6 kap. 37 §). Avgränsning av MKB innebär en fokusering på de väsentliga aspekterna. Se Tabell 8 för förslag till avgränsning.

Tabell 8. Förs tag till avgränsning i den kommande MKB.

Aspekt	Hanteras i MKB	Kommentar
Natura 2000	Endast redovisning av förhållanden	
Naturreservat	Ja, redovisning och påverkan på värden	
Riksintresse naturvård	Endast redovisning av förhållanden	
Riksintresse friluftsliv	Ja, redovisning och påverkan på värden	
Riksintresse yrkesfiske	Ja, redovisning och påverkan på värden	
Riksintresse sjöfart	Ja, redovisning och påverkan på värden	
Riksintresse kulturmiljö	Nej	Riksintresset förekommer inte inom undersökningsområdet
Riksintresse totalförsvaret	Ja, i den mån Försvarsmakten påtalar störningar från undersökningarna i samrådsprocessen	
Riksintresse energiproduktion	Nej	Riksintresset förekommer inte inom undersökningsområdet
Djupförhållanden	Endast redovisning av förhållanden	
Sediment och föroreningar	Endast redovisning av förhållanden	
Bottenflora och bottenfauna	Ja, redovisning och påverkan på värden	
Fisk	Ja, redovisning och påverkan på värden	
Marina däggdjur	Ja, redovisning och påverkan på värden	
Kulturvärden	Ja	Identifierade fartygslämningar finns i området. Visuell inspektion innan borrning medför dock att inga kulturhistoriska objekt kommer påverkas.
Friluftsliv	Nej	
Fartygstrafik och farleder	Ja, redovisning och eventuell påverkan på värden.	
Yrkesfiske	Ja, i den mån	

Aspekt	Hanteras i MKB	Kommentar
	yrkesfisket påtalar störningar från undersökningarna i samrådsprocessen	
Militära områden	Ja, i den mån Försvarsmakten påtalar störningar från undersökningarna i samrådsprocessen	
Infrastruktur	Ja, redovisning och eventuell påverkan på värden.	Visuell inspektion innan borrhning medför att ingen infrastruktur kommer påverkas
Vattendirektivet	Nej	Projektet påverkar inte ytvattenförekomsterna på ett sådant sätt att statusklassningen påverkas

Till skydd för fisk, gråsäl och tumlare kan tidsrestriktioner bli aktuella som skyddsåtgärder för när de geofysiska undersökningarna kan genomföras. Till skydd för fiskens lekperioder är en tidsrestriktion mellan mars-maj lämplig. Till skydd för gråsäl och deras känsliga period med kut är en tidsrestriktion mellan februari-mars lämplig. För den känsliga Östersjöpopulationen av tumlare är en tidsrestriktion under februari-april lämplig, när tumlarna kan befina sig i vattnen utanför Slite. Utöver detta övervägs mjuk uppstart att användas för de geofysiska undersökningarna, när så är tekniskt möjligt, för att tillåta fisk och marina däggdjur att lämna området innan några skador kan uppstå.

JNCC (Joint Nature Conservation Committee) har riktlinjer för att minimera skada hos marina däggdjur från geofysiska undersökningar (JNCC, 2017). Cementa och OX2 överväger att följa dessa riktlinjer gällande oplanerade avbrott under undersökningarna.

Vid geotekniska borrhingar kommer områden med ålgräsängar och tångbälten att undvikas i möjligaste mån.

7.2

Förslag till innehåll i MKB

Till tillståndsansökan ska en MKB och en teknisk beskrivning bifogas. MKB ska identifiera och beskriva de direkta och indirekta konsekvenser som den planerade verksamheten kan medföra. Detta i syfte att möjliggöra en samlad bedömning av verksamhetens påverkan på människors hälsa och miljö. MKB föreslås inkludera den teknisk beskrivning av planerade undersökningar och metoder och alltså inte vara en separat handling för en ökad läsbarhet.

MKB med teknisk beskrivning föreslås innehålla följande avsnitt:

- Icke teknisk sammanfattning
- Administrativa uppgifter
- Inledning
- Samråd och avgränsning
- Alternativ
- Beskrivning av planerad verksamhet (Teknisk beskrivning)
- Metod för bedömning
- Nuläge och konsekvensbedömning av planerad verksamhets miljöpåverkan
 - Förhållande till planer, riksintressen och områdesskydd
 - Djupförhållanden
 - Sediment och föroreningar
 - Bottenflora och bottenfauna
 - Fisk
 - Marina däggdjur
 - Fartygstrafik och farleder
 - Yrkesfiske
 - Militära områden
 - Infrastruktur
- Kumulativa effekter
- Riskbedömning
- Miljömål
- Samlad bedömning
- Kompetens
- Referenser

8. **Samråd och samrådskrets**

Samrådets främsta syfte är att fånga upp synpunkter som ska hanteras inom kommande miljöbedömning. Miljökonsekvensbeskrivningen kan därmed få en inriktning, omfattning och avgränsning för de aspekter som är av betydelse för prövningen.

Samrådsunderlag kommer att skickats till de myndigheter som framgår av Tabell 9. Utöver detta kommer Cementa och OX2 samråda med allmänheten, organisationer med flera genom annonsering i dagspress samt Post- och Inrikes Tidningar. Samrådet sker skriftligt och Cementa/OX2 önskar ta del av samrådsyttrande senast 2022-07-01 till sebastian.bram@ramboll.se.

Yttrandet från samrådsprocessen sammantälls i en samrådsredogörelse och bifogas ansökan om tillstånd.

Cementa och OX2 har bedömt att undersökningarna kan antas medföra en betydande miljöpåverkan, se avsnitt 7. En miljökonsekvensbeskrivning ska upprättas och dess omfattning ska uppfylla kraven i 6 kap miljöbalken.

Tabell 9. Samrådskrets.

Statliga och kommunala myndigheter	
Länsstyrelsen Gotlands län	Havs- och vattenmyndigheten
Region Gotland	Naturvårdsverket
Kammarkollegiet	Riksantikvarieämbetet
Sjöfartsverket	Statens maritima och transporthistoriska museer
Transportstyrelsen	Kustbevakningen
Sveriges geologiska undersökning	Trafikverket
Försvarsmakten	Jordbruksverket
Gotlands hamnar	

9.

Referenser

- Calluna AB. (2021). *Initial environmental assessment Slite - summary of first results*. Calluna AB.
- Carlström, J., & Carlén, I. (2016). *Skyddsvärda områden för tumlare i svenska vatten*. Stockholm: AquaBiota. Hämtat från https://www.aquabiota.se/wp-content/uploads/abwr_report2016-04_skyddsvarda_omraden_for_tumlare_i_svenska_vatten.pdf
- Eniro. (den 09 12 2021). *Eniro kartservice sjökort*. Hämtat från kortor.eniro.se/?c=57.706314,18.814216&z=15&l=nautical
- Försvarsmakten. (2019). *Riksintressen för totalförsvarets militära del i Gotlands län 2019. FM2019-26734:1 bilaga 4*.
- Försvarsmakten. (den 3 12 2020). *Beredskapsinsats i Östersjön och på Gotland*. Hämtat från [www.forsvarsmakten.se](https://www.forsvarsmakten.se/sv/aktuellt/2020/08/beredskapsinsats-i-ostersjon-och-pa-gotland/):
- Havs- och vattenmyndigheten. (den 17 11 2021a). *Fredningstider i Skagerrak, Kattegatt och Östersjön*. Hämtat från [www.haveochvatten.se](https://www.haveochvatten.se/fiske-och-handel/regler-och-lagar/fredningstider-minimimatt-och-maximimatt/fredningstider-i-skagerrak-kattegatt-och-ostersjon.html#h-Sokfiskeregleriakarta):
- Havs- och vattenmyndigheten. (2021b). *Åtgärdsplan för tumlare, Phocoena phocoena (Linnaeus, 1758)*. 2021:11. Havs och Vattenmyndigheten.
- Havs- och vattenmyndigheten. (den 8 december 2021c). *Fångststatistik yrkesfisket*. Hämtat från [www.haveochvatten.se](https://www.haveochvatten.se/fiske-och-handel/statistik-och-fakta/statistik/fangststatistik-yrkesfisket.html)

- Havs- och vattenmyndigheten. (2021d). *Fisk- och skaldjursbestånd i hav och sötvatten 2020. Resursöversikt. Rapport 2021:6.*
- HELCOM. (2019). *Essential fish habitats in the Baltic Sea. FISH-PRO III 1-2019.* Helsinki commission - HELCOM.
- HELCOM. (den 24 11 2021a). *Basemaps- distribute MSP data in the Baltic Sea.* Hämtat från <https://basemaps.helcom.fi/>
- HELCOM. (den 09 12 2021b). *Map and Data Service.* Hämtat från <https://maps.helcom.fi/website/mapservice/index.html>
- HELCOM. (2021c). *"Essential fish habitats in the Baltic Sea – Identification of potential spawning.*, Helsinki, Finland: Helsinki Commission - HELCOM.
- ICES. (2007). *Report of the ICES/BSRP Workshop on Recruitment Processes of Baltic Sea herring stocks (WKHRPB), 27 February - 2 March 2007. ICES CM 2007/BCC:03. 75 pp.* Hamburg.
- JNCC. (2017). *JNCC guidelines for minimising the risk of injury to marine mammals from geophysical surveys.*
- Klingberg, F., Apler, A., Bergh, G., & Nordgren, P. (2007). *Maringeologiska undersökningar för Slite hamn, Gotland.* Sveriges geologiska undersökning, SGU rapport 2007:27.
- Kullander, S., Nyman, L., Jilg, K., & Delling, B. (2012). *Nationalnyckeln till Sveriges flora och fauna. Strålveninga fiskar. Actionopterygii.* Uppsala: Artdatabanken, SLU.
- Länsstyrelsen Gotlands län. (2016a). *Bevarandeplan för Natura 2000-området Asunden SE034015.*
- Länsstyrelsen Gotlands län. (2016b). *Bildande av naturreservatet Slite skärgård, Othem, Hellvi Rute och Lärbro socknar, Gotlands kommun.*
- Naturvårdsverket. (2018). *OMRÅDE AV RIKSINTRESSE FÖR FRILUFTSLIV I GOTLANDSLÄN. Värdebeskrivning FI 08 Nordöstra Gotlands kust och skärgård. 2014, reviderad 2018.*
- Naturvårdsverket. (den 18 11 2021). *Skyddad natur karttjänst.* Hämtat från Naturvårdsverket: <https://skyddadnatur.naturvardsverket.se/>
- Pelagia Nature & Environment AB. (2022). *Bottenfauna Slite 2021.*
- Riksantikvarieämbetet. (den 15 12 2021). *Fornsök karttjänst.* Hämtat från Riksantikvarieämbetet: <https://app.raa.se/open/fornsok/>
- SAMBAH. (2016). *Final report for LIFE+ project SAMBAH LIFE08 NAT/S/000261 covering the project activities from 01/01/2010 to 30/09/2015. Reporting date 29/02/2016: 1-77.*
- Slite Båtklubb. (den 09 12 2021). *Slite båtklubb.* Hämtat från www.slitebatklubb.se: <https://www.slitebatklubb.se/Slite/>
- SLU Artdatabanken. (den 24 11 2021a). *Artfakta Abborre (Perca fluviatilis).* Hämtat från www.artfakta.se: <https://artfakta.se/naturvard/taxon/206198>
- SLU Artdatabanken. (den 24 11 2021b). *Artfakta Sill (Clupea harengus).* Hämtat från www.artfakta.se: <https://artfakta.se/naturvard/taxon/clupea-harengus-206089>
- SLU Artdatabanken. (den 24 11 2021c). *Artfakta Skrubbskädda (Platichthys flesus).* Hämtat från www.artfakta.se: <https://artfakta.se/naturvard/taxon/platichthys-flesus-206209>

- SLU Artdatabanken. (den 09 12 2021d). *Artfakta tumlare, Phocoena phocoena*.
Hämtat från www.Artfakta.se:
<https://artfakta.se/naturvards/taxon/phocoena-phocoena-100106>
- SLU Artdatabanken. (den 17 11 2021e). *Artfakta, gråsäl (Halichoerus grypus)*.
Hämtat från Artfakta: <https://artfakta.se/naturvards/taxon/100068>
- SLU Artdatabanken. (den 17 11 2021f). *Artfakta, knubbsäl (Phoca vitulina)*.
Hämtat från Artfakta: <https://artfakta.se/naturvards/taxon/phoca-vitulina-102708>
- SLU Artdatabanken. (den 18 11 2021g). *Artfakta, vikare (Pusa Hispida*. Hämtat
från www.Artfakta.se: <https://artfakta.se/naturvards/taxon/100104>
- SLU Artdatabanken. (den 13 12 2021h). *Tumlare Östersjöpopulationen Artfakta*.
Hämtat från www.artfakta.se:
<https://artfakta.se/artbestamning/taxon/phocoena-phocoena-baltic-population--232475>
- SLU institutionen för akvatiska resurser. (2020). *Fisk- och skaldjursbestånd i hav och sötvatten 2020*. Havs- och vattenmyndigheten. Hämtat från
<https://www.slu.se/globalassets/ew/org/inst/aqua/externwebb/sidan/publikationer/resursoversikt/resursoversikt-2020-2021-02-15.pdf>
- VISS. (den 14 12 2021a). *Ö Gotlands m kustvatten*. Hämtat från
Vatteninformationssystem Sverige Vattenkarta:
<https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA35955800>
- VISS. (den 14 12 2021b). *Ö Gotlands n kustvatten*. Hämtat från
Vatteninformationssystem Sverige vattenkarta:
<https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA87715877>
- VISS. (den 14 12 2021c). *Del av Ö Gotlandshavets utsjövatten*. Hämtat från
Vatteninformationssystem Sverige Vattenkarta:
<https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA44334956>

Havs och Vatten myndigheten

1/2

Yttrande

Datum 2022-06-22

Dnr 2034-2022

Handläggare

Malin Hemmingsson
Miljöprövningssenheten
malin.hemmingsson@havochvatten.se

sebastian.bram@ramboll.se

Yttrande över samråd enligt 6 kap. miljöbalken för undersökning av kontinentalsockeln

Sammanfattning

Havs- och vattenmyndigheten har beretts tillfälle att yttra sig över ett samråd angående geofysiska och geotekniska undersökningar av havsbotten öster om Slite, Gotland. Myndigheten lämnar här följande yttrande.

Havs- och vattenmyndighetens inställning

Havs- och vattenmyndigheten anser att de föreslagna skyddsåtgärderna är relevanta i sammanhanget men bedömer att de föreslagna tiderna bör justeras för att bättre skydda tumlare från störningar. Undersökningar med seismisk utrustning bör därför genomföras under perioden 1 maj till och med 31 oktober, vilket är den tid då det med störst sannolikhet *inte* förekommer tumlare i området.

Vidare ska mjuk uppstart användas vid de geofysiska undersökningarna. Tidsperioden för mjukstart ska uppgå till minst 20 minuter. Om en det tar längre än 40 minuter mellan kartläggningslinjer eller om det är en paus i arbetet längre än 10 minuter, måste en helt ny sekvens av mjukstart påbörjas.

Beskrivning av ärendet

Cementa och OX2 avser att ansöka om ett gemensamt tillstånd enligt lag (1966:314) om kontinentalsockeln för att utforska kontinentalsockeln i ett havsområde utanför Slite. Undersökningarna syftar till att kartlägga förutsättningarna för att lasta ut koldioxid till fartyg för vidare transport till geologisk lagring. De planerade undersökningarna utgörs av geofysiska undersökningar (2-3 månader) samt geotekniska undersökningar och borrhingar (3-4 månader).

Motivering

Användandet av seismisk utrustning så som Sub Bottom Profiler kan påverka tumlare negativt då det avges högt impulsivt undervattensbuller. Under perioden maj till och med oktober ansamlas individer tillhörande den akut hotade Östersjöpopulationen inom området som sträcker sig från södra Midsjöbanken upp till Hoburgs bank i centrala Östersjön, för reproduktion. Övrig tid på året är Östersjötumlarna mer utspridda och tumlare kan därmed förekomma inom det aktuella

undersökningsområdet. Havs- och vattenmyndigheten anser därför att undersökning med utrustning som avger ljud med frekvenser underliggande 200 kHz (vilket är de frekvenser som ligger inom tumlarens hörselintervall) lämpligast utförs under sommarperioden när tumlarna är koncentrerade runt södra Midsjöbanken upp till Hoburgs bank.

Även säl kan påverkas av undervattensljud från de geofysiska undersökningarna, och det ligger ett sälskyddsområde nordöst om Slite hamn. Gråsälen föder sina ungar mellan februari och mars. Tidsrestriktionen som föreslås av Havs- och vattenmyndigheten skyddar således även gråsälens känsliga period.

Utifrån detta anser Havs- och vattenmyndigheten att undersökning med undersökningsutrustning som avger ljud med frekvenser underliggande 200 kHz endast bör utföras under perioden 1 maj till och med 31 oktober.

Beslut om detta yttrande har fattats av enhetschefen Johan Stål efter föredragning av utredaren Malin Hemmingsson.


Johan Stål



Ramboll AB
c/o Håkan Lindved
hakan.lindved@ramboll.se

Yttrande över samrådsunderlag inför ansökan om undersökning av kontinentalsockeln

Beslut

Länsstyrelsen beslutar att lämna skriftliga synpunkter på det samrådsunderlag som inkom den 3 juni 2022 till Länsstyrelsen från Ramboll AB, Cementa AB, och OX2 AB.

Beskrivning av ärendet

Den 6 juni 2022 inkom en begäran om samråd för undersökning av kontinentalsockeln. Verksamhetsutövaren (Cementa AB och OX2 AB) avser att genomföra geofysiska och geotekniska på havsbotten inom Gotlands län och avser ansöka om gemensamt tillstånd enligt lag (1966:314) om kontinentalsockeln.

Den 29 juni 2022 hölls ett fysiskt samrådsmöte med representanter från Länsstyrelsen i Gotlands län, Ramboll AB, Cementa AB, OX2 AB och Calluna AB.

Beslutet om tillstånd att undersöka kontinentalsockeln tas av regeringen eller den myndighet som regeringen bestämmer får meddela tillstånd.

Synpunkter

Sammanfattning

Länsstyrelsen i Gotlands län anser att samrådsunderlaget är generellt tillfredställande och företagens plan för vad som ska inkluderas i en kommande miljökonsekvensbeskrivning kan kompletteras med en tydlig beskrivning av storleken på de stödben som fartygen har under genomförandet samt att beskrivningen ska inkludera flera fiskarter. Nedan följer specifika synpunkter, rekommendationer och förtydliganden uppdelat i tre olika kategorier. Dessutom vill Länsstyrelsen att mjuk uppstart används under utövandet och att sedimentspridningen beskrivs i mer detalj i en kommande miljökonsekvensbeskrivning.

Naturmiljö

Fisk

Sammantaget anser Länsstyrelsen att undersökningarna har ringa påverkan på fisk och fiske om de utförs såsom beskrivna.

Länsstyrelsen vill ändå att yrkesfiskets producentorganisationer, framför allt Swedish Pelagic Federation, Sveriges Fiskares Producentorganisation samt den ekonomiska föreningen Gutefisk, kontaktas innan arbetena påbörjas.

Länsstyrelsen anser det även viktigt att riksintresset för yrkesfisket beaktas och att man i ansökan beskriver eventuell påverkan.

På sidan 17 under rubriken ”Fisk” anges det att ”*Torsk förekommer i området utanför Slite (Calluna AB, 2021) men använder inte området runt Gotland som lekområde, dessa finns betydligt längre söderut (HELCOM, 2021b) och därför hanteras inte torsk mer utförligt nedan.*”

Länsstyrelsen vill i det sammanhanget påpeka att man inte kan utesluta att torsken använder området runt Gotland för födosök och uppväxtområde.

Under artbeskrivningarna anser Länsstyrelsen att även gädda och havsöring bör läggas till då de förekommer i undersökningsområdet och rör sig mellan grunda kustnära områdena till djupare utanförliggande områden. Arbetena genomförs förslagsvis efter biologisk aktiv period. Detta särskilt för gädda och abborre som har sin lektid under våren och försommar.

Marint levande växter, djur och fåglar

Ovan rekommendationer för den mest känsligaste perioden för fisk gäller även för andra marint levande djur och fåglar. Om verksamhetsutövarna kan visa att ingen negativ påverkan på fisk och andra marina djur samt fåglar kommer ske under utförandet krävs ingen tidsbegränsande period. Detta skiljer sig från de rekommendationer som gäller för östersjötumlaren. Länsstyrelsen anser att åtgärdsförslaget om en undvikande period mellan februari och maj för att minska påverkan på tumlaren är nödvändig baserat på bästa tillgängliga data som finns.

Mjuk uppstart av utrustning vill Länsstyrelsen att sökande utför för att ta hänsyn till fisk, marina däggdjur och fåglar. Detta är en åtgärd verksamhetsutföraren föreslår och som Länsstyrelsen står bakom.

I samrådsunderlaget skrivs det att ålgräsängar och tångbälten undviks i möjligaste mån. Länsstyrelsen vill att detta ska beskrivas i mer detalj. Det vill säga hur dessa habitat ska undvikas. Länsstyrelsen önskar även att blåmusselbankar undviks i möjligaste mån och läggs till som ett viktigt habitat att inte påverka negativt i miljökonsekvensbeskrivningen.

Länsstyrelsen har fått i uppdrag att föreslå nya Natura 2000-områden för fåglar enligt Fågeldirektivet. Det förslag som har framarbetats inkluderar det område som verksamhetsutövarna avser att undersöka.

Länsstyrelsens förslag kommer skickas till Naturvårdsverket den 28 oktober 2022 och det är Regeringen som fattar det slutgiltiga beslutet om ett område ska ingå i EU:s nätverk av skyddade områden eller inte. Om detta område kommer bli ett Natura 2000-område kan verksamhetsutövaren komma att behöva ett Natura 2000-tillstånd. Enligt 7 kap 28 a § Miljöbalken (1998:808) är det förbjudet att utan tillstånd bedriva verksamheter eller vidta åtgärder som på ett betydande sätt kan påverka miljön

Artskyddsförordningen anger följande:

4 § /Ny beteckning 4 a § U:2022-10-01/ I fråga om vilda fåglar och i fråga om sådana vilt levande djurarter som i bilaga 1 till denna förordning har markerats med N eller n är det förbjudet att

1. avsiktligt fänga eller döda djur,
2. avsiktligt störa djur, särskilt under djurens parnings-, uppfödnings-, övervintrings- och flyttningsperioder,
3. avsiktligt förstöra eller samla in ägg i naturen, och
4. skada eller förstöra djurens fortplantningsområden eller viloplatser.

Förbjudet gäller alla levnadsstadier hos djuren.

I det område som verksamhetsutövarna avser undersöka uppehåller sig följande arter i havet under övervintringsperioden oktober till mars:

- Alfägel
- Bergand
- Bläsand
- Brunand
- Knipa
- Knölsvan
- Kricka
- Salskrake
- Smålom
- Småskrake
- Storskarv
- Storskrike
- Vigg

Följande fåglar använder området för födosök under häckningsperioden april till juli:

- Ejder
- Fisktärna
- Gravand
- Gråtrut
- Havstrut
- Kenstk tärna
- Silvertärna
- Skräntärna
- Småskrake
- Småtärna
- Snatterand
- Storskrake
- Svärta
- Vigg

Länsstyrelsen föreslår att verksamhetsutövaren beskriver påverkan på ovan nämnda arter i miljökonsekvensbeskrivningen. Oavsett om området kommer inkluderas i ett framtida Natura 2000-område är fåglarna skyddade enligt Artskyddsförordningen (2007:845).

Länsstyrelsen kan inte göra en bedömning i detta stadio om ett Natura 2000-tillstånd kommer att krävas. Detta måste hanteras efter det att regeringen tagit beslut om Länsstyrelsens förslag på nya Natura 2000-områden. Enligt Fågeldirektivet (2009/147/EG) gäller skyddet från det datum beslutet tagits av medlemsstaten.

Utrustning och utförande

På s. 37 i underlaget står: ”I dagsläget är det ännu inte bestämt exakt vilken utrustning som kommer att användas för de olika undersökningarna men det kan rapporteras två veckor innan undersökningen påbörjas.” I den kommande miljökonsekvensbeskrivningen måste påverkan av urvalet av utrustning beskrivas. Om annan utrustning används än den som beskrivs måste miljökonsekvensbeskrivningen kompletteras. En beskrivning av sedimentspridningen för de olika utrustningarna måste ingå.

Länsstyrelsen önskar bättre beskrivning av de stödben som fartygen kommer använda för att få en korrekt uppfattning av den yta de kommer täcka på botten.

Samhällsplanering och havsplanering

I ansökan redogörs för intressen i det område där Cementas och OX2s geofysiska och geotekniska undersökningar överlappar. I figur 1 (s. 2)

framgår att OX2 därutöver har pekat ut ett undersökningsområde för exportkabel längre till sydost och fram till territorialgränsen. Det bör framgå i ansökan om OX2 avser att inkomma med en separat ansökan längre fram avseende detta område. Om inte, så behöver den aktuella ansökan kompletteras med en redogörelse över miljöeffekter och förebyggande åtgärder även i detta område.

Cementas och OX2s gemensamma undersökningsområde ingår i det område av havet som omfattas av det kommunala planmonopolet. Det kan dock vara lämpligt att ansökan kompletteras med en kortfattad redogörelse för användningsområden och hänsyn i närliggande områden i den antagna havsplansen för östersjöområdet.

Undersökningsområdet berör riksintresse för yrkesfisket enligt 3 kap. 5 § MB, friluftslivet enligt 3 kap. 6 § MB, kommunikation (*färled*) enligt 3 kap. 8 § MB samt riksintresse för totalförsvarets militära del enligt 3 kap. 9 § MB (*påverkansområde för buller eller annan risk, påverkansområde väderradar och MSA-område*).

Undersökningsområdet ligger även i närheten av riksintresse för naturvården enligt 3 kap. 6 § MB. Berörda riksintressemyndigheter finns med i den föreslagna samrådskretsen och bör kunna redogöra för påverkan på respektive riksintresse.

Kulturmiljö

Verksamhetsutövaren planerar att via geofysiska metoder fånga upp ej kända fartyglämningar eller andra kulturhistoriska objekt inom det planerade undersökningsområdet. Innan geotekniska undersökningar (ex. borrhning) kommer visuell verifikation genomförs. Kulturvärden kommer enligt verksamhetsutövaren redovisas i kommande KMB, men skyddsåtgärder ska vidtas för att inte påverka lämningarna.

Länsstyrelsen i Gotlands län ser metoderna och åtgärderna som adekvata. Dock är det viktigt att marinarkeologisk expertis konsulteras inför och vid geofysiska undersökningar. Vrakindikationer kan vara ibland svåra att uppfatta och kan även bestå av mer diffusa anomalier. Nära strand och kust finns även andra lämningstyper att hålla reda på, såsom exempelvis stenkistor. Länsstyrelsen rekommenderar därför att verksamhetsutövaren kontaktar marinarkeologisk kompetens i det fortsatta arbetet.

Länsstyrelsen kan även fatta beslut om arkeologisk utredning enligt 2 kap. 11 § Kulturmiljölagen (1988:950). Vid avvägningen av ett sådant beslut kan underlagen från de geofysiska undersökningarna vara till hjälp. Länsstyrelsens kulturmiljö behöver samrådas när resultaten från de geofysiska undersökningarna har sammanställts.

Övrig information

Observera att lämningar i Fornsök/Kulturmiljöregister har hög lägesosäkerhet, de kan ligga flera hundra meter fel. Det är därför viktigt att de fartygslämningar som är kända inom området lokaliseras. Länsstyrelsen är också intresserad av att ta del av korrekt geografisk position för lämningarna.

Fornlämning är alltid skyddad oavsett om den är känd sedan tidigare eller inte. Om en fornlämning påträffas vid ett arbete, ska arbetet omedelbart avbrytas till den del fornlämning berörs och Länsstyrelsen ska omedelbart kontaktas. Vad gäller andra kulturhistoriska objekt är det viktigt att de också visas hänsyn. Den som planerar har ett ansvar för att undvika att kulturmiljön skadas.

De som medverkat i beslutet

Beslutet har fattats av chef miljö- och vattenenheten Karin Fager med handläggare Alexandra Colbing som föredragande. I den slutliga handläggningen har också länsfiskekonsulenterna Andreas Pettersson och Peter Landergren, havsmiljöhandläggare Rozemarijn Keuning och My Mattsdotter Björk, samhällsplanerare Victoria Hannfors samt kulturmiljöhandläggare Daniel Langhammer medverkat.

Denna handling har godkänts digitalt och saknar därför namnunderskrift.

Kopia till

Jon Hallgren, jon.hallgren@cementa.se
Hans Ohlsson, hans.ohlsson@ox2.com
Ivan Olsson, ivan.olsson@calluna.se

From: [Claudia Maretic Castillo](#)
To: [Sebastian Bram](#)
Cc: [Mats Eriksson](#)
Subject: Samråd inför tillståndsprövning - undersökning av kontinentalsockeln (MBNV-2022-2812)
Date: den 29 juni 2022 11:45:40
Attachments: [image001.jpg](#)

Du får inte e-post ofta från claudia.castillo@gotland.se. [Se varför det här är viktigt.](#)

Hej!

Jag har följande synpunkter på samrådsunderlaget:

- Det är otydligt vilket/vilka hamnområden som avses (Cementas och/eller regionens) i resp kapitel (jfr text om muddring, fördjupning av hamnbassäng osv).
- Det framgår inte vid vilket avstånd från mästinstrument ljudnivån anges i tabell 2. Det framgår inte om undersökningar intill hamnområden kan medföra störande ljud för näroende.

Mats Eriksson, avdelningschef Teknikförvaltningen, hamnavdelningen, framförde vid samtal idag att Teknikförvaltningen inte har för avsikt att yttra sig i ärendet i detta skede.

För Enhet miljö- och hälsoskydd

Claudia Castillo

Claudia Castillo
Miljöskyddsinspektör
Samhällsbyggnadsförvaltningen, Enhet miljö- och hälsoskydd
Telefon: 0498-269391
E-post: claudia.castillo@gotland.se



Från: Sebastian Bram <sebastian.bram@ramboll.se>

Skickat: den 3 juni 2022 13:17

Till: Sebastian Bram <sebastian.bram@ramboll.se>

Kopia: Håkan Lindved <Hakan.Lindved@ramboll.se>; hans.ohlsson@ox2.com; jon.hallgren@cementa.se

Ämne: Samråd - Cementa och OX2

Samråd enligt 6 kap. miljöbalken för undersökning av kontinentalsockeln

Cementa och OX2 avser att ansöka om ett gemensamt tillstånd enligt lag (1966:314) om kontinentalsockeln för att utforska kontinentalsockeln i ett havsområde utanför Slite.

Undersökningarna syftar till att kartlägga förutsättningarna för att lasta ut koldioxid till fartyg för vidare transport till geologisk lagring. Utlästning till fartyg kan komma att ske vid kaj i Slite, vilket kan medföra behov av fördjupning av farled och hamnbassäng, eller via en rörledning till en utlastningspunkt på ett större djup, t ex vid en flytande struktur. Vidare kan det bli aktuellt att ta in kylvatten till processer vid Cementas anläggning via rörledningar. Som led i behovet av att förstärka och säkra elförsörjningen till CCS-anläggningen undersöker OX2 möjligheterna att anlägga exportkablar för producerad vindkraftsel till Slite och rörledningar för vätgas.

Då det utöver geotekniska och geofysiska undersökningar av havsbotten även planeras att utföras geotekniska borrhingar har ett samrådsunderlag sammantällts, se bilaga. Det går inte att utesluta att undersökningarna kan ge upphov till en betydande miljöpåverkan vilket innebär att ett avgränsningssamråd genomförs.

Cementa och OX2 önskar att få synpunkter i samrådet senast 1 juli 2022.

Synpunkter skickas företrädesvis till e-post sebastian.bram@ramboll.se
Alternativa sätt att lämna synpunkter framgår av det bifogade samrådsunderlaget.

På uppdrag av Cementa AB och OX2 AB

Sebastian Bram

Med vänlig hälsning
Sebastian Bram

Konsult, Marinbiolog
1323578 - IA Sweden

D +46106153101
M +46702296020
sebastian.bram@ramboll.se

Ramboll
Vädursgatan 6
Box 5343
402 27 Göteborg
<https://se.ramboll.com>

-Observera: När du har kontakt med oss på Region Gotland via e-post innebär det att vi behandlar dina personuppgifter. För att få veta mer om hur vi gör det kan du läsa här:
<https://gotland.se/personuppgifter>

Vårt datum: 2022-06-23

Ert datum: 2022-05-24

Vårt diarienummer: 33-1316/2022 Er beteckning: 1320058202

Handläggare

Alexander Bäckström

Ramböll

sebastian.bram@ramboll.se

Samråd enligt 6 kap. miljöbalken för undersökning av kontinentalsockeln söder om Slite hamn

Sveriges geologiska undersökning (SGU) har den 2022-06-03 tagit emot ovanstående ärende för yttrande. Med anledning av detta vill SGU framföra följande.

SGU avstår från att delta i samrådet.

Beslut i detta ärende har fattats av enhetschef Lijana Gottby. Statsgeolog Alexander Bäckström har varit föredragande.

L. Gottby -

Lijana Gottby

Alexander Bäckström

Alexander Bäckström

From: Krister.Mild@naturvardsverket.se
To: [Sebastian Bram](mailto:Sebastian.Bram)
Cc: Karolina.Ardesjo-Lunden@Naturvardsverket.se; Krister.Mild@naturvardsverket.se
Subject: Samråd Cementa och OX2 angående att utforska kontinentalsockeln utanför Slite
Date: den 27 juni 2022 16:32:48

Du får inte e-post ofta från krister.mild@naturvardsverket.se. [Se varför det här är viktigt.](#)

Samråd angående Cementa och OX2 samråd om ett gemensamt tillstånd enligt lag (1966:314) om kontinentalsockeln för att utforska kontinentalsockeln i ett havsområde utanför Slite, Gotland.

*Hej Sebastian
Naturvårdsverket har tagit del av handlingarna i rubricerat ärende*

Naturvårdsverket avstår från att yttra sig.

Hälsningar Krister

-
KRISTER MILD
NATURVÄRDSVERKET / SWEDISH ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY
Samhällsavdelningen - Miljöskyddsenheten / Sustainability Department - Environmental Protection Unit
BESÖK / OFFICE: Virkesvägen 2, Stockholm
POST: 106 48 Stockholm / POSTAL: SE-106 48 Stockholm, Sweden
TELEFON: 010-698 10 87 / TEL: +46 10 698 10 87
INTERNET: naturvardsverket.se / swedishepa.se
FACEBOOK: facebook.com/naturvardsverket



Ramboll Sweden AB

Sjöfartsverkets yttrande – Bottenunderökning av kontinentalsockeln utanför Slite, Gotland

Sjöfartsverket har ansvar för tillgänglighet, framkomlighet och säkerhet i svenska farleder och farvatten.

Verksamheten bedrivs med inriktning huvudsakligen på handelssjöfarten.

Fritidsbåtstrafikens, fiskets och marinens intressen ska beaktas.

Sjöfartsverket arbetar dessutom för hög transportkvalitet, god miljö, regional utveckling och ett jämtställt transportsystem.

I Sjöfartsverkets uppdrag ingår att bevakा sjöfartens transportleder och hamnterminaler inklusive dess anslutningar till landbaserad infrastruktur.

Sjöfartsverket har tagit del av rubricerat samråd.

Cementa och OX2 AB avser att ansöka om ett gemensamt tillstånd att utforska kontinentalsockeln i ett havsområde utanför Slite.

- *Cementa planerar Carbon Capture and Storage (CCS), vilket innebär att koldioxid från fabriken transportereras till en permanent lagringsplats kilometerdjupt i berggrunden, ofta under havsytan.*
- *OX2 AB projekterar ett havsbaserat vindkraftsprojekt öster om Gotland.*

Undersökningarna syftar till att kartlägga förutsättningarna för att lasta ut koldioxid till fartyg för vidare transport till geologisk lagring.

Utlästning till fartyg kan komma att ske vid kaj i Slite, vilket kan medföra behov av fördjupning av farled och hamnbassäng, eller via en rörledning till en utlastningspunkt på ett större djup, t ex vid en flyttande struktur.

Vidare kan det bli aktuellt att ta in kylvatten till processer vid Cementas anläggning via rörledningar.

Som led i behovet av att förstärka och säkra elförsörjningen till CCS-anläggningen undersöker OX2 möjligheterna att anlägga exportkablar för producerad vindkraftsel till Slite och rörledningar för vätgas.

Datum
2022-06-17Vår beteckning
22-02978

Undersökningstider

- *Geofysiska undersökningar 2-3 månader.*
- *Geotekniska undersökningar inkl. borring 3-4 månader.*

Yttrande

Av underlaget framgår det att de planerade undersökningarna kommer ske vid och i farleder och trafikstråk.

Allmän farled av riksintresse

382 Inloppet till Slite (Slite angöring – Slite)

Trafikstråk av riksintresse

28 Hamme rodd – Finska viken

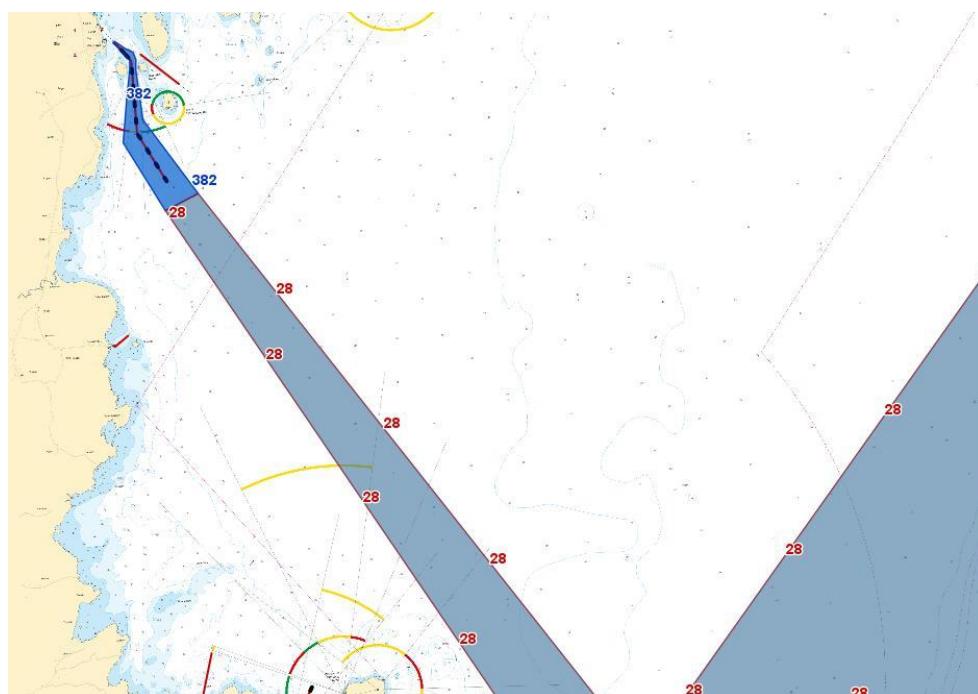
Övrig farled

3821

Övriga vattenområden

Etablerade sjötrafikstråk in/till från land

Sjökortsutdrag över det aktuella området.



Sjötrafik och riksintresse sjöfart

Det framgår av underlaget att undersökningarna kommer att medföra ökad sjötrafik i undersökningsområdet av de fartyg genomför undersökningarna, vilket innebär att fartygstrafiken som trafikerar området kan komma att bli påverkade.

Enligt underlaget kommer påverkan på riksintresset att utredas och beskrivas i MKB.

Hänsyn ska tas till fartygstrafiken i området, att sjötrafikens tillgänglighet, framkomlighet och säkerhet i farleder och trafikstråk inte begränsas eller hindras samt att nedan villkor ska följas.

Villkor

- Ansvarig för undersökningarna ansvarar för säkerheten inom arbetsområdet, att säkerhetshöjande och riskreducerande åtgärder vidtas i tillräcklig omfattning, framförallt för att undvika olyckor med påkörning.
- Riskanalysen ska inkludera förebyggande riskreducerande åtgärder som ska tillämpas under arbetet, såsom risk för påkörning och kollision mellan fartyg och arbetsfartyg/-pråm/-ponton samt mellan fartyg vid exempelvis undanmanöver pga. arbetsfartyg/-pråm/-ponton.
- Undersökningarna ska anpassa sig efter rådande sjötrafik, vilket innebär att ansvarig arbetsledning ska hålla sig informerad om aktuell sjötrafik och flytta undan vid fartygspassage.
- Arbetsfartyg/-pråmar/-pontoner får inte obemannade ligga kvar vid farled då arbete inte pågår.
- Vid nedsatt sikt får inga arbeten utföras och samtliga enheter ska flyttas undan.
- Åtgärder ska tas för att minimera negativ påverkan på sjöfartens framkomlighet under arbetet.
- Samtliga enheter ska vara försedda med AIS-transponder och VHF med passning på aktuella kanaler.
- Arbetsfartyg/-pråmar/-pontoner och eventuellt andra installationer ska vara belysta med fast vitt ljus för att synas under dygnets alla timmar.
- Arbetsbelysning och eventuell tillfällig belysning ska utformas så att den inte verkar bländande för sjötrafiken eller påverkar funktionen på de ljuspunkter som är avsedda för säker navigation.

- Arbetsområdet inklusive eventuella skyddslänsar ska tydligt märkas ut för att förhindra påkörning, med bojar av gult fluorescerande material med ljus som placeras så att det möjliggör trafik i de områden som inte omfattas av arbetsområdet.
- Eventuella skyddslänsar inklusive siltgardiner får inte placeras så att de är ett hinder för övrig sjötrafik.
- För alla förändringar av utmärkning för sjöfarten inklusive tillfälliga, ska tillstånd stämmas av, sökas hos Transportstyrelsen, sjofart@transportstyrelsen.se.
- Samråd och information ska ske i mycket god tid innan arbetet med de som trafikerar området samt andra berörda.
- Information till Sjöfartsverket enligt nedan rutiner.

Information Ufs-redaktionen (Underrättelser för sjöfarande)

Senast **sex (6)** veckor före undersökningarna påbörjas, ska detta meddelas till Sjöfartsverket, Ufs-redaktionen för information till sjöfarten via sjöfartens informationsvägar.

Informationen ska innehålla uppgifter över område, omfattning (inklusive eventuella dykarbeten), tidplan och kontaktuppgifter (till ansvarig enhet eller arbetsledning som utför arbetet och VHF anropskanal till arbetsfartyg) samt eventuella andra uppgifter av betydelse för sjötrafiken, angivande av koordinater i SweRef 99 TM.

Informera Ufs-redaktionen när någon oförutsedd händelse inträffar exempelvis hinder i farled, incident eller olycka, som kan påverka säkerheten för övrig sjötrafik.

Om arbetet avslutas tidigare än planerat ska detta meddelas Sjöfartsverket, Ufs-redaktionen samt övriga berörda.

Ufs-redaktionen
0771-63 06 05
ufs@sjofartsverket.se

Ärendet har handlagts av Infrastruktursamordnare Maritim Samverkan och Utveckling, Jennifer Ferccaine i samråd med Lotsområdeschef Kalmar, Tobias Chronéer.

From: [Eriksson, Anna-Clara](#)
To: [Sebastian Bram](#)
Subject: Kustbevakningens svar på samråd enligt 6 kap MB för undersökning av kontinentalsockeln vid Slite Gotland (Cementa och OX2)
Date: den 22 juni 2022 13:49:06
Attachments: [image001.jpg](#)

Du får inte e-post ofta från anna-clara.eriksson@kustbevakningen.se. [Se varför det här är viktigt.](#)

Till Cementa och OX2,

Kustbevakningen vill inom ramen för samrådet lämna följande synpunkter:

I samrådsunderlaget avsnitt 4.5.4 och 4.9 anges att de planerade bottenundersökningarna kommer att bedrivas i Slite hamns hamnområde, i farleden i inloppet till Slite hamn (farled 382) samt i ett område öster om Gotland som inkluderar farleden mellan Ölands södra udde och Finska viken (farled 28). Hela området har en omfattande fartygstrafik.

Slite är hemmahamn för Kustbevakningens kombinationsfartyg KBV 002. Hamnen används vid behov även av andra kustbevakningsfartyg. Vi behöver i vår räddningstjänst- och sjöövervakningsverksamhet i händelse av larm snabbt kunna ta ut våra fartyg från hamnen, genom farleden från Slite och vidare ut i Östersjön. De planerade bottenundersökningarna får i en larmsituation inte hindra förflyttning av kustbevakningsfartyg genom aktuellt område. Sådana förflyttningar ska kunna göras utan att behöva anmäla detta till verksamhetsutövaren.

Kustbevakningen utgår från att vi i följande skeden av ansökningsprocessen ges tillfälle att lämna synpunkter på tillkommande underlag och förslag, såsom tillståndsvillkor mm.

Kustbevakningens diarienummer för ert ärende är 2022-1528. Vi ser gärna att ni anger detta vid kontakt med oss.

Vänliga hälsningar

Anna-Clara Eriksson
Verksjurist

Avdelningen för strategisk inriktning och ledningsstöd
Kustbevakningen/Swedish Coast Guard
Box 536, S-371 23 KARLSKRONA
+46 (0)455-35 35 05, +46 (0)768-54 26 45
www.kustbevakningen.se



För miljöns skull – skriv inte ut detta meddelande i onödan



Näringsutvecklingsenheten
Johan Penner

YTTRANDE

Dnr. 4.5.17-11900/2022

2021-06-28

Ramboll
Vädursgatan 6
Box 5343
402 27 Göteborg

Remiss gällande samråd enligt miljöbalken för undersökning av kontinentalsockeln, havsbotten söder om Slite.

Ramboll AB inkom den 03 juni 2022 på uppdrag av Cementa AB & OX2 AB med remiss gällande samråd enligt miljöbalken för undersökning av kontinentalsockeln, havsbotten söder om Slite.

Jordbruksverket har tagit del av underlaget och avstår att yttra sig.

I detta ärende har enhetschef Jörgen Fransson beslutat. Johan Penner har varit föredragande.

Jörgen Fransson

Johan Penner

Yttrandet har signerats digitalt och saknar därför namnunderskrifter.



Avdelningen Form- och innehåll
Kulturarvsenheten
Intendent Göran Ekberg
08-519 549 34

YTTRANDE

Datum/Date	2022-06-27
Vår beteckn/Our reg No.	5.3.1-2022-958
Vår ref/Our ref	Göran Ekberg
Ert datum/Your date	2022-06-03
Er beteckn/Your reg No.	
Er ref/Your ref	Sebastian Bram

Ramboll
Box 5343

402 27 Göteborg

Samråd avseende Cementas och OX2 AB's planerade ansökan om tillstånd enligt lagen (1966:314) om kontinentalsockeln i ett havsområde utanför Slite

Sammanfattning

Statens maritima och transporthistoriska museer (SMTM) anser att det vattenområden som omfattas av de planerade undersökningarna bör karteras för att utesluta att arbetet inte berör fornlämningar. Resultatet av karteringen bör därefter analyseras av marinarkeologisk expertis.

Ärendet

Cementas och OX2 AB planerar att ansöka om tillstånd enligt lagen (1966:314) om kontinentalsockeln för att kartlägga förutsättningarna för att lasta ut koldioxid i hamnen i Slite. Utlästning till fartyg kan komma att ske vid kaj i Slite, vilket kan medföra behov av fördjupning av farled och hamnbassäng, eller via rörledning till en utlastningspunkt på ett större djup. Vidare kan det bli aktuellt att ta in kylvatten till processer vid Cementas anläggning via rörledningar. Som led i behovet av att förstärka och säkra elförsörjningen undersöks samtidigt möjligheten att inom det angivna området anlägga exportkabler för producerad el till Slite och rörledningar för vätgas.

Det planeras att genomföras geofysiska och geotekniska undersökningar. De geofysiska undersökningarna består av bland annat side scan sonar, multibeam och magnetometer. De geotekniska undersökningarna består av borrhning, vibracorer och spetstrycksondering.

SMTM har av Cementas AB och OX2 AB via Ramboll getts möjligheten att yttra sig i ärendet.

Synpunkter

STATENS MARITIMA OCH TRANSPORTHISTORISKA MUSEER
 Marinmuseum Sjöhistoriska museet Vasamuseet Järnvägsmuseet

Avdelningen Form- och innehåll
 Kulturarvsenheten
 Intendent Göran Ekberg
 08-519 549 34

YTTRANDE

Datum/Date	2022-06-27
Vår beteckn/Our reg No.	5.3.1-2022-958
Vår ref/Our ref	Göran Ekberg
Ert datum/Your date	2022-06-03
Er beteckn/Your reg No.	
Er ref/Your ref	Sebastian Bram

Inom det vattenområde som omfattas av de planerade undersökningarna finns tre registrerade fartygslämningar i Kulturmiljöregistret. Två av dessa ligger just ost om Slite hamn och den tredje ligger i direkt anslutning till nordvästra delen av Enholmen. Fartygslämningarna är inte säkert antikvariskt bedömda varför det inte kan uteslutas att de är fornlämningar.

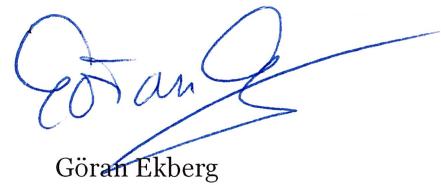
Avsaknaden av fler registrerade lämningar inom det aktuella undersökningsområdet kan bero på att området inte har karterats med avseende på arkeologiska lämningar.

SMTM anser därför att det vattenområden som omfattas av de planerade undersökningarna behöver karteras för att utesluta att arbetet inte berör fornlämningar. Resultatet av karteringen bör därefter analyseras av marinarkeologisk expertis.

Beslut om Statens maritima och transporthistoriska museers yttrande i detta ärende har fattats av enhetschefen Anna Arnberg efter föredragning av intendenten Göran Ekberg.



Anna Arnberg



Göran Ekberg

Kopia: Länsstyrelsen Gotlands län

Ärendenummer
TRV 2022/71237
Motpartens ärendenummer

Dokumentdatum
2022-07-01

Konfidentielltsnivå
1 – ej känslig

Kopia till:
Länsstyrelsen Gotlands län
Gotland@lansstyrelsen.se

Ramboll
Sebastian.bram@ramboll.se

Samråd enligt Miljöbalken gällande undersökning av havsbotten söder om Slite, Region Gotland

Trafikverket har mottagit rubricerat ärende och yttrar sig i egenskap av ansvarig för att bevaka riksintresset sjöfart, farled inklusive buffertzoner. Trafikverket ansvarar för att riksintresset skyddas mot åtgärder som kan påtagligt försvara tillkomsten eller utnyttjandet av anläggningen.

Bakgrund

Cementa och OX2 avser att ansöka om ett gemensamt tillstånd enligt lag (1966:314) om kontinentalsockeln för att utforska kontinentalsockeln i ett havsområde utanför Slite. Undersökningarna syftar till att kartlägga förutsättningarna för att lasta ut koldioxid till fartyg för vidare transport till geologisk lagring. Utlästning till fartyg kan komma att ske vid kaj i Slite, vilket kan medföra behov av fördjupning av farled och hamnbassäng, eller via en rörledning till en utlastningspunkt på ett större djup, t ex vid en flytande struktur. Vidare kan det bli aktuellt att ta in kylvatten till processer vid Cementas anläggning via rörledningar. Som led i behovet av att förstärka och säkra elförsörjningen till CCS-anläggningen undersöker OX2 möjligheterna att anlägga exportkabler för producerad vindkraftsel till Slite och rörledningar för vätgas.

Då det utöver geotekniska och geofysiska undersökningar av havsbotten även planeras att utföras geotekniska borrhingar har ett samrådsunderlag sammanställts, se bilaga. Det går inte att utesluta att undersökningarna kan ge upphov till en betydande miljöpåverkan.

Yttrande

I samrådsunderlaget redovisas att riksintresse farled berörs (inloppet till Slite) av planerad åtgärd. Den fysiska närvaren av de fartyg som kommer att genomföra undersökningarna innebär att fartygstrafiken tillfälligt kommer att öka inom undersökningsområdet och kan ge störningar i den ordinarie trafiken om inte skyddsåtgärder vidtas. Trafikverket instämmer med Sökande att påverkan på riksintresset behöver utredas och beskrivas i den kommande MKB:n.

Undersökningen ska inte påverka tillgängligheten eller säkerheten för sjötrafiken negativt.



Ärendenummer
TRV 2022/71237
Motpartens ärendenummer

Dokumentdatum
2022-07-01

Konfidentielltsnivå
1 – ej känslig

2 (2)

För övriga synpunkter gällande sjöfarten hänvisar Trafikverket till Sjöfartsverkets yttrande.

För Trafikverket Region Stockholm

Paula Kviman
Samhällsplanerare

YttrandeDatum
2022-06-23Dnr/Beteckning
TSS 2022-2357Ert datum
2022-06-03

Ramboll
sebastian.bram@ramboll.se

Samråd – undersökning av kontinentalsockeln utanför Slite

Bakgrund

På uppdrag av Cementa AB och OX2 AB önskar Ramboll samråd med Transportstyrelsen med anledning av att bolagen planerar att gemensamt ansöka om tillstånd för att utforska kontinentalsockeln i ett havsområde utanför Slite. Undersökningarna syftar till att kartlägga förutsättningarna för att lasta ut koldioxid till fartyg för vidare transport till geologisk lagring.

Yttrande

Transportstyrelsen lämnar följande sjöfartsrelaterade synpunkter med anledning av de planerade bottenundersökningarna.

Då undersökningarna planeras i direkt anslutning till farlederna i Slite hamn bör sjöfartsrelaterade risker analyseras ingående och lämpliga skyddsåtgärder tas fram för att minimera påverkan på sjöfarten och förebygga olyckor. Stor hänsyn bör tas till sjöfartens framkomlighet och säkerhet.

Transportstyrelsen vill särskilt framhålla risker förknippade med geotekniska undersökningar med stationära fartyg/riggar i farleden. Större fartyg kan ha mycket begränsad möjlighet till undanmanövrar i de smala farledspassagerna. Vid behov bör trafikstyrande åtgärder så som tillfällig avlysning av vattenområde och/eller tillfällig utmärkning med sjösäkerhetsanordningar övervägas. En annan viktig förebyggande åtgärd är informationen till övrig sjötrafik genom t.ex. Underrättelser för sjöfarande (Ufs) och genom kontakt med sjöfartsaktörerna i Slite hamn.

Vi rekommenderar att lokala aktörer i Slite hamn t.ex. Sjöfartsverkets lotsar, Kustbevakningen och Cementa involveras i det riskförebyggande arbetet.

Detta ärende har avgjorts av Monica Sundklev. I den slutliga handläggningen av ärendet deltog nautisk handläggare Johan Pettersson, föredragande.

Monica Sundklev
Sektionen för sjötrafik



2022-06-28

Ramboll Sweden AB
Sebastian Bram
sebastian.bram@ramboll.se

Samrådssvar rörande undersökningar av havsbotten, söder om Slite på Gotland / Cementa / OX2

Ert unr: 1320058202

Naturskyddsföreningen Gotland lämnar härmed följande synpunkter på ert underlag i ärendet.

Vi noterar att det inte nämns i det framtagna underlaget att det är på gång ett inrättande av ett natura 2000-område som täcker hela det föreslagna undersökningsområdet. Det nya natura 2000-området följer på ett regeringsbeslut M2021/01/160 och är ett uppdrag att bedöma fågelmiljöens betydelse för bevarande av fåglar enligt fågeldirektivet. Sverige har fått kritik från EU att landet inte än tillräckligt skyddat miljön för framförallt havslevande fåglar. Länsstyrelsen har gjort den bedömningen att hela Gotlands ostkust med utanförliggande vattenområden har sådana kvaliteter, att natura 2000-område är befogat.

Den MKB som ska tas fram måste alltså beakta även fågellivet inom undersökningsområdet. I MKB:n måste tydlig prioritering göras under vilka månader som totalt sett minsta miljöpåverkan kan förväntas. Det är flera olika, och delvis motstridiga, faktorer som ska bedömas och avvägas. De planerade undersökningarna måste sedan styras till dessa månader.

Det utpekade verksamhetsområdet sträcker sig ända fram till gränsen för naturreservatet Slite skärgård. För att minimera risken för negativ inverkan på naturreservatet borde det finnas en buffertzon mellan reservatets gräns och gränsen för verksamhetsområdet.

Naturskyddsföreningen Gotland

Anncatrin Hjernquist, ordförande

Minnesanteckning - Samråd

Uppdrag: Undersökningstillstånd enligt KSL - Slite
 Mötets syfte: **Samrådsmöte**
 Mötesdatum: 2022-06-29
 Tid: 9:30-11:00
 Plats: Länsstyrelsen Gotland
 Möte nr: 1
 Närvarande: Alexandra Colbing Länsstyrelsen Gotlands län
 Rozemarijn Keuning Länsstyrelsen Gotlands län
 Victoria Hannfors Länsstyrelsen Gotlands län
 (på Skype)
 Jon Hallgren, Cementa
 Hans Ohlsson, OX2
 Ivan Olsson, Calluna
 Håkan Lindved, Ramboll

Datum 2022-07-04

Ramboll Sweden AB
 Box 5343, Vädursgatan 6
 402 27 Göteborg

T: +46-10-615 60 00
 D:

Unr 1320058202

Ramboll Sweden AB

Agenda **01. Inledning**
02. Presentation av planerad verksamhet och förutsedda konsekvenser
03. Länsstyrelsens synpunkter i samrådet

01. Inledning

Samrådsmöte med anledning av Cementa och OX2 avser att undersöka havsbotten utanför Slite för planerade rör och kablar och eventuella fördjupningar av farled/hamnbassäng. Inför samrådet har ett samrådsunderlag skickats ut.

Presentation av närvarande. Flera av länsstyrelsens handläggare är delaktiga i samrådet och ett skriftligt samrådsyttrande kommer att skickas över.

02. Presentation av planerad verksamhet och förutsedda konsekvenser

Håkan presenterade undersökningsområden och vilka undersökningar av havsbotten som planeras. Vidare presenterades olika intressen i området och Ivan redogjorde för havsmiljöns naturvärden.

Länsstyrelsen berättade att en omfattande kartläggning av ålgräsängar i Slite skärgård har genomförts. Ålgräsängarna har stor utbredning och berör delar av det planerade undersökningsområdet.

Länsstyrelsen upplyste om ett planerat Natura 2000-område enligt fågeldirektivet som kommer att beröra hela undersökningsområdet och i stort sett hela Gotlands ostkust.

Fågel- och sälskyddsområde Rävlen i norra delen av Vägumeviken som redogörs för i samrådsunderlaget tycks, med utgångspunkt från datumen för

tillträdesförbud (15 mars till 30 juni), enbart vara avsett för fågel. Gråsäl förekommer dock i området.

03. Länsstyrelsens synpunkter i samrådet

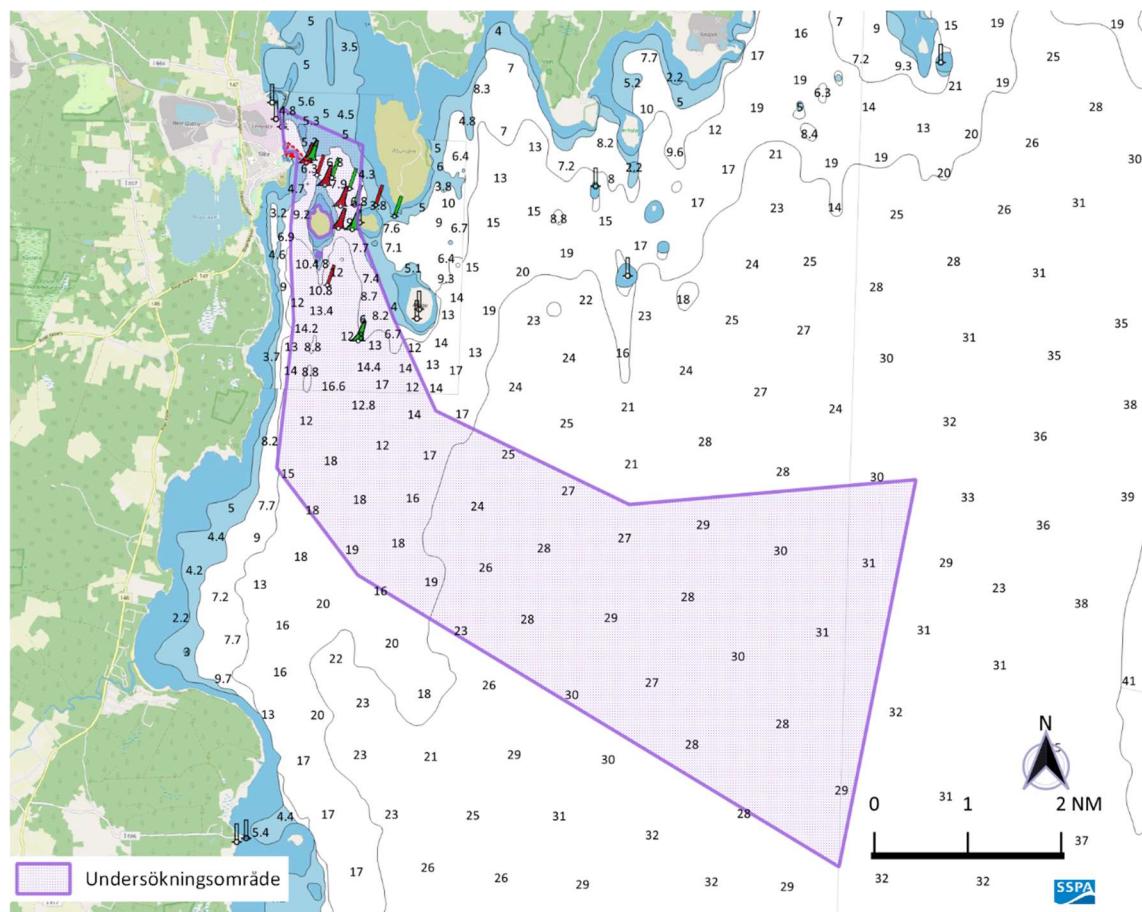
Länsstyrelsen gick igenom synpunkter på planerad verksamhet och MKBns omfattning. Ett skriftligt samrådsytrande skickas över som sammanfattar synpunkterna.

1. Beskrivning av effekter - storlek på stödben bör framgå. Hans meddelade att de kan vara upp till 10 m² men sannolikt mindre för denna kustnära undersökning
2. Ett förtydligande om var borningar kan komma att ske bör finnas med i MKBn
3. Undersökningsområdet är förvisso inte ett reproduktionsområde torsk men området används som födosök och uppväxtområde.
4. Även gädda och havsöring förekommer i området vilka kan kräva hänsyn t o m juli. I e-post 2022-06-29 har länsstyrelsen förtydligat att om det inte blir någon negativ påverkan på de fiskarterna som finns i området så finns det ingen anledning att lägga en tidperiodsbegränsning på utförandet från ett fiskperspektiv. Ljudet från vissa av undersökningarna kan vara störande för vissa arter vilket bör tas upp i MKBn.
5. Både yrkesfisket och fritidsfisket bör informeras om undersökningarna
6. Rävlen – är inte skyddsområde för säl men hänsyn ska tas till säl.
7. Länsstyrelsen delar uppfattningen att MKN för ytvatten inte kommer att påverkas av betydelse till följd av verksamheten.
8. I den tekniska beskrivning bör det tydliggöras när det finns behov av undersökningar på de grundaste områdena, med de värdefullaste biotoperna.
9. Kulturmiljö –expertis ska anlitas för utvärdering av sonardata för att identifiera fornlämningar och vrak.
10. Ett förslag till Natura 2000 enligt fågeldirektivet finns framtaget för Gotlands ostkust. Förslaget skickas till Naturvårdsverket den 28 september 2022. Ett underlag för vilka fålar som ska ingå i Natura 2000 hat tagits fram av Kjell Larsson.

Uppgjord (även faktaansvarig om annan)	Titel	Dokumentnummer	Rev.
JAL	PM Maritima Risker	RE20221500-01-00	B
Dokumentansvarig (Godkänd)	Filnamn	Datum	Sid.nr.
NEF	RE20221500-01-00-B PM Maritima Risker.docx	2022-09-16	1 (12)

1 Bakgrund

Cementa AB avser ansöka om undersökningstillstånd för vattnen i och kring Slite Hamn inom ramarna för sitt pågående CCS projekt. SSPA Sweden AB har, på uppdrag av Cementa, genomfört en nautisk riskbedömningsstudie för det aktuella undersökningsområdet. Studien omfattar sjötrafikanalys för området, riskidentifiering samt framtagande av förslag på riskreducerande åtgärder. Detta dokument är tänkt som en bilaga till den Miljökonsekvensbeskrivning som Cementa avser att lämna in i samband med sin tillståndsansökan.



Figur 1 Det analyserade undersökningsområdet sydost om Slite

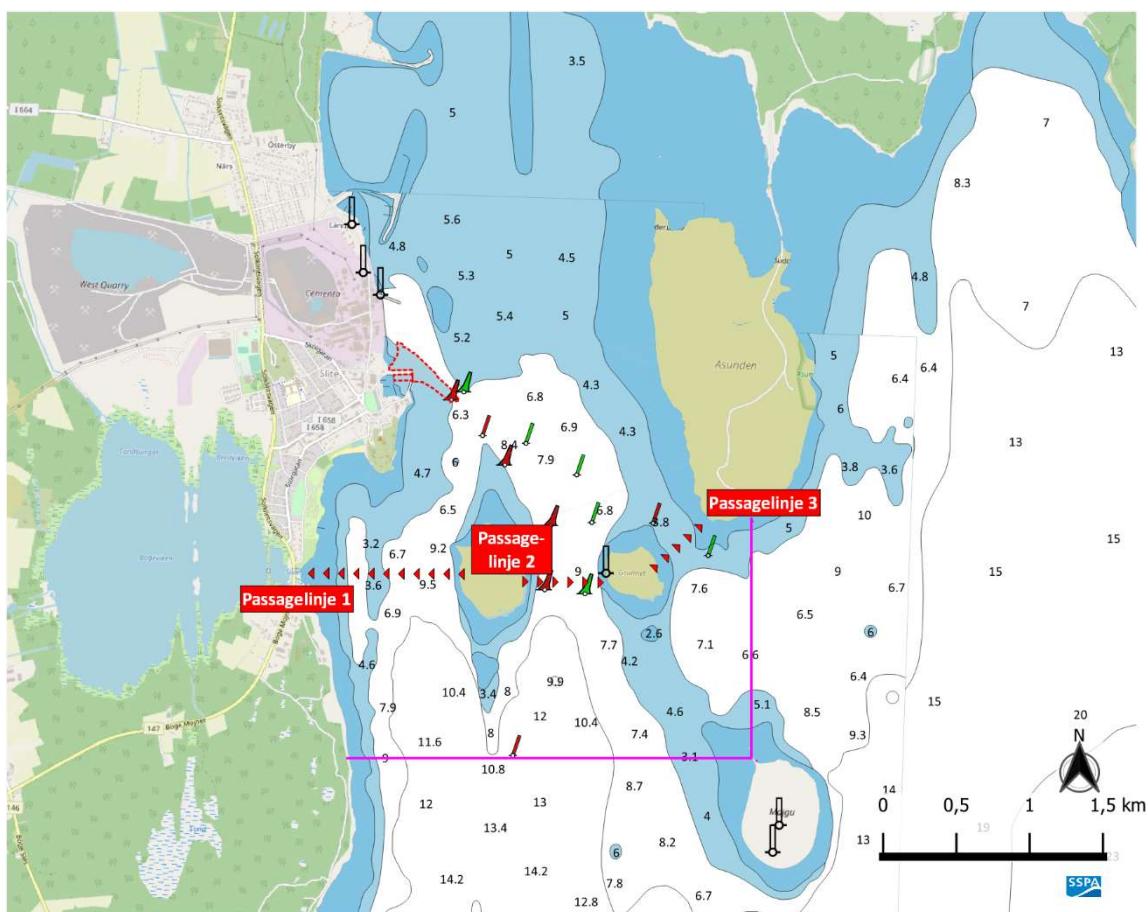
Uppgjord (även faktaansvarig om annan)	Titel	Dokumentnummer	Rev.
JAL	PM Maritima Risker	RE20221500-01-00	B
Dokumentansvarig (Godkänd)	Filnamn	Datum	Sid.nr.
NEF	RE20221500-01-00-B PM Maritima Risker.docx	2022-09-16	2 (12)

2 Sjötrafikanalys

Sjötrafikanalysen baseras på AIS-data¹ från 2021. Området har delats in i två delområden som har analyserats var för sig, ett inre och ett yttre. Det inre området, som visas i Figur 2, begränsas i söder och öster av de två linjer som utgår från Magös nordvästspets. Det yttre området utgörs av övriga delar av undersökningsområdet.

2.1 Inre området

Analysen av sjötrafiken i området visar att i princip all sjötrafik i området är på väg till eller ifrån hamnen i Slite. För att ta sig till eller ifrån hamnen i Slite måste ett av de tre sund som visas i Figur 2 passeras. Sjötrafiken för respektive sund har analyserats utifrån AIS-data framtaget för passagelinje 1, 2 och 3.



Figur 2 Det inre området med passagelinjerna 1-3

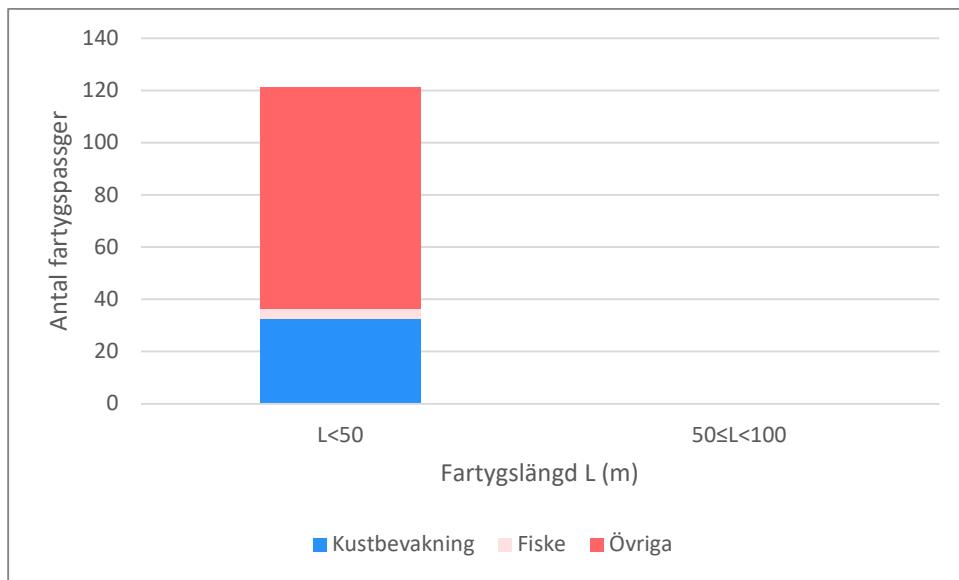
2.1.1 Sundet väster om Enholmen

Det finns ingen utmärkt farled i sundet väster om Enholmen och antalet passager är begränsat. Under 2021 registrerades 121 passager. I Figur 3 visas antalet passager fördelat på fartygstyp och

¹ AIS: Automatic Identification System. Analysen baseras på AIS-A. Detta innebär att fartyg och båtar som endast är utrustade med AIS-B eller saknar AIS-sändare inte har analyserats i Sjötrafikanalysen.

Uppgjord (även faktaansvarig om annan)	Titel	Dokumentnummer	Rev.
JAL	PM Maritima Risker	RE20221500-01-00	B
Dokumentansvarig (Godkänd)	Filnamn	Datum	Sid.nr.
NEF	RE20221500-01-00-B PM Maritima Risker.docx	2022-09-16	3 (12)

fartygslängd. Kategorin Övriga utgörs i huvudsak av lotsbåtar, mindre militärfartyg samt mindre sjöräddningsfartyg. Inga passager av fartyg med en längd överstigande 50 m har registrerats.



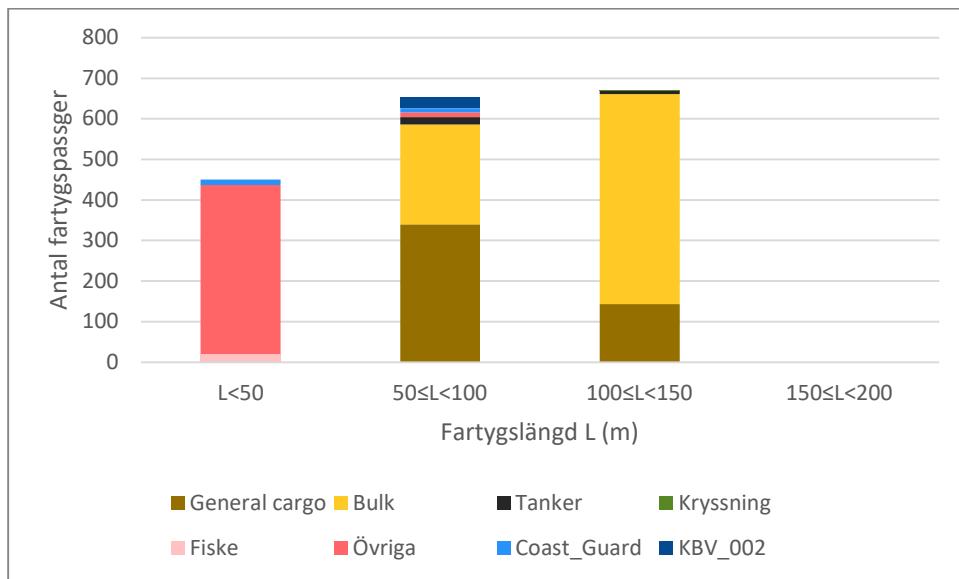
Figur 3 Passagelinje 1 2021

2.1.2 Sundet mellan Enholmen och Grunnet

Huvudfarleden till och från Slite passerar sundet mellan Enholmen och Grunnet. Under 2021 registrerades totalt 1 773 passager genom detta sund. I Figur 4 visas antalet passager fördelat på fartygstyp och fartygslängd.

Av fartygen med en längd över 50 m är de flesta direkt relaterade till Cementas verksamhet i Slite. Detta är primärt bulk- och general cargo fartyg som levererar råvaror till Cementas fabrik eller exporterar olika typer av produkter från den samma. 70 % av alla registrerade passager är relaterat till dessa fartyg. Av fartygen med en längd över 50 m är 94% av alla passager relaterade till dessa typer av fartyg.

Uppgjord (även faktaansvarig om annan)	Titel	Dokumentnummer	Rev.
JAL	PM Maritima Risker	RE20221500-01-00	B
Dokumentansvarig (Godkänd)	Filnamn	Datum	Sid.nr.
NEF	RE20221500-01-00-B PM Maritima Risker.docx	2022-09-16	4 (12)



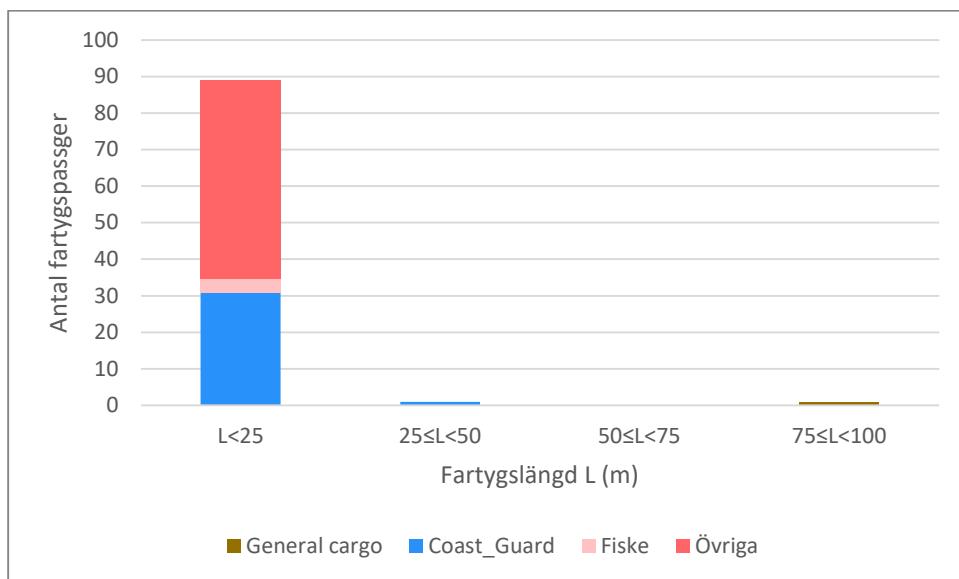
Figur 4 Passagelinje 2 2021

För fartyg med en längd under 50 m registrerades 450 passager där huvuddelen är att härröra till gruppen Övriga. Utöver de fartyg som ingick i gruppen Övriga för det västliga sundet enligt avsnitt 2.1.1 ingår här även ett antal olika typer av arbetsbåtar samt bogserbåtar.

KBV 002 är det största av kustbevakningens fartyg i Slite och har i Figur 4 redovisats separat från övriga Kustbevakningsfartyg. Under 2021 registrerades 26 passager för KBV 002.

2.1.3 Sundet mellan Grunnet och Asunden

I sundet mellan Grunnet och Asunden finns en mindre farled med begränsad sjötrafik. Under 2021 registrerades totalt 91 passager genom detta sund. I Figur 5 visas antalet passager fördelat på fartygstyp och fartyglängd.



Figur 5 Passagelinje 3 2021

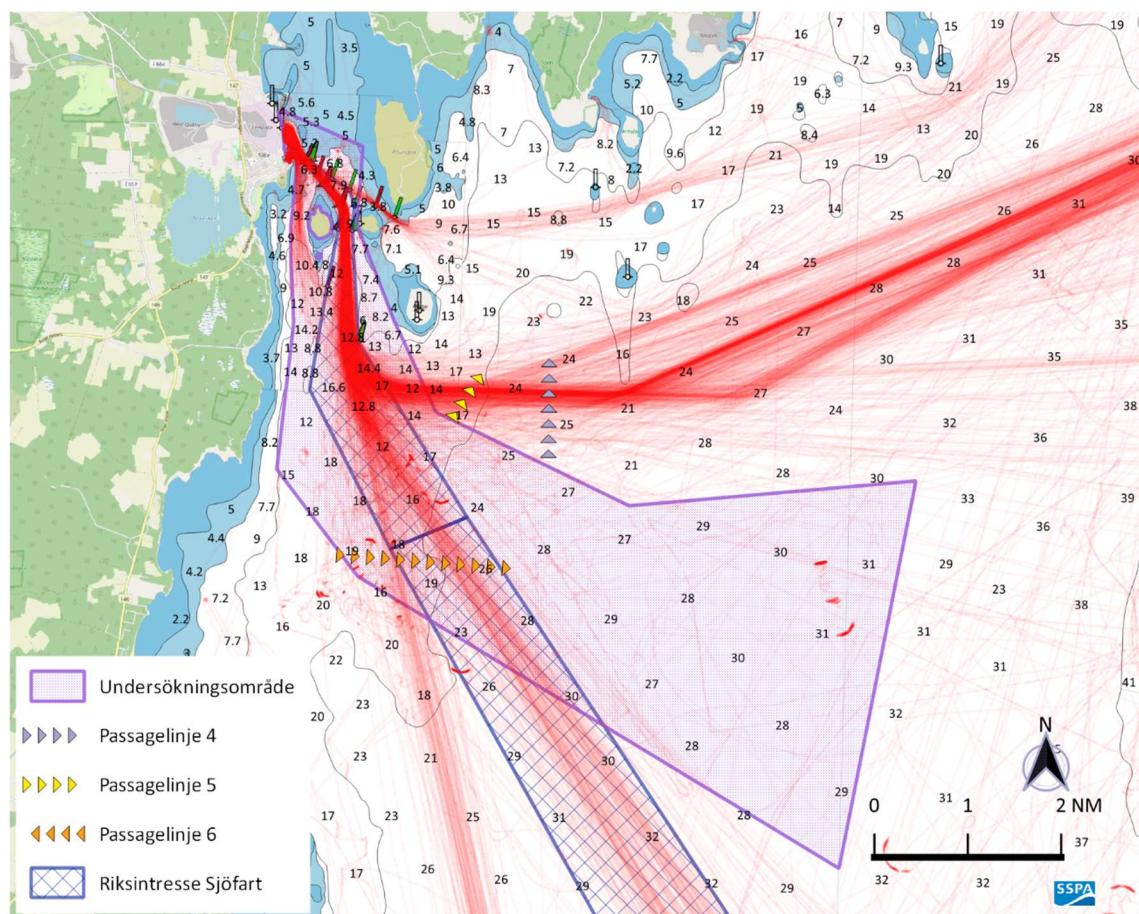
Uppgjord (även faktaansvarig om annan)	Titel	Dokumentnummer	Rev.
JAL	PM Maritima Risker	RE20221500-01-00	B
Dokumentansvarig (Godkänd)	Filnamn	Datum	Sid.nr.
NEF	RE20221500-01-00-B PM Maritima Risker.docx	2022-09-16	5 (12)

2.1.4 Sammanfattning

Med mindre än 2 000 passager per år måste sjötrafikintensiteten, även i den mest trafikerade delen av det inre området, betraktas som låg. I sundet mellan Enholmen och Grunnet passerar mindre än 4 fartyg per dygn med en längd över 50 m. Dessutom är inloppet till Slite hamn relativt kort, ca 2,5 M, vilket gör att behovet av att två större fartyg behöver mötas eller navigera in eller ut från Slite hamn samtidigt är mycket begränsat.

2.2 Yttre Området

Analysen av det yttre området visar att huvuddelen av all trafik ni området är relaterad till hamnen i Slite. I Figur 6 finns AIS-spår från 2021 som visar trafikmönstret i området. Utifrån dessa spår går det att identifiera två huvudsakliga fartygsstråk med utgångspunkt i Slite, ett åt ost/nordost och ett söder ut. Det sydliga stråket delar upp sig i två mindre stråk. Orsaken till detta är att det går att passera både öster och vänster om ön Östergarnsholm som ligger ca 16 M söder om Slite. Det östra av de två sydliga stråken sammanfaller väl med området utpekat som Riksintresse Sjöfart.

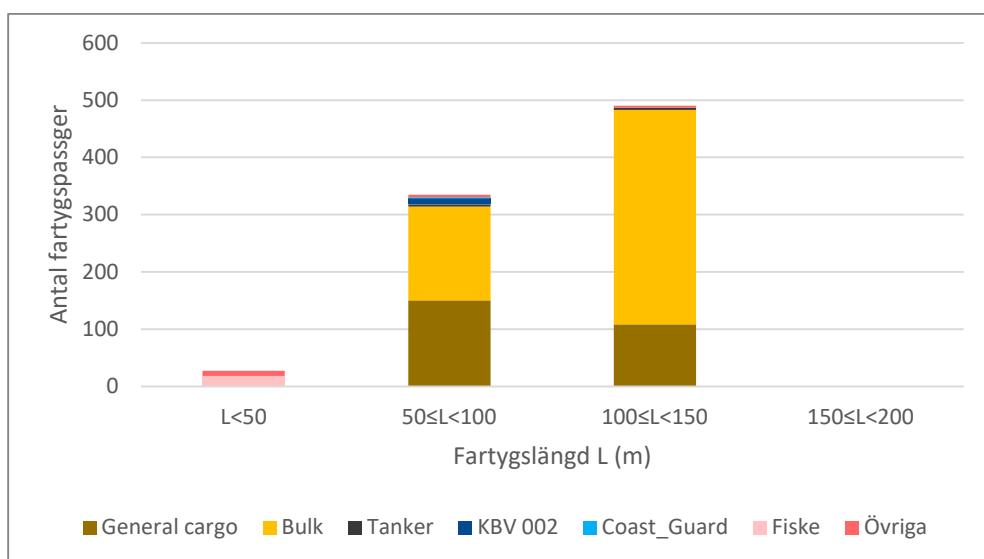


Figur 6 Det yttre området med typisk sjötrafik illustrerat samt passagelinje 4-6

Uppgjord (även faktaansvarig om annan)	Titel	Dokumentnummer	Rev.
JAL	PM Maritima Risker	RE20221500-01-00	B
Dokumentansvarig (Godkänd)	Filnamn	Datum	Sid.nr.
NEF	RE20221500-01-00-B PM Maritima Risker.docx	2022-09-16	6 (12)

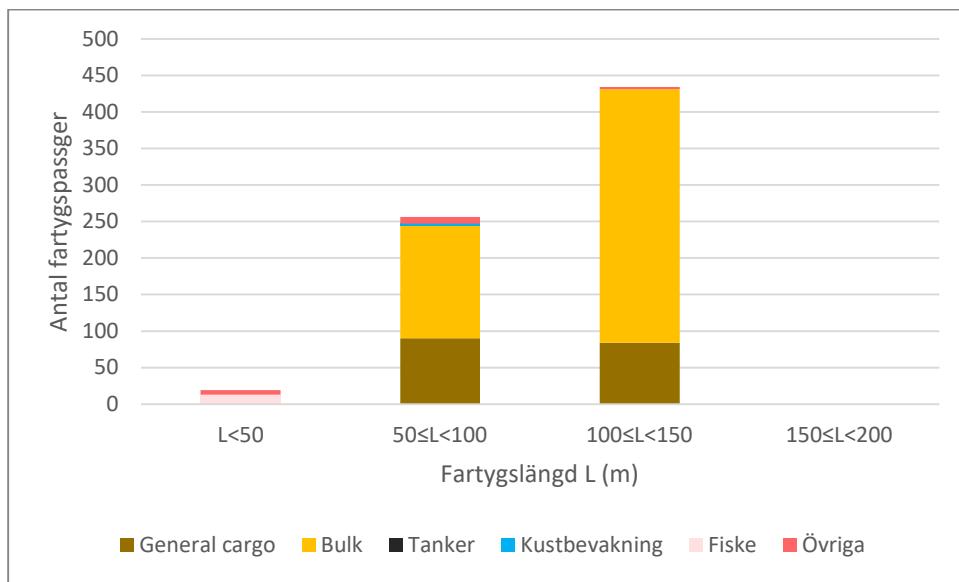
2.2.1 Passagelinje 4 och 5

Analysen av det ostlig/nordostlig fartygsstråket bygger på AIS data för de två passagelinjerna 4 och 5 markerade i Figur 6 **Error! Reference source not found.. Trafiken över passagelinje 4 visas i Figur 7 nedan. Under 2021 passerade 852 fartyg varav huvuddelen var bulk- och general cargofartyg med en längd över 50 m. Relaterar man denna trafik till trafiken i huvudfarleden mellan Enholmen och Grunnet beskrivet i avsnitt 2.1.2 kan man konstatera att ungefärligen hälften av alla fartyg som passerar mellan Enholmen och Grunnet nyttjar ostlig/nordostlig fartygsstråket.**



Figur 7 Passagelinje 4, 2021

I Figur 8 visas trafiken över passagelinje 5. Under 2021 passerade 709 fartyg och även här består huvuddelen av bulk- och general cargofartyg med längd över 50 m.



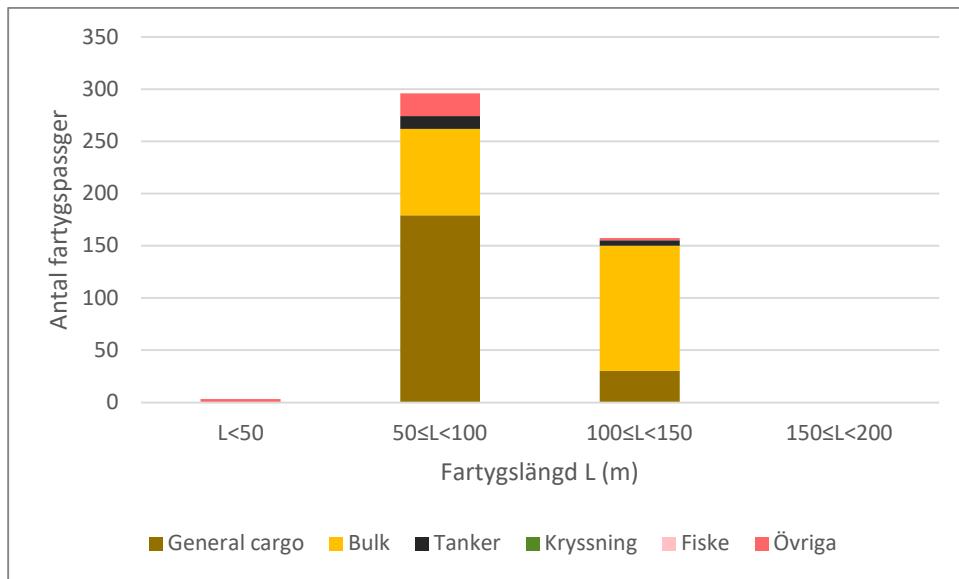
Figur 8 Passagelinje 5 år 2021

Uppgjord (även faktaansvarig om annan)	Titel	Dokumentnummer	Rev.
JAL	PM Maritima Risker	RE20221500-01-00	B
Dokumentansvarig (Godkänd)	Filnamn	Datum	Sid.nr.
NEF	RE20221500-01-00-B PM Maritima Risker.docx	2022-09-16	7 (12)

2.2.2 Passagelinje 6

Analysen av det sydliga fartygsstråket bygger på AIS data för passagelinje 6. Trafiken över passagelinje 6 visas i Figur 9. Under 2021 passerade 476 fartyg varav huvuddelen även här var bulk- och general cargofartyg med en längd över 50 m.

Relaterar man denna trafik till trafiken i huvudfarleden mellan Enholmen och Grunnet beskrivet i avsnitt 2.1.2 kan man konstatera att ungefär $\frac{1}{4}$ -del av alla fartyg som passerar mellan Enholmen och Grunnet nyttjar stråket i nord-sydlig riktning

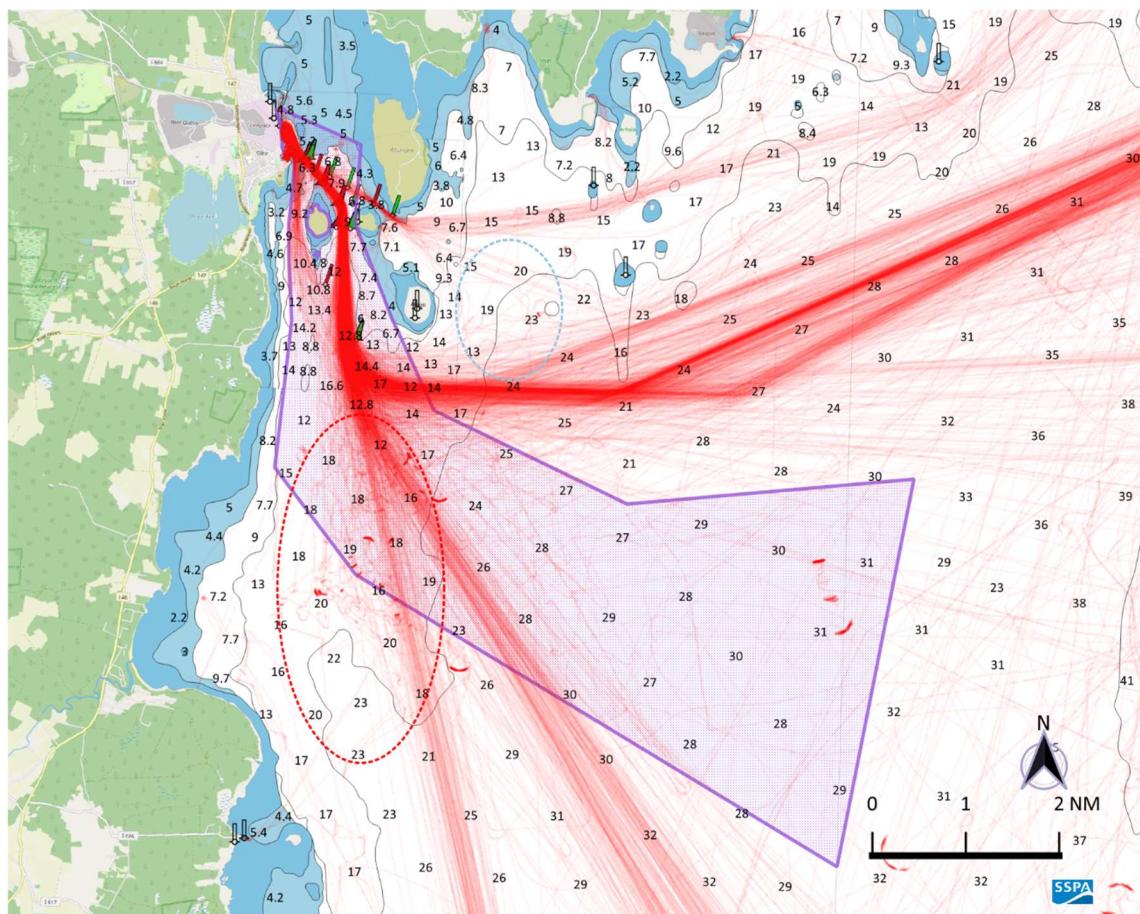


Figur 9 Passagelinje 6 2021

2.2.3 Ankringsområden

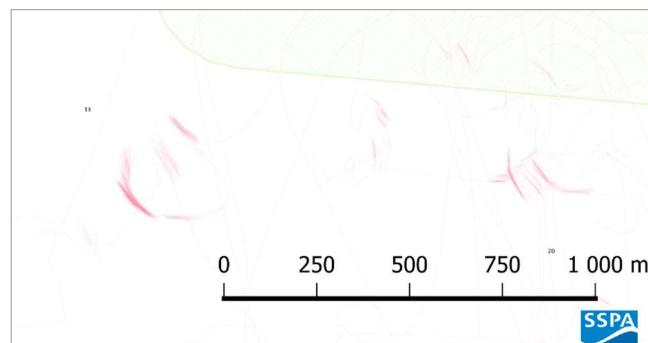
Området utanför Slite är lämpligt för ankring eftersom det är väl skyddat från vindar från sydväst till nord. Detta syns även väl i Figur 11 där det på flera ställen inom området återfinns typiska AIS spår för ankarliggare. Sådana spår finns även exemplifierat i Figur 10

Uppgjord (även faktaansvarig om annan)	Titel	Dokumentnummer	Rev.
JAL	PM Maritima Risker	RE20221500-01-00	B
Dokumentansvarig (Godkänd)	Filnamn	Datum	Sid.nr.
NEF	RE20221500-01-00-B PM Maritima Risker.docx	2022-09-16	8 (12)



Figur 11 Ankringsområden och ankarliggare

Kunden har även indikerat två områden som mer frekvent används för ankarliggare, ett V om den sydliga rutten markerat i rött och ett N om den nordliga rutten markerat i blått. Det västra området nyttjas mer frekvent än det norra.



Figur 10 Typiskt utseende på AIS spår för ankarliggare

2.2.4 Sammanfattning

I området finns två fartygstråk, ett söder ut och ett öster ut från Slite. Trafikintensiteten på båda stråken betraktas som mycket låg.

Uppgjord (även faktaansvarig om annan)	Titel	Dokumentnummer	Rev.
JAL	PM Maritima Risker	RE20221500-01-00	B
Dokumentansvarig (Godkänd)	Filnamn	Datum	Sid.nr.
NEF	RE20221500-01-00-B PM Maritima Risker.docx	2022-09-16	9 (12)

3 Riskidentifiering

3.1 Inledning

Utifrån sjötrafikanalysen och de beskrivningar av planerade undersökningarna som finns i Miljökonsekvensbeskrivningen kapitel 2 har SSPA genomfört en nautisk riskidentifiering.

Undersökningarna inleds av en period av geofysiska undersökningar som genomförs av ett mindre arbetsfartyg under en period av 2-3 månader. Som referensfartyg för dess undersökningar har under riskidentifieringen M/V Northern Wind använts.

Huvuddata M/V Northern Wind	
Längd	19,15 m
Bredd	4,35 m
Djupgående	1,45 m
Servicefart	1-15 knop
Maxfart	20 knop
MMSI	265601650



Figur 12 M/V Northern Wind (Mike Kipling Photography / Alamy Stock Photo)

Efter genomförda geofysiska undersökningar kommer geotekniska undersökningar genomföras under ca 3-4 månader. Enligt beskrivningen i MKB:n innebär dessa undersökningar att upp till 20 borrrål skall genomföras på olika platser inom undersökningsområdet.

Exakt antal och plats för dessa borrrål kommer att bestämmas efter att de geogeofysiska undersökningarna har genomförts. En delmängd av dessa borrrål kommer att genomföras i hamnområdet och i huvudfarleden ut från hamnen (Se Figur 2 i avsnitt 2.1)

I samband med att dessa borningar genomförs kan det finnas behov av att begränsa sjötrafiken i direkt närhet till verksamheten.

Uppgjord (även faktaansvarig om annan)	Titel	Dokumentnummer	Rev.
JAL	PM Maritima Risker	RE20221500-01-00	B
Dokumentansvarig (Godkänd)	Filnamn	Datum	Sid.nr.
NEF	RE20221500-01-00-B PM Maritima Risker.docx	2022-09-16	10 (12)

På samma sätt som för sjötrafikanalysen har riskidentifieringen genomförts för det inre och yttre området separat.

3.2 Inre området

3.2.1 Geofysisk undersökning

De geofysiska undersökningarna kommer att genomföras med ett mindre och manöverdugligt arbetsfartyg som huvudsakligen genomför sina undersökningar under gång. Arbetsfartyget antas därför, vid behov, kunna göra en undanmanöver för att undvika en eventuell kollision. Detta bidrar till att den introducerade riskökningen i relation till övrig sjötrafik bedöms som begränsad så länge som verksamhetsutövaren informerar de olika intressenterna innan och under det att arbetet genomförs via de gängse kanalerna för denna typ av information.

Mindre fartyg på väg in eller ut från hamnen i samband med pågående arbete har goda möjligheter att välja alternativ väg eller passera på säkert avstånd. De större fartygen, som måste nyttja huvudfarleden, är alla relaterade till ett fåtal aktörer i Slite hamn där Cementa själva har kontroll på till den absoluta majoriteten. Detta gör att det är enkelt att koordinera genomförandet av de geofysiska undersökningarna mot ankomst och avgångstider av de större fartygen.

3.2.2 Geoteknisk undersökning

De geotekniska undersökningarna förväntas ge en något större påverkan på sjötrafiken inom det inre området. När borrhning pågår kommer det krävas en mindre säkerhetszon kring den plattform eller fartyg som genomför borrhningen och varje borrhning i det inre området bedöms pågå i upp till 12 timmar. Om borrhningar bedöms som nödvändiga i farleden mellan Enholmen och Grunnet och in till själva hamnbassängen kan huvudfarleden behöva stängas av för större fartyg under dessa perioder.

För huvuddelen av de större fartyg som trafikerar området bedöms den introducerade risken av dessa avstängningar som liten eftersom det finns goda möjligheter att koordinera genomförandet av de geotekniska undersökningarna med ankomst och avgångstider för dessa fartyg.

Detta gäller dock inte KBV 002. En av detta fartygs huvuduppgifter är att snabbt kunna sättas in vid större oljeolyckor eller andra typer av sjöolyckor i hela östersjöområdet kring Gotland. Att riskera att hindra henne från att lämna Slite pga. farledsstängning i upp till 12 timmar bedöms alltså som en icke acceptabel risk.

Uppgjord (även faktaansvarig om annan)	Titel	Dokumentnummer	Rev.
JAL	PM Maritima Risker	RE20221500-01-00	B
Dokumentansvarig (Godkänd)	Filnamn	Datum	Sid.nr.
NEF	RE20221500-01-00-B PM Maritima Risker.docx	2022-09-16	11 (12)



Figur 13 KBV 002 Triton (Foto: Kustbevakningen)

När de exakta lokaliseringarna av borrhålen är klara bör konsekvensen för respektive borrhål utredas tillsammans med KBV för att bedöma för att bedöma eventuell påverkan för KBV 002 och dess möjligheter för passage ut från Slite.

Om någon av borrhingarna bedöms kunna medföra att KBV 002 inte kan trafikera farleden behöver åtgärder vidtas, möjliga åtgärder omfattar:

- KBV 002 får under de perioder när det finns risk för att farleden är stängd söka sig till annan hamn, vara till sjöss eller ankra upp på reden utanför det inre området.
- Om de geofysiska undersökningarna visar på att det finns tillräckligt med vatten i det västra sundet mellan Enholmen och Gotland för att KBV 002 säkert kan passera under alla ytter omständigheter kan detta också vara en möjlig lösning. Lösningen kan även kombineras med tillfällig utmärkning för att förenkla passagen under dessa perioder

3.3 Yttre området

3.3.1 Geofysisk undersökning

De geofysiska undersökningarna av de yttre området förväntas genomföras av samma fartyg som för det inre. Eftersom det yttre området bedöms som lätnavigerat med låg eller mycket låg sjötrafikintensitet bedöms riskönningen i relation till övrig sjötrafik som mycket begränsad. Det förutsätts naturligtvis att verksamhetsutövaren informerar de olika intressenterna innan och under det att arbetet genomförs via gängs kanalerna för denna typ av information.

3.3.2 Geoteknisk undersökning

De geotekniska undersökningarna förväntas ge en något större påverkan på sjötrafiken inom det yttre området än de geofysiska. När borrhing pågår kommer det att krävas en mindre säkerhetszon kring den plattform eller fartyg som genomför borrhingen och varje borrhing i det yttre området bedöms pågå i upp till 24 timmar.

Den introducerade riskönningen i relation till övrig sjötrafik bedöms dock som begränsad eftersom de yttre området bedöms som lätnavigerat med gott om utrymme för att kunna passera

Uppgjord (även faktaansvarig om annan)	Titel	Dokumentnummer	Rev.
JAL	PM Maritima Risker	RE20221500-01-00	B
Dokumentansvarig (Godkänd)	Filnamn	Datum	Sid.nr.
NEF	RE20221500-01-00-B PM Maritima Risker.docx	2022-09-16	12 (12)

plattformen/fartyget på ett säkert avstånd. Verksamhetsutövaren måste naturligtvis informera de olika intressenterna innan och under det att arbetet genomförs via de gängs kanalerna för denna typ av information.

4 Förslag på riskreducerande åtgärder

4.1 Koordinering

4.1.1 Innan undersökningsstart

I god tid innan undersökningarna påbörjas skall kommunikation ske med berörda myndigheter om tidsplaner och slutgiltig planering av undersökningarna.

4.1.2 Under pågående undersökningar

Koordinering skall ske kontinuerligt mellan de enheter som utför undersökningarna och de olika intressenterna i och kring hamnen i Slite. Cementa förväntas få en viktig roll i detta arbete.

4.2 Information och kommunikation

Både innan och under genomförandet av undersökningarna skall information om kommande och pågående operation spridas via gängse kanaler såsom Ufs, Underrättelser för sjöfarande och till lokalsamhället i och kring Slite hamn.

5 Källhänvisning

Om inget annat anges vid respektive figur är allt bildmaterial framtaget utifrån data från OpenStreetMap®² samt data erhållna från Cementa inklusive sjökortsdata³

² <https://www.openstreetmap.org/copyright>

³ S57-data levererat till Cementa av Sjöfartsverket hösten 2021. Publiceringstillstånd nr 21-0XXXX. Publiceringstillståndsnummer (Se Edition) måste uppdateras inför ev. publicering