

Ansökan om tillstånd  
för utläggning av rörledning  
enligt kontinentalsockellagen



# Bilaga M

# Miljökonsekvens-

# beskrivning

Version 1.0

# BILAGA M

## MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING

MAXIMA  
Projekt Tillstånd  
Tillståndshandling  
Kontinentalsockellagen

2023-07-06

**Slutversion**



8178 Tillståndshandling Miljökonsekvensbeskrivning KSL utg 1.0.docx

Dokument-ID: 8178-TH-KSL-UR-M-001

Utgåva: 1.0

**Titel:** Bilaga M Miljökonsekvensbeskrivning

**Status:** Slutversion

**Kontaktperson:** Lena Hellberg, VA SYD

**Dokumenttyp:** Underlagsrapport

**Dokument-ID:** 8178-TH-KSL-UR-M-001

**Upprättad av:** Tyréns Sverige AB

**Författare:** Linda Genborg, Anna Thyrén, Ida Zwahlen

**Datum:** 2023-07-06

**Reviderad av:**

**Författare:** Anna Thyrén

**Utgåva:** 1.0

**Datum:** 2023-07-06

#### Revisionshistorik i tabell

Datum	Utgåva	Orsak till revidering	Utfört av
2023-07-06	1.0	Slutlig handling	Linda Genborg, Anna Thyrén, Ida Zwahlen

## Innehållsförteckning

1	Sammanfattning .....	7
	Sektion A Ansökt verksamhet och förutsättningar .....	9
2	Administrativa uppgifter .....	9
3	Inledning .....	9
3.1	Bakgrund .....	9
3.2	Pågående tillståndsprövning .....	10
3.3	Föreliggande MKB .....	10
4	Specifik miljöbedömning .....	11
4.1	Syfte med specifik miljöbedömning och MKB .....	11
4.2	Metodik .....	11
4.3	Avgränsning av MKB .....	12
4.3.1	Tematisk avgränsning .....	12
4.3.2	Geografisk avgränsning .....	13
4.3.3	Tidsmässig avgränsning .....	13
5	Ansökt verksamhet .....	14
5.1.1	Utläggning av utloppsledningarna .....	15
6	Samråd .....	19
7	Alternativ .....	20
7.1	Motiv till nya utloppsledningar .....	20
7.2	Alternativ lokalisering .....	20
7.3	Alternativ utformning .....	20
7.3.1	Utredda alternativ - tekniska lösningar .....	20
7.3.2	Motiv till valt alternativ – tekniska lösningar .....	22
7.4	Nollalternativ .....	23
8	Förhållanden inom ledningskorridoren .....	23
8.1	Djupförhållanden .....	23
9	Skyddade områden .....	24
9.1	Riksintressen .....	24
9.1.1	Högexploaterad kust .....	24
9.1.2	Yrkesfiske .....	25
9.1.3	Natura 2000 .....	26
9.1.4	Hamn/farled .....	26

9.2	Naturreservat .....	26
9.3	Vattenförekomster .....	27
9.4	Marinarkeologi .....	28
Sektion B Miljökonsekvenser .....		30
10	Naturmiljö .....	30
10.1	Bedömningsgrunder .....	30
10.1.1	Bevarandevärde miljöer .....	30
10.1.2	Artskydd .....	30
10.2	Förutsättningar .....	31
10.2.1	Marin flora och fauna .....	31
10.2.2	Skyddade arter .....	32
10.3	Påverkan och effekt .....	33
10.3.1	Utläggning av utloppsledningarna .....	34
10.3.2	Driftskede .....	39
10.4	Skyddsåtgärder och försiktighetsmått .....	39
10.5	Samlad konsekvensbedömning .....	40
10.5.1	Nollalternativ .....	40
10.5.2	Utläggning av utloppsledningarna .....	40
10.5.3	Driftskede .....	40
11	Ytvatten .....	40
11.1	Bedömningsgrunder .....	40
11.1.1	Miljö kvalitetsnorm för vatten .....	40
11.1.2	Försämrings- och äventyrandeförbudet .....	41
11.2	Förutsättningar .....	41
11.2.1	Vattenförekomst Lommabukten .....	41
11.2.2	Vattenförekomst Malmö Hamnområde .....	44
11.3	Påverkan och effekt .....	46
11.3.1	Utläggning av utloppsledningarna .....	46
11.3.2	Driftskede .....	50
11.4	Skyddsåtgärder och försiktighetsmått .....	52
11.5	Samlad konsekvensbedömning .....	52
11.5.1	Nollalternativet .....	52
11.5.2	Utläggning av utloppsledningarna .....	52

11.5.3	Driftskede .....	53
12	Buller och luft .....	53
12.1	Bedömningsgrunder .....	53
12.2	Förutsättningar .....	54
12.3	Påverkan och effekt .....	54
12.3.1	Utläggning av utloppsledningarna .....	54
12.3.2	Driftskede .....	55
12.4	Skyddsåtgärder och försiktighetsmått .....	55
12.5	Samlad konsekvensbedömning .....	55
12.5.1	Nollalternativ .....	55
12.5.2	Utläggning av utloppsledningarna .....	55
12.5.3	Driftskede .....	55
13	Kulturmiljö .....	56
13.1	Bedömningsgrunder .....	56
13.2	Förutsättningar .....	56
13.3	Påverkan och effekt .....	56
13.3.1	Utläggning av utloppsledningarna samt driftskede .....	56
13.4	Skyddsåtgärder och försiktighetsmått .....	56
13.5	Samlad konsekvensbedömning .....	57
13.5.1	Nollalternativ .....	57
13.5.2	Utläggning av utloppsledningarna .....	57
13.5.3	Driftskede .....	57
14	Resurshushållning .....	57
14.1	Bedömningsgrunder .....	57
14.2	Kemikalie- och råvaruanvändning .....	57
14.2.1	Utläggning av utloppsledningar .....	57
14.2.2	Driftskede .....	58
14.3	Energianvändning .....	58
14.3.1	Utläggning av utloppsledningarna .....	58
14.3.2	Driftskede .....	58
14.4	Hantering av avfall .....	58
14.4.1	Utläggning av utloppsledningarna .....	58
14.4.2	Driftskede .....	58

14.5	Skyddsåtgärder och försiktighetsmått .....	59
14.6	Samlad konsekvensbedömning .....	59
14.6.1	Nollalternativ .....	59
14.6.2	Utläggning av utloppsledningarna.....	59
14.6.3	Driftskede .....	59
15	Riksintressen.....	59
15.1	Bedömningsgrunder .....	59
15.2	Högexploaterad kust .....	59
15.3	Yrkesfisket .....	60
15.4	Hamn/farled .....	61
15.5	Natura 2000.....	61
16	Miljö kvalitetsnormer och Havsvatten-direktivet .....	61
16.1	Vattenkvalitet.....	61
16.2	Luftkvalitet.....	61
16.3	Buller .....	62
16.4	Havsvattendirektivet .....	62
Sektion C Natura 2000.....		64
17	Natura 2000.....	64
17.1	Bedömningsgrunder .....	64
17.2	Förutsättningar.....	64
17.2.1	Natura 2000.....	64
17.3	Bedömd påverkan på utpekade naturtyper .....	65
17.3.1	Naturtyper .....	65
17.3.2	Påverkan och effekt under utläggandet.....	67
17.3.3	Påverkan och effekt under driftskedet.....	68
17.4	Bedömd påverkan på utpekade arter .....	68
17.4.1	Utpekade arter .....	68
17.4.2	Risker enligt Natura 2000-områdets bevarandeplan .....	69
17.4.3	Kunskapsöversikt avseende fåglar och bullerpåverkan .....	69
17.4.4	Befintlig bullersituation .....	71
17.4.5	Påverkan och effekt under utläggandet.....	72
17.4.6	Påverkan och effekt under driftskedet.....	77
17.5	Behov av skyddsåtgärder för Natura 2000-områden.....	77

17.6	Samlad konsekvensbedömning.....	78
17.6.1	Nollalternativ.....	78
17.6.2	Ansökt verksamhet.....	78
	Referenser .....	79

## Förteckning över bilagor

- Bilaga M1 Samrådsredogörelse
- Bilaga M2 Sedimentsprijdningsmodell
- Bilaga M3 Hydromorfologisk påverkan
- Bilaga M4 Buller vid utläggning av utloppsledningar
- Bilaga M5 Effekter på marina värden och fiske

# 1 Sammanfattning

VA SYD har den 30 maj 2023 hos Växjö tingsrätt, mark- och miljödomstolen, ansökt om tillstånd enligt miljöbalken ("MB") för avloppsreningsystemet MAXIMA. Ansökan omfattar bland annat utläggande av två nya utloppsledningar för renat avloppsvatten i Öresund.

Utloppsledningarna utläggs från land cirka 4 kilometer ut i Öresund, varav cirka 2,7 kilometer berör havsbotten inom allmänt vattenområde. Med vald lokalisering begränsas recipientpåverkan eftersom utsläppspunkterna placeras utanför de kustströmmar som annars bär med sig utsläpp av renat avloppsvatten mot Lommabuktens grundare delar.

Utläggning av nya utloppsledningar förutsätter, i den del åtgärderna berör havsbotten inom allmänt vattenområde, även tillstånd enligt lagen (1966:314) om kontinentalsockeln ("KSL"). Denna miljökonsekvensbeskrivning (MKB) är en del av VA SYDs ansökan enligt KSL.

Eftersom VA SYD har bedömt att de planerade åtgärderna kan antas medföra en betydande miljöpåverkan genomfördes samråd i form av ett kombinerat undersöknings- och avgränsningssamråd under vintern 2022/2023. Samråd har skett via samrådsmöten samt skriftligen. Information och inbjudan till samråd annonserades i dagspress, skickades ut till Länsstyrelsen, kommunen, övriga myndigheter och organisationer, fastighetsägare, boende samt övriga berörda, och kommunicerades via VA SYD egen webbsida.

Flera alternativ för lokalisering av ny utsläppspunkt och sträckning av nya utloppsledningar har studerats och modellerats. Vald utsläppspunkt har bedömts vara bäst utifrån flera jämförda alternativ och parametrar. Ledningskorridoren har anpassats till utsläppspunkternas identifierade lägen, farleder, ankringsplatser, erosionsskydd längs SYSAVs anläggning med mera. Redan i lokaliseringsutredningen beaktades miljöpåverkan för att påverka omgivningen i så liten omfattning som möjligt. Skyddsåtgärder och försiktighetsmått avses vidtas för att ytterligare minska påverkan.

Utläggningen av de nya utloppsledningarna påverkar Öresund främst genom muddringsarbeten. Muddringen innebär en direkt påverkan på havsbotten och leder till att viss grumling sker. Konsekvenserna för bottenlevande flora och fauna till följd av muddringen bedöms som måttligt negativt jämfört med nollalternativet.

VA SYD bedömer att utläggningen av utloppsledningarna riskerar att medföra en otillåten försämring avseende den hydromorfologiska kvalitetsfaktorn Morfologiskt tillstånd i Malmö hamnområde. VA SYD har därför i sin tillståndsansökan hos mark- och miljödomstolen yrkat att undantag från 5 kap. 4 § miljöbalken ska meddelas.

För Lommabukten bedöms inga hydromorfologiska kvalitetsfaktorer komma att försämrats på ett otillåtet sätt av ansökt verksamhet. Djur- och växtlivet i vattenförekomsterna bedöms inte heller påverkas så pass mycket att verksamheten skulle kunna inverka negativt på de biologiska kvalitetsfaktorerna Bottenfauna respektive Makroalger och gömfröiga växter.

Genomförda bullerberäkningar visar att kumulativa ljudnivåer från pålning och muddring, vid utläggning av utloppsledningarna, inte bedöms vara skadliga för tumlare, knobbsäl, sill och torsk. Baserat på detta bedöms inte heller några skador uppträda hos ål och öring. Jämfört med nollalternativet bedöms byggskedets konsekvenser för marin flora och fauna som små till måttliga. I

driftskedet uppkommer inget buller eller vibrationer från utloppsledningarna och därmed inte heller någon konsekvens jämfört med ett nollalternativ.

För den marina miljön inom Natura 2000 områdena förväntas inga negativa effekter uppstå för flora eller fauna av sedimentpålagring. Skuggningseffekt orsakad av grumling väntas uppstå under kortare perioder i samband med muddringsarbeten. Utpekade fågelarter bedöms främst vara känsliga för påverkan via buller. Under utläggandet förekommer bullrande arbetsmoment, och under vissa perioder är bullret tillräckligt högt för att ha negativ påverkan på fågelfaunan i Natura 2000-området. Bullret bedöms dock inte ha negativ påverkan på de berörda fågelarternas bevarandestatus i området.

Ansökt verksamhet är lokaliserad cirka 4 kilometer utanför de områden som utpekats ut som riksintresse för yrkesfiske: 49 Utposten Kroken och 50 Lommabukten. Lommabuktens funktion som rekryteringsområde kan potentiellt påverkas negativt av grumling, sedimentpålagring och undervattensljud vid utläggningen av utloppsledningarna. Grumlingen bedöms bli lokal och några påtagliga effekter på fiskbestånd bedöms därför inte uppstå i berörda riksintresseområden. Det går dock inte att utesluta beteendeförändringar hos vissa arter på grund av undervattensljud. Sammantaget bedöms ingen negativ effekt av betydelse uppstå för fiskenäringen och de effekter som kan uppstå är tillfälliga. Påtaglig skada bedöms inte uppkomma. Det bedöms inte heller ske någon påtaglig skada för övriga riksintressen som högexploaterad kust eller hamn och farled (kommunikation).

## Sektion A

# Ansökt verksamhet och förutsättningar

## 2 Administrativa uppgifter

<b>Sökanden</b>	VA SYD Organisationsnummer: 222000-2378 211 18 Malmö
<b>Besöksadress</b>	Hjälmaregatan 3, Malmö
<b>Telefonnummer (växel)</b>	040-635 10 00
<b>Kontaktperson</b>	Lena Hellberg
<b>Ombud</b>	Erica Nobel, Advokatfirman Delphi Elisabeth Werner, Advokatfirman Delphi
<b>Kommun</b>	Malmö
<b>Län</b>	Skåne

## 3 Inledning

### 3.1 Bakgrund

VA SYD är ett politiskt styrt kommunalförbund som med fem medlemskommuner och över en halv miljon kunder är en av Sveriges största VA- och avfallsorganisationer.

Många av VA SYDs avloppsreningsverk är, liksom övriga avloppsreningsverk i Sverige, i stort behov av modernisering och utbyggnad för att klara av samhällens utveckling och ökade krav på förbättrad vattenmiljö. Flera av avloppsreningsverken behöver få nya tillstånd inom en tioårsperiod, med hänsyn till nuvarande befolkningsökning, för att bedriva verksamhet i enlighet med gällande miljölagstiftning. VA SYD måste, inom ramen för sitt uppdrag, möta det samt leva upp till de egna verksamhetsmålen.

Avloppsreningsystemet MAXIMA är VA SYDs satsning på en ny regional infrastruktur för avloppsrening i medlemskommunerna Burlöv, Lomma och Malmö samt Svedala som VA SYD samtidigt erbjuder att bli medlem. Det är en av regionens största infrastruktursatsningar i närtid och en viktig förutsättning för att tillväxtregionen Sydvästra Skåne ska kunna fortsätta växa. Med en gemensam lösning möter VA SYD behovet av utbyggnad och modernisering av avloppsreningen i kommunerna, värnar närliggande vattenmiljöer och möjliggör växande städer.

Avloppsreningsystemet MAXIMA innefattar ett nytt Sjölunda avloppsreningsverk i Malmös utkant intill Öresund med nya utloppsledningar i Öresund, en ny stor pumpstation vid Sjölunda avloppsreningsverk, en avloppstunnel under Malmö samt överföringsledningar och nödvändiga pumpstationer för att ansluta berörda kommuner.

## 3.2 Pågående tillståndsprövning

VA SYD har i maj år 2023 lämnat in en ansökan till mark- och miljödomstolen i Växjö om tillstånd enligt 9 och 11 kapitlet miljöbalken för utveckling av regionens avloppshanteringssystem samt vattenverksamhet. Ansökan omfattar i korthet:

- Att få släppa ut renat avloppsvatten i Öresund för 650 000 personekvivalenter,
- Att bygga om och ut Sjölunda avloppsreningsverk till ett nytt och robust avloppsreningsverk med tillhörande utloppsledningar,
- Att bygga en ny pumpstation vid Sjölunda avloppsreningsverk,
- Att bygga en avloppstunnel under centrala Malmö till Sjölunda avloppsreningsverk,
- Att avleda yt- och grundvatten samt annan vattenverksamhet under byggskedet,
- Att under byggskedet hantera och behandla muddermassor i upplag.

Ansökan innefattar även ett reservationsvist yrkande om Natura 200-tillstånd enligt 7 kapitlet miljöbalken.

Överföringsledningar och pumpstationer nödvändiga för att ansluta berörda kommuner är en del av MAXIMA men innefattas inte av ovan nämnda ansökan om tillstånd enligt miljöbalken.

## 3.3 Föreliggande MKB

Utläggningen av nya utloppsledningar från Sjölunda avloppsreningsverk förutsätter, i den del åtgärderna berör havsbotten inom allmänt vattenområde, även tillstånd enligt lagen (1966:314) om kontinentalsockeln ("KSL").

Denna miljökonsekvensbeskrivning (MKB) är en del av VA SYDs ansökan enligt KSL.

## 4 Specifik miljöbedömning

### 4.1 Syfte med specifik miljöbedömning och MKB

Det övergripande syftet med miljöbedömning är att miljöaspekterna integreras i planering och beslutsfattande så att en hållbar utveckling främjas. MKB är en del av miljöbedömningsprocessen. Genom att miljöbedömningen dokumenteras i MKB möjliggörs en samlad bedömning av de konsekvenser som den ansökta verksamheten får för miljön, människors hälsa, hushållning med mark, vatten och andra resurser.

### 4.2 Metodik

I miljökonsekvensbeskrivningen bedöms konsekvenserna av att utlägga två nya utloppsledningar inom allmänt vattenområde i Öresund. Bedömningen av konsekvenser görs i relation till ett nollalternativ. Nollalternativets innebörd beskrivs i avsnitt 7.4. För att miljöbedömningen ska vara lättförståelig och transparent redovisas bedömningarna likvärdigt för samtliga miljöaspekter som analyseras.

Konsekvensbedömningen utförs i tre steg och inleds med en beskrivning av **påverkan**. Påverkan avser den förändring av fysiska förhållanden som den planerade åtgärden ger upphov till. Det kan exempelvis handla om ökade/minskade emissioner till luft och vatten eller en ökad/minskad förekomst av buller.

Därefter redovisas **effekterna**, det vill säga följderna av att de fysiska förhållandena förändras. För vattenlevande arter skulle påverkan i form av förändringar av vattenkvalitet eller buller potentiellt kunna generera effekter i form av bland annat beteendeförändringar, minskad födotillgång eller påverkan på ägg och yngelutveckling.

Vid bedömning av effekter vägs påverkans omfattning och varaktighet mot känsligheten hos den miljöaspekt/mottagare som analyseras, se Figur 4-1.

Figur 4-1 Bedömning av effekt



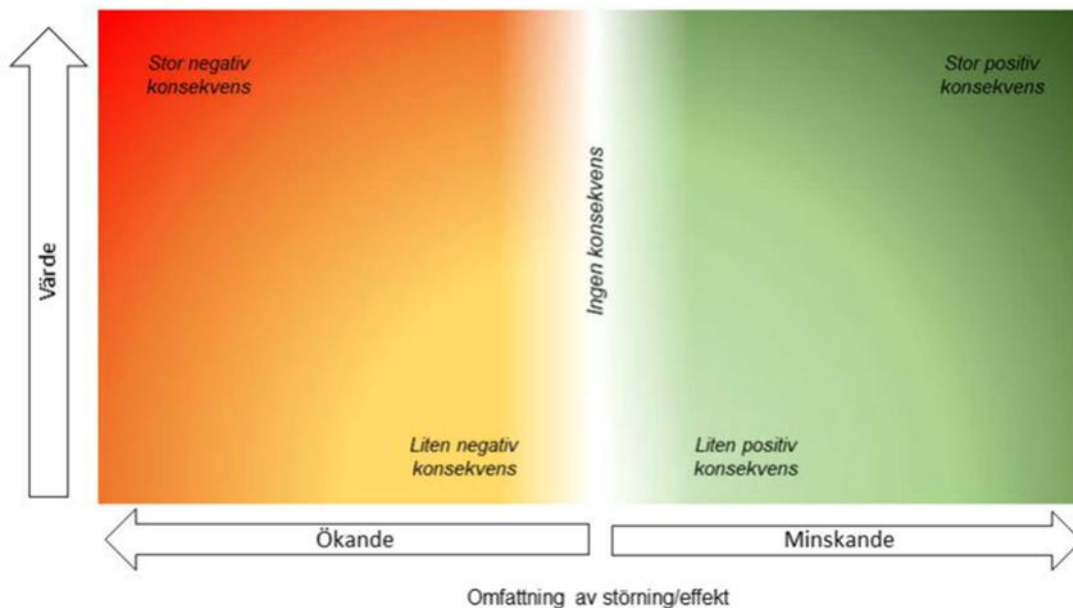
Om mottagarens känslighet för avsedd påverkan förväntas vara låg bedöms effekterna bli mindre. På samma sätt kan även en liten förändring av fysiska förhållanden komma att bedömas som en stor effekt om mottagaren uppvisar en hög känslighet.

Effekterna som kan vara såväl positiva som negativa skattas enligt skalan: *Stor effekt*, *Måttlig effekt*, *Liten effekt* eller *Ingen/obetydlig effekt*.

Vid skattning av den planerade verksamhetens **konsekvenser** vägs värdet av miljöaspekten samman med de förväntade effekterna vilket resulterar i en sammanfattande bedömning av konsekvensen, se Figur 4-2.

Konsekvensens betydelse skattas enligt skalan; *Stor konsekvens*, *Måttlig konsekvens*, *Liten konsekvens* eller *Ingen/obetydlig konsekvens*.

Figur 4-2 Matris för bedömning av konsekvens



## 4.3 Avgränsning av MKB

### 4.3.1 Tematisk avgränsning

MKB har utformats för att beskriva de åtgärder som planeras inom allmänt vattenområde, se Figur 5-1, och som prövas enligt 2 b § p.2 samt 3 och 3a § KSL, se även 4 § kontinentalsockelförordningen (1966:315).

Beskrivningen har utformats för att uppfylla de krav på innehåll som följer av 6 kapitlet miljöbalken jämte §§ 16-19 i Miljöbedömningsförordning (2017:966). Omfattning och detaljeringsgrad för MKB har också varit föremål för ett kombinerat undersöknings- och avgränsningssamråd jämfört 6 kapitlet 30 § Miljöbalken, se avsnitt 6.

MKB innefattar en bedömning av de direkta, indirekta och kumulativa effekter som utläggandet av de nya utloppsledningarna förväntas ge upphov till.

De väsentliga frågeställningarna rörande omgivningspåverkan bedöms vara vilka effekter som påverkan i form av ingrepp i havsbotten, sedimentsuspension samt buller (inkluderat undervattensljud) kan antas medföra för skyddade arter och livsmiljöer samt miljökvalitetsnormer (MKN) för kustvattenförekomsterna Lommabukten och Malmö Hamnområde. Vissa av bilagorna till denna handling är gemensamma med de som bilagts ansökan enligt miljöbalken. I de delar bilagorna

beskriver åtgärder eller verksamhet utanför allmänt vattenområde, och på vilka KSL således inte är tillämplig, avses beskrivningen endast bidra till en allmän orientering av MAXIMA i sin helhet. Detta gäller till exempel beskrivning av anläggande av erosionskydd, tillfällig vägbank och spontning liksom vissa andra åtgärder inom bland annat strandskyddat område. Sege å kommer inte att påverkas av utläggningen av utloppsledningarna inom allmänt vattenområde, det vill säga den verksamhet som nu är föremål för prövning enligt KSL.

Utläggningen av utloppsledningarna sker i närheten av Natura 2000-områdena Lommabukten och Lommaområdet. Det underlag som krävs för att såväl behovet av ett tillstånd enligt 7 kap. 28 b § miljöbalken ska kunna bedömas, som att ett beslut eventuellt ska kunna lämnas, finns i VA SYDs ansökan enligt miljöbalken. Trots att ett eventuellt Natura 2000-tillstånd prövas i miljöbalksansökan beskrivs utloppsledningarnas effekter för berörda Natura 2000-områden även i denna MKB. Beskrivningen syftar till att möjliggöra en samlad bedömning av den ansökta verksamhetens tillåtlighet.

Bedömning sker med beaktande av planerade skyddsåtgärder och konsekvenserna bedöms i jämförelse med ett nollalternativ. Nollalternativets innebörd beskrivs i avsnitt 7.4.

#### 4.3.2 Geografisk avgränsning

Prövningen enligt KSL omfattar åtgärder som utförs på allmänt vattenområde, se Figur 5-1. För att underlätta läsförståelsen beskrivs emellertid de nya utloppsledningarna i sin helhet, från strandkant ut till utloppsledningarnas mynning.

De fysiska ingreppen begränsas till de bottenytor inom ledningskorridoren som direkt berörs av utläggandet av de nya utloppsledningarna. I de avseenden där åtgärdernas genomförande påverkar miljöer och aspekter utanför ledningskorridoren har beskrivningen utökats till att omfatta ett större område, det så kallade influensområdet. Omgivningspåverkan till följd av buller och sedimentspridning är exempel på aspekter som i denna MKB beskrivs med en ökad geografisk utbredning. Sege å beskrivs i handlingarna eftersom muddring sker i närheten av åns mynning. Det arbete som sker med anledning av utläggning av utloppsledningarna på allmänt vatten bedöms däremot inte påverka Sege å, varför ån inte tas upp i konsekvensavsnitten.

MKB utgår från ett så kallat "värsta fall". Innebörden av det är att bedömningarna baseras på den metod för utläggning och den rörtyp som innebär mest muddring. På samma sätt bygger Bilaga M2 *Sedimentspridningsmodell* på konservativa antaganden avseende såväl muddringsarbetenas varaktighet som mängden spill, och därmed till muddringsförfarande och jordlagrens kornstorleksfördelning.

#### 4.3.3 Tidsmässig avgränsning

Beskrivningarna i denna MKB sker med tyngdpunkt på den omgivningspåverkan som uppkommer i samband med utläggandet av de nya utloppsledningarna (byggtiden). Orsaken till det är att miljöpåverkan förväntas vara som störst under den tid ledningarna utläggs. För att kunna belysa miljöeffekter av permanent art eller sådana miljöeffekter som utläggningen av de nya utloppsledningarna eventuellt skulle kunna ge upphov till på sikt innehåller MKB även bedömning av påverkan cirka tio år efter den tidpunkt då utloppsledningarna permanent förväntas vara tagna i drift.

## 5 Ansökt verksamhet

Ansökan omfattar utläggning av två nya utloppsledningarna inom allmänt vattenområde samt arbetsmoment som gör dessa åtgärder möjliga. Utloppsledningarna går från land cirka 4 kilometer ut i Öresund. Gränsen för allmänt vatten går cirka 1,3 kilometer från strandlinjen, se Figur 5-1.

Figur 5-1 Ledningskorridor för nya utloppsledningarna från Sjölunda avloppsreningsverk. Den del av ledningskorridoren som ligger inom allmänt vatten är markerat i gult.



De nya utloppsledningarna har en diameter på cirka 2 meter vardera och är tillverkade av polyeten (PE). Två alternativ på rörtyper är aktuella (PE-tryckrör och PE-profilrör). Alternativen skiljer sig något åt gällande bland annat behovet av muddring, tekniskt utförande med ballastvikter, antal skarvningar och krav på arbetsområde på land, se vidare avsnitt 7.

Från anslutningspunkt i land och cirka 2 kilometer ut i Öresund sker utläggningen av utloppsledningarna i en muddrad ränna. Utanför den muddrade rännan, cirka 2-4 kilometer ut i Öresund, sker utläggningen av utloppsledningarna på havsbotten och förankras med hjälp av pålar.

Vid utsläppspunkten, i änden av utloppsledningarna, installeras ett diffusorarrangemang med backventiler för att säkerställa god spridning och utspädning av det renade avloppsvattnet i Öresund.

## 5.1.1 Utläggning av utloppsledningarna

### 5.1.1.1 Arbetsområde i vatten

Arbetsområdet för utloppsledningarna utgörs av en cirka 75 meter bred och cirka 4 kilometer lång korridor inom vattenområdet, se Figur 5-1. Av ledningarnas totala längd (cirka 4 kilometer) är cirka 2,7 kilometer lokaliserade inom allmänt vattenområde.

Beroende på materialval kommer utloppsledningarna antingen förvaras och skarvas i vattnet eller på land.

### 5.1.1.2 Arbetsområde på land

Inom Norra hamnen i Malmö finns planerade ytor av tillräcklig storlek för att möjliggöra avvattning av muddermassor, uppställning av tunga fordon, förvaring och kemikaliehantering samt arbetsytor för de aktiviteter som sker i området.

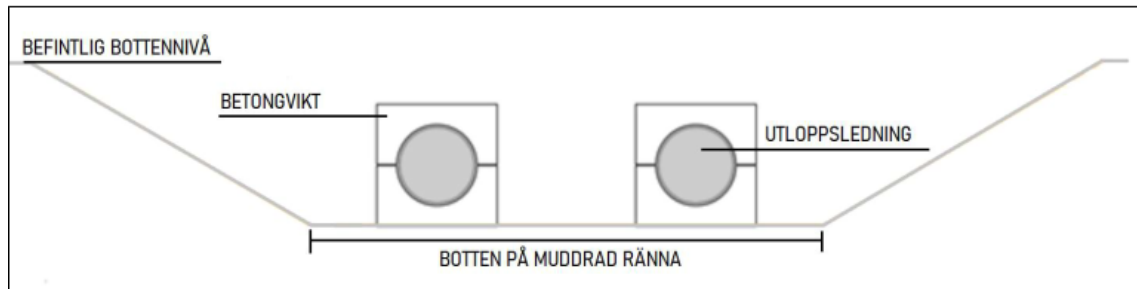
### 5.1.1.3 Muddring

Från anslutningspunkt i land och cirka 2 kilometer ut i Öresund sker utläggningen av utloppsledningarna i en muddrad ränna.

Närmast land får den muddrade rännan ett djup på cirka 5 meter under omgivande havsbotten. Vart efter att vattendjupet ökar, minskar behovet av muddring och således djupet på den muddrade rännan. Drygt 2 kilometer från land blir schaktdjupet noll och ledningen läggs direkt på botten.

Den muddrade rännans bottenbredd är cirka 12-17 meter. Den totala schaktningsbredden (inklusive släntkanter) uppgår som mest till cirka 32 meter, se Figur 5-2.

Figur 5-2 Tvärsnitt av utloppsledningarna i ledningsschaktet på sträckan cirka 0–2 kilometer



Muddring kan ske dygnet runt och uppskattas pågå under cirka 2-4 månader. Muddringen görs med mudderverk och upptagna muddermassor lastas på pråm för vidare transport till anvisad plats för avvattning.

För att möjliggöra muddring i den innersta grundare delen anläggs en tillfällig vägbank inom ledningskorridoren.

Muddringen omfattar en total volym om cirka 190 000 tfm<sup>3</sup> (teoretiska fasta kubikmeter), varav cirka 65 000 tfm<sup>3</sup> avser muddermassor upptagna inom allmänt vattenområde. Den muddrade ytan uppskattas till cirka 7 hektar varav ungefär hälften berör allmänt vattenområde.

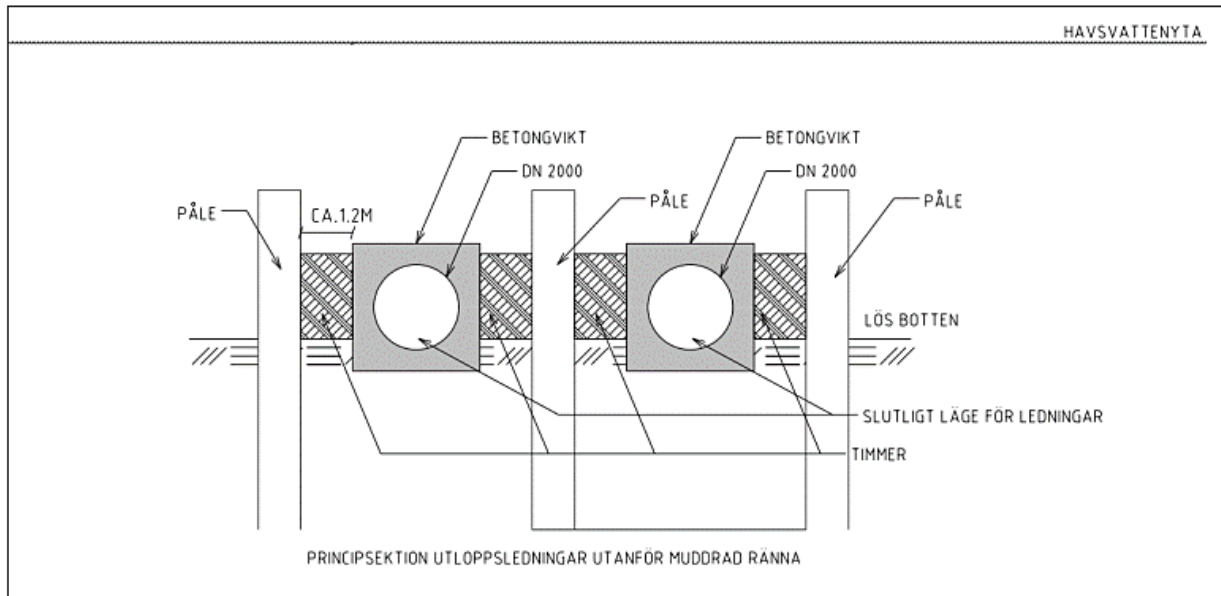
Metod för muddring beskrivs mer detaljerat i Bilaga T *Teknisk beskrivning Utloppsledningar*.

#### 5.1.1.4 Pålning

Utanför den muddrade rännan, cirka 2-4 kilometer ut i Öresund, sker utläggningen av utloppsledningarna på havsbotten. För att säkra ledningarna mot tvärgående strömningskrafter installeras pålar längs ledningarna, se Figur 5-3. Pålning sker dagtid. Pålarnas storlek och utförande beslutas i detaljprojekteringen.

Samtliga pålar förvaras på land innan transport till kaj för lastning och vidare transport ut till pålningsmaskinen.

Figur 5-3 Tvärsnitt av utloppsledningarna med pålar med diametern cirka 1 meter på sträckan 2-4 kilometer från land.



#### 5.1.1.5 Utläggning av utloppsledningar

Förfarandet vid utläggning av utloppsledningarna skiljer sig något åt beroende på vilken rörtyp som slutligen väljs; PE-tryckrör eller PE-profilrör, se vidare avsnitt 7.3. Installation av både PE-tryckrör och PE-profilrör kräver relativt lugna väderförhållanden. Arbetet styrs utefter vindpåverkan och strömförhållandena i Öresund.

#### 5.1.1.6 Transporter

När muddring sker från havet går transporter av muddermassor med pråm mellan mudderverket och Utökajen, se Figur 5-4. För att kunna muddra dygnet runt utan uppehåll krävs minst tre pråmar. Pråmarna korsar inseglingsrännan mot Oljehamnen för att lägga till vid Utökajen, alla tider på dygnet.

Figur 5-4 Transporter kopplade till utläggning av utloppsledningarna.



Andra sjötransporter som under utläggningen av utloppsledningarna rör sig mellan Spillepengen och Oljehamnen är bogserbåtar som behövs vid bogsering och för utläggningen av utloppsledningarna samt pråmar eller lastbåtar för frakt av ballastvikter för viktning invid utloppsledningarna. Vid pålningsarbetet sker transporter av pålar med pråm till pålningsområdet. Övrig sjötrafik som kommer röra sig inom området är mindre båtar för transporter av personal och annan utrustning vid exempelvis skiftbyten.

Även muddermassorna transporteras med pråm. Antalet transporter beror till stor utsträckning på massornas egenskaper, men uppskattas till cirka 150 stycken tur och retur från muddringsplats till hamn för avlastning. Transporter av pålar, ballastvikter och rör från lastkaj till utläggningsplats beror på teknisk lösning men uppskattas till cirka 100 stycken tur och retur.

## 6 Samråd

Samråd inför ansökan om tillstånd enligt KSL genomfördes under perioden november år 2022 till februari år 2023. Eftersom VA SYD har bedömt att de planerade åtgärderna kan antas medföra en betydande miljöpåverkan genomfördes samrådet i form av ett kombinerat undersöknings- och avgränsningssamråd 3 a § tredje stycket KSL jämförd med 6 kapitlet 24 och 30 §§ MB.

Myndigheter, kommuner, organisationer, företag, fastighetsägare och övriga berörda bjöds in till deltagande i samrådsprocessen genom en skriftlig inbjudan. För fullständig sändlista samt samrådsredogörelse se, Bilaga M1 *Samrådsredogörelse*. Information och inbjudan till samråd har även skett på VA SYDs egen webbsida om samråd (<https://hallbaravloppsrening.vasyd.se/Samrad>). Annonser med inbjudan till samråd har även publicerats i Skånska dagbladet och Sydsvenskan omkrets norr och syd.

Följande synpunkter har i samrådet bedömts vara viktiga att ta hänsyn till i tillståndsarbetet:

- Påverkan på strömningsförhållandena
- Påverkan på Natura 2000 samt naturreservat
- Påverkan på arter skyddade av artskyddsförordningen
- Påverkan på riksintresset för farled
- Påverkan på riksintresset för yrkesfisket
- Påverkan på fisk och marina däggdjur
- Påverkan på fornlämningar
- Effekter på vattenkvalitet (MKN)
- Risken för förorenings spridning
- Kumulativa effekter
- Åtgärder för att reducera eller undvika miljöpåverkan

## 7 Alternativ

### 7.1 Motiv till nya utloppsledningar

Idag leds renat avloppsvatten från Sjölunda avloppsreningsverk till Lommabukten genom två separata bottenförlagda ledningar: den södra och den norra. Den södra ledningen är drygt 2 kilometer lång och den norra ledningen drygt 2,5 kilometer lång, räknat från yttre ändpunkt till landanslutning.

Spridningsmodellering har visat att utsläppen från Sjölunda avloppsreningsverk i nuvarande utsläppspunkter i stor utsträckning följer med kustströmmen in mot land. Eftersom kustvattenförekomsterna Lommabukten och Malmö hamnområde redan idag, i betydande utsträckning är påverkade av näringsämnen från landbaserade källor har ett bibehållet läge för befintliga utsläppspunkter inte bedömts vara förenligt med en utökad verksamhet vid Sjölunda avloppsreningsverk. I samband med ombyggnationen av Sjölunda avloppsreningsverk planerar VA SYD att ersätta befintliga utloppsledningar för renat avloppsvatten inom Lommabukten med två nya, längre utloppsledningar för samma syfte.

### 7.2 Alternativ lokalisering

Förordad lokalisering av ledningskorridor för de nya utloppsledningarna har föregåtts av en lokaliseringsutredning där VA SYD har utvärderat och jämfört flera olika alternativa lokaliseringar för nya utsläppspunkter och med det nya lägen för de nya utloppsledningarna. Aspekter som har beaktats är läget för de befintliga utloppsledningarna (vilka behöver vara i drift medan de nya utloppsledningarna utläggs), befintlig farled in till hamnen samt Lommabuktens skyddsvärda naturområden och förutsättningarna hos recipienten.

Beaktat resultat från recipientutredning för utsläpp från Sjölunda avloppsreningsverk, har VA SYD bedömt att ett alternativ med längre utloppsledningar är den utformning som lämpar sig bäst, både med hänsyn till ändamålet och människors hälsa och miljön enligt 2 kapitlet 6 § miljöbalken.

### 7.3 Alternativ utformning

#### 7.3.1 Utredda alternativ - tekniska lösningar

Alternativ utformning av de nya utloppsledningarna har föregåtts av en alternativutredning där VA SYD har utvärderat och jämfört flera alternativa lösningar (Sweco 2023).

##### 7.3.1.1 Antal utloppsledningar

Vid normal drift används endast en utloppsledning. Vid situationer med högre flöden krävs två utloppsledningar. Användningen av respektive utloppsledning växlas med ett jämnt intervall. När rensning, reparation eller annat underhåll krävs på någon av ledningarna finns möjlighet att styra om belastningen på ledningarna.

Behovet av två eller tre parallella utloppsledningar har utretts. Med tre parallella utloppsledningar erhålls en ytterligare säkerhet rent driftsmässigt, men beräkningar visar att tillräckliga vatten-

hastigheter inte uppnås för att få en självrensningseffekt. Två utloppsledningar bedöms ge tillräcklig kapacitet och vattenhastighet och har därför valts som alternativ.

#### 7.3.1.2 Ledningar på havsbotten

##### *Materialval*

Utloppsrör i marina miljöer utsätts för olika krafter under utläggandet. Det gäller såväl vid transport som vid montering, sjösättning och förankring av ledningarna på havsbotten. Även under driftskedet utsätts utloppsledningarna för krafter, både inre krafter i rören från utloppsflödet och yttre krafter från strömmar och sjötrafik i Öresund. Det ställs således höga krav på rörmaterialiets förmåga att hantera olika krafter, och olika materialtyper är därför mer eller mindre lämpliga att använda.

Mot bakgrund av ovanstående har PE-rör och PE-profilrör bedömts lämpa sig bäst i detta projekt.

##### *Utläggningssmetod*

De första två kilometrarna kommer utloppsledningarna att utläggas i en muddrad ränna bland annat för att kunna möjliggöra självfall till utsläppspunkten. För att stabilisera utloppsledningarna på havsbotten de yttre två kilometrarna, med avseende på strömkrafter, finns två alternativ; nedgrävning av utloppsledningarna under botten eller pålning med ledningar utlagda på botten.

Genom utläggning av utloppsledningarna i en muddrad ränna den yttersta sträckan minskas risken att deras läge på botten påverkas av havsströmmarna. Alternativet innebär dock att ytterligare muddring måste utföras vilket ger mer grumling samt att en betydligt större volym muddermassor behöver hanteras. Alternativet innebär även tekniska svårigheter med utformning av utsläppspunkten samt att utläggningen är väderberoende. Alternativet har valts bort.

Genom att lägga ut utloppsledningarna på botten i en stödkonstruktion av pålar de yttersta kilometrarna skyddas ledningarna från att flyttas av havsströmmarna. Påverkan från pålning på omgivningarna sker genom buller och vibrationer, vilket kan riskera att störa havslevande djur. Påverkan sker under en begränsad tidsperiod när pålning utförs. Alternativet förordas.

##### *Återställning av muddrad ränna*

I ansökt alternativ sker utläggningen av utloppsledningarna utan att den muddrade rännan återfylls. Ett alternativ som utretts är att den muddrade rännan återfylls med befintligt material. Materialet måste då sorteras och stenar/block avlägsnas eftersom dessa annars lokalt riskerar att påverka och skada utloppsledningarna. Sortering av det muddrade materialet kan inte utföras i vatten. Massorna måste även hanteras på långt avstånd från rännan, vilket eventuellt kommer att ge upphov till flera omgångar lyft innan de dels placerats på tillfällig mellandepå, dels lyfts tillbaka i den muddrade rännan. Med denna hantering kan lermoränen bli mer flytbenägen även vid en mycket skonsam hantering. Detta kommer att leda till en ökad sedimentspridning som bland annat kan påverka det närliggande Natura 2000-området i Lommabukten, varför alternativet har valts bort.

#### 7.3.1.3 Tunnel under havsbotten

Ett alternativ att anlägga en utloppstunnel i kalkberget under havsbotten har studerats. En av de främsta fördelarna med en tunnel är att miljöpåverkan på närliggande naturområden bedöms bli lägre jämfört med att utlägga ledningar. Dock finns risker för störningar även vid tunneldrivning, exempelvis grumling och buller från etablering av ett arbetsområde vid utsläppspunkten ute till havs. Den stora nackdelen är den ekonomiska aspekten, då ett tunnelalternativ som utgångspunkt innebär en betydligt

högre kostnad. I tillägg försvåras tillsyn och underhåll av tunnel då den ligger betydligt djupare än ledningsalternativet.

En utloppstunnel skulle behöva förläggas nere i kalkberggrunden, det vill säga cirka 30 meter under Öresunds botten. Det gör att tunneln får en U-form i vertikalled, eventuell med vertikal förbindelse till diffusorerna vid utloppspunkten.

Att borra två parallella tunnlar med diametern cirka 1,8 meter innebär en hög kostnad och en längre anläggningstid än att bara borra en tunnel. Om endast en tunnel skulle väljas krävs en större diameter för att uppnå samma kapacitet som med två parallella utloppsledning/tunnlar. En större tunnel, diameter cirka 3 meter, innebär att vattenhastigheten i tunneln blir lägre och kriterierna för självrensning kan bli svårare att uppfylla, då vattenhastigheten som krävs för självrensning ökar med större diameter. Självrensning blir dessutom svår att uppnå vid riktningförändringen där tunneln i kalkberget ska ansluta till diffusorerna på havsbotten. Alternativet med en utloppstunnel innebär även redundansen blir lägre och att underhållsarbete av tunneln inte går att utföra under drift. Det är möjligt att sektionera en större tunnel i olika mindre delar för att erhålla en högre vattenhastighet, men detta kräver ett kompletterande arbete efter själva tunneldrivningen. Total byggtid för tunnelalternativet uppskattas till cirka tre år, exklusive förundersökningar, nedmontering av arbetsplatsområde.

### 7.3.2 Motiv till valt alternativ – tekniska lösningar

Valt alternativ för utläggningen består av två parallella utloppsledning (PE-tryckrör eller PE-profilrör) med diameter om cirka 2 meter och en total längd om cirka 4 kilometer.

Utläggningen kommer ske på följande vis:

- *0 – 2 kilometer från land*  
Sträckan muddras och utläggningen av utloppsledningarna sker i ett schakt. Schaktbotten mellan cirka -3 meter till cirka -6 meter (RH2000) invid land. Påverkad yta inom allmänt vattenområde till följd av muddring uppgår till cirka 35 000 m<sup>2</sup>.
- *2-4 kilometer från land*  
Ledningarna läggs direkt på havsbotten och stabiliseras mot sidledes förskjutning, orsakad av strömkrafter, med pålar.
- *Yttersta 50 metrarna/diffusions yta*  
Muddring vid utsläppspunkten (diffusorerna). Diffusorerna fixeras och stabiliseras mot horisontell förskjutning och sättningar, med pålar och tvärgående balkar.

Vald utformning bedöms vara så väl tekniskt som miljömässigt mest lämpligt och ekonomiskt skäligt. Att anlägga en tunnel ut i Lommabukten bedöms inte tekniskt optimalt eller ekonomiskt rimligt.

## 7.4 Nollalternativ

Nollalternativet innebär att beskriva konsekvenserna av att den ansökta verksamheten inte kommer till stånd och att befintliga utloppsledningar och utsläppspunkter bibehålls.

Påverkan i form av ingrepp i havsbotten uteblir liksom påverkan i form av buller orsakad av muddrings- och pålningsarbeten. Därmed uteblir även effekter i form av grumling orsakade av ingrepp i havsbotten samt störningseffekter för djurlivet orsakat av buller.

I övrigt förutsätts havsområdet nyttjas för fiske, rekreation och fartygstrafik i samma utsträckning som beskrivits för dagens förhållanden.

En följd av nollalternativet är att syftet med åtgärden, det vill säga en minskning av den framtida näringspåverkan i Lommabukten/Malmö Hamn inte uppnås.

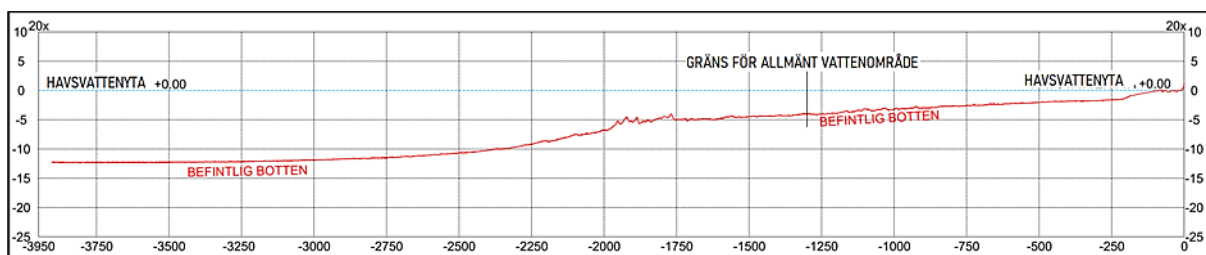
## 8 Förhållanden inom ledningskorridoren

Beskrivning av förutsättningar baseras på Bilaga T *Teknisk beskrivning Utloppsledningar*. För faktareferenser se bilagan.

### 8.1 Djupförhållanden

Från land, vid anslutningspunkten mot utloppspumpstationen, cirka 2 kilometer ut i havet, utgörs ledningssträckningen av ett grundare område som svagt sluttar mot nordväst. Gränsen för allmänt vatten (>3 meters djup) är belägen drygt 1,3 kilometer meter från strandkanten nordväst om reningsverket. Drygt 2 kilometer från land följer ett brantare område där djupet faller från cirka 5 meter till cirka 10 meter (RH2000) på en sträcka av cirka 500 meter. Den yttre delen av ledningskorridoren är relativt plan där djupet ökar från cirka -10 till cirka -12 meter (RH2000), se Figur 8-1.

Figur 8-1 Sonderade djup i ledningskorridoren för nya utloppsledningar.



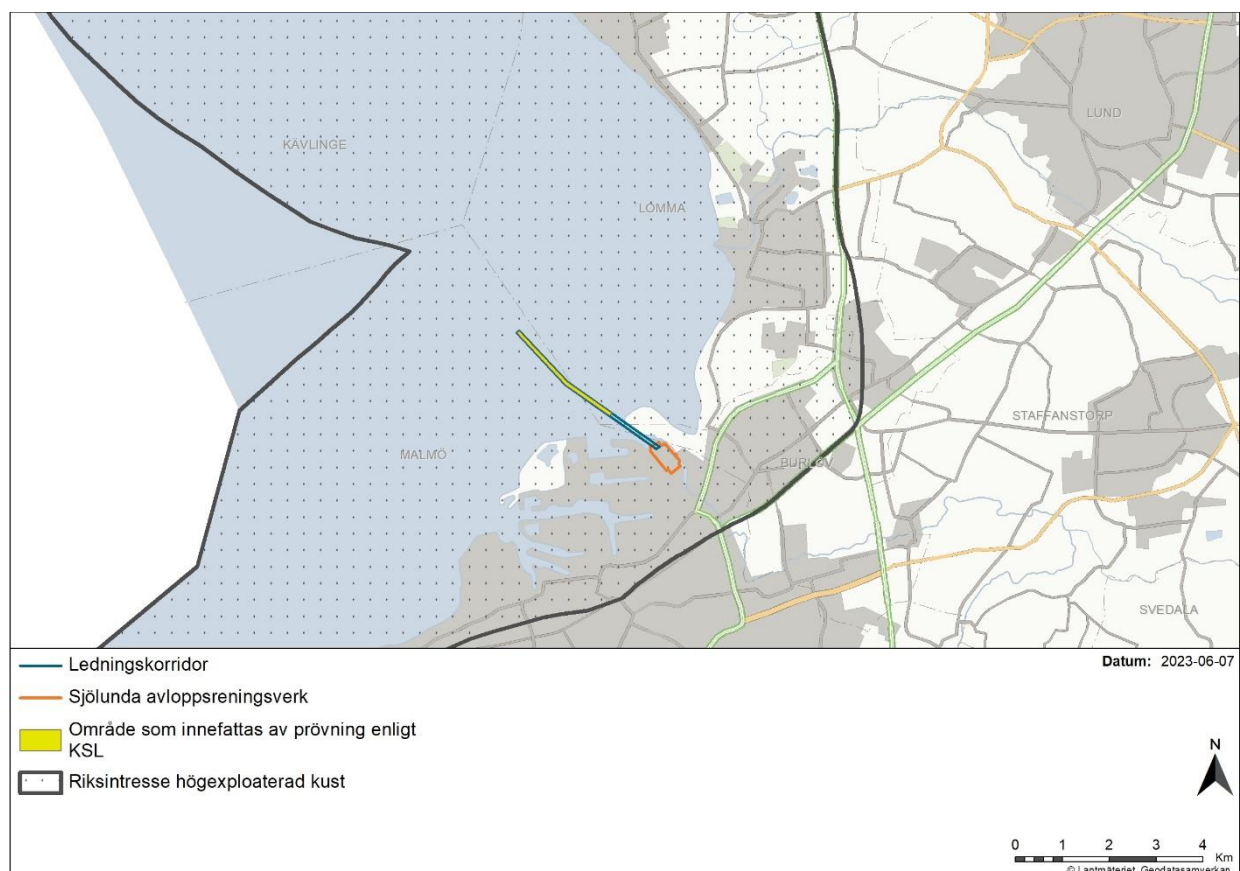
## 9 Skyddade områden

### 9.1 Riksintressen

#### 9.1.1 Högexploaterad kust

Det kustområde som berörs av ansökt verksamhet ingår i ett sammanhängande kustområde, från Brofjorden i Bohuslän till Simpevarp i Småland, som är utpekad som riksintresse kustzon enligt 4 kapitlet 1-2 §§ miljöbalken, se Figur 9-1. Riksintresse för högexploaterad kust syftar till att bevara miljöer som är attraktiva som besöksmål och intressanta ur kulturhistoriskt och naturvetenskapligt perspektiv. För dessa områden gäller ett generellt förbud mot att vidta åtgärder som påtagligt skadar områdenas natur- och kulturvärden (4 kapitlet 1 §). Därtill omfattas dessa områden av områdes-specifika bestämmelser som anger ytterligare förutsättningar för tillkomsten av exploateringsföretag och andra ingrepp i miljön. De områdesspecifika bestämmelserna för högexploaterad kust innebär bland annat att etablering av industriella eller liknande anläggningar som har stor inverkan på miljön endast får komma till stånd på platser där det redan finns sådan verksamhet. För att ett ingrepp ska bedömas vara tillåtligt måste det vara förenligt med både den generella och de områdesspecifika reglerna.

Figur 9-1 Riksintresse högexploaterad kust



## 9.1.2 Yrkesfiske

Fisket i Öresund karakteriseras av småskalighet där fiske efter torsk med nät dominerar. Fisket bedrivs över hela området och värdet relaterat till area är högt.

Inom vattenförekomsten Lommabukten finns två områden av riksintresse för yrkesfiske enligt 3 kapitlet 5 § miljöbalken, se Figur 9-2. I den norra delen av Lommabukten ligger "Lommabukten Djup <6 m" (RI YF 53). Dess grunda vatten med ålgräsängar är viktiga rekryteringsområden för flera fiskarter, bland annat torsk, ål och flatfisk. I den södra delen av Lommabukten ligger "Utposten Kroken" (RI YF 52). Området kategoriseras som ett fångstområde inom vilket det bedrivs fiske av bland annat torsk. Utöver torskfiske bedrivs nätfiske efter sill och flatfisk samt fiske efter ål främst med ryssjor (Fiskeriverket, Områden av riksintresse för yrkesfisket, Finfo 2006:1). Enligt uppgift lämnad av Sveriges Fiskares PO (SFPO) 2022-09-29 bedrivs även ett lönsamt fiske efter kvabbso i området under perioden februari-april.

Gränsen för riksintresseområdena är inte absoluta utan indikerar att värden eller egenskaper av högt allmänintresse enligt hushållningsbestämmelserna i 3 kapitlet miljöbalken finns att beakta. Syftet med riksintresset för yrkesfisket är att säkerställa ett skydd av fiskenäringens vitala intressen, såsom fiskesektorns tillgång till fångstområden, nödvändig infrastruktur i form av hamnar samt bevarande av områden av betydelse för reproduktion av fiskbestånden (Fiskeriverket, Områden av riksintresse för yrkesfisket, Finfo 2006:1).

Figur 9-2 Områden av riksintresse för yrkesfiske



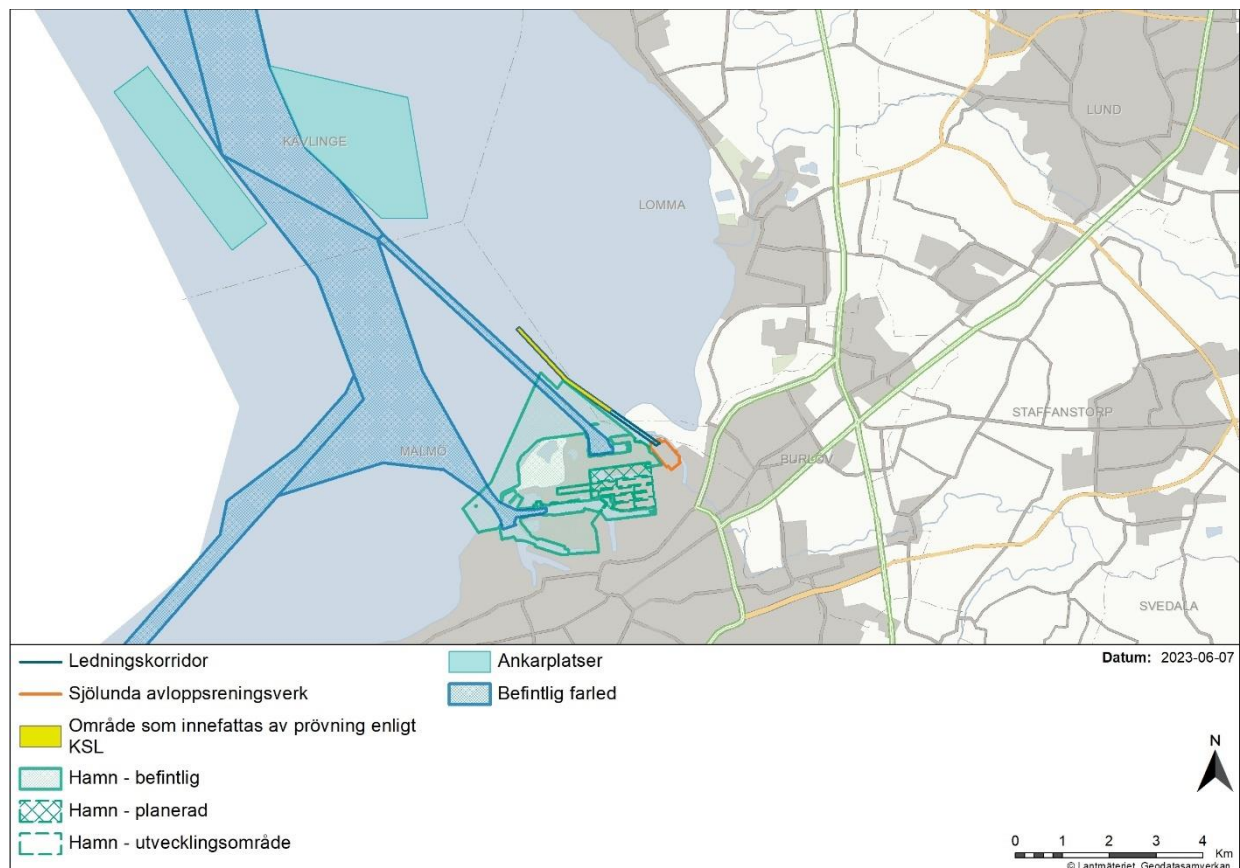
### 9.1.3 Natura 2000

För beskrivning av närbelägna Natura 2000-områden, se avsnitt 17.

### 9.1.4 Hamn/farled

Hela vattenförekomsten Malmö hamnområde är ett utpekat riksintresse i syfte att upprätthålla sjöfarten. Inom vattenförekomsten finns det två farleder som är av riksintresse, (Länsstyrelsen i Skåne län och Trafikverket, Riksintresset Malmö Hamn, 2011) se Figur 9-3. Inom de områden som omfattas av riksintresse får åtgärder som kan försvåra tillkomsten eller nyttjandet av anläggningar eller farleder inte vidtas. Som exempel krävs att ett visst djup kan garanteras inom farleden.

Figur 9-3 Riksintresse sjöfart



## 9.2 Naturresevat

År 2008 beslutade Länsstyrelsen i Skåne län att inrätta naturresevat "Södra Lommabukten med Tågarps hed och Alnarps fälad". Syftet med resevatet är att bevara ett kustlandskap med strandängar och grunda havsområden med ålgräsbestånd och revlar. Resevatet som består av landområden samt vattenområde ut till 3 meters djup sammanfaller med det område som skyddas enligt Natura 2000, se Figur 9-4.

Det vattenområde som är beläget mellan den yttre gränsen för naturreservatet "Södra Lommabukten med Tågarps hed och Alnarps fälad" och linjen för 7 meters djup omfattas av naturreservatet "Strandhusens revlar". Naturreservatet inrättades av Lomma kommun år 2018.

Syftet med naturreservatet är att bevara områdets naturliga dynamik samt skydda, vårda och utveckla dess värdefulla marina naturmiljöer och dess biologiska mångfald. Även de blottade sandrevlarna och de rastande sjöfåglarna har bevarandevärde. Ålgräsängarna innebär en stor biologisk mångfald bland fiskar och ryggradslösa djur.

Figur 9-4 Naturreservat och Natura 2000-områden

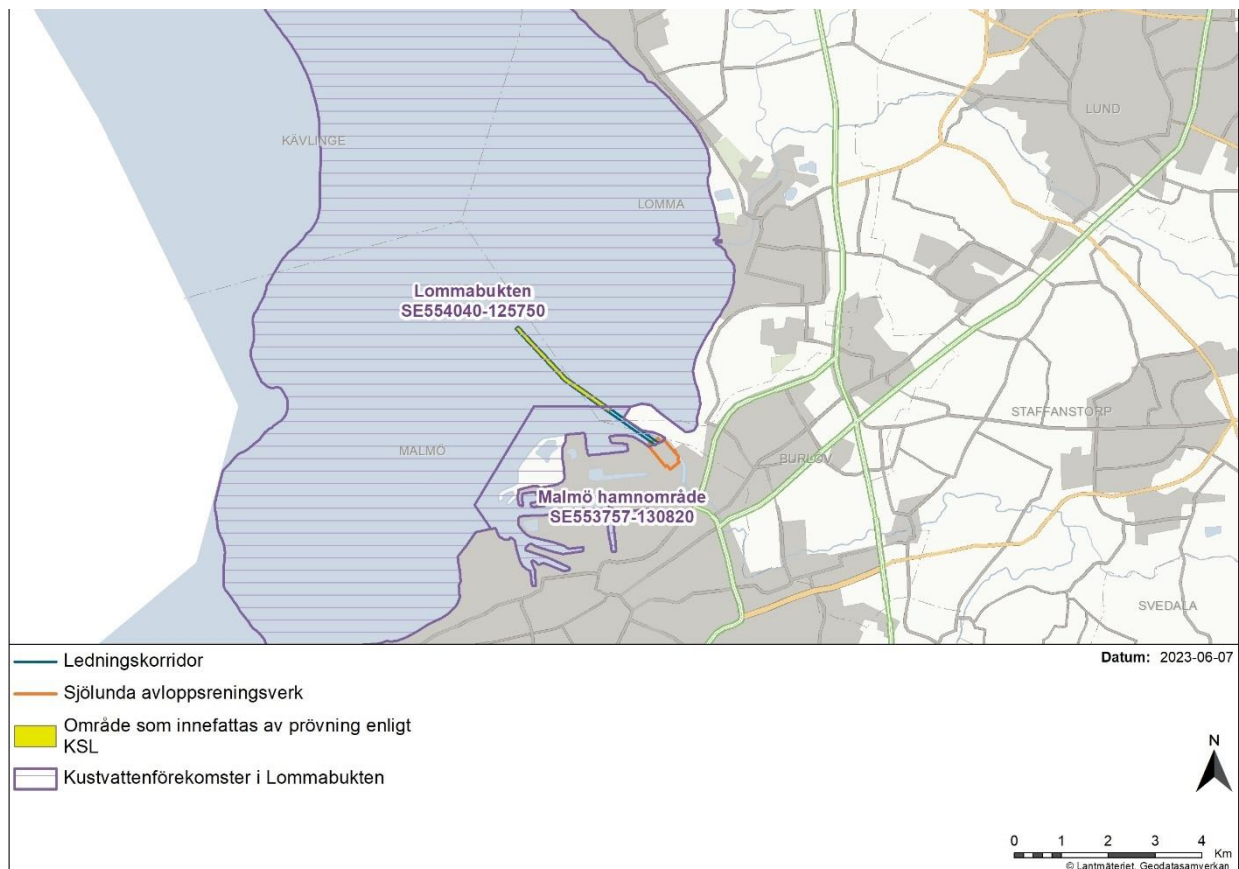


### 9.3 Vattenförekomster

Berörd del av Lommabukten innefattar två kustvattenförekomster (se Figur 9-5):

- Malmö hamnområde (SE553757-130820)
- Lommabukten (SE554040-125750).

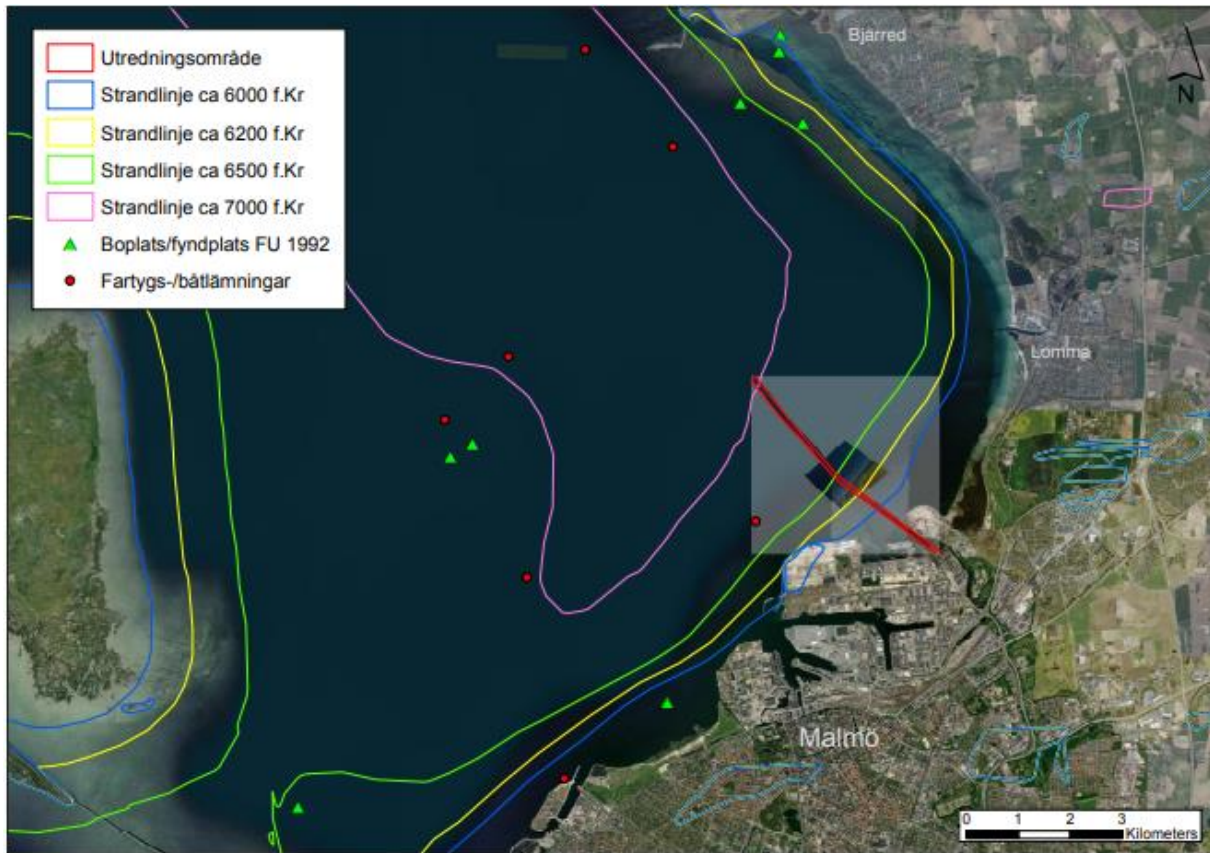
Figur 9-5 Vattenförekomsterna Lommabukten (SE554040-125750) och Malmö hamnområde (SE553757-130820)



## 9.4 Marinarkeologi

Dokumenterad förekomst av marinarkeologiska lämningar saknas inom ledningskorridoren för de nya utloppsledningarna (Riksantikvarieämbetet, 2022-09-15). En marinarkeologisk utredning har genomförts för ledningskorridoren för de nya utloppsledningarna, se Figur 9-6. Utredningen resulterade i att en tidigare svallzon/kustlinje lokaliserades på 8,5 meters djup, cirka 1,4 kilometer väster om Sjölunda avloppsreningsverk men inga boplatslämningar eller andra spår av mänsklig aktivitet har påträffats (Nordic Maritime Group (NMG 2022).

Figur 9-6 Satellitbild över Öresund och Malmö med marin arkeologiskt utredningsområde och registrerade lämningar i KMR markerade samt strandlinjekurvor från perioden 7000–6000 f.Kr. Karta: Esri/SGU, bearbetad av Jens Lindström/NMG.



## Sektion B Miljökonsekvenser

### 10 Naturmiljö

#### 10.1 Bedömningsgrunder

##### 10.1.1 Bevarandevärde miljöer

Bedömningsgrunderna som används för att bedöma värdet på den direkt påverkade miljön utgörs av samma bedömningsgrunder som används vid naturvärdesinventering (NVI). Bedömningsgrunderna som använts i denna MKB grundar sig på definitioner enligt naturvärdesinventeringar svensk standard SS 199000:2014. Bedömningsgrunderna är följande:

Mycket högt värde	Natura 2000-områden samt naturreservat. Motsvarar naturvärdesklass 1 enligt NVI, svensk standard.
Högt värde	Bevarandevärda miljöer med flera påtagliga biotopkvaliteter och ett påtagligt artvärde. Varje enskilt område är av särskild betydelse för att upprätthålla biologisk mångfald på regional eller nationell nivå. Motsvarar naturvärdesklass 2.
Måttligt värde	Miljöer med inslag av naturliga processer och strukturer samt av naturvårdsarter. Det är av särskild betydelse att områdenas ekologiska kvalitet upprätthålls eller förbättras. Motsvarar naturvärdesklass 3.
Lågt värde	Områden som påverkats av mänsklig aktivitet negativt men där det trots allt finns biotopkvaliteter eller arter av viss positiv betydelse för biologisk mångfald. Det är av betydelse att områdenas ekologiska kvalitet upprätthålls eller förbättras. Motsvarar naturvärdesklass 4.

Bedömningen av ansökt verksamhets effekter på naturmiljön sker utifrån aktuell kunskap kring hur verksamheten påverkar biologisk mångfald samt arters bevarandestatus (positivt eller negativt).

Konsekvenserna bedöms utifrån hur den ansökta verksamheten förbättrar eller försämrar aspekter såsom artmångfald, naturliga rörelsemönster och spridningsmöjligheter, ekologiska funktioner i landskapet samt fragmentering jämfört med nollalternativet.

##### 10.1.2 Artskydd

Artskyddet är till för att skydda arter och deras livsmiljöer. Arter med ett internationellt bevarandebarn tas upp i EU:s art- och habitatdirektiv samt fågeldirektivet. Praxis i artskyddsfrågor är att inledningsvis försöka undvika påverkan på arten genom alternativ planering. I andra hand skydda arten från påverkan genom olika skyddsåtgärder, för att skydda arten och undvika behovet av dispens från artskyddet. Endast om de två första alternativen inte är möjliga att genomföra kan dispens fås från artskyddet, under förutsättning att åtgärden inte riskerar artens bevarandestatus. Artskyddets omfattning beror dock på vilket art som berörs vilket innebär att möjligheterna till dispens kan skilja sig mellan olika arter.

Den nationella rödlistan är en sammanställning av arters bevarandestatus, det vill säga risk för utdöende, inom ett lands gränser. Arterna delas in i kategorierna: akut hotad/critically endangered (CR), starkt hotad/endangered (EN), sårbar/vulnerable (VU), och nära hotad/near threatened (NT). Där kategorierna: akut hotad/critically endangered (CR), starkt hotad/endangered (EN) och sårbar/vulnerable (VU) anses vara hotade arter.

## 10.2 Förutsättningar

Beskrivning av förutsättningar, påverkan, effekt och konsekvens baseras på Bilaga M5 *Effekter på marina värden och fiske*. För faktareferenser se bilaga M5.

### 10.2.1 Marin flora och fauna

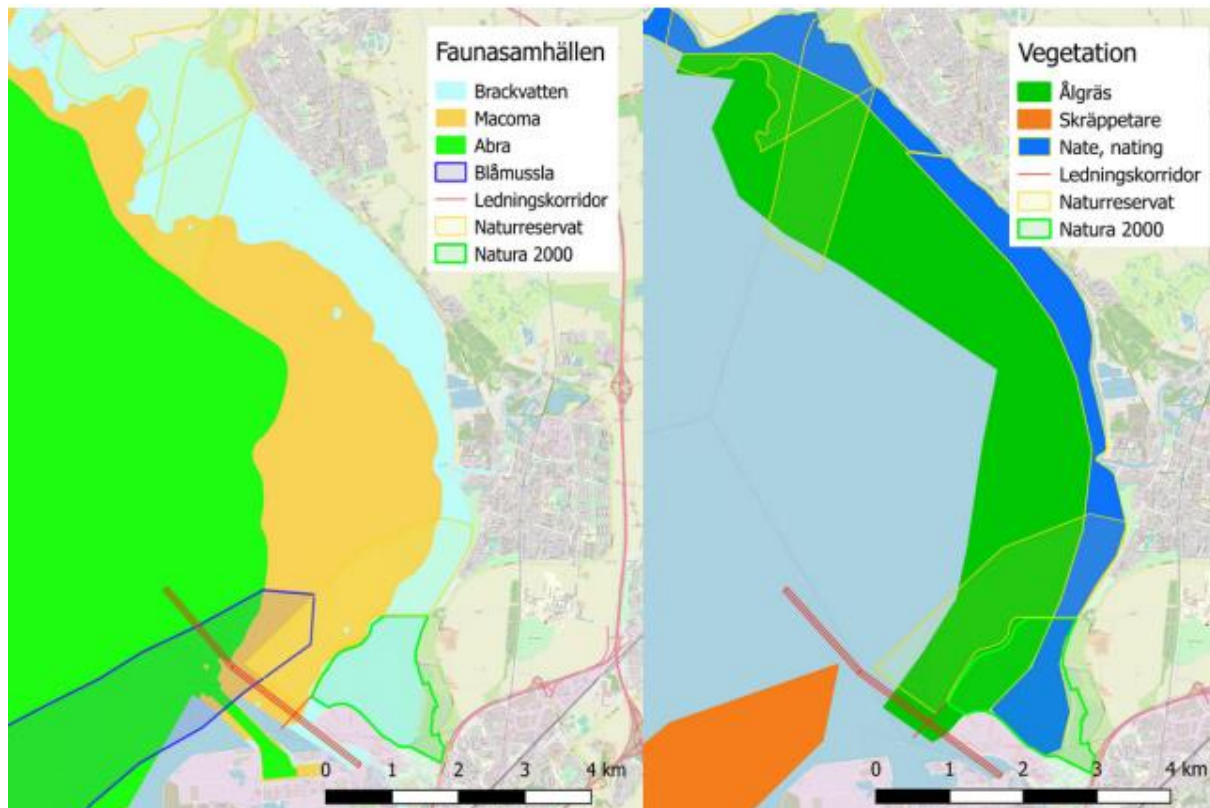
Södra Lommabukten karaktäriseras, bortsett från de allra innersta delarna, av en relativt hög exponeringsgrad för vind och vågor och god vattenomsättning. Bottenfaunan ner till cirka 10 meters djup är huvudsakligen av Macoma-typ, det vill säga med arter som tolererar relativt exponerade miljöer och med fluktuationer i framför allt salthalt, se Figur 10-1. Inom Lommabuktens grundare områden finns vegetationstäckta bottenar med bestånd av ålgräs och nating som är mycket betydelsefulla för vattenmiljön och djurlivet. Bland annat på grund av att de utgör viktiga uppväxtområden för många fiskarter och erbjuder livsmiljö för många ryggradslösa djur. Allmänt förekommer kommersiella fiskarter såsom torsk, skrubbskädda, öring och abborre i området. Utifrån nämnda ekologiska funktioner samt förekomsten av tunnskalig småhjärtmussla bedöms Lommabuktens naturvärde vara högt.

På hårbottenar i djupare områden (cirka 10 meters djup) påträffas skräppetare och blåmusselbestånd, särskilt där exponerings-graden är för hög för att fintrådiga alger ska kunna få fäste.

I de allra innersta delarna av Lommabukten, på de grundare bottenarna närmast land, ökar inslagen av brackvattenfauna. Här mynnar Sege å. Mynningsområdet är upp till 2 meter djupt och har en botten av mjukt finsediment med fingrus och en del stora block. I mynningsområdet domineras vegetationen av ålgräs, hårnating, grönslick och trådslick och bottenfaunan av marina blötdjur (musslor och snäckor) samt kräftdjur. I ån finns cirka 15 arter av fisk, däribland ål och den ovanliga arten grönling. De arter som bedöms mer eller mindre permanent uppehålla sig i åns nedre del är abborre, braxen, löja, gädda, id, ål, mört, stor- och småspigg samt tillfälligtvis även vissa marina fiskarter. Vid tidigare provfisken har rötsimpa, sandstubb, sill, sjustrålig smörbult, svart smörbult och skrubbskädda noterats. Lekvandrande havsöring passerar under höst för lek 5 kilometer uppströms mynningen i tillflödet Risebergabäcken samt i Sege ås huvudfåra, cirka 9 km uppströms mynningen. I april-maj vandrar havsöringsmolt förbi utloppsledningarna till havet. Även lax har tidigare dokumenterats, men vid senare tids provfisken har arten inte fångats.

De djupare mjukbottenarna i Lommabukten uppvisar en bottenfauna av Abra-typ. Denna miljö befinner sig huvudsakligen på cirka 10–20 meters djup, under språngskiktet med ett saltare vatten, och domineras av musslan *Abra alba*, se Figur 10-1.

Figur 10-1 Generell utbredning av bottenfauna och vegetation i Lommabukten. Ledningskorridor för utloppsledning är angivet med röd linje (Bilaga M5).



### 10.2.2 Skyddade arter

Inga, i artskyddsförordningen, skyddade arter har identifierats i de genomförda undersökningarna. De arter som kan förekomma i Lommabukten och som omfattas av artskyddsförordningen (2007:845) är tumlare, gråsäl, knubbsäl och fåglar.

#### Tumlare

Tumlare (*Phocoena phocoena*) återfinns i tempererade och kalla havsområden på norra halvklotet. I svenska vatten särskiljs tre populationer; Nordsjö-, Bälthavs- och Östersjöpopulationen. Arten klassas som livskraftig i Sverige och globalt. Bälthavspopulationen, det bestånd som finns i Öresund, bedöms dock som sårbar av Helcom, men arten är inte upptagen på den svenska rödlistan. Tummlaren är fridlyst enligt 4 § artskyddsförordningen (2007:845). I samma förordning finns tummlaren upptagen som en B-art, vilket betyder att särskilda bevarandeområden ska utses för arten (Natura 2000).

I Havs- och vattenmyndighetens utkast till åtgärdsprogram för tumlare tas inte Lommabukten upp som något av de viktigaste områdena för arten. Men utifrån att tumlare periodvis uppehåller sig i Lommabukten under sommarhalvåret så bedöms bukten vara av måttligt värde för arten.

### Gråsäl

I Sverige återfinns de flesta gråsäl i Stockholms och Södermanlands skärgårdar, Bottenhavet och Norra Kvarken samt längs sydkusten. I nuläget bedöms svenska populationerna av gråsäl vara livskraftiga. I södra Östersjön, vilket inkluderar Sverige, Danmark och Tyskland räknades 3 380 gråsäl vid inventering 2019. Några tiotal individer återfinns längs den svenska västkusten. Det finns indikationer på att gråsäl från Östersjön i ökad omfattning tar sig i Öresund för födosök, vilket antas vara en följd av födobrist i sälarnas normala födosöksområden. Gråsäl finns upptagen i bilaga 2 till art- och habitatdirektivet, vilken innebär att särskilda bevarandeområden ska utses för arten.

### Knubbsäl

Knubbsäl förekommer framför allt vid Västkusten ner till Öresund, samt i ett begränsat område på södra Öland (Kalmarsund) och södra Smålandskusten. Knubbsäl finns i kustnära områden där det finns tillgång till större ytor med grunda bottenar. Antalet individer på Västkusten och södra Östersjön skattas till cirka 15 000 av Havs- och vattenmyndigheten. Sedan 1974 är knubbsäl fridlyst enligt artskyddsförordningen. Arten har enligt art- och habitatdirektivet ett sådant unionsintresse att särskilda bevarandeområden behöver utses. Arten finns upptagen i bilaga 2 till art- och habitatdirektivet. Knubbsäl kategoriseras dock som livskraftig i den svenska rödlistan.

### Bottenflora, fisk och musslor

Lommabuktens grunda vatten är viktiga rekryteringsområden för flera fiskarter, bland annat för de rödlistade arterna torsk, plattfisk och ål. Här växer även den rödlistade arten ålgräs. På hårbottenarna inom området förekommer även den rödlistade köpenhamsmusslan (tunnskalig hjärtmussla) vilken i Artdatabankens nationella rödlista år 2020 är klassad som sårbar (VU). Arterna omfattas inte av skydd enligt Artskyddsförordningen.

Tabell 10-1. Hotade arter av bottenflora och fauna i anslutning till ledningskorridoren för nya utloppsledning

Art	Rödlistekategori
ålgräs	Sårbar/vulnerable (VU)
plattfisk	Akut hotad/critically endangered (CR)
ål	Akut hotad/critically endangered (CR)
torsk	Sårbar/vulnerable (VU)
tunnskalig småhjärtmussla	Sårbar/vulnerable (VU)

### Fåglar

Alla Sveriges fågelarter är fridlysta. Se vidare beskrivning av fågel i avsnitt 17 Natura 2000.

Lommabuktens stränder och grunda vattenområden är generellt mycket attraktivt för födosökande fåglar, framför allt gäss, änder, vadare och måsfåglar, som vår och höst kan ses i stora mängder på stränderna och i vattnet.

## 10.3 Påverkan och effekt

Det arbete som sker med anledning av utläggning av utloppsledningarna på allmänt vattenområde bedöms inte påverka Sege å, varför Sege å inte beskrivs i nedan avsnitt.

### 10.3.1 Utläggning av utloppsledningarna

#### *Ingrepp i havsbotten*

Muddring och pålning vid utläggning av nya utloppsledningarna är aktiviteter som i olika utsträckning medför en direkt påverkan på havsbotten. Effekten är habitatförlust där flora och fauna försvinner.

Bottenfaunan som berörs av de nya utloppsledningarna innefattar brackvattenfauna, macoma-samhällen och vegetationsassocierad fauna. De djupare mjukbottenarna i Lommabukten uppvisar en bottenfauna av Abra-typ, se Figur 10-1.

Direkt påverkansområde vid inom ledningskorridoren som helhet redovisas i Tabell 10-2.

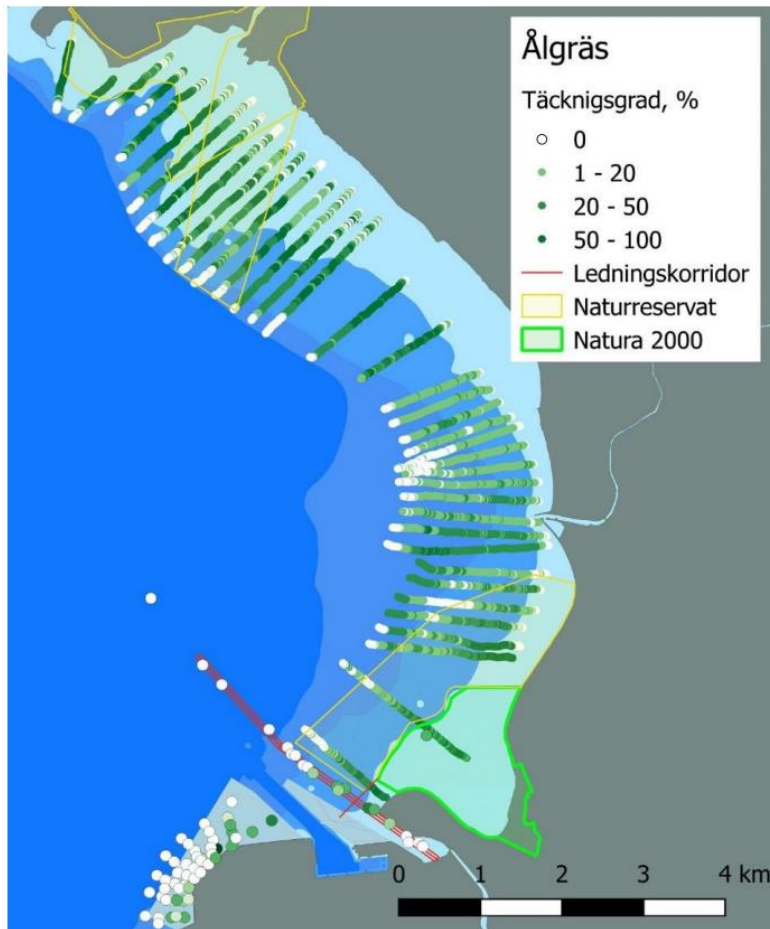
*Tabell 10-2 Påverkansområde vid utläggningen av utloppsledningarna redovisat som areal fördelat på förekommande faunasamhällen. Påverkansområdet har beräknats för en muddrad korridor med 25 meters bredd och 2 kilometers längd. För de två kilometer som pålas har påverkansområdet beräknats med bottenbredden 12-17 meter.*

<b>Bottenfauna</b>	<b>Påverkat område (areal)</b>
Brackvattenfauna	Cirka 40 000 kvadratmeter
Macoma	Cirka 15 000 kvadratmeter
Abra	Cirka 26 000 kvadratmeter

Bottenfaunan ner till ca 10 meters djup är anpassad till fluktuationer av olika miljöparametrar. Förekommande flora och fauna sprider sig med strömmarna som larver (östersjömusslor, blåmusslor och köpenhamnmusslan), fröer (ålgräs), sporer och/eller könsceller (makroalger) varvid återetableringsförmågan generellt bedöms vara god.

Av de vegetationstyper som direkt påverkas av habitatförlust bedöms ålgräsängarna ha högst naturvärde. Värdet bedöms vara högt till följd av att ålgräsängarna bidrar med ekologiska funktioner och erbjuder livsmiljöer för en rad arter av fisk och ryggradslösa djur. Utförda undersökningar påvisar ålgräsförekomst längs muddringsrännans sträckning, se Figur 10-2.

Figur 10-2. Påträffad ålgräsförekomst vid muddringskorridoren 2016–2021. Täckningsgrad i procent vid undersökta punkter.



Inom de bottenytor som muddras försvinner ålgräset helt. Påverkad yta inom ledningskorridoren som helhet omfattar cirka 25 000 kvadratmeter. Sett till hela Lommabuktens förekomst av ålgräsängar innebär detta i värsta fall en permanent habitatförlust på 0,1 - 0,2 procent av ålgräsängarnas totala utbredning i området. Möjligheterna för återetablering av ålgräs inom rännan är osäker. Genom muddringen tillskapas en artificiell miljö som skiljer sig från den ursprungliga och det är inte säkerställt i vilken omfattning den muddrade rännan kommer att återfyllas naturligt. Vid de befintliga utloppsledningarna har en återfyllnad inte kunnat påvisas i någon större omfattning. Mest sannolikt kommer den naturliga återfyllnaden av den muddrade rännan därför att vara begränsad även för de nya utloppsledningarna. Som en följd av det antas förutsättningarna för en naturlig återetablering av ålgräs från angränsande bestånd vara små inom rännan.

Även om den påverkade ytan är relativt begränsad medför ålgräsets höga biologiska värde att effekten bedöms som måttlig negativ.

Den tunnskaliga småhjärtmusslan som är starkt associerad till ålgräsmiljön, förekommer sannolikt i ledningskorridorens sträckning. Alla musslor inom ledningskorridoren kommer drabbas av habitatförlust, en påverkan som är momentan under utläggningsfasen och som innebär att musslan i detta område dör. Arten bedöms ha ett högt bevarandevärde till följd av att den är rödlistad, se Tabell 10-1.

Storleken på det påverkade området bedöms dock som försumbar i förhållande till den totala utbredningen av arten i regionen. Musslan är vanlig och talrik i ålgräsbestånd i hela södra Öresund i Hanöbukten/ Blekinge. Effekten på tunnskaliga småhjärtmusslan bedöms därför som liten negativ.

#### *Grumling och sedimentöverlagring*

Muddring och pålning vid utläggning av nya utloppsledningar ger upphov till påverkan i form av sedimentsuspension. Sedimentsuspension innebär att små partiklar av organiskt och oorganiskt material löses upp i vattnet. Halten suspenderat material, det vill säga mängden material som förekommer suspenderat i vattenpelaren, är ett mått på grumligheten och mäts i milligram per liter (mg/l).

Förändringar i mängden suspenderat material i vattenpelaren (grumlighet) kan påverka fisk och ge upphov till negativa effekter i form av bland annat beteendeförändringar, minskad födotillgång och påverkan på ägg och yngelutveckling. Även bottenfauna såsom filtrerande djur kan påverkas till följd av höga halter av suspenderat material. Vid lång tids exponering riskerar filtrationsmekanismen att täppas igen. En ökad grumlighet kan även påverka ljusgenomsläppligheten i vattnet där höga halter av suspenderat material och/eller långa exponeringstider kan ge upphov till negativa effekter för primärproduktionen. För ålgräs är känsligheten som störst under tillväxtsåsonen: maj-september.

Suspenderat sediment kommer med tiden att sedimentera på havsbotten. Med sedimentation avses tjockleken på det lager av suspenderat sediment som till slut lägger sig på botten och därmed överlagrar bottenytan. Sedimentation kan framför allt påverka olika bottenlevande organismer negativt, där de helt eller delvis kan komma att täckas över av sediment. Effekterna varierar beroende på sedimentationens omfattning och organismernas känslighet.

Påverkan i form av sedimentspridning orsakad av sedimentspill vid muddringsarbeten har utvärderats genom simulering. De sedimentegenskaper som legat till grund för analysen redovisas i Bilaga M2.

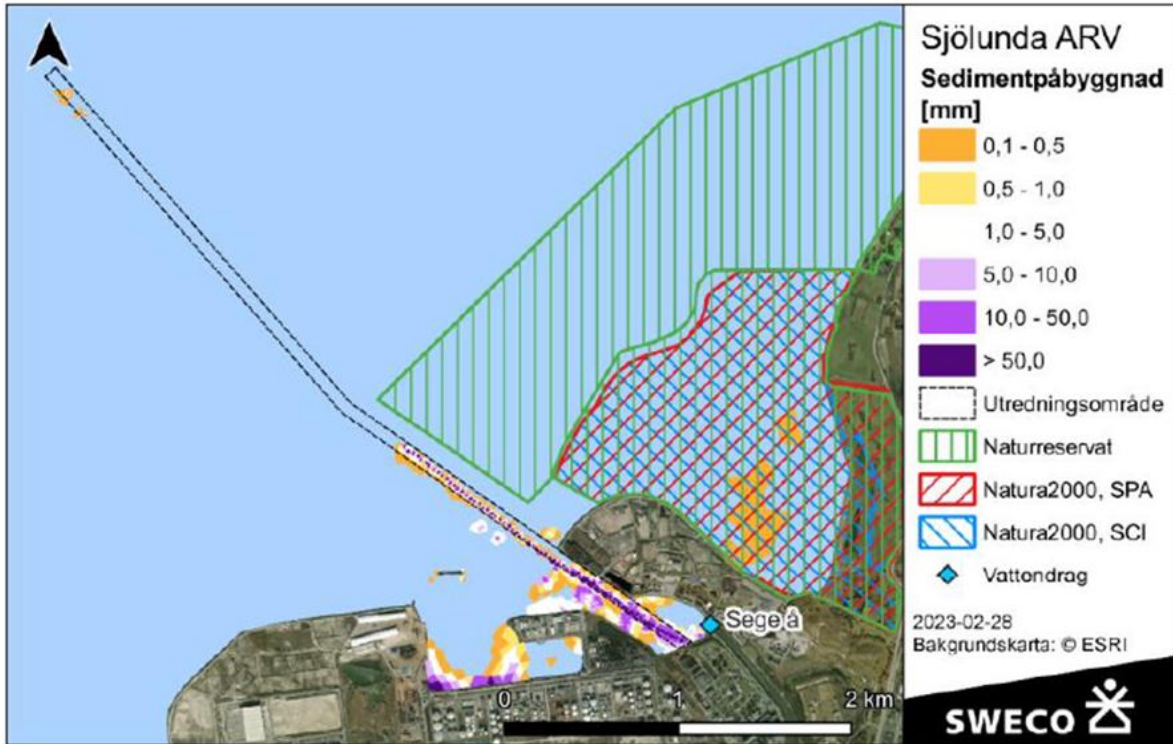
Resultatet från sedimentspridningsmodelleringen visar generellt på relativt låga sedimentkoncentrationer orsakade av muddringsarbetena (Bilaga M2). Vid tillfällen med högre strömhastigheter ökar sedimentkoncentrationen i vattnet. Situationer med högre sedimentkoncentrationer vid en viss punkt är dock kortvariga eftersom mudderverket successivt flyttas.

Beaktat att varaktigheten, i form av den längsta sammanhängande perioden, för sedimentkoncentrationer över 40 mg/l med stor marginal bedöms understiga 14 dagar (Bilaga M2), både sommar och vintertid, bedöms effekterna av grumlingen som liten negativ.

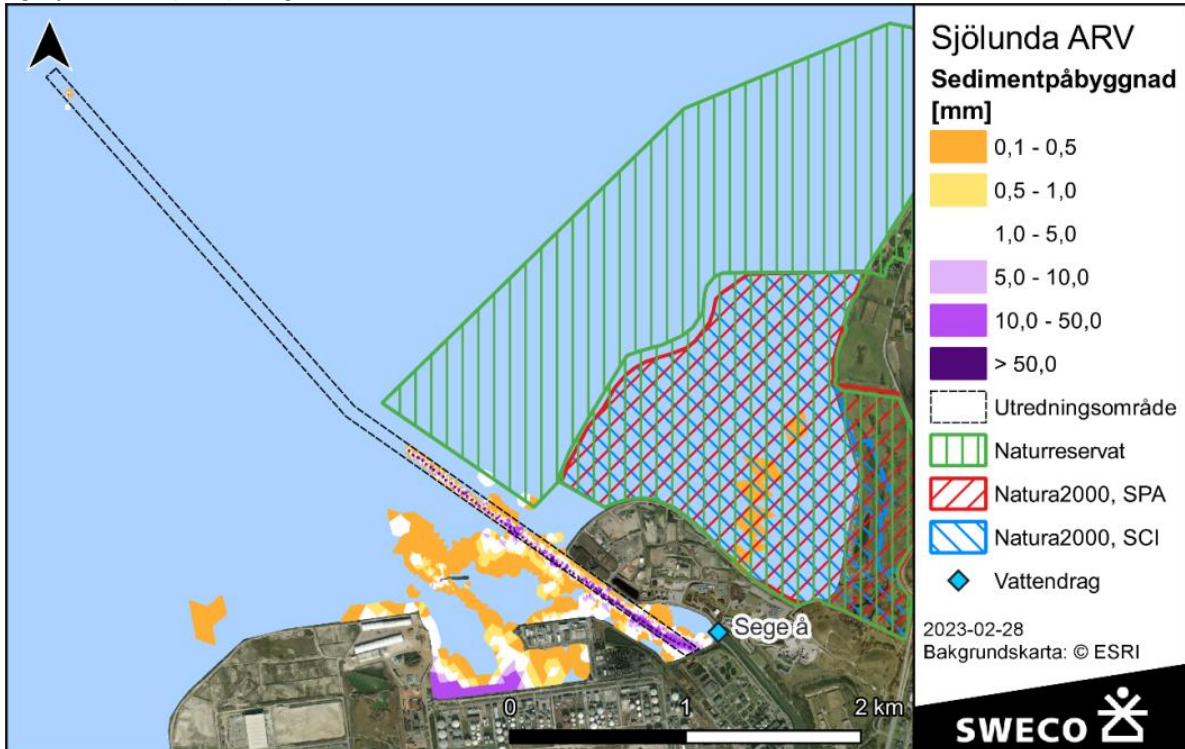
Sälars möjligheter att visuellt upptäcka föda påverkas negativt vid kraftig grumling, men deras goda förmåga att detektera byten med hjälp av morrhåren gör att jaktmöjligheterna inte bedöms påverkas i någon betydande utsträckning. Ökad grumling påverkar sannolikt inte heller födosökmöjligheterna för tumlare som använder sig av ekolokalisering. I samband med planerade utläggningsarbeten kommer grumlingens omfattning vara begränsad i både tid och yta samtidigt som marina däggdjur som sälar och tumlare har god förmåga att förflytta sig till andra områden i det fall grumlingen skulle innebära en störning.

Sedimentpålagring över 10 mm uppstår enligt modellresultaten endast mycket lokalt längs muddringskorridoren samt i inre delar av oljehamnens bassäng, se Figur 10-3 och Figur 10-4.

Figur 10-3. Karta över sedimentpåbyggnadens mäktighet efter avslutad muddring under vinterförhållanden.  
Figur från Sweco (2023), Bilaga M2.



Figur 10-4. Karta över sedimentpåbyggnadens mäktighet efter avslutad muddring under sommarförhållanden.  
Figur från Sweco (2023), Bilaga M2.



Då det huvudsakligen är grövre partiklar som faller till botten närmast muddringskorridoren kommer sedimentpålagringen här främst att bestå av sand eller grövre substrat. Bottenfloran och faunan i området utsätts naturligt för sedimentomflyttningar vid oväderssituationer. Även avrinning från Sege å bedöms medföra en relativt stor påverkan. Miljön bedöms därför vara relativt tålig. Det gäller även blåmusselbestånden på hårdare bottenar.

Fiskyngel/fiskägg är mindre rörliga och därmed mer utsatta för påverkan. Fiskyngel anses vara som känsligast då de friflytande larverna settlar på botten. Detta sker i huvudsak under vår/sommarhalvåret (mars-augusti).

#### *Luftburet buller*

Arbeten kopplade till utläggning av nya utloppsledningar kommer att medföra påverkan i form av en ökad fysisk närvaro och en ökad förekomst av bulleralstrade aktiviteter inom och utanför ledningskorridoren. En skrivbordsstudie (inklusive skyddsklassade fynd), rörande fågelobservationer i och i anslutning till det närliggande Natura 2000-området, visar att ansökt verksamhet inte bedöms ha en betydande negativ påverkan på till exempel sträckande, rastande eller övervintrande fåglar. Denna bedömning gäller även utanför Natura-2000 området. Se vidare beskrivning av buller och dess påverkan på fågellivet i avsnitt 17 *Natura 2000*.

#### *Undervattensljud*

Undervattensljud avser antropogent (mänskligt) genererade ljud som kan uppstå till följd av anläggningsarbeten under vatten. Det är framför allt i samband med pålning som större ljudalstrande moment kan förväntas uppkomma och orsaka impulsivt undervattensljud. Kontinuerligt undervattensljud förväntas framför allt uppkomma vid muddringsarbeten och från fartygstrafik i området.

Undervattensljud, främst impulsiva, kan påverka marina däggdjur och fisk genom att orsaka olika beteendeförändringar, eller genom att orsaka tillfällig eller permanent hörselnedsättning. Med beteendeförändringar avses framför allt ett undvikandebeteende som kan variera från en liten förändring, till exempel en kortvarig störning i födosökandet, till ett regelrätt flyktbeteende.

De fiskarter längs Sveriges kust som har bäst hörsel är sill och skarpsill. Därefter kommer andra fiskar med simblåsa, till exempel torsk. Sannolikt är fiskar med bäst hörsel även de mest känsliga för buller och höga ljud. Fisk utan simblåsa, som makrill och plattfiskar, har mycket sämre hörsel och sannolikt mindre känslighet för ljud. Lax, öring och ål har simblåsa, men den sitter längre bak i kroppen än exempelvis hos torsken vilket medför sämre hörsel och antagligen lägre bullerkänslighet.

Påverkan av buller från pålningen bedöms emellertid ge upphov till effekter i form av beteendeförändringar. Området inom vilket beteendeförändring förväntas uppstå för säl och tumlare uppgår till 10 500 meter vid slagpålning och 1 500 meter vid vibrationspålning.

Eftersom gjorda bullerberäkningar visar att kumulativa ljudnivåer från slagpålning inte bedöms vara skadliga för tumlare, knubbsäl, sill och torsk, så bedöms inte heller några skador uppträda hos ål och öring. Däremot går det inte att utesluta beteendeförändringar hos dessa arter, exempelvis en minskad benägenhet att uppehålla sig vid eller vandra förbi arbetsområdet. Detta kan få till följd att ålar som nyttjar Lommabukten som uppväxtområde tillfälligt förflyttar sig till andra områden samt att ålars och öringars vandring mellan havet och Sege å hämmas under arbetsintensiva delar av dygnet. Fiskarnas drift att vandra är dock stor och något definitivt vandringshinder för arterna bedöms inte uppstå.

Genom att inleda pålning med ”ramp up”, det vill säga att stegvis öka pålningstakten och slagenergin, får de marina däggdjuren möjlighet att fly området och undvika stress och obehag. Ytterligare möjliga skyddsåtgärder avseende buller från pålning är tillämpning av ljuddämpande mellanlägg vilket minskar bullret från pålning. Verksamheten bedöms därför inte leda till effekter i form av ökad dödlighet, skador eller någon påverkan på bevarandestatusen hos lokala eller regionala populationer. Effekterna från buller på fisk och marina däggdjur bedöms sammantaget som måttliga.

#### *Naturreservat*

Enligt föreskrifterna för berörda naturreservat skyddas bland annat följande marina miljöer:

- Tångbankar
- Ålgräsängar
- Mjukbottnar
- Estuarier där sött och salt vatten blandas.
- Sandbottnar med revlar
- Viktiga rast- födosöks- och övervintringslokaler för fåglar

Samt till dessa marina miljöer kopplad fauna:

- Häckfågelfauna
- Torsk, gulål, sjurygg, smörbult, kantnål, storspigg och näbbgädda
- Marina däggdjur som tumlare och knubbsäl

Som beskrivits ovan bedöms effekterna på marina däggdjur sammantaget som måttliga. Eftersom känsligheten för pålagring bedöms vara liten och endast en mindre yta närmast ledningskorridoren kommer att påverkas bedöms de negativa effekterna på flora och fauna till följd av sedimentöverlagring som obetydlig.

Påverkan på Södra Lommabukten med Tågarps hed och Alnarps fälad beskrivs vidare i avsnitt 17 *Natura 2000*, där det sammanfaller med *Natura 2000* områdena Lommabukten (SE0430148) och Lommaområdet (SE0430173).

### 10.3.2 Driftskede

Ansökt verksamhet bedöms inte medföra några störningar för djur- eller växtliv under driftskedet.

## 10.4 Skyddsåtgärder och försiktighetsmått

- Muddringsarbeten utförs så att grumlingen håller sig under det fastställda villkoret. Vid överskridande av villkoret begränsas muddringen så att kraven kan hållas.
- För skyddsåtgärder med avseende på buller, se vidare avsnitt 12.4.

## 10.5 Samlad konsekvensbedömning

### 10.5.1 Nollalternativ

Nollalternativet innebär att ingen utläggning av nya utloppsledningarna sker och konsekvenserna uteblir.

### 10.5.2 Utläggning av utloppsledningarna

#### *Marin flora och fauna*

Jämfört med nollalternativet bedöms utläggningen av nya utloppsledningar ge upphov till en måttligt negativ konsekvens för marin flora och fauna. Bedömningen grundar sig på att utläggningen av utloppsledningarna förväntas ge upphov till en liten negativ effekt för flora och fauna av högt värde (skyddade arter) samt en måttlig effekt för fisk och marina däggdjur.

#### *Naturresevat*

Inga negativa konsekvenser bedöms uppstå för naturresevaten Salvikens strandängar, Löddeåns mynning, Flädierev, Strandhusens revlar och Södra Lommabukten med Tågarps hed och Alnarps fälad under utläggningen av utloppsledningarna jämfört med nollalternativet. Salvikens strandängar och Löddeåns mynning ligger på tillräckligt långt avstånd från ansökt verksamhet för att inte påverkas negativt av grumling eller buller.

### 10.5.3 Driftskede

Ingen påverkan eller effekt bedöms uppstå i driftskedet och konsekvensen uteblir.

## 11 Ytvatten

### 11.1 Bedömningsgrunder

#### 11.1.1 Miljökvalitetsnorm för vatten

En miljökvalitetsnorm för vatten beskriver den kvalitet en vattenförekomst ska ha nått vid en viss tidpunkt. Huvudregeln är att alla vattenförekomster ska uppnå god status. Den sammanlagda miljöpåverkan på vattenförekomsten får inte orsaka att kvaliteten blir sämre än den status som anges i normen.

Vattenmyndigheten klassificerar ekologisk status alternativt ekologisk potential respektive kemisk status samt fastställer miljökvalitetsnormer för varje vattenförekomst. Den ekologisk statusen delas in i biologiska, fysikalisk-kemiska och hydromorfologiska kvalitetsfaktorer som i sin tur består av en eller flera parametrar. Dessa kvalitetsfaktorer och parametrar utgör tillsammans underlag som bedöms och vägs samman vid Vattenmyndighetens klassificering av ekologisk status. På motsvarande sätt används ett ämne eller en ämnesgrupp som parametrar den kemiska bedömningen.

### 11.1.2 Försämrings- och äventyrandeförbudet

Försämrings- och äventyrandeförbudet (tillåtlighetsregeln i 5 kap. 4 § MB) innebär förbud mot att försämrings- och äventyringsmöjligheten till förbättring. Det innebär också att statusklassen för en kvalitetsfaktor inte får försämrings. Huvudregeln är att myndigheter och kommuner inte får tillåta en verksamhet som bidrar till att vattnets kvalitet försämrings eller äventyrar möjligheterna att uppnå den status som vattnet ska ha enligt en miljökvalitetsnorm.

## 11.2 Förutsättningar

Lommabukten delas in i två vattenförekomster, Figur 9-5, där Lommabukten utgör den dominerande delen (112 km<sup>2</sup>; VISS 2023) medan Malmö Hamnområde är en liten del (5 km<sup>2</sup>; VISS 2023). Bukten är långgrund och används för bad, fiske och rekreation av både boende och besökare. De grunda bottenarna med sjögräs utgör viktiga lokaler för bland annat fisk och dess uppväxt.

Lommabukten består av 98–100 procent utsjövatten (tillströmmande vatten från andra vattenförekomster i Öresund). Vattenomsättningen varierar under året och för olika djup men är i medeltal för perioden 2010-2020 cirka 4 dagar, som mest cirka 10 dagar och som minst ungefär en halv dag. Lommabukten bedöms ha mesohaline salthalt (5–18 ppt) då salthalten oftast är mellan 10 och 14 PSU men uppgår ibland till 23–30 PSU (SMHI Vattenwebb, 2022).

Fyra vattendrag mynnar i Lommabukten (medelflöde 2010-2021 enligt SMHI Vattenwebb 2023): Kävlingeån (9,8 m<sup>3</sup>/s), Höje å (2,8 m<sup>3</sup>/s), Alnarpsån (0,14 m<sup>3</sup>/s) som mynnar i vattenförekomst Lommabukten respektive Sege å (2,6 m<sup>3</sup>/s) som mynnar i vattenförekomst Malmö hamnområde.

### 11.2.1 Vattenförekomst Lommabukten

Lommabukten (SE554040-125750) är en naturlig kustvattenförekomst med angränsning till kommunerna Burlöv, Kävlinge, Lomma och Malmö och tillhör vattendistrikt Södra Östersjön (SE4), se Figur 9-5.

#### 11.2.1.1 Statusklassning

##### Ekologisk status

Alla biologiska kvalitetsfaktorer är klassade som höga respektive goda (VISS 2023) men vid sammanvägning med de fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorerna får den ekologiska statusen i Lommabukten klassningen måttlig, Tabell 11-1. Statusen styrs av den fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorn näringsämnen som har måttlig status.

Tabell 11-1 Klassning enligt VISS förvaltningscykel 3 (2017-2021) av ekologisk status och dess kvalitetsfaktorer för vattenförekomst Lommabukten (SE554040-125750; VISS 2023). Underliggande parametrar som ingår i bedömning för en kvalitetsfaktor markerade med bindestreck och kursiv text.

<b>Lommabukten (SE554040-125750) Ekologisk status, klassade kvalitetsfaktorer</b>	
<i>Klassad status</i>	<i>Klassificering</i>
<b>EKOLOGISK STATUS</b>	<b>Måttlig</b>
<b>Biologiska kvalitetsfaktorer</b>	
Växtplankton	God
-Klorofyll <i>a</i>	God
-Totalmassa	Hög
Makroalger och gömfröiga växter	Hög
Bottenfauna	God
-BQI	God
<b>Fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer</b>	
<i>Klassad status</i>	<i>Klassificering</i>
Syrgasförhållande	Hög
Ljusförhållande	Otillfredsställande
Näringsämnen	Måttlig
-Totalkväve - sommar	Måttlig
-Totalkväve - vinter	Måttlig
-Totalfosfor - sommar	Otillfredsställande
-Totalfosfor - vinter	Otillfredsställande
-Löst oorganiskt kväve (DIN) - vinter	Otillfredsställande
-Löst oorganiskt kväve (DIP) - vinter	Måttlig
Särskilt förorenande ämnen	God
-Koppar	God
-Ciprofloxacin	God
-Diklofenak	God
<b>Hydromorfologiska kvalitetsfaktorer</b>	
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	Måttlig
-Vågregim i kustvatten och vatten i övergångszon	Måttlig
-Sötvatteninflöde och vattenutbyte 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	God
-Bottenstrukturer i kustvatten och vatten i övergångszon	Hög

### Kemisk status

Vattenförekomsten uppnår ej god kemisk ytvattenstatus på grund av förhöjda halter av antracen, bromerade difenyleter, naftalen, kvicksilver och kvicksilverföreningar. (VISS, 2023). Se Tabell 11-2.

Tabell 11-2 Klassning enligt VISS förvaltningscykel 3 (2017-2021) av kemisk status och dess kvalitetsfaktorer för vattenförekomst Lommabukten (SE554040-125750; VISS 2023). Underliggande parametrar som ingår i bedömning för en kvalitetsfaktor markerade med bindestreck och kursiv text.

<b>Lommabukten (SE554040-125750) Kemisk status</b>	
<i>Klassad status</i>	<i>Klassificering</i>
<b>KEMISK STATUS</b>	<b>Uppnår ej god</b>
Prioriterade ämnen	Uppnår ej god
-Antracen (2)	Uppnår ej god
-Bromerad difenyleter (1)	Uppnår ej god
-Naftalen (2)	Uppnår ej god
-Bly/blyföreningar	God
-Kadmium/kadmiumföreningar	God
-Kvicksilver/kvicksilverföreningar (1)	Uppnår ej god
-Fluoranten	God
-Perfluoroktansulfonsyra och derivater (PFOS)	God
1. Mindre stränga krav pga. att det bedöms vara tekniskt omöjligt att sänka halterna till nivåer som motsvarar god kemisk ytvattenstatus.	
2. Tidsfrist till år 2027 med skälet: Inte tekniskt möjligt på grund av kunskapsbrist.	

#### 11.2.1.2 Miljökvalitetsnormer

Utifrån uppsatta och förslagna miljökvalitetsnormer för vattenförekomst Lommabukten är den största problematiken i vattenförekomsten höga halter av näringsämnen, förändrad hydrologisk regim samt höga halter av bromerade dietylter, kvicksilver, antracen och naftalen.

#### Ekologisk status

Lommabuktens miljökvalitetsnorm (förvaltningscykel 3) för ekologisk status är god ekologisk status år 2039 (VISS, 2023). För ekologisk status finns det undantag i form av tidsfrist för kvalitetsfaktorn näringsämnen till år 2039 på grund av Lommabuktens naturliga förhållande. Utöver dess naturliga förhållanden så bedöms det även som tekniskt omöjligt för kvalitetsfaktorn näringsämnen att uppnå god miljöstatus tidigare än 2027 utifrån påverkanstryck från IED-industri, avloppsreningsverk och urban markanvändning (VISS, 2022).

#### Kemisk status

Miljökvalitetsnorm (förvaltningscykel 3) för kemisk ytvattenstatus är god kemisk ytvattenstatus (VISS, 2023). Undantag för god kemisk ytvattenstatus är mindre strängt krav för bromerade dietylter samt kvicksilver då det bedöms tekniskt omöjligt att uppnå tidigare till följd av atmosfärisk deposition. Kemisk status har tidsfrist till år 2027 för antracen och naftalen, till följd av förorenade områden respektive okänd signifikant påverkan (VISS, 2023).

#### 11.2.1.3 Påverkanskällor

Största delen av belastningen av näringsämnen från land till vattenförekomst Lommabukten kommer från jordbruk som även utgör den största delen av den totala belastningen av näringsämnen till Lommabukten. Omsättningen (nettoutbytet) av näringsämnen i Lommabukten med omgivande vattenförekomster är dock avsevärt större än den totala belastningen från land. Eftersom Öresund har kraftiga strömmar sker ett stort nettoutflöde av kväve och fosfor till närliggande vattenförekomster.

## 11.2.2 Vattenförekomst Malmö Hamnområde

Malmö Hamnområde (SE553757-130820) är en registrerad kustvattenförekomst som angränsar till kommunerna Burlöv, Lomma och Malmö och tillhör vattendistrikt Södra Östersjön (SE4). Arealen är 5 km<sup>2</sup> och 38 procent av ytan ligger på maxdjupet 14 meter. I Malmö hamn finns två farleder som måste ha ett tillräckligt stort vattendjup som kan upprätthålla sjöfarten och de fartyg som ankommer, vilket påverkar de hydromorfologiska kvalitetsfaktorerna i vattenförekomsten.

Tiden för vattenomsättningen varierar under året och för olika djup men är i medeltal cirka 2-3 dagar, (SMHI Vattenwebb, 2022). Delavrinningsområde utgörs främst av hårdgjorda ytor och tätortsbebyggelse.

### 11.2.2.1 Statusklassning

Statusklassningen för bedömda kvalitetsfaktorer och parametrar redovisas i Tabell 11-3 och Tabell 11-4.

#### Ekologisk status

Den sammanvägda ekologiska statusen i vattenförekomsten är klassad till måttlig status, se Tabell 11-3. Statusen styrs av den fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorn näringsämnen som har måttlig status. Kvalitetsfaktorn växt-plankton bedöms ha god status, medan kvalitetsfaktorn ljusförhållanden bedöms ha otillfredsställande status. Makroalger och gömfröiga växter har hög status och bottenfauna har klassats som god.

*Tabell 11-3 Klassning enligt VISS förvaltningscykel 3 (2017-2021) av ekologisk status och dess kvalitetsfaktorer för vattenförekomst Malmö Hamnområde (SE554040-125750; VISS 2023). Underliggande parametrar som ingår i bedömning för en kvalitetsfaktor markerade med bindestreck och kursiv text.*

<b>Malmö Hamnområde (SE553757-130820). Ekologisk status, klassade kvalitetsfaktorer</b>	
<i>Klassad status</i>	<i>Klassificering</i>
<b>EKOLOGISK STATUS</b>	Måttlig
<b>Biologiska kvalitetsfaktorer</b>	
Växtplankton	God
-Klorofyll a	God
-Totalmassa	Hög
Makroalger och gömfröiga växter	God
<b>Fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer</b>	
Ljusförhållande	Otillfredsställande
Näringsämnen	Måttlig
-Totalkväve - sommar	Måttlig
-Totalkväve - vinter	Måttlig
-Totalfosfor - sommar	Otillfredsställande
-Totalfosfor - vinter	Otillfredsställande
-Löst oorganiskt kväve (DIN) - vinter	Otillfredsställande
-Löst oorganiskt kväve (DIP) - vinter	Måttlig
Särskilt förorenande ämnen	God
-Koppar	God
<b>Hydromorfologiska kvalitetsfaktorer</b>	
Konnektivitet i kustvatten och vatten i övergångszon	Dålig
-Längsgående konnektivitet i kustvatten och vatten i övergångszon	Dålig

<b>Malmö Hamnområde (SE553757-130820). Ekologisk status, klassade kvalitetsfaktorer</b>	
-Konnektivitet mellan kustvatten och vatten i övergångszon och kustnära områden	Hög
Hydrografiska villkor i kustvatten och vatten i övergångszon	Dålig
-Vågeregim i kustvatten och vatten i övergångszon	Dålig
-Sötvatteninflöde och vattenutbyte i kustvatten och vatten i övergångszon	Hög
Morfologiskt tillstånd i kustvatten och vatten i övergångszon	Dålig
-Grunda vattenområdets morfologi i kustvatten och vatten i övergångszon	Dålig
-Bottensubstrat och sedimentdynamik i kustvatten och vatten i övergångszon	Dålig
-Bottenstrukturer i kustvatten och vatten i övergångszon	Dålig

### Kemisk status

Vattenförekomsten uppnår ej god kemisk ytvattenstatus på grund av förhöjda halter av antracen, bromerade difenyleter, kvicksilver och kvicksilverföreningar och tributyltenn föreningar (VISS, 2023).

Tabell 11-4 Klassning enligt VISS förvaltningscykel 3 (2017-2021) av kemisk status och dess kvalitetsfaktorer för vattenförekomst Malmö Hamnområde (SE553757-130820). VISS 2023). Underliggande parametrar som ingår i bedömning för en kvalitetsfaktor markerade med bindestreck och kursiv text.

<b>Malmö Hamnområde (SE553757-130820). Kemisk status</b>	
Klassad status	Klassificering
<b>KEMISK STATUS</b>	<b>Uppnår ej god</b>
Prioriterade ämnen	Uppnår ej god
-Antracen (2)	Uppnår ej god
-Bromerad difenyleter (1)	Uppnår ej god
-Tributyltenn föreningar	Uppnår ej god
-Bly/blyföreningar	God
-Kadmium/kadmiumföreningar	God
-Kvicksilver/kvicksilverföreningar (1)	Uppnår ej god
-Fluoranten	God
1. Mindre stränga krav pga. att det bedöms vara tekniskt omöjligt att sänka halterna till nivåer som motsvarar god kemisk ytvattenstatus.	
2. Tidsfrist till år 2027 med skälet: Inte tekniskt möjligt på grund av kunskapsbrist.	

### 11.2.2.2 Miljökvalitetsnormer

Utifrån uppsatta och förslagna miljökvalitetsnormer för Malmö hamnområde är den största problematiken i vattenförekomsten höga halter av näringsämnen, förändrad hydrologisk regim samt höga halter av bromerade dietyletrar, kvicksilver, tributyltenn och naftalen.

### Ekologisk status

Miljökvalitetsnorm (förvaltningscykel 3) för ekologisk status är måttlig ekologisk status år 2039 (VISS, 2023). Undantag finns i form av tidsfrist till år 2027 för näringsämnen, då det bedöms som tekniskt omöjligt att uppnå god status tidigare med anledning av utsläpp från jordbruksmark, urban mark-användning, avloppsreningsverk och enskilda avlopp. Tidsfrist finns även till år 2039 på grund av Malmö hamnområdes naturliga förhållande och att återhämtning av ekosystemet inte kommer vara möjligt innan dess med anledning av påverkanstryck från jordbruk och omgivande vatten. För konnektivitet i kustvatten finns undantag i form av tidsfrist till år 2027, då det bedöms tekniskt omöjligt att uppnå god status tidigare till följd av påverkanstryck från bland annat turism och rekreation, industri och sjöfart. Parametrarna hydrografiska villkor och morfologiskt tillstånd har

mindre stränga krav till måttlig ekologisk status, då det anses tekniskt omöjligt att uppnå god status utifrån påverkanstryck från sjöfart (VISS, 2022).

#### Kemisk status

Miljö kvalitetsnorm (förvaltningscykel 3) för kemisk ytvattenstatus är god kemisk ytvattenstatus (VISS, 2022). Undantag för kemisk ytvattenstatus föreslås som mindre stränga krav för bromerade dietylenar samt kvicksilver då det anses tekniskt omöjligt att uppnå till följd av atmosfärisk deposition. Tidsfrist till år 2027 föreslås för tributyltenn och antracen då det bedöms tekniskt omöjligt att uppnå tidigare till följd av påverkanstryck från transport och infrastruktur samt förorenade områden (VISS, 2022).

#### 11.2.2.3 Påverkanskällor

Större delen av vattenförekomsten utgörs av hamn och hamnverksamhet med tät fartygstrafik vilket har störst påverkan på vattnet. Andra utsläpp med betydande påverkan kommer från bland annat jordbruk, dagvatten och enskilda avlopp. Inom delavrinningsområdet förekommer flera förorenade områden som har betydande påverkan på hamnområdet.

Den största belastningen av kväve och fosfor från land på Malmö hamnområde för perioden 2010–2020 kom från jordbruket som även utgör den största delen av den totala belastningen av näringsämnen till Malmö hamnområde. Jordbruket stod för 83 procent av kvävebelastningen och 74 procent av fosforbelastningen, i jämförelse med avloppsreningsverk, som stod för 2 procent kvävebelastningen och 2 procent fosforbelastningen. Det sker ett stort nettoutflöde av kväve och fosfor till närliggande vattenförekomster.

## 11.3 Påverkan och effekt

### 11.3.1 Utläggning av utloppsledningarna

Utlöppsledningarna påverkar strömmarna, främst lokalt. Påverkan på Lommabukten bedöms vara mycket liten och ger, enligt genomförda modelleringar, ingen påverkan på vattenutbytet. Inte heller Östersjöns in- och utflöde över Limhamnströskeln påverkas, enligt modellresultaten.

Utläggningen av utloppsledningarna inom Öresund påverkar hydromorfologin inom vattenförekomsterna Lommabukten och Malmö Hamnområde, se Bilaga M3 *Hydromorfologisk påverkan*.

Statusklassningen för kvalitetsfaktorn morfologiskt tillstånd baseras på medelvärdet av de tre underparametrarna. I och med att en parameter kan ändra medelvärdet så att kvalitetsfaktorn hamnar i en sämre klass och försämringsförbudet gäller per parameter, i de fall kvalitetsfaktorn är i sämsta klassen, utförs bedömningen rörande otillåten försämring för varje enskild parameter.

#### 11.3.1.1 Morfologisk påverkan Lommabukten

Statusen för kvalitetsfaktorn morfologiskt tillstånd är hög och denna klassning baseras på medelvärdet av parametrarna *Grunda vattenområdets morfologi* (hög), *Bottenstrukturer* (god) och *Bottenstrukturer* (hög).

### *Grunda vattenområdets morfologi*

Delar (4,89 %) av vattenförekomsten har väsentligt avvikande morfologi och statusklassningen ligger därför på gränsen till den sämre klassen "God" (som är inom intervallet 5 – 15 % påverkad area).

Där utloppsledningarna läggs på havsbotten och förankras med pålar beräknas påverkad yta uppgå till cirka 12-17 meters bredd. Även om beräkningen av påverkansområdet skulle utgå från ett konservativt antagande om 25 meters bredd understiger den påverkade ytan inom vattenförekomsten som helhet 5 procent (4,95 %) och parametern skulle därmed fortsättningsvis erhålla klassen hög status.

### *Bottensubstrat och sedimentdynamik*

Delar (mellan 5–15 %) av vattenförekomsten har väsentligt förändrat bottensubstrat och en förändrad sedimentdynamik.

Såväl sedimentkoncentrationen som sedimentpåbyggnaden bedöms under utläggningen av utloppsledningarna vara rumsligt begränsade. Inom cirka 150-200 meter från muddringsområdet förväntas sedimentpåbyggnad upp till cirka 5 millimeter, enligt Bilaga M2. Beräkningar påvisar även generellt relativt låga sedimentkoncentrationer. Vid muddring under tillfällena med högre strömhastigheter uppstår en uppvirvling av sediment. Effekten av det är ökade koncentrationer av suspenderat material. Strömhastigheterna är helt beroende av vilka meteorologiska förhållanden som råder. Vid gränsen till Natura 2000-området visar modellen att sedimentkoncentrationen överskrider 40 mg/l upp till 1 dygn av hela simuleringsperioden. Den maximala rullande dygnsmedel-sedimentkoncentrationen har beräknats till 10-20 mg/l vid gränsen till Natura 2000-området. De högsta koncentrationerna uppstår vid botten. Vid tillfällena med högre strömhastigheter erhålls högre sedimentkoncentrationer i vattnet. Modellresultaten visar dock att situationer med högre sedimentkoncentrationer är kortvariga (1-2 dygn i sträck), samt att områden som uppvisar detta är begränsade. De modellerade sedimentkoncentrationerna som uppstår till följd av muddringen kan jämföras mot de naturliga sedimentkoncentrationer som har uppmätts i Öresund under blåsig perioder, dessa kan lokalt uppgå till 40 mg/l. För mer detaljer om sedimentspridning vid muddringen, se Bilaga M2.

Utloppsledningarna påverkar strömmarna i området med viss effekt på strömhastigheterna som följd. Enligt modellresultaten från strömningsutredningen ökar strömhastigheten något precis ovanför utloppsledningarna där dessa ligger direkt på havsbotten (Sweco 2023). I detta läge bedöms den ökade strömhastigheten ge upphov till en lokal, men begränsad, erosionseffekt.

Vinkelrätt mot utloppsledningarna beräknas strömhastigheten minska något vilket ger upphov till effekter i form av en liten ökning av ackumulation. Den direkta påverkan på botten vid nedläggande av utloppsledningarna beräknas till 0,03 procent av vattenförekomstens yta. Även om utloppsledningarnas influensområde utökas med en faktor 10 (för att ta höjd för ökad erosion och ackumulation i anslutning till utloppsledningarna samt ökad sedimentpåbyggnad vid muddringen) utgör påverkad yta endast 0,3 procent. Ökningen av påverkad yta riskerar således inte att sänka statusen till måttlig (>15 procent påverkan).

### *Bottenstrukturer*

Inom Lommabukten utläggs merparten av utloppsledningarna på botten. Utläggningen påverkar därmed parametern genom tillkomst av en artificiell struktur. Utloppsledningarna kan eventuellt även leda till effekter för sedimentbankar eller biogena strukturer. Strömningsutredningen har påvisat att utloppsledningarna medför förändringar på hydrologin i området, om än mycket lokalt. Som tidigare

beskrivits kommer arean av utloppsledningarna som täcker botten dock att vara obetydlig, cirka 0,03 procent av vattenförekomstens totala yta. Även med hänsyn till effekter i ledningarnas närområde och en ökning av ytan med en faktor 10 är effekten ändå mycket liten (0,3 %). Utläggningen av utloppsledningarna bedöms därmed inte påverka parametern *Bottenstrukturer* för vattenförekomsten.

#### *Makroalger och gömfröiga växter*

Det är endast en mycket liten del av vattenförekomsten som berörs av utloppsledningarna där det samtidigt påträffats ålgräs, det vill säga cirka 17 500 m<sup>2</sup> (700 x 25 meter), totalyta för utloppsledningens korridor. Vattenförekomsten är rik på ålgräs längs hela kusten. De ålgräsbestånd som påverkas av ansökt verksamhet bedöms därför inte kunna påverka statusen på ett otillåtet sätt, det vill säga ändra statusen från hög till god (Bilaga M3).

#### *Bottenfauna*

För den cirka 600 meter långa sträckningen i vattenförekomsten som muddras består botten av ett faunasamhälle av *Macoma*-typ (Se avsnitt 10 *Naturmiljö*). För resterande sträckning där utloppsledningarna läggs direkt på botten består botten i denna del framför allt av ett faunasamhälle av *Ambra*-typ.

Utläggning av utloppsledningarna innebär påverkan i form av ett direkt ingrepp i *Macoma*-samhället där den påverkade ytan uppgår till cirka 15 000 m<sup>2</sup> av ledningskorridoren. Därtill medför utloppsledningarna en påverkan i form av ett direkt ingrepp i *Ambra*-samhället där den påverkade ytan uppgår till cirka 26 000 m<sup>2</sup> av ledningskorridoren. Påverkansområdet är mycket litet i relation till hela den yta av *Macoma*- och *Ambra*-samhällen som finns inom vattenförekomsten. Utløppsledningarna bedöms därmed inte påverka kvalitetsfaktorn *Bottenfauna* för vattenförekomsten.

#### 11.3.1.2 Morfologisk påverkan Malmö hamnområde

Statusen för kvalitetsfaktorn är dålig och alla tre parametrarna stöder klassningen genom att ha samma status.

#### *Det grunda vattenområdets morfologi*

De nya utloppsledningarna medför en påverkan på parametern genom att den muddrade rännan tillskapar en artificiell bottenstruktur inom vattenområdet. Till följd av att åtgärderna genomförs inom ett redan påverkat område bedöms status inte förändras från nuvarande 98,3 procent. Därmed bedöms inte parametern *Grunda vattenområdets morfologi* påverkas för vattenförekomsten Malmö hamnområde.

#### *Bottensubstrat och sedimentdynamik*

Utläggningen av utloppsledningarnas effekter för parametern har bedömts utifrån simuleringen av sedimentspill (Bilaga M2). Resultatet visar att effekterna i form av sedimentpåbyggnaden är rumsligt begränsad. Se vidare beskrivning för Lommabukten, avsnitt 11.3.1.1.

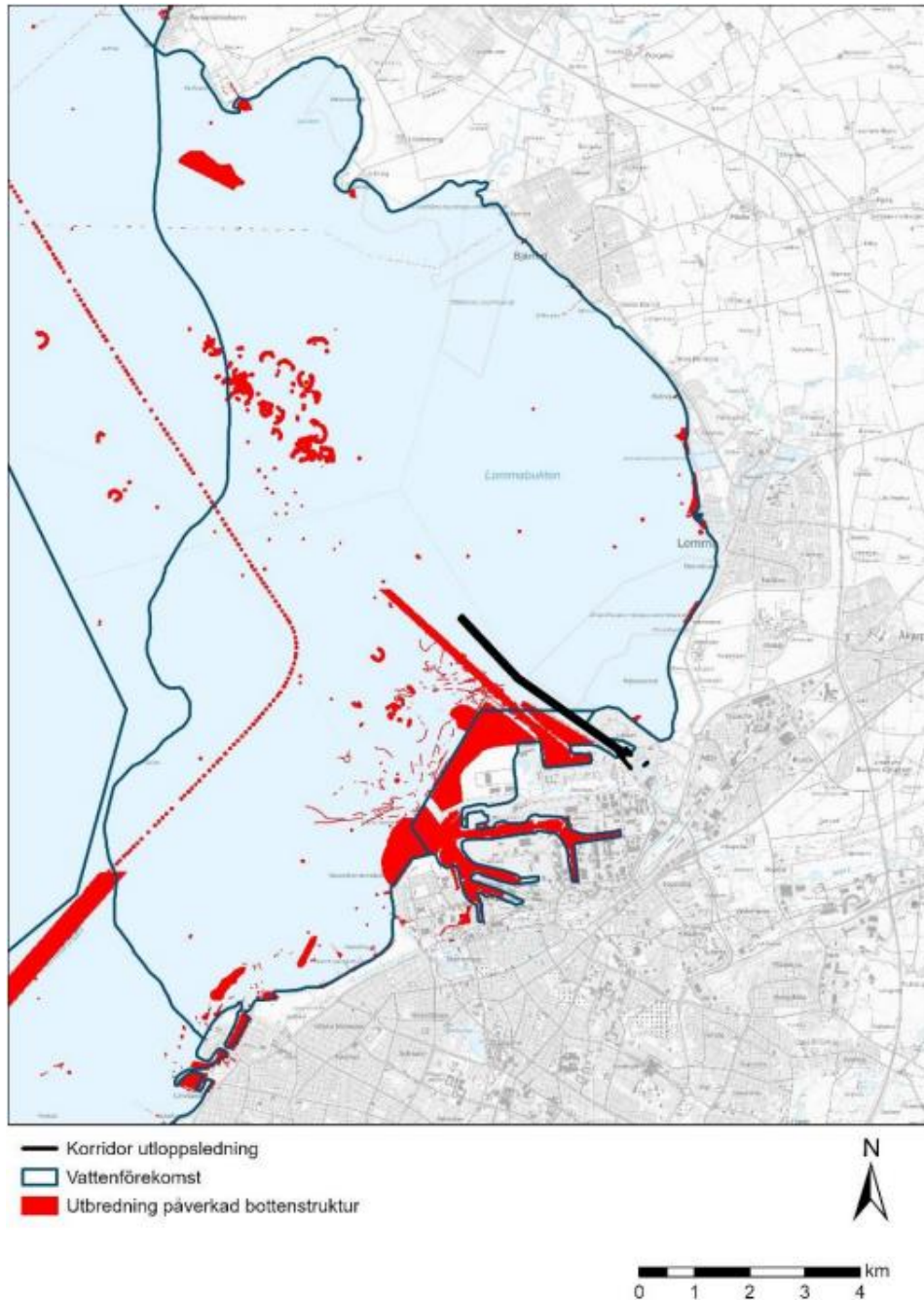
Muddringen utförs inom ett område som uppvisar väsentligt avvikande bottensubstrat och sedimentdynamik. Effekterna av muddringen bedöms därför inte förändra status för parametern.

#### *Bottenstrukturer*

Som framgår av Figur 11-1 anläggs den muddrade rännan inom ett område med opåverkad bottenstruktur. Det innebär en artificiell struktur som medför en ytterligare försämring avseende parametern *Bottenstrukturer*, eftersom delvis opåverkat område inom Malmö hamnområde påverkas. VA SYD

bedömer att utläggningen av utloppsledningarna därmed riskerar att medföra en otillåten försämring avseende den hydromorfologiska kvalitetsfaktorn Morfologiskt tillstånd i Malmö hamnområde.

*Figur 11-1 Utklipp från Vattenmyndighetens preliminära GIS-skikt över utbredningen av påverkad bottenstruktur. I sammanställningen har arean på alla karterade objekt inom Havs- och vattenmyndighetens underlag från projektet Fysisk störning (Havs- och vattenmyndigheten, 2023b) tagits med. Förutom dessa objekt ingår även arean av tidigare muddringar och dumpningar i området samt arean från en modellering av bottenstress från ankring som framtagits inom samma projekt från Havs- och vattenmyndigheten (2023b), Källa; Bilaga M3.*



### *Makroalger och gömfröiga växter*

Utifrån ett antal provpunkter inom arbetsområdet där förekomst av ålgräs har inventerats finns det ett möjligt område på cirka 7 500 m<sup>2</sup> (300 x 25 meter) inom ledningskorridoren som kommer att påverkas. Även om vattenförekomsten är relativt liten (cirka 5 km<sup>2</sup>) och det inte heller växer ålgräs och andra vattenväxter överallt inom dessa 5 km<sup>2</sup> bedöms inte en negativ påverkan på vattenväxter inom detta område påverka status på ett otillåtet sätt, det vill säga ändra status från god till måttlig.

### *Bottenfauna*

Status för kvalitetsfaktorn *Bottenfauna* är inte klassad. Kvalitetsfaktorn påverkas av alla åtgärder som utförs under utläggningen av utloppsledningarna. Påverkan på bottenfaunasamhället för sträckning genom vattenförekomsten (cirka 35 000 m<sup>2</sup> (1 400 x 25 meter) av ledningskorridoren) bedöms dock inte påverka nuvarande förhållande/status på ett betydande negativt sätt. Effekterna av grumlingen under muddringsarbetet blir lokala. Bottenfaunan som muddras bort består av brackvattenfauna med inslag av fjädermygglarver och andra vattenlevande organismer. Längst in mot land är området starkt påverkat av Sege å och dess uttransport av organiskt material och sediment samt av ansamlingar av fintrådiga alger utifrån, som påverkar bottenmiljön negativt. Området innefattar inga stora naturvärden (Bilaga M5).

#### 11.3.1.3 Öresundsverkets kraftvärmeverk

Inom Oljehamnen, vid Cisterngatan väster om utloppsledningarna har Uniper/Sydkraft Thermal Power AB ett tillståndsgivet kylvattenintag. Kylvattenintaget ligger inom ett område som kan påverkas av sedimentspridning från muddring. VA SYD har upprättat en dialog med Uniper.

## 11.3.2 Driftskede

Under drift berör utloppsledningarna kvalitetsfaktorerna *Hydrografiska villkor* och *Konnektivitet*.

Kvalitetsfaktorn Hydrografiska villkor består av fyra underparametrar, varav tre är relevanta för ansökt verksamhet: *Strömningsförhållanden*, *Sötvatteninflöde* och *vattenutbyte* samt *Vågregim*.

Kvalitetsfaktorn Konnektivitet består av två underparametrar: *Konnektivitet mellan kustvatten och kustnära områden* samt *Längsgående Konnektivitet*. Parametern konnektivitet mellan kustvatten och kustnära områden innefattar möjligheten för marina organismer eller sötvatten- och landlevande organismer att förflytta sig mellan kustvatten och sötvattenförekomster till det kustnära området. Med anledning av att det inte finns kännedom om någon organism som stämmer in på definitionen i vattenförekomsten Malmö hamnområde (där utloppsledningarna har kontakt med det kustnära området) utesluts denna parameter från vidare bedömning.

#### 11.3.2.1 Lommabukten

Ledningarna på havsbotten medför påverkan i form av en ny fysisk konstruktion som eventuellt kan ge lokala effekter på havsströmmarna. För vattenförekomsten Lommabukten är parametrarna *Strömningsförhållanden* och *Sötvatteninflöde* och *vattenutbyte* inte statusklassificerade. Bedömning av påverkan på dessa parametrar baseras därför på resultatet från simulering i den hydrodynamiska modell som tagits fram inom ramen för projektet (Sweco 2023). Resultatet av simuleringen visar att utloppsledningarna ger upphov till en begränsad effekt på medelströms-hastigheten. Endast för ett mycket litet område bedöms strömningsförhållandena vara väsentligt förändrade. Till följd av att

förändringen av medelströmshastigheten är mycket liten och att effekterna har en mycket begränsad utbredning sett till hela vattenförekomsten bedöms utloppsledningarna inte påverka parametern *Strömningsförhållanden* för vattenförekomsten Lommabukten.

För att utreda eventuell påverkan på parametern *Sötvatteninflöde och vattenutbyte* inkluderades ett fiktivt, inert och vattenlösligt spårämne som vid modellsimuleringens början fördelades jämnt i hela Lommabuktens vattenförekomst. Därefter simulerades vattenrörelserna i två olika modellversioner, en utan och en med utloppsledningarna. Därefter jämfördes resultaten från dessa simuleringar för att utreda huruvida vattenutbytet i Lommabukten påverkas. Modellresultatet visar att Lommabuktens vattenutbyte ökar, marginellt, med utloppsledningarna (Sweco, 2023b). Ansökt verksamhet bedöms därmed inte påverka parametern *Sötvatteninflöde och vattenutbyte* för vattenförekomsten Lommabukten.

Delar av vattenförekomsten Lommabukten är idag bedömd som väsentligt påverkad av förändrad *Vågeregim* och har klassificerats till måttlig status. I den del där utläggningen av utloppsledningarna sker på botten innebär påverkan en förändring av djupförhållandet. Ledningarnas yttre delar ligger djupare än 10 meter. Det indikerar att de ligger på ett sådant djup att de inte bedöms påverka vågenergin på ett väsentligt sätt. De två utloppsledningarna bedöms därmed inte påverka parametern *Vågeregim* för vattenförekomsten Lommabukten.

Status för parametern *Längsgående konnektivitet* i Lommabukten är måttlig med 23 procent påverkad yta. Utloppsledningarna läggs inom ett område som idag mer eller mindre redan bedöms vara påverkat av mänsklig aktivitet. Förekomsten av utloppsledningar bedöms därför inte förändra status. Floran och faunan i området sprider sig med hjälp av strömmarna som larver, fröer, sporer och/eller könsceller. Eftersom spridningen sker med strömmar bedöms utloppsledningarna inte orsaka någon effekt. Organismernas förmåga att sprida sig kvarstår oförändrad. Potentiellt kan utloppsledningarna få en positiv effekt för spridningsmöjligheterna genom att ledningarna kan fungera som en artificiell hårdbotten där epifauna så som musslor kan få fäste. Utläggningen av de två utloppsledningarna bedöms därmed inte påverka parametern *Längsgående konnektivitet* för vattenförekomsten Lommabukten.

#### 11.3.2.2 Malmö Hamnområde

Inom vattenförekomsten läggs utloppsledningarna i en muddrad ränna. Därmed uppkommer ingen påverkan på (och därmed inte heller några effekter för) de underliggande parametrarna *Strömningsförhållanden* eller *Sötvatteninflöde och vattenutbyte*. Däremot kan artificiella konstruktioner så som muddringsrännor potentiellt påverka den naturliga vågeregimen. Hela vattenförekomsten Malmö hamnområde är idag bedömd som väsentligt påverkad av förändrad vågeregim då 99,5 procent av vattenförekomstens yta väsentligt avviker från referensförhållandet (Bilaga M3). Parametern har därför klassificerats till den sämsta klassen, dålig. Eftersom ledningarna muddras ned i botten och vatten-djupet i stora drag blir den samma inom vattenförekomsten bedöms en utläggning av utloppsledningarna inte förändra status från nuvarande 99,5 procent.

Status för parametern *Längsgående konnektivitet* i Malmö hamnområde är dålig med 99 procent påverkad yta. Utloppsledningarna och den muddrade rännan bedöms inte påverka marina organismers rörlighet inom vattenförekomsten. Den flora och fauna som finns i området sprider sig med larver (östersjömusslor, blåmusslor och köpenhamns musslan), fröer (tex ålgräs), sporer och/eller könsceller

(till exempel makroalger). Eftersom spridningen sker med strömmar bedöms utloppsledningarna inte orsaka någon effekt. Organismernas förmåga att sprida sig kvarstår oförändrad. Potentiellt kan utlopps-ledningarna få en positiv effekt för spridningsmöjligheterna genom att ledningarna kan fungera som en artificiell hårbotten där epifauna så som musslor kan få fäste. Utläggningen av utloppsledningarna bedöms därmed inte påverka parametern *Längsgående konnektivitet* för vattenförekomsten Malmö hamnområde.

## 11.4 Skyddsåtgärder och försiktighetsmått

I avsnitt 10.4 beskrivs de skyddsåtgärder och försiktighetsmått som beaktas för bland annat påverkan av grumling i recipienten. Övriga skyddsåtgärder som vidtas är skydd för spridning av utsläpp till ytvatten för de arbetsmaskiner som används på vattnet. Arbetsmaskinerna ska ha utrustning för att minimera risken av spridning från eventuellt oljespill.

## 11.5 Samlad konsekvensbedömning

### 11.5.1 Nollalternativet

Nollalternativet innebär att utläggning av nya utloppsledningarna inte sker och konsekvenserna uteblir.

### 11.5.2 Utläggning av utloppsledningarna

Bilaga M3 visar att någon otillåten försämring inte uppkommer under utläggningen av utloppsledningarna för berörda kvalitetsfaktorer i Lommabukten eller för berörda biologiska eller fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer i Malmö hamnområde. Ansökt verksamhet står heller inte i konflikt med de åtgärder som utpekats för berörda kvalitetsfaktorer och åtgärderna bedöms inte inverka på gällande förutsättningar, det vill säga nuläget, att uppnå beslutad MKN för ovan nämnda kvalitetsfaktorer.

I Malmö hamnområde har den hydromorfologiska kvalitetsfaktorn Morfologiskt tillstånd klassificerats till dålig status. Muddring för utloppsledningarna innebär en artificiell struktur som medför en ytterligare försämring avseende parametern Bottenstrukturer, eftersom delvis opåverkat område inom Malmö hamnområde påverkas. Muddringen bedöms därför medföra en otillåten försämring avseende den hydromorfologiska kvalitetsfaktorn Morfologiskt tillstånd i Malmö hamnområde.

För övriga kvalitetsfaktorer bedöms utläggningen av utloppsledningarna varken förbättra eller försämra de hydromorfologiska kvalitetsfaktorerna.

Vid värdering av nackdelarna för vattenmiljön bör särskilt beaktas att den hydromorfologiska påverkan delvis föräns av att utsläppspunkten flyttas till ett läge som innebär en totalt sett minskad belastning för berörda vattenförekomster. Fördelarna med den ansökta verksamheten, för mänsklig hälsa och säkerhet samt för hållbar utveckling, bedöms uppväga nackdelarna med den förväntade hydromorfologiska försämringen.

Den ansökta utformningen och lokaliseringen av utloppsledningarna har föregåtts av omfattande utredning. Utgående från detta har VA SYD bedömt att det inte är tekniskt möjligt eller ekonomiskt rimligt att uppnå syftet med den sökta verksamheten på ett alternativt sätt som är väsentligt bättre för miljön. Vidare har VA SYD i erforderlig omfattning utrett, redovisat och föreslagit åtgärder för att

mildra negativa konsekvenser på vattenförekomstens status i samband med utläggningen av utloppsledningarna.

VA SYD bedömer att utläggningen av utloppsledningar riskerar att medföra en otillåten försämring avseende den hydromorfologiska kvalitetsfaktorn Morfologiskt tillstånd i Malmö hamnområde. VA SYD har därför i sin tillståndsansökan hos mark- och miljödomstolen yrkat att undantag från 5 kap. 4 § miljöbalken ska meddelas.

### 11.5.3 Driftskede

Utloppsledningarna medför påverkan i form av en ny fysisk konstruktion på havsbotten. Konsekvensen på Lommabukten bedöms vara lokal och liten.

Den muddrade rännan kvarstår öppen även i driftskedet, konsekvenserna av detta bedöms i avsnitt Utläggning av utloppsledningarna (11.5.2).

Inga ytterligare konsekvenser bedöms uppkomma i driftskedet.

## 12 Buller och luft

### 12.1 Bedömningsgrunder

Bullersituationen under utläggningen av utloppsledningarna redovisas i relation till riktvärden i Naturvårdsverkets allmänna råd om buller från byggplatser, NFS 2004:15, se Tabell 12-1.

Tabell 12-1 Riktvärden för buller från byggplatser enligt NFS 2004:15 för bostäder utomhus och inomhus. Flera områden presenteras i NFS 2004:15

Område	Helgfri måndag – Fredag		Lördag, söndag och helgdag		Samtliga dagar	
	Dag (07-19) L <sub>Aeq</sub>	Kväll (19-22) L <sub>Aeq</sub>	Dag (07-19) L <sub>Aeq</sub>	Kväll (19-22) L <sub>Aeq</sub>	Natt (22- 07) L <sub>Aeq</sub>	Natt (22- 07) L <sub>AFmax</sub>
<b>Bostäder för permanent boende och fritidshus</b>						
<i>Utomhus (vid fasad)</i>	60 dBA	50 dBA	50 dBA	45 dBA	45 dBA	70 dBA
<i>Inomhus (bostadsrum)</i>	45 dBA	35 dBA	35 dBA	30 dBA	30 dBA	45 dBA
<b>Arbetslokaler tyst verksamhet</b>						
<i>Utomhus (vid fasad)</i>	70 dBA					
<i>Inomhus (bostadsrum)</i>	45 dBA					

Trafik som sker utanför arbetsområdet redovisas i relation till trafikbullerförordningen SFS 2015:216, se Tabell 12-2.

Tabell 12-2 Riktvärden för buller från vägar enligt SFS 2015:216.

Område	Ekvivalent ljudnivå	Maximal ljudnivå
<i>Bostadsbyggnad - vid fasad</i>	60 dBA	-
<i>Bostadsbyggnad - vid uteplats</i>	50 dBA	70 dBA

Om ljudnivån överskrids bör minst hälften av bostadsrummen i en bostad vara vända mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden, och minst hälften av bostadsrummen vara vända mot en sida där 70 dBA maximal ljudnivå inte överskrids mellan kl. 22.00 och 06.00 vid fasaden. Om den ljudnivå om 70 dBA maximal ljudnivå ändå överskrids, bör nivån dock inte överskridas med mer än 10 dBA maximal ljudnivå fem gånger per timme mellan kl. 06.00 och 22.00.

## 12.2 Förutsättningar

Utläggningen av utloppsledningarna sker i hamnområdet och i öppet vattenområde. Muddring genomförs dygnet runt. Det finns inga bostäder inom en kilometer från utloppsledningarna vilket innebär att risken för bullerpåverkan på bostäder, vård- eller utbildningslokaler samt arbetslokaler är mycket liten.

Muddring och pålning ger upphov till luftburet buller samt undervattensljud med påverkan på naturmiljö vilket beskrivs och bedöms i avsnitt 10 *Naturmiljö* och 17 *Natura 2000*.

## 12.3 Påverkan och effekt

### 12.3.1 Utläggning av utloppsledningarna

#### 12.3.1.1 Buller

Buller påverkar människors hälsa och möjligheten till en god livskvalitet. Förekomsten av buller påverkar människor olika beroende på vilken typ av buller det är, styrkan, frekvensen, hur det varierar över tid och i vilken situation man utsätts för det.

Enligt utförda bullerberäkningar överskrids riktvärdet inte för några bostäder, se Bilaga M4 *Buller vid utläggning av utloppsledningarna*. Högsta ekvivalenta ljudnivå vid bostäder under dagtid beräknas bli 40-45 dBA. Under kvälls- och nattetid underskrids riktlinjerna redan inom industriområdet och inga bostäder, vård- eller undervisningslokaler påverkas.

Påverkan av buller från muddring och pålning är främst avgränsat till vattenområdet och till en begränsad del inom industriområdet.

Utläggningen av utloppsledningarna innebär även transporter till och från arbetsområdet samt från muddringsplatsen till förvaringsytan. Totalt beräknas utläggningen av utloppsledningarna medföra drygt 300 tunga transporter per dygn på land fördelat över drygt 100 dagar. Påverkan i form av trafikbuller från dessa tillkommande transporter på det befintliga vägnätet bedöms vara försumbar.

Effekten av buller bedöms vara liten negativ då buller uppstår men inga riktvärden beräknas överskridas vid närmaste bostad.

#### 12.3.1.2 Luftkvalitet

Utläggningen av utloppsledningarna innebär påverkan i form av utsläpp till luft. Utsläppen härrör från transporter till och från arbetsområdet samt från entreprenadmaskiner inom arbetsområdet.

Även om andelen trafik ökar i området under utläggningstiden bedöms effekterna av den tillkommande trafiken vara mycket begränsade.

Tillskottet av utsläpp till luft från entreprenadmaskiner och fartyg som arbetar med utloppsledningarna bedöms bli mycket litet i relation till andra utsläppskällor i Malmö.

Med undantag för transporter av byggmaterial till arbetsområdet är trafiken inför och under utläggningen i sin helhet lokaliserad inom Spillepengens industriområde, norr om Hemsögatan. Markanvändningen i området gör att området bedöms ha en låg känslighet för utsläpp genererade av trafik. Effekten bedöms som liten negativ.

### 12.3.2 Driftskede

I driftskedet medför utloppsledningarna inga utsläpp till luft varvid effekter uteblir.

## 12.4 Skyddsåtgärder och försiktighetsmått

Skyddsåtgärder med avseende på buller från pålning vid utläggning av utloppsledningar tillämpas i form av så kallad "ramp up" med innebörden att bullret från pålningen gradvis ökas. Exempel på ytterligare skyddsåtgärder gällande buller från pålning är tillämpning av ljuddämpande mellanlägg mellan pålhuvud och pålhejare vilket minskar bullret från pålning.

## 12.5 Samlad konsekvensbedömning

### 12.5.1 Nollalternativ

I nollalternativet sker inga utläggningsarbeten varvid påverkan i form av buller och luftutsläpp uteblir.

### 12.5.2 Utläggning av utloppsledningarna

#### 12.5.2.1 Buller

Utläggningen av utloppsledningarna medför buller från muddring och pålning men enligt genomförda beräkningar bedöms inga riktvärden överskridas vid närmaste bostad eller arbetslokaler. Den negativa konsekvensen bedöms därför som liten jämfört med nollalternativet.

#### 12.5.2.2 Luftkvalitet

Ingen miljökvalitetsnorm beräknas överskridas. Samtliga haltbidrag från ansökt verksamhet bedöms som små och med hänvisning till att det främst handlar om tillfällig påverkan under utläggningen av utloppsledningarna bedöms den negativa konsekvensen sammantaget som liten jämfört med nollalternativet.

### 12.5.3 Driftskede

Utloppsledningarna alstrar inget buller i driftskedet. Därmed uppstår ingen effekt för störningskänslig bebyggelse och konsekvenserna uteblir.

## 13 Kulturmiljö

### 13.1 Bedömningsgrunder

Fornlämningar är skyddade enligt 2 kap. kulturmiljölagen (SFS 1988:950). Fornlämningar är spår av mänsklig verksamhet som är varaktigt övergivna och tillkomna med forna tiders bruk och som kan antas vara äldre än 1850. Förutom den del som registrerats i kulturmiljoregistret finns ett fornlämningsområde vilket är det skyddsområde som behövs för att bevara fornlämningen. Lämningsområden som är yngre än 1850 eller inte uppfyller alla rekvisiten bedöms som övrig kulturhistorisk lämning.

Bedömning görs även i förhållande till den *arkeologiska potentialen* hos ett område, vilket innebär områden där det finns en sannolikhet att det kan finnas okända fornlämningar. Bedömningen av konsekvensen för ett område med hög arkeologisk potential görs konservativt, vilket medför att den verkliga påverkan och konsekvensen sannolikt blir mindre.

Enligt 3 kap. 6 § miljöbalken ska mark- och vattenområden samt annan fysisk miljö som har betydelse från *allmän synpunkt* på grund av naturvärden, kulturvärden eller med hänsyn till friluftslivet, så långt som möjligt skyddas mot åtgärder som påtagligt kan skada dessa värden. En bedömningsgrund är kulturmiljöer som allmänt intresse i form av regionalt utpekade kulturmiljöer. För ansökt verksamhet gäller detta Skånes kulturmiljöprogram (Länsstyrelsen Skåne, 2022).

Enligt plan- och bygglagen (2010:900) ska planläggning ske med hänsyn till bland annat natur- och kulturvärden. Lagen fastställer att byggnader eller områden som är särskilt värdefulla från historisk, kulturhistorisk, miljömässig eller konstnärlig synpunkt inte får förvanskas.

### 13.2 Förutsättningar

En marinarkeologisk utredning har utförts i ett cirka 5 kilometer långt och 75 meter brett utredningsområde från Sjölundas avloppsreningsverk i Malmö hamn ut i Öresund, se Figur 9-6. Resultaten vid dykbesiktningar i den 9 000 år gamla strandzonen, cirka 1,4 kilometer väster om avloppsreningsverket, resulterade inte i några fynd, boplatslämningar eller andra spår av mänsklig verksamhet (WSP 2021 och North Maritime Group 2022).

### 13.3 Påverkan och effekt

#### 13.3.1 Utläggning av utloppsledningarna samt driftskede

Utläggningen av utloppsledningarna bedöms inte påverka marinarkeologi till följd av att inga marinarkeologiska fynd eller lämningar finns identifierade inom arbetsområdet. Pålagring av sediment uppstår inte vid de kända kulturmiljölämningar som finns utanför arbetsområdet (Bilaga M2). Ingen påverkan bedöms uppstå och därmed inte heller någon effekt. Bedömningen gäller såväl utläggningen som driftskede.

### 13.4 Skyddsåtgärder och försiktighetsmått

Inga specifika skyddsåtgärder bedöms relevanta.

## 13.5 Samlad konsekvensbedömning

### 13.5.1 Nollalternativ

För nollalternativet uppstår inga förändringar för kulturmiljön då utläggningen av utloppsledningarna uteblir.

### 13.5.2 Utläggning av utloppsledningarna

Utläggningen av utloppsledningarna bedöms inte medföra några konsekvenser för kulturmiljön.

### 13.5.3 Driftskede

Ingen påverkan sker under driftskedet vilket innebär att konsekvensen uteblir.

## 14 Resurshushållning

### 14.1 Bedömningsgrunder

Den övergripande bedömningsgrunden är miljöbalkens allmänna hänsynsregel om hushållningsprincipen i 2 kap 5 §, vilken innebär att:

Alla som bedriver en verksamhet eller vidtar en åtgärd ska hushålla med råvaror och energi samt utnyttja möjligheterna att:

1. minska mängden avfall,
2. minska mängden skadliga ämnen i material och produkter,
3. minska de negativa effekterna av avfall, och
4. återvinna avfall.

I första hand ska förnybara energikällor användas.

### 14.2 Kemikalie- och råvaruanvändning

#### 14.2.1 Utläggning av utloppsledningar

Hantering av kemiska produkter under utläggningen av utloppsledningarna sker både på land och till sjöss, vilket beskrivs mer detaljerat i Bilaga T.

Under utläggningen av utloppsledningarna används olika typer av kemiska produkter. Det handlar om exempelvis smörjmedel till PE-tryckrör, bentonit för viktning av PE-profilrör, kemikalier för svetsning samt bränsle och oljor till arbetsmaskiner. Vid avvattningsmassor kan vid behov stabilisering av massorna ske med bränd kalk. Uppskattade mängder råvaror för PE-tryckrör respektive PE-profilrör redovisas i Tabell 14-1.

Tabell 14-1 Materialåtgång vid utläggning av utloppsledningarna för alternativen PE-tryckrör respektive PE-profilrör. I beräkningen används stålplåtar som exempel på material i pålarna. Annat material kan bli aktuellt.

Material	Enhet	PE-tryckrör	PE-profilrör
Betong	Ton	21 500	13 500
Stål	Ton	2 200	2 200
Kalk	Ton	12 300	12 300
Järn	Ton	6,5	6,2
Polyeten	Ton	5 000	2 000
Cement	Ton	0	8 000
Sten/grus	Ton	17 000	17 000
Diesel	m <sup>3</sup>	3 200	3 000

Om tankning behöver ske till sjöss används spillfria kopplingar och länsar appliceras vid behov. Tankning utförs inte om väderförhållanden gör att det inte kan utföras på ett säkert sätt.

### 14.2.2 Driftskede

Ingen kemikalie- eller råvaruförbrukning uppstår för ansökt verksamhet under driftskedet.

## 14.3 Energianvändning

### 14.3.1 Utläggning av utloppsledningarna

Under utläggningen av utloppsledningarna används främst bränsleenergi i form av diesel. De mest energikrävande posterna är arbetsmaskiner på land och i vatten. Exempel på arbetsmaskiner i vatten är mudderverk, pålningsmaskiner, båtar/pråmar för muddermassor, samt fordon för transport av material till sjöss och på land.

### 14.3.2 Driftskede

Energiåtgången under driftskedet är mycket begränsad för utloppsledningarna. Normalt förs renat avloppsvatten ut i ledningarna via självfall. Vid höga havsvattennivåer kan pumpning krävas vilket förbrukar el.

## 14.4 Hantering av avfall

### 14.4.1 Utläggning av utloppsledningarna

Muddermassor bedöms uppgå till cirka 190 000 tfm<sup>3</sup> (teoretiska fasta kubikmeter), varav cirka 65 000 tfm<sup>3</sup> avser muddermassor inom allmänt vattenområde. Efter avvattning körs massorna till godkänd mottagare för slutligt omhändertagande. Farligt avfall utgörs främst av oljor, fetter och hydraulolja innehållande mineralolja från arbetsmaskiner. Tillfällig förvaring av farligt avfall sker i täta, förslutna kärl och transport sker med godkänd transportör.

### 14.4.2 Driftskede

Ansökt verksamhet genererar inget avfall under driftskedet.

## 14.5 Skyddsåtgärder och försiktighetsmått

- I enlighet med produktvalsprincipen väljs material och kemiska produkter med hänsyn till både teknisk funktion, beständighet och miljöpåverkan. Samtliga kemiska produkter utvärderas ur hälso- och miljösynpunkt. I första hand väljs kemiska produkter som inte innehåller ämnen med miljö- och /eller hälsofarliga egenskaper.
- Samtliga kemikalier förvaras och hanteras på ett korrekt och säkert sätt, exempelvis på tråg, i dubbelmantlade tankar eller inlåsta om nödvändigt.
- Saneringsmedel förvaras tillgängligt strategiskt placerat på arbetsområdena både på land och vatten.
- Utrustning för uppsamling och sanering av spill ska finnas lättillgängligt inom arbetsområdet.

## 14.6 Samlad konsekvensbedömning

### 14.6.1 Nollalternativ

Nollalternativet innebär att det inte sker någon utläggningen av utloppsledningarna och därmed uppstår ingen resursförbrukning.

### 14.6.2 Utläggning av utloppsledningarna

Resursförbrukningen har i största möjliga mån begränsats. Åtgärder vidtas för att minimera mängden avfall, minska mängden skadliga ämnen samt återvinna avfall och minska de negativa effekterna av avfall. Verksamheten bedöms därmed vara förenlig med hushållningsprincipen i 2 kap 5 § miljöbalken.

Ansökt verksamhet innebär en större resursförbrukning under utläggningen av utloppsledningarna än nollalternativet. Då utläggningen endast sker under en begränsad period bedöms ansökt verksamhet medföra en liten negativ konsekvens jämfört med nollalternativet.

### 14.6.3 Driftskede

Ansökt verksamhet innebär ingen resursförbrukning i driftskedet varför konsekvensen uteblir. Renat avloppsvatten avleds med självfall varvid energiförbrukningen minimeras.

## 15 Riksintressen

### 15.1 Bedömningsgrunder

I 3-4 kap. miljöbalken regleras hanteringen av riksintressen. Riksintressen ska skyddas mot påtaglig skada. Bedömningen av ansökt verksamhets påverkan på berörda riksintressen görs utifrån om verksamheten medför påtaglig eller inte påtaglig skada. Påtaglig skada kan uppstå även vid förändringar utanför ett riksintresseområde.

### 15.2 Högexploaterad kust

Utläggningen av utloppsledningarna bedöms inte medföra risk för påtaglig skada på riksintresset och dess syfte då ansökt verksamhet etableras i redan påverkade miljöer eller i anslutning till annan

infrastruktur. Utläggningen sker inom redan exploaterade miljöer och ingreppen i miljön är temporär och inte medför bestående visuella inslag som minskar riksintressets bevarandevärde.

## 15.3 Yrkesfisket

Utläggningen av utloppsledningarna sker cirka fyra kilometer utanför de områden som utpekats ut som riksintresse för yrkesfiske: 49 Utposten Kroken och 50 Lommabukten. Utposten Kroken är fångstområde för torsk, medan Lommabukten anses vara viktigt rekryteringsområden för ål och flatfisk (Fiskeriverket, 2006:1). I åtgärdsområdet bedöms inget yrkesfiske förekomma.

Lommabuktens funktion som rekryteringsområden kan potentiellt påverkas negativt av grumling, sedimentpålagring och undervattensljud.

Utförd modellering av sedimentspridning och sedimentpålagring visar på begränsad utbredning av grumling och sedimentpålagring orsakad av muddringsarbetena. Sedimentpålagring över 10 millimeter uppstår enligt modellresultaten endast mycket lokalt längs muddringskorridoren samt i inre delar av oljehamnens bassäng. På större avstånd än 200 meter från muddringskorridoren förväntas sedimentpålagring inte överstiga 1 millimeter. Eftersom grumlingen bedöms bli lokal så bedöms vuxen fisk ha goda möjligheter att förflytta sig till närliggande områden med mindre grumling. Detsamma gäller för de simfärdiga juveniler av arter som torsk, ål, tunga och skrubbskädda som ofta uppehåller sig i ålgräsängarna. Några mätbara effekter på bestånd av fisk bedöms därför inte uppstå i yrkesfiskets riksintresseområden 49 och 50, eller i övrigt vatten.

Torsk hör till en av de fiskarter längs Sveriges kust som, näst efter sill och skarpsill, bedöms ha bäst hörsel. Arten har därför sannolikt en hög känslighet för buller och höga ljud.

Bedömningar av bullereffekter och ljudnivåer har utförts. Dessa visar att kumulativa ljudnivåer, SELC24h, från slagpållning inte bedöms som skadliga för de mest känsliga arterna: tumlare, knobbsäl, sill och torsk. Därmed bedöms inte heller skada uppträda hos ål och öring.

Däremot går det inte att utesluta beteendeförändringar hos dessa arter, exempelvis en minskad benägenhet att uppehålla sig vid eller vandra förbi arbetsområdet. Det kan få till följd att ålar som nyttjar Lommabukten som uppväxtområde tillfälligt förflyttar sig till andra områden samt att ålars och öringars vandring mellan havet och Sege å hämmas under arbetsintensiva delar av dygnet. Fiskarnas drift att vandra är dock stor och något definitivt vandringshinder för arterna bedöms inte uppstå. Däremot bedöms påverkan av buller få effekten att fiskar i okänd omfattning rör sig i riktning bort från bullerkällan, något som skulle kunna leda till en temporär marginell försämring av fisket i riksintesseområdena Lommabukten och Utposten – Kroken samt omgivande vatten. Risken för negativa effekter reduceras dock till följd av de skydds- och försiktighetsmått som tillämpas under utläggningen av utloppsledningarna. Effekten bedöms vara temporär.

Utläggningen av utloppsledningarna utformas så att påverkan avseende farbart vattendjup så långt som möjligt begränsas. Genom att utläggningen av utloppsledningarna sker i en muddrad ränna medför ansökt verksamhet enbart en marginell förändring av det farbara vattendjupet. På djupare vatten bedöms framkomligheten för fiskefartyg inte påverkas då utloppsledningarna är förlagda direkt på havsbotten. Det gör att verksamheten inte hindrar pågående yrkesfiske i Öresund.

Ny utsläppspunkt och därmed nya utloppsledningarna samt effektivare rening av avloppsvatten ger en förbättrad vattenkvalitet i de grunda delarna av Lommabukten. De nya förutsättningarna bedöms gynna fiskenäringens möjligheter för ett långsiktigt bedrivande.

Sammantaget bedöms ansökt verksamhet därför inte ge upphov till någon negativ effekt av betydelse för fiskenäringen. De effekter som kan uppstå är av temporär art. Påtaglig skada bedöms inte uppkomma.

## 15.4 Hamn/farled

Utläggningen av utloppsledningarna bedöms inte påverka fartygstrafiken inom Malmö hamn. När arbetet ska ske kommuniceras detta med berörda intressenter.

Påtaglig skada på riksintresset bedöms inte uppstå av ansökt verksamhet.

## 15.5 Natura 2000

Bedömning av konsekvenserna på Natura 2000 områdena beskrivs under avsnitt 17 *Natura 2000*.

# 16 Miljö kvalitetsnormer och Havsvatten- direktivet

## 16.1 Vattenkvalitet

Utløpsledningarnas påverkan på vattenkvaliteten, gällande miljö kvalitetsnormer samt statusklassning beskrivs i avsnitt 11.

Sammanfattningsvis bedöms otillåten försämring inte uppkomma under utläggandet av utloppsledningarna för berörda kvalitetsfaktorer i Lommabukten eller för berörda biologiska eller fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer i Malmö hamnområde. Ansökt verksamhet står heller inte i konflikt med de åtgärder som utpekats för berörda kvalitetsfaktorer och åtgärderna bedöms inte inverka på gällande förutsättningar, det vill säga nuläget, att uppnå beslutad MKN för ovan nämnda kvalitetsfaktorer.

VA SYD bedömer dock att utläggningen av utloppsledningarna riskerar att medföra en otillåten försämring avseende den hydromorfologiska kvalitetsfaktorn Morfologiskt tillstånd i Malmö hamnområde. VA SYD har därför i sin tillståndsansökan hos mark- och miljödomstolen yrkat att undantag från 5 kap. 4 § MB ska meddelas.

## 16.2 Luftkvalitet

För luftkvalitet finns miljö kvalitetsnormer (MKN) enligt Luftkvalitetsförordningen (2010:477). MKN för luftkvalitet finns för kvävedioxid, svaveldioxid, kolmonoxid, bensen, partiklar (PM10 och PM2,5), bens(a)pyren, arsenik, kadmium, nickel, bly och ozon.

Verksamhet som utförs ligger på ett betydande avstånd från områden med fast befolkning. Påverkan på luftkvaliteten över land är försumbar.

## 16.3 Buller

Kommuner med fler än 100 000 invånare ska kartlägga omgivningsbuller och ta fram åtgärdsprogram i strävan att begränsa omgivningsbullrets skadliga effekter på människors hälsa. Detta enligt den svenska förordningen (2004:675) om omgivningsbuller och miljöbalken som utgör Sveriges införlivande av EU:s så kallade "bullerdirektiv" 2002/49/EG1. Malmö Stad omfattas av detta krav.

Verksamheten bedöms inte strida mot Malmö stads åtgärdsprogram.

## 16.4 Havsvattendirektivet

Havsmiljödirektivet är en del av EU:s havspolitik och är EU:s gemensamma ramverk för havsmiljön och omfattar marina vatten från kusten till yttersta gränsen för ekonomisk zon. Syftet med havsmiljödirektivet är att uppnå eller upprätthålla en god miljöstatus i Europas hav. God miljöstatus definieras som ett tillstånd där haven är friska och produktiva och där användningen av den marina miljön är hållbar. Det marina ekosystemets arter, samhällen, livsmiljöer och funktioner ska skyddas och bevaras, samtidigt som människans behov av resurser tillgodoses. Beskrivningen av god miljöstatus struktureras i 11 temaområden (så kallade deskriptorer) i Havsvattenmyndighetens författningssamling HVMFS 2012:18 där även kriterier och indikatorer beskrivs.

De 11 temaområdena är:

1. Biologisk mångfald
2. Främmande arter
3. Kommersiellt nyttjade fiskar och skaldjur
4. Marina näringsvävar
5. Övergödning
6. Havsbottnens integritet
7. Bestående förändringar av hydrografiska villkor
8. Koncentrationer och effekter av farliga ämnen
9. Farliga ämnen i fisk och andra marina livsmedel
10. Marint skräp
11. Undervattensbuller

I Tabell 16-1 beskrivs ansökt verksamhets påverkan på relevanta temaområdenas möjlighet att uppnå God status.

Tabell 16-1 Bedömning av ansökt verksamhets påverkan på temaområden. + innebär att verksamheten bidrar till måluppfyllelse, 0 varken bidrar eller motverkar till måluppfyllelse, - motverkar måluppfyllelse.

Temaområden <i>Relevanta kriterier</i>	Utlopps- ledningarna		Bedömning
	Ut- läggning	Drift- skede	
Biologisk mångfald  <i>Populationer av arter av fåglar, däggdjur och fiskar påverkas är inte negativt av belastning från mänsklig verksamhet, och deras långsiktiga överlevnad är säkerställd.</i>	-	0	Under utläggningen av utloppsledningarna sker det ett ökat inslag av buller och grumling i vattenområdena. Bedömningen är att den långsiktiga påverkan inte äventyras med ansökt verksamhet. Se avsnitt 10 <i>Naturmiljö</i> .

Temaområden <i>Relevanta kriterier</i>	Utlopps- ledningarna		Bedömning
	Ut- läggning	Drift- skede	
<p>Havsbottens integritet</p> <p><i>Rumslig omfattning av varje livsmiljötyp som påverkas negativt av fysisk störning, genom ändring av dess biotiska och abiotiska struktur och dess funktioner (t.ex. genom förändringar i artsammansättningen och i arternas relativa abundans, genom frånvaro av särskilt känsliga eller ömtåliga arter eller arter som tillhandahåller en viktig funktion, arternas storleksstruktur).</i></p> <p><i>Omfattningen av negativa effekter av mänskliga belastningar på livsmiljötypens tillstånd, inklusive ändring av dess biotiska och abiotiska struktur och dess funktioner (t.ex. typisk artsammansättning och dessa arterns relativa abundans, frånvaro av särskilt känsliga eller ömtåliga arter eller arter som tillhandahåller en viktig funktion, arternas storleksstruktur) överstiger inte en viss andel av livsmiljötypens naturliga omfattning i bedömningsområdet</i></p>	-	0	Livsmiljöer på havsbotten påverkas genom skapande av ränna genom muddring där utloppsledningarna utläggs.
<p>Marina näringsvävar</p> <p><i>Den trofiska gruppens mångfald (artsammansättning och arternas relativa abundans) är inte negativt påverkad till följd av mänskliga belastningar.</i></p> <p><i>Balansen i total abundans mellan de trofiska grupperna är inte negativt påverkad till följd av mänskliga belastningar.</i></p> <p><i>Individernas storleksfördelning inom den trofiska gruppen är inte negativt påverkad till följd av mänskliga belastningar.</i></p>	-	0	Under utläggningen av utloppsledningarna sker det ett ökat inslag av buller och grumling i vattenområdena. Påverkan är dock temporär. Se avsnitt 10 <i>Naturmiljö</i> samt avsnitt 17 <i>Natura 2000</i> .
<p>Undervattensbuller</p> <p><i>Tillförsel av energi, inbegripet undervattensbuller, ligger på nivåer som inte påverkar den marina miljön på ett negativt sätt. Indikatorer saknas.</i></p>	-	0	Utläggningen av utloppsledningarna innebär arbete i havsbotten t.ex. genom pålning. Påverkan i form av undervattensljud beskrivs i avsnitt 10 <i>Naturmiljö</i> .

## Sektion C Natura 2000

### 17 Natura 2000

#### 17.1 Bedömningsgrunder

Bedömningen av påverkan på Natura 2000-områden utgår från frågan om ansökt verksamhet påverkar bevarandestatus för de utpekade arter och naturtyper som ska bevaras i Natura 2000-området. Centralt för bedömningen är bevarandeplanerna (Länsstyrelsen Skåne, 2005; Länsstyrelsen Skåne, 2019), där det anges vilka arter och naturtyper som är utpekade i området samt vilka verksamheter som typiskt sett kan skada områdets värden. Ansökt verksamhet får inte hindra möjligheten att upprätthålla gynnsam bevarandestatus på Natura 2000-områdets utpekade arter och naturtyper. Detta gäller även för verksamheter som bedrivs utanför Natura 2000-området, där påverkan från verksamheten kan påverka Natura 2000-området, genom exempelvis buller eller sedimentspridning.

#### 17.2 Förutsättningar

##### 17.2.1 Natura 2000

Natura 2000 är EU:s nätverk av områden med särskilt skyddsvärd natur. Syftet med nätverket är att EU:s medlemsländer ska ta ett gemensamt ansvar för att bevara arter och naturtyper som förekommer i Europa. Man har gemensamt enats om dessa i Fågeldirektivet samt Art- och habitatdirektivet. Målet är att varje land och varje utpekad område ska bidra till att dessa arter och habitat ska ha gynnsam bevarandestatus.

Sverige har därmed ett särskilt ansvar för att skydda och vårda de områden som ingår i Natura 2000. I den svenska lagstiftningen regleras detta i 4 kap. 1 och 8 §§ miljöbalken samt i tillhörande förordning om områdesskydd. Det innebär att åtgärder som kan inverka negativt på bevarandestatus för utpekade naturtyper eller arter inom Natura 2000-området kräver tillstånd. Vid konstaterat negativ påverkan kan detta tillstånd endast ges av regeringen.

De närmast belägna Natura 2000-områdena ligger i Lommabukten, med sin södra gräns cirka 500 meter norr om Sjölanda avloppsreningsverk. I Lommabukten finns två Natura 2000-områden med liknande avgränsning. Områdenas namn är Lommabukten (SE0430148), som är ett så kallat SCI-område, och Lommaområdet (SE0430173), som är ett SPA-område. SCI-område innebär att det innehåller ett antal naturtyper listade i Art- och habitatdirektivet. SPA-område innebär att det utgår från EU:s Fågeldirektiv, med ett antal utpekade fågelarter som ska bevaras. SPA-området är 28 hektar större, då det innefattar ett strandområde av värde för fågellivet, i övrigt sammanfaller avgränsningen för de båda områdena. Områdenas lokalisering framgår av Figur 17-1.

Syftet med bildandet av de två Natura 2000-områdena finns beskrivet i deras respektive bevarandeplaner (Länsstyrelsen Skåne, 2005; Länsstyrelsen Skåne, 2019). Bevarandeplanerna tjänar som stöd vid bedömningen av huruvida en påtaglig skada kan antas uppkomma eller ej till följd av den ansökta verksamheten. I bevarandeplanerna beskrivs vilka verksamheter, i och utanför Natura 2000-områdena,

som kan utgöra hot mot de utpekade naturtyperna och arterna, och därmed strida mot Natura 2000-områdets syfte.

Figur 17-1 Lommabuktens Natura 2000-områden i förhållande till ansökt verksamhet. Gul markering i ledningskorridoren visar yta för allmänt vatten.



Förutom de två Natura 2000-områdena i Lommabukten, finns Natura 2000-området Löddeåns mynning cirka nio kilometer norr om Sjölunda avloppsreningsverk. Området bedöms ligga på alltför stort avstånd för att påverkas av ansökt verksamhet.

På den danska sidan av Öresund finns Natura 2000-området *Saltholm og omliggende hav*. Området är skyddat både utifrån Art- och habitatdirektivet samt Fågeldirektivet. Avståndet till utloppsledningarna är cirka 10-15 kilometer, varför inte heller detta område bedöms påverkas till följd av ansökt verksamhet.

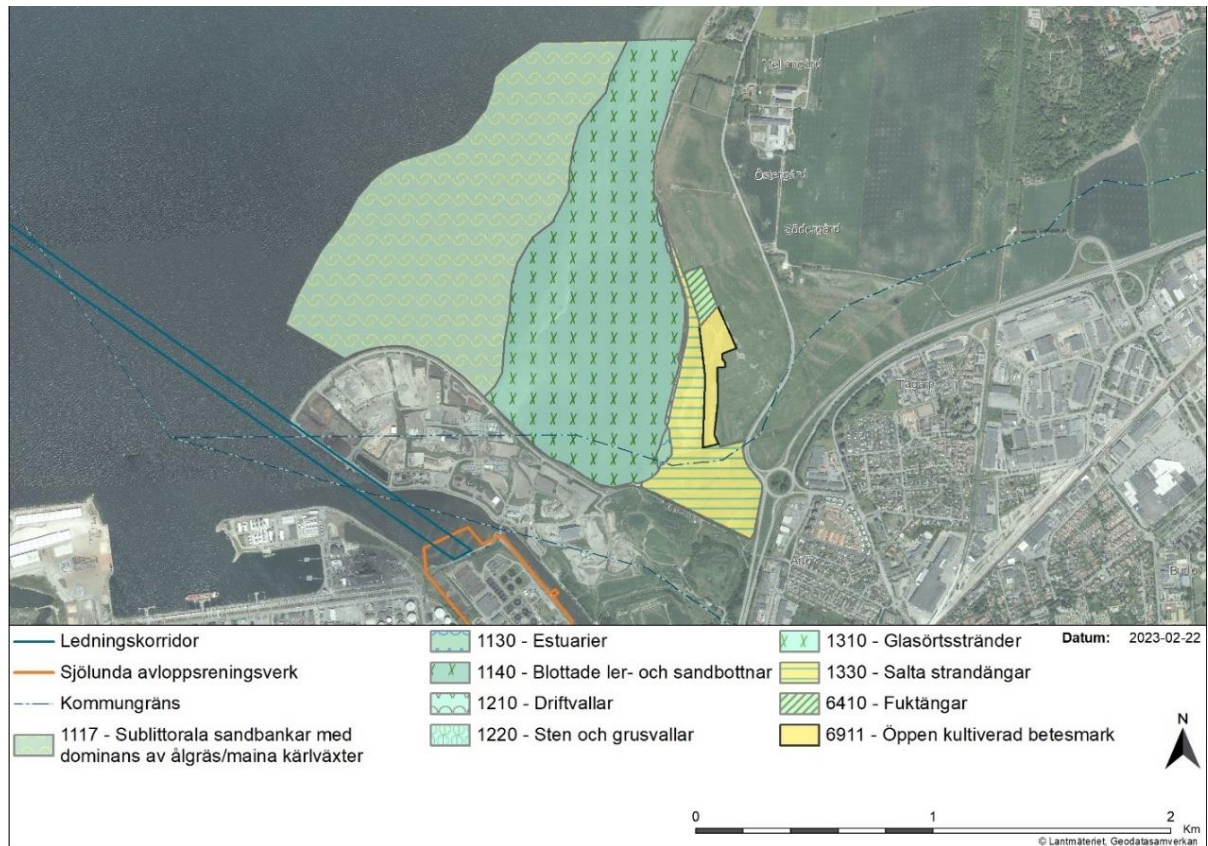
## 17.3 Bedömd påverkan på utpekade naturtyper

Här beskrivs naturmiljön i den marina delen av Natura 2000-området och vilken påverkan ansökt verksamhet kan medföra.

### 17.3.1 Naturtyper

I Lommabuktens Natura 2000-område finns sju utpekade naturtyper, varav tre marina naturtyper och fyra på land, se Figur 17-2. Eftersom inga åtgärder planeras som kan komma att påverka naturtyperna på land beskrivs inte dessa naturtyper närmare.

Figur 17-2 Naturtyper i Lommabuktens Natura 2000-område. Källa: Naturvårdsverket 2022



Havsområdet i Natura 2000-området har ett maxdjup på tre meter och har ett bottensediment som utgörs av sand med inslag av grus. De grunda bottenarna utgör viktiga lek- och yngelplatser för fisk. Sambanden mellan grunda sandbottnar av växlande utseende, bottenfauna, fiskreproduktion och fågelliv är av stort ekologiskt intresse. Ålgräsmiljöer påträffas längs hela Lommabuktens kustlinje på djup mellan cirka 1 och 8 meter. Ålgräs är en art med viktiga ekologiska funktioner som nämns särskilt i bevarandeplanen. Ålgräs har dokumenterats i flera undersökningar mellan åren 2015 och 2020. Ålgräsets höga naturvärden som erosionskydd, yngelplats samt födosökslokal är väl dokumenterade. Nate/natingvegetation förekommer i de allra grundaste områdena innanför ålgräsängarna. Dessa områden är viktiga födosökslokaler för fågel, och uppväxtplats för fiskyngel. Områden med nate/nating i Lommabukten är begränsade till de grundaste, kustnära miljöerna cirka 0,5-1,5 meter djup. Blåmusselbanker förekommer i stora områden i den södra delen av Lommabukten, ofta på grundområden där vattenomsättningen är extra stor. Blåmusselbanker har stort naturvärde som födoresurs för fisk och bland annat ejder.

Av den marina delen av Natura 2000-området utgörs 85 procent av naturtypen som benämns Sublittoral sandbanker (naturtypskod 1110). 14 procent utgörs av naturtypen Ler- och sandbottnar som blottas vid lågvatten (1140). Naturtypen Estuarier (1130) utgör mindre än 1 procent av den marina ytan.

I bevarandeplanen listas de största riskerna för skada som finns med avseende på bevarandet av de marina naturtyperna. Bland dessa finns övergödning, fiske, utsläpp av kemikalier och muddring.

Genomförda provtagningar av föroreningar i sediment visar att ytsediment inom undersökt område uppvisar mycket låga halter av föroreningar och ofta under detektionsgräns.

### 17.3.2 Påverkan och effekt under utläggandet

Eftersom ansökt verksamhet inte medför direkt intrång i det skyddade området, sker den eventuella påverkan som uppstår indirekt, genom påverkan på till exempel vattenkvalitet och grumling. När det gäller de utpekade marina naturtyperna i Natura 2000-området är bevarandet av ålgräs, nateväxter och bentiska alger särskilt prioriterat, enligt bevarandeplanen. Ålgräs är en nyckelart för grunda marina mjukbottenar, bland annat på grund av ålgräsängars funktion som uppväxthabitat för många kommersiellt betydelsefulla fiskarter. Det finns relativt gott om forskning och rapporter om hur ålgräs påverkas av exempelvis muddring, övergödning och annan mänsklig påverkan. Nedan beskrivs i första hand förväntad påverkan och konsekvens på ålgräs under utläggningen av utloppsledningarna. Resonemangen om påverkan på ålgräs bedöms även vara giltiga för nateväxter och bentiska alger, och därmed täcka in de viktigaste konsekvenserna för de utpekade marina naturtyperna i Natura 2000-området.

För att utreda påverkan från sedimentspill som genereras vid muddring för utläggningen av utloppsledningarna har en hydrodynamisk modell använts. För metodbeskrivning och fullständiga modelleringsresultat, se Bilaga M2.

Sedimentspridningsmodelleringen innefattade både sommar- och vinterscenario. Vinterscenariot medförde den största spridningen av sediment och det är värdena därifrån som anges nedan, eftersom det motsvarar "värsta-scenariot". Modellresultaten visar att både sedimentkoncentrationen och sedimentpåbyggnaden är rumsligt begränsade och snabbt sjunker med ökande avstånd från muddringsplatsen. Sedimentpåbyggnaden i Natura 2000-området beräknas bli under 0,5 millimeter, med möjligt undantag för lokala svackor i botten, där den kan uppgå till cirka 1 millimeter.

Vid gränsen till Natura 2000-området visar modellen att sedimentkoncentrationen överskrider 40 mg/l Upp till 1 dygn av hela simuleringsperioden. Den maximala rullande dygnsmedelsedimentkoncentrationen har beräknats till 10-20 mg/l vid gränsen till Natura 2000-området. De högsta koncentrationerna uppstår vid botten. Vid tillfällen med högre strömhastigheter sågs högre sedimentkoncentrationer i vattnet. Modellresultaten visade dock att situationer med högre sedimentkoncentrationer var kortvariga (1-2 dygn i sträck), samt att områden som uppvisade detta var begränsade.

Inga negativa ekologiska effekter bedöms uppstå, varken för flora eller fauna, i Natura 2000-området av bedömd sedimentpålagring. Bottenfaunan i området utsätts naturligt för sedimentomlagringar vid oväderssituationer och är relativt tålig mot variationer i miljön. Ålgräsbestånden bedöms inte heller påverkas negativt av bedömda sedimentpålagringsmängder. Eftersom ålgräsplantan har ett utpräglat vertikalt växtsätt sedimenterar nedfallande sediment mellan plantorna utan att täcka växterna. Därtill gör vågrörelser att ålgräsplantorna rör sig vilket håller dem fria från partiklar. Studier i närliggande område (Landskrona) har visat att ålgräsplantor kan utsättas för sandpålagring upp till 15 centimeter utan att ta skada (Öresunds Vattenvårdsförbund, 2020).

En ökad sedimentkoncentration i vattnet kan ge negativa effekter, främst genom att ljusgenomsläppligheten i vattnet minskar, vilket ger minskad mängd ljus till vegetationen på botten. Ålgräsbestånd är en skyddsvärd miljö som potentiellt skulle kunna påverkas negativt av ökade sedimentkoncentrationer i vattnet (Moksnes m.fl., 2016). Tidigare undersökningar i Öresund har visat på naturligt förekommande halter av suspenderat material regionalt på upp till 15-20 mg/l och lokalt på upp till 20-40 mg/l under vintertid vid storm (Naturvårdsverket 2009).

Muddringsarbetets varaktighet är en faktor som kan påverka ålgräsbestånden genom att begränsa ljusstillgången vid botten. Ålgräsets tillväxt kan påverkas negativt vid längre perioder av försämrad ljusstillgång, särskilt under tillväxtsåsongen (maj-september). Sedimentspridningsmodelleringen visar dock inte på sedimentkoncentrationer som är av sådan nivå eller varaktighet att det bedöms medföra några negativa effekter på ålgräsets tillväxt. Detta gäller under alla tider på året, såväl i Natura 2000-området som i naturreservatet Strandhusens revlar och i närområdet till muddringskorridoren.

### 17.3.3 Påverkan och effekt under driftskedet

Utloppsledningarna bedöms inte medföra någon påverkan under driftskedet.

## 17.4 Bedömd påverkan på utpekade arter

### 17.4.1 Utpekade arter

Lommaområdet (SE0430173) i Lommabukten utgör en viktig häcknings- och rastlokal för många fågelarter. Syftet med Natura 2000-området är att bevara livsmiljön för de fågelarter som finns i området. Fågelarterna rastar eller övervintrar i området och flera av dem häckar också här. Deras livsmiljöer präglas av öppna havsstrandängar, öppna betesmarker, vassar, starrtuvor och frodig vegetation nära vatten, kust med grunda våtmarksmiljöer utan högre vegetation, torrare partier med kortvuxen vegetation samt grustag. Den rikliga tillgången på smådjur gör stränderna och de grunda vattenområdena mycket attraktiva för födosökande fåglar, framför allt gäss, änder, vadare och måsfåglar, som vår och höst kan ses på stränderna och i vattnet.

I Natura 2000-området Lommaområdet finns 23 utpekade fågelarter, se Tabell 17-1 och Tabell 17-3. Dessa är bilaga 1 arter, vilket innebär att de är listade i EU:s fågeldirektiv med arter som kan användas som grund för utpekande av Natura 2000-områden. Av de utpekade arterna anges i bevarandeplanen att 14 arter har fullgod bevarandestatus i området, och 9 arter icke fullgod.

*Tabell 17-1 Utpekade arter i Natura 2000-området Lommaområdet. Arter markerade med \* är ej upptagna i EU:s fågeldirektiv bilaga 1 men har ändå utgjort grund för Natura 2000-utpekandet.*

Art	Bevarandestatus	Kommentar
Backsvala*	Fullgod	Häckar 320 par, rastar
Blåhake	Fullgod	Regelbunden rastare, enstaka ex
Blå kärrhök	Fullgod	Regelbunden rastare och övervintrare, max 9 ind.
Brun kärrhök	Fullgod	Häckare, 1 par
Ejder*	Ej fullgod	Häckar, upp till 25 par
Fiskgjuse	Fullgod	Regelbunden rastare, ca 7 ind.
Fisktärna	Ej fullgod	Häckar 1-2 par, regelbunden rastare
Gulärta*	Ej fullgod	Häckar, 8-15 par
Havsörn	Fullgod	Tillfällig rastare, ca 2 ind.
Kentsk tärna	Ej fullgod	Oregelbunden häckare, 1 par

Art	Bevarandestatus	Kommentar
Myrspov	Fullgod	Rastande under maj ca 250 ind.
Ortolansparv	Fullgod	Sparsam rastare under maj och aug.
Rödstrupig piplärka*	Fullgod	Rastande sept, 1-15 ind
Salskrake	Fullgod	Regelbunden rastare och övervintrare, max 23 ind.
Skräntärna	Fullgod	Häckare, 2 par, rastare ca 12 ind.
Skärfläcka	Ej fullgod	Häckare, upp till 33 par
Småsnäppa*	Fullgod	Rastande juli-sept, max 366 ind,
Småtärna	Ej fullgod	Tillfällig häckare upp till 5 par
Stenfalk	Fullgod	Regelbunden rastare sept-okt, max 7 ind.
Svarrtärna	Ej fullgod	Sällsynt rastare under maj-juni. Upp till 50 ind..
Sydlig kärrsnäppa	Ej fullgod	Sällsynt häckare, 1 - 4 par.
Vitkindad gås	Fullgod	Rastande under sträckande ca 4800 ind.
Årta*	Ej fullgod	Häcker 1 par

### 17.4.2 Risker enligt Natura 2000-områdets bevarandeplan

I bevarandeplanen utpekade de största riskerna för områdets utpekade fågelarter. De presenteras som en lista med 20 punkter. De främsta riskerna handlar om skötsel och markanvändning (fyra punkter), vattenkvalitet och hydrologi (fyra punkter), nedskräpning och föroreningar (fyra punkter) samt friluftsliv (tre punkter). Störning från ljud nämns som en underkategori i en av de 20 punkterna.

### 17.4.3 Kunskapsöversikt avseende fåglar och bullerpåverkan

Utläggningen av utloppsledningarna bedöms i första hand kunna påverka fågelarterna genom bullerpåverkan. Därför görs här en översiktlig genomgång av kunskapsläget avseende fåglar och bullerpåverkan.

Mekanismen bakom störningar kan grovt delas in i två kategorier. Det ena är plötslig störning som fåglar uppfattar som direkt hot och ger beteendemässig påverkan, oftast genom att fly. Exempel på sådana störningar är promenerande människor eller lösspringande hundar. Den andra typen av störning är kontinuerlig störning från till exempel högt trafikerade vägar. Sådana störningar ger mer sällan beteendemässig påverkan, men kan försvåra fåglarnas kommunikation och förmåga att uppfatta predatorer.

Forskningen runt störningar och effekter på fåglarnas populationer har ofta haft svårigheter att göra kontrollerade studier före och efter störningar. I Naturvårdsverkets rapport *Effekter av störningar på fåglar - en kunskapssammanställning för bedömning av inverkan på Natura 2000-objekt och andra områden* (rapport 5351), beskrivs effekter av störningar på fåglar. Som exempel kan nämnas forskning som gjorts på två arter som är utpekade i det aktuella Natura 2000-området, vitkindad gås och småtärna. Vitkindad gås har visat sig vara störningskänslig på individnivå, men störningar verkar inte påverka arten på populationsnivå då den har ökat stort i antal även i områden med hög exploateringsgrad. Småtärnan är synbart orädd och undviker inte människor, men har visat sig känslig för påverkan från friluftsliv genom försämrad reproduktion.

Forskningen runt störningar och effekter på fåglarnas populationer har ofta haft svårigheter att göra kontrollerade studier före och efter störningar. Vid anläggandet av Öresundsbron gjordes inventeringar före och efter för att undersöka påverkan på områdets fågelpopulationer. Under byggtiden noterades störningar på dykänder, grågäss, knölsvan och vadare. Störningens effekter upphörde dock efter byggperioden (Naturvårdsverket, 2004).

Naturvårdsverkets rapport innehåller en sammanställning av vilka arter eller grupper av fåglar som är särskilt störningskänsliga. Stora arter knutna till öppna eller strandnära miljöer är generellt mer störningskänsliga än mindre arter i till exempel skogsmiljö.

Det finns vissa generella gränsvärden för vilka bullernivåer som ger negativ påverkan på fågelpopulationer, men dessa har begränsningen att påverkan varierar stort mellan fågelarter och för många arter saknas data.

Baserat på en genomgång av befintliga studier av trafikbuller och miljö kvalitet ges i rapporten "Trafikbuller i värdefulla naturmiljöer II – slutrapport" (Helldin, 2013) förslag på generella gränsvärden för bullernivåer utifrån vilken påverkan som tolereras. Värdena avser nivåer vid mottagaren, det vill säga i naturområdet i fråga. Vilket värde som beslutas beror på vilken kvalitetsförsämring som kan accepteras (värdena avrundas här till närmaste 5 dB). Om ingen kvalitetsförsämring kan tolereras blir begränsningsvärdet 45 dB(A)eq. Om 20 procent kvalitetsförsämring kan tolereras kan begränsningsvärdet sättas till 50 dB(A)eq, och om så mycket som 50 procent kvalitetsförsämring kan tolereras blir begränsningsvärdet 55 dB(A)eq. Resultaten från Helldin (2013), och andra vetenskapliga studier, har legat till grund för gränsvärdet för buller anges till 50dB(A)eq för betydelsefulla fågelområden. Detta gränsvärde avser dock trafikbuller, som till sin karaktär skiljer sig från till exempel anläggningsbuller genom att vara mer konstant över tid. Något svenskt gränsvärde för anläggningsbuller vid känsliga fågelområden finns dock inte framtaget.

Flera studier har gjorts kring hur övervintrande vadare och sjöfåglar störs av bullrande verksamheter. Vid Institute of Estuarine and Coastal Studies, University of Hull har resultaten av sådana studier sammanfattats till riktlinjer inom ramen för ett stort samarbetsprojekt som är delfinansierat av EU och kallas Waterbird Disturbance Mitigation & Toolkit (Cutts m. fl. 2013). Dessa riktlinjer är lämpliga att förhålla sig till när det gäller anläggningsarbeten och annan bullrande verksamhet i eller nära SPA-områden. Studierna och rekommendationerna rör i första hand tidvattenområden med övervintrande vadare, vilket gör att resultaten bör ha hög giltighet för Lommaområdets Natura 2000-område. Slutsatser som dragits i studierna som sammanställs i Waterbird Disturbance Mitigation & Toolkit är generellt något mer tillåtande till buller, jämfört med de svenska riktlinjer för trafikbuller som beskrivits ovan. Exempelvis anges buller upp till 55dB(A)eq som obetydlig störning. En reservation måste här göras för att de ljudnivåer som anges i Waterbird Disturbance & Mitigation Toolkit inte alltid specificeras huruvida det rör sig om maxnivåer eller ekvivalentnivåer. Detta går huvudsakligen att utläsa ur texten, där det beskrivs som exempelvis plötsligt buller och konstant eller regelbundet buller. De bullernivåer som redovisas i Tabell 17-2 har alla tolkats som att det handlar om ekvivalenta ljudnivåer, men med olika grad av varaktighet och tillvänjning. Det vill säga "Plötsligt uppträdande buller >60dB(A)" har tolkats som att det uppträder plötsligt och relativt kortvarigt buller över 60dB(A)eq i en miljö som tidigare varit förhållandevis tyst. Samtliga angivelser av ljudnivåer har tolkats som A-vägda nivåer dB(A), även om det anges som dB i texten i Cutts med flera (2013). De underlagsrapporter som anges som referenser i Cutts med flera (2013) redovisar A-vägda ljudnivåer, vilket även antas gälla i den aktuella rapporten. I Tabell 17-2 redovisas de tre nivåerna av bullerstörning.

Tabell 17-2 Sammanfattning av bullerstörningar, deras konsekvens och gränsvärden för buller utifrån Waterbird Disturbance & Mitigation Toolkit (Cutts m.fl., 2013).

Störning	Konsekvens	Bullernivå vid fågeln
Kraftig	Flertalet fåglar lämnar ett område.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Plötsligt uppträdande buller &gt;60dB(A)eq</li><li>• Konstant eller regelbundet buller &gt;72 dB(A)eq</li></ul>
Måttlig	Flertalet fåglar stannar kvar men påverkas negativt vid födosök och andra aktiviteter.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Plötsligt uppträdande buller på 55–60 dB(A)eq</li><li>• Konstant eller regelbundet buller på 60–72dB(A)eq</li></ul>
Svag	Fåglarna stannar kvar, födosök och andra aktiviteter påverkas endast obetydligt.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Allt buller &lt;55 dB(A)eq</li><li>• Buller på 55–72 dB(A)eq i redan bullerutsatt miljö, exempelvis vid industrier, urbana miljöer eller nära vägar</li></ul>

När det gäller kumulativa effekter av störningar så finns det exempel på både tillvänjning och ökad känslighet. Tillvänjning innebär att redan störda miljöer blir mindre känsliga för ytterligare påverkan. Till exempel kan fåglar som är vana vid att se människor visa en högre tolerans för att människor rör sig i fåglarnas närområde. Ökad känslighet innebär motsatsen, där en liten ytterligare störning "får bågaren att rinna över" så att störningen medför en negativ effekt som annars skulle utebli. Det är svårt att förutse vilken effekt som är att vänta i det enskilda fallet.

#### 17.4.4 Befintlig bullersituation

I nuläget är Natura 2000-området utsatt för en omfattande bullerpåverkan. De främsta källorna bedöms vara biltrafik och två närliggande skjutbanor. I tillägg finns flera andra bulleralstrande verksamheter i närområdet. Trafikbuller alstras från den tungt trafikerade Västkustvägen (E6.01), med uppemot 10 000 passerande fordon per dygn (ÅDT enligt Trafikverkets webbkarta). Denna väg går ett hundratal meter öster om Natura 2000-området. Ännu närmare, precis längs den östra gränsen på Natura 2000-området, går väg 892 Malmövägen med runt 4000 passerande fordon per dygn (ÅDT enligt Trafikverkets webbkarta). Utifrån bullerkartläggningen som gjorts längs Västkustvägen av Malmö stad, uppskattas bullernivåerna i östra delen av Natura 2000-området ligga runt 45-50 dB. Det finns dock viss osäkerhet i detta eftersom inga specifika mätningar har gjorts vid Natura 2000-området.

I direkt anslutning till den norra delen av Natura 2000-området finns en skjutbana tillhörande Lomma Skytteförening. Banan används främst för lerduveskytte och är vanligen öppen två eller tre dagar i veckan, mellan april och september. Enligt uppgift från banchefen skjuts årligen cirka 25 000 skott (2020). Avståndet från skjutbanan till strandängarna i Natura 2000-området är mycket kort, då skjutbanan ligger längs Natura 2000-områdets norra gräns. Bullret från denna skjutbana har fri väg in i Natura 2000-området, och innebär således en kraftig bullerpåverkan. Bullret från finkalibriga vapen är kort och snärtigt. Det är ett impulsljud och mäts med integrationstiden 35 millisekunder och anges vanligen i dBA Impuls (dBAI). Mätningar som utförts på uppdrag av Naturvårdsverket visar att bullret från ett hagelvapen ligger i spannet 110-120 dBA på (beroende på vinkel från skytten) ett avstånd av 10 meter. Bullernivåerna som når in i Natura 2000-området blir således mycket höga eftersom skjutbanan ligger kant i kant med områdesgränsen mot strandängarna.

En halv kilometer söder om Natura 2000-området finns ytterligare en skjutbana, Malmö Skyttegille. Denna skjutbana har verksamhet sju dagar i veckan, året om. En bullerberäkning för skjutbanan som gjorts med anledning av planerade bostäder vid södra Pilevallen (cirka 700-800 meter öster om skjutbanan) visar att bullernivåerna från skjutbanan på detta avstånd ligger i storleksordningen 55-65 dBAI. Bullret som når Natura 2000-områdena är med största sannolikhet högre än dessa nivåer. Detta eftersom avståndet är kortare (cirka 500 meter), men också för att terrängen är betydligt mer öppen. Banans nordliga skjutriktning medför att ljudet sprids mer i riktning mot det norrut belägna Natura 2000-området än mot de planerade bostäderna österut.

Förutom buller från trafik och skjutbanor, påverkas Natura 2000-området i nuläget av flera andra bullerkällor i närområdet. Bland dessa kan nämnas befintligt avloppsreningsverk, en avfallsanläggning och buller från båttrafik.

### 17.4.5 Påverkan och effekt under utläggandet

Under utläggningen av utloppsledningarna är det buller från muddring, pålning och spontningsarbete som ger högst bullernivåer. Övriga bulleralstrande aktiviteter vid utläggning av utloppsledningarna är schaktningsarbeten samt transporter. Resultat från bullerutredning visar att pålning för utloppsledningar samt slagning av spont är de dominerande bullerkällorna för utläggningen av utloppsledningarna, avseende påverkan på Natura 2000-området.

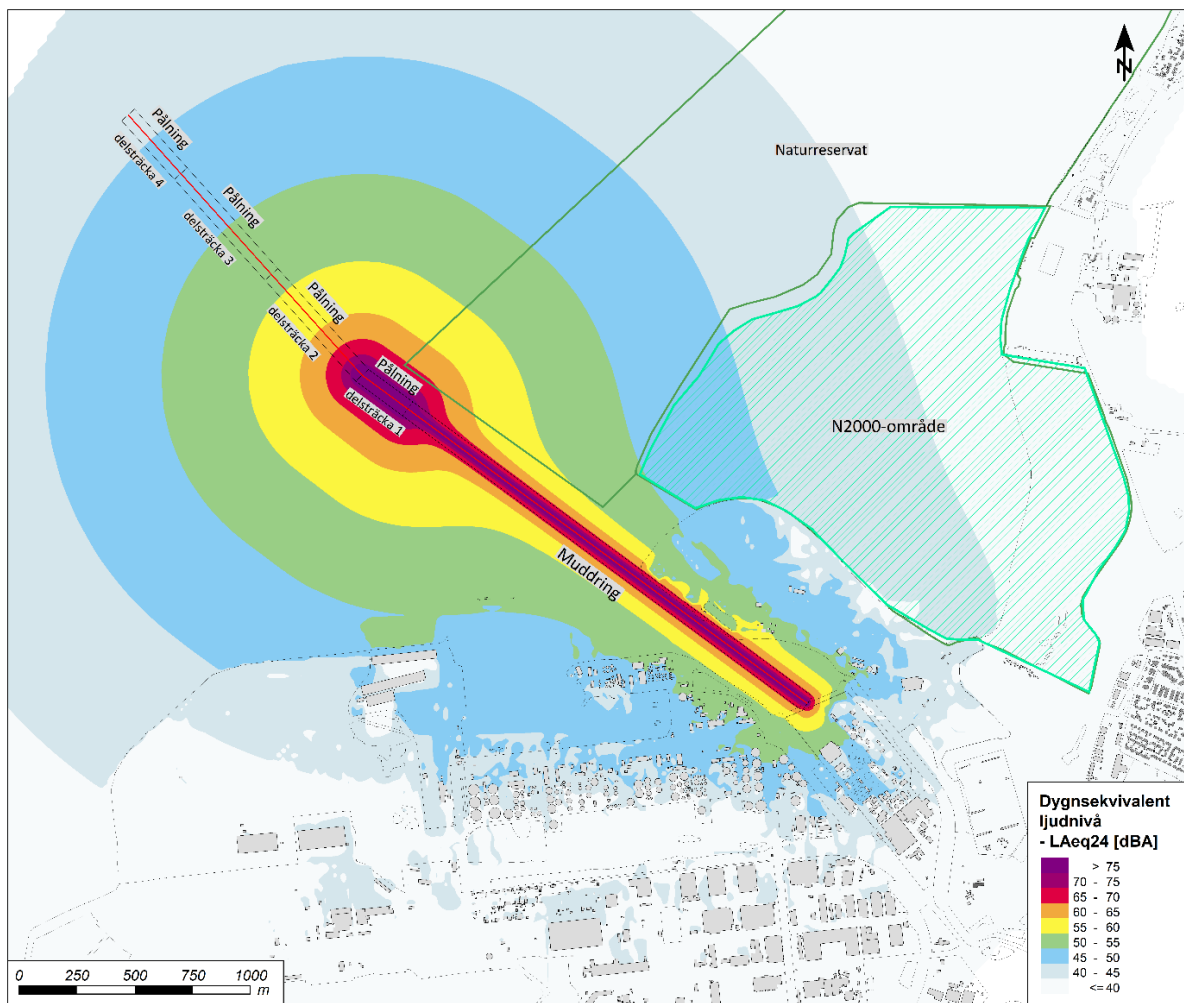
För arbetet med utloppsledningarna är mest bullrande aktiviteterna pålning och muddring, utförd av en grävmaskin placerad på pråm, se Figur 17-3.

Figur 17-3 Placering av ledningskorridor och N2000-området. Se Bilaga M4 för detaljerad beskrivning av alla delsträckor.



Ljudutbredningen för de mest bullrande arbets-momenten, worst-case, vid anläggandet av utloppsledningarna visas i Figur 17-4. Vid dessa moment sker pålning och muddring på den delsträcka av utloppsledningen som är närmast Natura 2000-området. Varaktigheten för detta moment, i närheten av Natura 2000-området, uppskattas under 1-2 månader. Bullerberäkningen visar att bullernivåerna i Natura 2000-området kommer underskrida 50 dB(A)eq och vid gränsen mot Natura 2000-området kommer som högst 48 dB(A)eq nås. Detta gäller under förutsättning att ljudeffekterna av de maskiner som kommer att specificeras i ett senare skede, inte kommer överstiga de redovisade i rapporten (Bilaga M4).

Figur 17-4 Ljudutbredning, worst-case, för pålning och muddring av utloppsledningarna vid delsträckor som passerar Natura 2000 området. Se Bilaga M4 för detaljerad beskrivning av alla delsträckor.



Under det mest bullrande momentet kommer bullernivåer mellan 45-48 dB(A)eq beröra omkring 10 procent av Natura 2000-området. Övriga delar av Natura 2000-området kommer beröras av bullernivåer som är lägre än 45 dB(A)eq. De delar som berörs av bullernivåer mellan 45-48dB(A)eq utgörs av öppet vatten, i Natura 2000-områdets västligaste del. Inga av de observationer av de utpekade Natura 2000-arterna, som rapporterats in på Artportalen under perioden 2000-2022, är rapporterade i den delen av Natura 2000-området som berörs av bullernivåer mellan 45-48 dB(A). De huvudsakliga

miljöerna för födosökande, rastning och häckning finns i den östra halvan av Natura 2000-området (Artportalen, 2023). Där finns grunda områdena med sandrevlar, som erbjuder goda möjligheter för födosök för många av områdets utpekade arter.

Det faktum att det i nuläget finns en hög grad av bullerpåverkan, från bland annat skjutbanor och högratifierade vägar, gör att fåglarna som häckar och rastar i Natura 2000-området har en tillväjning i förhållande till buller, särskilt impulsljud i form av smällar. Det finns också stöd i forskningen som visar att fåglar som är vana vid att höra oljud, i form av till exempel smällar, påverkas mindre av buller än fåglar som inte tidigare utsatts för bullerstörningar (Helldin, 2013; Cutts m.fl., 2013).

I Tabell 17-3 sammanställs en bedömning av arternas känslighet samt bedömd påverkan från ansökt verksamhet på arternas bevarandestatus i Natura 2000-området. Arter markerade med \* är ej upptagna i EU:s fågeldirektiv bilaga 1 men har ändå utgjort grund för Natura 2000-utpekandet.

*Tabell 17-3 Analys av de utpekade arternas status i området enligt uppgifter på Artportalen för perioden 2000-2022. Bedömning av arternas känslighet samt bedömd påverkan från ansökt verksamhet på arternas bevarandestatus i Natura 2000-området. Arter markerade med \* är ej upptagna i EU:s fågeldirektiv bilaga 1 men har ändå utgjort grund för Natura 2000-utpekandet.*

Art	Status Artportalen 2000-2022	Huvudsaklig observationsplats Artportalen 2000-2022	Känslighet för störningar enligt genomgång av litteratur (Naturvårdsverket rapport 5351 m.fl.)	Bedömd påverkan på artens bevarandestatus från ansökt verksamhet
Backsvala* (VU)	Observeras i stort sett årligen maj-aug. Flest observationer de senaste två åren.	Strandängarna.	Artspecifika uppgifter har ej hittats.	Bedöms ej påverkas pga. alltför stort avstånd från bullerkälla till häckningsplatser och födosöksmiljöer.
Blåhake	Endast en observation (okt 2003)	Strandängarna.	Artspecifika uppgifter har ej hittats.	Bedöms inte använda området i sådan utsträckning att bevarandestatus kan påverkas. Möjliga rastplatser är också alltför långt från bullerkällan för att påverkas.
Blå kärrhök (NT)	Ses årligen, främst på höststräck, men även som övervintrare.	Strandängarna.	Artspecifika uppgifter har ej hittats.	Bedöms ej påverkas pga. alltför stort avstånd från bullerkälla till rastplatser.
Brun kärrhök	Häcker i stort sett årligen	Strandängarna.	Bobesök (Naturvårdsverket, 2004)	Bedöms ej påverkas pga. alltför stort avstånd från bullerkälla till häckningsplatser och födosöksmiljöer.

Art	Status Artportalen 2000-2022	Huvudsaklig observationsplats Artportalen 2000-2022	Känslighet för störningar enligt genomgång av litteratur (Naturvårdsverket rapport 5351 m.fl.)	Bedömd påverkan på artens bevarandestatus från ansökt verksamhet
Ejder* (EN)	Främst på vårsträcket men även häckare på sommaren. Ökande antal observationer de senaste tre åren.	Inre delarna av bukten.	Artspecifika uppgifter har ej hittats.	Bedöms ej påverkas pga. alltför stort avstånd från bullerkälla till häckningsplatser och födosöksmiljöer.
Fiskgjuse	Rastar och födosöker, främst maj-aug. I stort sett årligen.	Strandängarna.	Skogsbruk, båttrafik, friluftsliv (Naturvårdsverket, 2004)	Bedöms ej påverkas pga. alltför stort avstånd från bullerkälla till rastplatser och födosöksmiljöer.
Fisktärna	April-aug. Ökande antal observationer de senaste tre åren med >10 häckande par.	Strandängarna och inre delarna av bukten.	Terrängkörning, friluftsliv (Naturvårdsverket, 2004)	Bedöms ej påverkas pga. alltför stort avstånd från bullerkälla till häckningsplatser och födosöksmiljöer.
Gulärta*	April-sept. Häckande och rastande. Ökande antal observationer de senaste tre åren.	Strandängarna.	Artspecifika uppgifter har ej hittats.	Bedöms ej påverkas pga. alltför stort avstånd från bullerkälla till häckningsplatser, födosöksmiljöer och rastplatser.
Havsörn (NT)	Rastande och övervintrande. Aug-mars. Ökande antal observationer de senaste fem åren	Strandängarna och inre delarna av bukten.	Skogsbruk, bilvägar, båttrafik, friluftsliv (Naturvårdsverket, 2004)	Bedöms ej påverkas pga. alltför stort avstånd från bullerkälla till rastplatser och födosöksmiljöer.
Kentsk tärna (NT)	April-sept. Ses årligen som rastande och sträckande.	Strandängarna och inre delarna av bukten.	Friluftsliv (Naturvårdsverket, 2004)	Bedöms ej påverkas pga. alltför stort avstånd från bullerkälla till häckningsplatser, födosöksmiljöer och rastplatser.
Myrspov (VU)	Mars-maj och juli-sept. Vanligen runt 60 rastande ind/år.	Strandängarna och inre delarna av bukten.	Friluftsliv, jakt (Naturvårdsverket, 2004). Beskrivs som relativt störningstålig mot buller och andra störningar (Cutts m.fl., 2013).	Bedöms ej påverkas pga. relativt okänslig mot störningar och alltför stort avstånd från bullerkälla till rastplatser och födosöksmiljöer.
Ortolansparv (CR)	1 obs (sept 2003)	Strandängarna.	Artspecifika uppgifter har ej hittats.	Bedöms inte använda området i sådan utsträckning att bevarandestatus kan påverkas. Möjliga rastplatser är också alltför långt från bullerkällan för att påverkas.

Art	Status Artportalen 2000-2022	Huvudsaklig observationsplats Artportalen 2000-2022	Känslighet för störningar enligt genomgång av litteratur (Naturvårdsverket rapport 5351 m.fl.)	Bedömd påverkan på artens bevarandestatus från ansökt verksamhet
Rödstrupig piplärka* (VU)	Observerad vid fem tillfällen 2000-2023	Strandängarna.	Artspecifika uppgifter har ej hittats.	Bedöms inte använda området i sådan utsträckning att bevarandestatus kan påverkas. Möjliga rastplatser är också alltför långt från bullerkällan för att påverkas.
Salskrake	Nov-mars. Nedåtgående trend i antal observationer sedan 2007. Något tiotal individer per år senaste fem åren.	Inre delarna av bukten.	Båttrafik, friluftsliv (Naturvårdsverket, 2004)	Bedöms ej påverkas pga. alltför stort avstånd från bullerkälla till rastplatser och födosöksmiljöer.
Skräntärna (NT)	April-sept. Många observationer, främst rastande, de senaste tre åren.	Strandängarna och inre delarna av bukten.	Båttrafik, friluftsliv (Naturvårdsverket, 2004)	Bedöms ej påverkas pga. alltför stort avstånd från bullerkälla till häckningsplatser, födosöksmiljöer och rastplatser.
Skärfläcka	Mars-augusti. Häckande och rastande. Ökande antal observationer de senaste 10-15 åren.	Strandängarna och inre delarna av bukten.	Friluftsliv (Naturvårdsverket, 2004)	Bedöms ej påverkas pga. alltför stort avstånd från bullerkälla till häckningsplatser, födosöksmiljöer och rastplatser.
Småsnäppa*	Rastande juli- sept. Inga observationer 2011-2020. 20-30 individer 2021 och 2022.	Strandängarna.	Artspecifika uppgifter har ej hittats.	Bedöms ej påverkas pga. alltför stort avstånd från bullerkälla till födosöksmiljöer och rastplatser.
Småtärna (NT)	April-juli. Rastande och häckande. Många obs senaste två åren.	Strandängarna och inre delarna av bukten.	Terrängkörning, båttrafik, friluftsliv (Naturvårdsverket, 2004)	Bedöms ej påverkas pga. alltför stort avstånd från bullerkälla till häckningsplatser, födosöksmiljöer och rastplatser.
Stenfalk (NT)	Rastar och övervintrar. Några individer årligen. Jämn utveckling 2000- 2022.	Strandängarna.	Artspecifika uppgifter har ej hittats.	Bedöms ej påverkas pga. alltför stort avstånd från bullerkälla till födosöksmiljöer och rastplatser.

Art	Status Artportalen 2000-2022	Huvudsaklig observationsplats Artportalen 2000-2022	Känslighet för störningar enligt genomgång av litteratur (Naturvårdsverket rapport 5351 m.fl.)	Bedömd påverkan på artens bevarandestatus från ansökt verksamhet
Svarttärna (VU)	Rastande maj-juni. Oregelbundet observerad mellan åren, vanligen 5-10 ind. Många obs senaste två åren.	Strandängarna.	Friluftsliv (Naturvårdsverket, 2004)	Bedöms ej påverkas pga. alltför stort avstånd från bullerkälla till födosökmiljöer och rastplatser.
Sydlig kärrsnäppa (CR)	Inga obs på Artportalen.	Inga obs på Artportalen.	Konstruktionsarbete, järnväg, friluftsliv, jakt (Naturvårdsverket, 2004). Beskrivs som orädd och tolerant mot buller och andra störningar (Cutts m.fl., 2013).	Bedöms inte använda området i sådan utsträckning att bevarandestatus kan påverkas. Möjliga rastplatser är också alltför långt från bullerkällan för att påverkas. Arten anses vara tolerant mot störningar.
Vitkindad gås	Hela året. Mest frekvent observerad av alla utpekade arter. Ökande antal obs senaste fem åren.	Strandängarna och inre delarna av bukten.	Vindkraftverk, kraftledningar, flyg, bilvägar (Naturvårdsverket, 2004)	Bedöms ej påverkas pga. alltför stort avstånd från bullerkälla till födosökmiljöer och rastplatser. Arten har också kraftigt ökande populationsutveckling.
Årta* (EN)	Mars-maj. Endast rastande individer senaste 10 åren. Vanligen 1-3 ind.	Strandängarna och inre delarna av bukten.	Artspecifika uppgifter har ej hittats.	Bedöms ej påverkas pga. alltför stort avstånd från bullerkälla till födosökmiljöer och rastplatser.

#### 17.4.6 Påverkan och effekt under driftskedet

I driftskedet ger utloppsledningarna inte upphov till något buller och därmed inte heller någon påverkan på de utpekade arternas bevarandestatus inom Natura 2000-området.

#### 17.5 Behov av skyddsåtgärder för Natura 2000-områden

- Muddringsarbeten utförs så att grumlingen håller sig under det fastställda villkoret. Vid risk för överskridande av villkoret begränsas muddringen så att kraven kan innehållas. Tillsynsmyndigheten informeras om villkoret överskrids.
- Skyddsåtgärder med avseende på buller beskrivs i avsnitt 12.4.

## 17.6 Samlad konsekvensbedömning

### 17.6.1 Nollalternativ

I nollalternativet sker inga arbeten inom vattenområdet varvid Natura 2000-områdena inte utsätts för bullerpåverkan utöver dagens förhållanden.

### 17.6.2 Ansökt verksamhet

För Lommabuktens två Natura 2000-områden medför en flyttad utsläppspunkt och därmed nya utloppsledningarna och förbättrad rening av avloppsvattnet förbättrade förutsättningar att uppnå gynnsam bevarandestatus. Även de kriterier avseende vattenkvalitet som omnämns som viktiga för Natura 2000-områdena gynnas.

Den främsta risken för påverkan på naturtyper föreligger i samband med muddringsarbeten. Sedimentspridningsmodelleringen visar dock på liten risk för negativ påverkan på marina naturtyper som följd av sedimentpålagring eller sedimentkoncentration i Natura 2000-området. Känsliga marina miljöer, som till exempel ålgräsängar, bedöms inte påverkas av sedimentspridningen.

Natura 2000-området är i nuläget kraftigt påverkat av buller. Bullerkällor utgörs bland annat av två närliggande skjutbanor samt flera stora vägar i närområdet. Forskningen visar att många fågelarter anpassar sig till buller och därför kan häcka i miljöer påverkade av buller. Fåglar som är tillvanda vid buller reagerar inte negativt på tillkommande buller på det sätt som fåglar som inte är vana vid buller tenderar att göra. Fåglars förmåga att tillvänjas till buller innebär att kumulativa effekter från buller troligtvis inte är något betydande problem.

Buller från utläggningen av utloppsledningarna bedöms inte medföra sådana bullernivåer att det medför någon negativ påverkan på Natura 2000-områdets fågelarter, se Tabell 17-3. Ansökt verksamhet bedöms inte påverka Natura 2000-områdena på ett betydande sätt.

## Referenser

Carlström Julia, Carlén Ida. 2016. Skyddsvärda områden för tumlare i svenska vatten, AquaBiota Report 2016:04 [https://www.aquabiota.se/wp-content/uploads/abwr\\_report2016-04\\_skyddsvarda\\_omraden\\_for\\_tumlare\\_i\\_svenska\\_vatten.pdf](https://www.aquabiota.se/wp-content/uploads/abwr_report2016-04_skyddsvarda_omraden_for_tumlare_i_svenska_vatten.pdf).

Institute of Estuarine and Coastal Studies, University of Hull. 2013. Samarbetsprojekt som är delfinansierat av EU och kallas Waterbird Disturbance Mitigation & Toolkit (Cutts m. fl. 2013).

DHI. 2021. Recipientutredning Lommabukten, underlag inför ansökan om nytt miljötillstånd för Sjölunda avloppsreningsverk.

Europaparlamentets och rådets direktiv 2008/56/EG av den 17 juni 2008 om upprättande av en ram för gemenskapens åtgärder på havsmiljöpolitikens område (Ramdirektiv om en marin strategi), Bilaga 1, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/?uri=CELEX:32008L0056>.

Fiskeriverket. Områden av riksintresse för yrkesfisket, Finfo 2006:1 [https://www.havochvatten.se/download/18.64f5b3211343cffddb2800018433/1348912833638/finfo2006\\_1.pdf](https://www.havochvatten.se/download/18.64f5b3211343cffddb2800018433/1348912833638/finfo2006_1.pdf)

Fredrik Lundgren. 2023. Påverkan på marin flora och fauna av sedimentspridning vid muddring Niras.

Fredrik Lundgren. 2022. Kunskapsinventering i havsområdet omkring planerad utloppsledning för Sjölunda ARV. Niras 230530 Geo Subsurface expertise, Malmö. Källby-Sjölunda, Wastewater tunnel – outlet to Öresund, Geotechnical and hydrogeological Investigations, Factual Report, Geo job Ni. 204685, Report 3, Revision 1.

Havs- och vattenmyndighetens underlag. 2023b. Projekt Fysisk störning.

Helldin. 2013. Trafikbuller i värdefulla naturmiljöer II – slutrapport.

Krupinski Nadine. 2021. PM Sjölunda muddringsprover, bedömning enligt miljökvalitetsnormer för sediment och riktvärden, WSP.

Lindgren Håkan, Striberger Johan (SWECO). 2022. Teknisk beskrivning undersökning av havsbotten, undersökningsmetodik. Underlag för tillståndsansökan enligt kontinentalsockellagen.

Länsstyrelsen i Skåne. 2005 och 2019. Bevarandeplan för Natura 2000-området Lommaområdet (SPA) SE0430173 i Burlöv och Lommas kommuner, Skåne.

Länsstyrelsen Skåne. 2022. Underlag och förslag till beslut om nya SPA-områden enligt EU:s fågeldirektiv.

Länsstyrelsen i Skåne län, Riksintresset Malmö Hamn, Rapportserien Skåne i utveckling 2011:6. [https://bransch.trafikverket.se/contentassets/971f8b2d479e4f4a82c054e6bfa4a3fc/sjofart/rapport\\_malmo\\_komp.pdf](https://bransch.trafikverket.se/contentassets/971f8b2d479e4f4a82c054e6bfa4a3fc/sjofart/rapport_malmo_komp.pdf)

Moksnes P-O, Gipperth L, Eriander L, Laas K, Cole S, Infantes E. 2016. Förvaltning och restaurering av ålgräs i Sverige– Ekologisk, juridisk och ekonomisk bakgrund. Havs och Vattenmyndigheten, Rapport nummer 2016:8.

Naturvårdsverket. 2009. Miljöeffekter vid muddring och dumpning. Rapport 5999

Naturvårdsverket. 2004. *Effekter av störningar på fåglar - en kunskapssammanställning för bedömning av inverkan på Natura 2000-objekt och andra områden* (rapport 5351).

Naturvårdsverket. 2022. Metadatakatalog för naturtyper Natura 2000 områden.

Nordic Maritime Group. 2022. Sjölunda avloppsledning – Marinarkeologisk utredning inför sjöförläggning av avloppsledning i Öresund, Malmö Stad, Länsstyrelsens dnr: 431-44469-2021.

Riksantikvarieämbetet. 2022. Marinarkeologiska lämningar.

SMHI Vattenwebb, 2022 och 2023

Sveriges Fiskares PO (SFPO). 2022. Uppgift lämnad; även ett lönsamt fiske bedrivs efter kvabbso i området under perioden februari-april.)

Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU). 2021. Effekter av grumling och sedimentation på fauna i strömmande vatten – En litteratursammanställning, Vattenbruksinstitutionen, Rapport 31, Umeå.

Sweco. 2022. Bilaga 11 Alternativutredning. Systemhandling Utloppslednings Sjölunda.

Sweco. 2023. Strömningpåverkan. Systemhandling Utloppslednings Sjölunda.

VA SYD. 2018. Sammanställning Data Sjölunda utloppsledningar.

Vatteninformationssystem Sverige (VISS). 2023. [viss.lansstyrelsen.se](http://viss.lansstyrelsen.se)

Öresunds Vattenvårdsförbund. 2020. Undersökningar i Öresund 2019. Ålgräs. ÖVF Rapport 2020:5, Niras Sweden AB.

VASYD



## Om avloppsreningsystemet MAXIMA

VA SYD planerar ett nytt avloppsreningsystem som möter behovet av utbyggnad och modernisering i kommunerna Burlöv, Lomma, Malmö och Svedala. En gemensam lösning som värnar våra vattenmiljöer och möjliggör växande städer.

Avloppsreningsystemet MAXIMA omfattar i dagsläget ett nytt Sjölunda avloppsreningsverk i Malmö med nya utloppsledningar i Öresund, en ny stor pumpstation vid Sjölunda avloppsreningsverk, en avloppstunnel under Malmö samt överföringsledningar och pumpstationer för att ansluta berörda kommuner till Sjölunda avloppsreningsverk. Ansökan om tillstånd enligt kontinentalsockellagen omfattar utläggning av utloppsledningar.

Läs mer på vår webbsida: [maxima.vasyd.se](https://maxima.vasyd.se)