

# BILAGA 01-A, KOMPLETTERING MKB

MAXIMA  
Projekt Tillstånd  
Tillståndshandling  
Miljöbalken

---

2024-03-22

Slutversion



Bilaga 01-a, Komplettering MKB.docx  
Dokument-ID: 8178-TH-MB-KOMPL-01.a-001  
Utgåva: 1.0

Titel: Bilaga 01-a, Komplettering MKB

Status: Slutversion

Kontaktperson: Lena Hellberg, VA SYD

Dokumenttyp: Kompletteringshandling

Dokument-ID: 8178-TH-MB-KOMPL-01.a-001

Upprättad av: Tyréns Sverige AB

Författare: Caroline Möller, Matilda Cervenka, Anna Thyrén, Ida Zwahlen

Datum: 2024-03-22

Reviderad av: Tyréns Sverige AB

Författare: Anna Thyrén, Matilda Cervenka, Caroline Möller, Ida Zwahlen,

Utgåva: 1.0

Datum: 2024-03-22

#### Revisionshistorik i tabell

| Datum      | Utgåva | Orsak till revidering            | Utfört av  |
|------------|--------|----------------------------------|--|
| 2024-03-22 | 1.0    | Slutlig handling komplettering A | Anna Thyrén, Matilda Cervenka,<br>Caroline Möller, Ida Zwahlen,<br>Tyréns Sverige AB |

## Innehållsförteckning

|        |   |    |
|--------|---|----|
| 1      | Inledning .....   | 4  |
| 2      | Förändrade konsekvensbedömningar med anledning av kompletteringar av ansökt verksamhet                            | 4  |
| 2.1    | Transporter dygnet runt .....   | 4  |
| 3      | Korrigerig av Bilaga M Miljökonsekvensbeskrivning .....   | 5  |
| 3.1    | Förorenade områden.....   | 5  |
| 3.2    | Återstart av Öresundsverket .....   | 6  |
| 4      | VA SYDs svar på synpunkter .....  | 6  |
| 4.1    | Vattenmyndigheten (Aktbilaga 51) .....  | 6  |
| 4.1.1  | Synpunkter - Otillåten försämring eller äventyrande av miljö kvalitetsnorm (Punkt 1)...                           | 6  |
| 4.1.2  | Bedömning av påverkan på ekologisk status avseende näringsämnen (punkt 2).....                                    | 6  |
| 4.1.3  | Bedömning av påverkan på ekologisk status avseende särskilda förorenande ämnen samt kemisk status (punkt 3) ..... | 7  |
| 4.2    | Länsstyrelsen, Aktbilaga 57.....  | 16 |
| 4.2.1  | Påverkan på vatten - Särskilt förorenade ämnen, prioriterade ämnen och läkemedelssubstanser (Punkt 7) .....       | 16 |
| 4.2.2  | Påverkan på vatten - Särskilt förorenade ämnen, prioriterade ämnen och läkemedelssubstanser (Punkt 8) .....       | 16 |
| 4.2.3  | Påverkan på vatten - Särskilt förorenade ämnen, prioriterade ämnen och läkemedelssubstanser (Punkt 9) .....       | 17 |
| 4.2.4  | Påverkan på vatten - Blandningszon (Punkt 10).....  | 18 |
| 4.2.5  | Påverkan på vatten - Bräddningar (Punkt 11) .....   | 20 |
| 4.2.6  | Påverkan på vatten - Bräddningar (Punkt 12) .....   | 20 |
| 4.2.7  | Påverkan på vatten - Inlandsvatten (Punkt 14) .....   | 23 |
| 4.2.8  | Påverkan på vatten – Kustvatten (Punkt 16).....   | 24 |
| 4.2.9  | Påverkan på vatten - Överskottsvatten (Punkt 18).....   | 25 |
| 4.2.10 | Påverkan på vatten - Muddring (Punkt 20) .....  | 27 |
| 4.2.11 | Påverkan på vatten - Buller i vatten (Punkt 23).....  | 28 |
| 4.2.12 | Påverkan på vatten – Utloppsledning (Punkt 26 ) .....   | 30 |
| 4.2.13 | Fiske (Punkt 30).....   | 31 |
| 4.2.14 | Fiske (Punkt 31) .....  | 33 |
| 4.2.15 | Klimat (Punkt 39) .....   | 37 |
| 4.2.16 | Artskydd (Punkt 44) .....   | 37 |
| 4.2.17 | Biotopskydd (Punkt 45) .....  | 39 |
| 4.2.18 | Biotopskydd (Punkt 46).....   | 40 |

|        |   |    |
|--------|---|----|
| 4.2.19 | Buller och stomljud (Punkt 58) .....  | 41 |
| 4.2.20 | Buller och stomljud (Punkt 59) .....  | 41 |
| 4.2.21 | Kulturmiljö (Punkt 63) .....  | 42 |
| 4.2.22 | Kulturmiljö (Punkt 64) .....  | 42 |
| 4.2.23 | Planfrågor och riksintressen – Havsplan Östersjön (Punkt 67) .....              | 45 |
| 4.2.24 | Planfrågor och riksintressen – Regionsplan (Punkt 68) .....                     | 47 |
| 4.2.25 | Planfrågor och riksintressen – Översiktsplan (Punkt 69) .....                   | 47 |
| 4.2.26 | Planfrågor och riksintressen – Översiktsplan (Punkt 70) .....                   | 48 |
| 4.2.27 | Planfrågor och riksintressen – Översiktsplan (Punkt 71) .....                   | 48 |
| 4.2.28 | Planfrågor och riksintressen – Riksintressen (Punkt 72) .....                   | 49 |
| 4.2.29 | Planfrågor och riksintressen - Riksintressen (Punkt 74) .....                   | 51 |
| 4.2.30 | Planfrågor och riksintressen - Riksintressen (Punkt 75) .....                   | 51 |
| 4.2.31 | Planfrågor och riksintressen - Riksintressen (Punkt 76) .....                   | 52 |
| 4.2.32 | Planfrågor och riksintressen - Riksintressen (Punkt 77) .....                   | 54 |
| 4.2.33 | Vattenverksamhet – Påverkan på MKN grundvatten avseende klorid (Punkt 83) ..... | 54 |
| 4.2.34 | Vattenverksamhet -Påverkan på MKN grundvatten avseende klorid (Punkt 84) .....  | 56 |
| 4.3    | Miljöförvaltningen Malmö stad, Aktbilaga 58 .....                               | 57 |
| 4.3.1  | Dagvatten inom avloppsreningsverket (fastigheten Sjölunda 9) (Punkt 13) .....   | 57 |
| 4.4    | Lomma kommun, Aktbilaga 63 .....  | 57 |
| 5      | Referenser .....  | 59 |

# 1 Inledning

I handlingen redovisas svar på frågor i kompletteringsbegäran som påverkar konsekvensbedömningar i Bilaga M *Miljökonsekvensbeskrivningen*, och tillhörande underlagsrapporter.

## 2 Förändrade konsekvensbedömningar med anledning av kompletteringar av ansökt verksamhet

### 2.1 Transporter dygnet runt

I Bilaga M *Miljökonsekvensbeskrivning*, avsnitt 21.2.2.1, sid 215, anges att byggnadsarbeten för om- och utbyggnaden av Sjölunda avloppsreningsverk i huvudsak pågår vardagar mellan klockan 07.00 – 19.00. Det anges också att om något arbetsmoment skulle vara kritiskt kan arbete pågå dygnet runt på vardagar och även på helg men då som längst till klockan 22.00. Det sker i undantagsfall och omfattar inte arbetsmoment med särskilt hög ljudnivå så som spontning eller rivning/krossning.

I Bilaga T1 *Teknisk beskrivning Sjölunda ARV*, avsnitt 10.10, sid 55, anges att begränsning av buller från transporter sker genom reglerade arbets- och transporttider på byggarbetsplatsen.

I Bilaga M10.2 *Buller i bygg- och driftskede- Sjölunda ARV*, avsnitt 6, sid 7, anges att bullerberäkningarna är konservativt utförda baserat på den bullerkälla eller plats som ger högst värden på bullerutbredningen. Det vill säga högt placerad och med arbetsmoment med hög bullernivå så som spontning och rivning.

I undantagsfall kan det bli aktuellt med transporter under kväll, natt och helg från Sjölunda 9 till upplagsytan i Norra hamnen. Undantaget kan bli aktuellt för det fall att ytan inom Sjölunda 9 inte är tillräcklig för att hysa användbara massor, samtidigt som det i övrigt är för trångt inom Sjölunda 9 för att bedriva byggnadsarbetena på ett effektivt och säkert sätt. I sådana fall bedöms det prioriterat att kunna transportera massorna till Norra Hamnen så snabbt som möjligt. Undantaget bedöms kunna uppstå uppskattningsvis tio gånger per år, och pågå under tre dagar per tillfälle.

De konsekvensbedömningar som är gjorda i Bilaga M *Miljökonsekvensbeskrivning*, avsnitt 21.2.2, sid 216 samt avsnitt 21.3.2, sid 217 avseende påverkan från transporter kvarstår avseende påverkan för närboende, då de inryms inom de beräkningar som är gjorda. VA SYD kommer tillsammans med Malmö stad utreda kumulativa effekter i samband med arbetena för att minimera påverkan på fåglar och groddjur i hamnområdet som helhet. Se även svar på Länsstyrelsens punkt 43, aktbilaga 57.

## 3 Korrigering av Bilaga M Miljökonsekvensbeskrivning

Nedan görs beskrivningar av korrigeringar av information i Bilaga M *Miljökonsekvensbeskrivning*.

### 3.1 Förorenade områden

Figur 19-2 i Bilaga M *Miljökonsekvensbeskrivning*, avsnitt 19.4.1, sid 202, byts ut mot Figur 3-1 för att redovisa uppdaterad GIS-data.

Figur 3-1: Potentiellt förorenade områden längs avloppstunneln enligt länsstyrelsens EBH-karta.



## 3.2 Återstart av Öresundsverket

I Bilaga M *Miljökonsekvensbeskrivning*, avsnitt 18.5.1.3, sid 185, anges att en nedmonteringsprocess av Öresundsverkets kraftvärmeverk har påbörjats. Svenska kraftnät har sedan MKBn skrevs beslutat att återstarta Öresundsverket som en följd av det förändrade säkerhetsläget i Sveriges närområde och att Öresundsverket ska stå i beredskap för drift senast år 2025.

Konsekvensbedömningarna förändras inte till följd av att Öresundsverkets kraftvärmeverk återstartas.

# 4 VA SYDs svar på synpunkter

## 4.1 Vattenmyndigheten (Aktbilaga 51)

### 4.1.1 Synpunkter - Otillåten försämring eller äventyrande av miljökvalitetsnorm (Punkt 1)

1. En övergripande synpunkt är att sökande behöver tydliggöra om sökt verksamhet medför otillåten försämring eller äventyrande av miljökvalitetsnorm. Sökande behöver framför allt visa att miljökvalitetsnormen kan nås vid tillåtande av sökt verksamhet med föreslagna villkor. De konsekvenser som beskrivs sammanfattande i aktbilaga 11 (till exempel avsnitt 18.4.1.5 om kemisk status) beaktar bara eventuell förändring i status. Därutöver behöver ansökan visa på förändring för ämnen som har sänkt status, med beaktande av relevant matris för respektive ämne. Ansökan behöver också för alla relevanta kvalitetsfaktorer och ämnen visa vilka möjligheterna är att uppnå miljökvalitetsnorm vid tillåtande av sökt verksamhet.

VA SYD svar:

Ansökt verksamhet bedöms inte bidra till en otillåten försämring eller äventyrande av miljökvalitetsnormer i vattenförekomsterna Malmö hamnområde respektive i Lommabukten. Metod och underlag för bedömningarna redovisas i Bilaga M6 *Recipientutredning*, avsnitt 4, sid 16-22. En bedömning hur ansökt verksamhet påverkar miljökvalitetsnormerna redovisas i Bilaga M *Miljökonsekvensbeskrivning*, tabell 18-34, sid 194 där det framkommer att ansökt verksamhet inte påverkar miljökvalitetsnormerna. Beräknade bidrag från ansökt verksamhet i relation till övriga källor av utsläpp av kväve och fosfor till Lommabukten redovisas i Bilaga M, *Miljökonsekvensbeskrivning*, tabell 18-21 samt 18-22, sid 168-169.

Se VA SYDs svar på Vattenmyndighetens punkt 3, aktbilaga 51, beträffande "förändring för ämnen som har sänkt status, med beaktande av relevant matris för respektive ämne".

### 4.1.2 Bedömning av påverkan på ekologisk status avseende näringsämnen (punkt 2)

2. Avseende underlag för bedömning av påverkan på ekologisk status avseende näringsämnen behöver ansökan ett förtydligande. Det är utifrån ansökan oklart om beräkningen av totalfosfor för sökt verksamhet är gjord utifrån maximalt nyttjande av yrkat villkor (Tabell 6.1: 0.2 mg P/l) eller en lägre halt som vi förmodar är förväntad halt vid normal drift (Tabell 8.7: 0.017 mg P/l). Vi förordar att det förra ska gälla (se även Länsstyrelsen Skånes yttrande, aktbilaga 12). Sökande behöver



förtydliga om beräkningen av totalfosfor är gjord utifrån maximalt utnyttjande av tillståndet eller normal drift.

VA SYD svar:

Beräkningen av totalfosfor är gjord utifrån maximalt utnyttjande av tillståndet. Se Tabell 6-1 och Tabell 8-7 i Bilaga T1 *Teknisk beskrivning Sjölanda avloppsreningsverk*, avsnitt 6.6, sid 24 ,respektive avsnitt 8.5, sid 40. Enheten i Tabell 8-7 är kg/pe, år och inte mg P/l. 0,017 kg/pe, år baseras på villkoret 0,2 mg P/l, 52,7 Mm<sup>3</sup>/år och 650 000 pe.

Bilaga M6 *Recipientutredning*, redovisar beräkningar utifrån 0,2 mg P/l.

### 4.1.3 Bedömning av påverkan på ekologisk status avseende särskilda förorenande ämnen samt kemisk status (punkt 3)

3. Avseende underlag för att bedöma påverkan på ekologisk status för särskilda förorenade ämnen samt ämnen under kemisk status behöver handlingarna omfatta ämnen som kan förekomma i utsläpp från reningsverk Till exempel kan följande ämnen vara relevanta att bedöma för avloppsreningsverk: alifater och aromater, alkylfenoler , bekämpningsmedel , bromerade flamskyddsmedel, BTEX , dioxiner och dioxinlika föreningar, fenoler, ftalater, klorbensener, klorerade bekämpningsmedel, klorfenoler, klorparaffiner, läkemedel, organofosfater, PAH, PCB, PFAS, siloxaner, tennorganiska föreningar, tungmetaller, övergödande ämnen.

Bedömningar av påverkan på status behöver vidare utgå från gällande föreskrifter för statusklassificering för respektive ämne. Det innebär bland annat att handlingarna behöver redovisa vilken påverkan som sökt verksamhet har för respektive ämne med utgångspunkt i den matris som enligt föreskrift är relevant. Här vill vi särskilt uppmärksamma sökanden på den särskilda karaktär som ackumulerande och persistenta ämnen har i klassificeringen där bedömning i första hand ska ske utifrån halter i biota och sediment. För ämnen som redan har sänkt status tillkommer att utreda eventuell försämring av status och äventyrande av uppnående av miljö kvalitetsnorm.

Antracen, bromerad difenyleter, naftalen och kvicksilver har sänkt status i berörd ytvattenförekomst i vattenförvaltningscykel 3. Beslutad miljö kvalitetsnorm är god status med tidsfrist till 2027 med skälet tekniskt omöjligt för ämnena antracen och naftalen samt mindre stränga krav avseende bromerade difenyletrar och kvicksilver. Det krävs alltså åtgärder för att nå de uppsatta målen om god ekologisk, respektive kemisk, ytvattenstatus. Behovet av åtgärder omfattar alla källor som bidrar till den sänkta statusen för respektive ämne. Ifall sökt verksamhet leder till en ökad belastning i mängd anser Vattenmyndigheten att försämringsförbudet aktualiseras. Kviksilver och bromerad difenyleter är utredda i ansökan men utredningen beaktar endast koncentrationer i matrisen vatten. Enligt underlaget kommer statusen att vara oförändrad med sökt verksamhet (tabell 18.4.1.5). Det är dock oklart vilka förändringar i halter som kan komma att ske i relevant matris (ytterst biota) samt om möjligheterna att nå miljö kvalitetsnormen förbättras med sökt verksamhet. Vattenmyndigheten anser därför att samrådsunderlaget i dess nuvarande omfattning inte möjliggör ett avgörande i frågan om försämringsförbudet och dess betydelse för möjligheten att sätta rimliga villkor för verksamheten.

För flera ämnen har inte gränsvärden i matrisen biota beaktats (se Hav- och vattenmyndighetens föreskrift för statusklassificering HVMFS 2019:25). Det gäller till exempel PFOS, kvicksilver och bromerade difenyletrar. Avloppsreningsverk är en verksamhet som kommer att pågå under mycket



lång tid och sökt verksamhet är mycket stor i sitt slag. Eftersom tillstånd inte är reglerade i tid är det avgörande för möjligheten att följa miljö kvalitets-normen att fastställande av villkor tar avstamp i relevanta matriser för de ämnen som släpps ut. När det finns gränsvärden avseende biota och sediment bör bedömningen av påverkan på status i första hand utgå från dessa.

VA SYD svar:

*Sammanfattningsvis: Urval av kemiska parametrar - Ämnen identifierade som miljörisk och som kan påverkas ingår i utredningen.*

De ämnen som identifierats som miljörisk för utsläpp av behandlat avloppsvatten respektive risk för smittspridning för påverkan på badvattenkvalitet har redovisats i Tabell 8 i Bilaga M6

*Recipientutredning Lommabukten, avsnitt 4.4, sid 26. Samtliga kvalitetsfaktorer och parametrar som bedöms kunna påverkas av ansökt verksamhet ingår i utförd recipientutredning.*

I Tabell 4-1 redovisas alla ämnen som analyserats i ingående och utgående vatten, där även bakgrundshalt inkluderats i beräkningarna. De ämnen som ingår i Tabell 8 i Bilaga M6

*Recipientutredning Lommabukten, avsnitt 4.4, sid 26, har markerats med fet text.*

Tabell 4-1: Parametrar i utgående och ingående vatten vid Sjölanda avloppsreningsverk. Ämnen som är redovisade i Tabell 8 i Bilaga M6 Recipientutredning Lommabukten är markerade med fet text.

| Parametrar              |                          |                             |                                  |                           |
|-------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------------|---------------------------|
| 1,1,1,2-tetrakloretan   | AOX                      | Diklofenak                  | Mg                               | tifensulfuronmetyl        |
| 1,1,1-trikloretan       | As                       | diklordifluormetan          | m-kresol                         | TOC                       |
| 1,1,1-trikloretan       | atrazin                  | diklorfenvos                | Mn                               | toluen                    |
| 1,1,2,2-tetrakloretan   | atrazin                  | diklormetan                 | Mo                               | trans-1,2-dikloretan      |
| 1,1,2-trikloretan       | Ba                       | dikofol                     | monobutyltenn                    | trans-1,3-diklor-1-propen |
| 1,1,2-trikloretan       | BAM, 2,6-diklorbensamid  | dimetoat                    | monoklorbensen                   | trans-heptaklorepoxid     |
| 1,1-diklor-1-propen     | <b>BDE 100</b>           | dimetylftalat               | monokloretan                     | tribDE                    |
| 1,1-dikloretan          | <b>BDE 153</b>           | di-n-butylftalat            | monooktyltenn                    | tribenuronmetyl           |
| 1,1-dikloretan          | <b>BDE 154</b>           | di-n-oktylftalat            | MTBE (metyl-tert-butyleter)      | tribrommetan              |
| 1,1-dikloretan          | BDE 197                  | di-n-propylftalat           | Na                               | <b>tributyltenn</b>       |
| 1,2-dikloretan          | <b>BDE 28</b>            | dioktyltenn                 | naftalen                         | tricyklohexyltenn         |
| 1,2,3-triklorbensen     | <b>BDE 47</b>            | di-pentylftalat             | n-butylbensen                    | trifenyltenn              |
| 1,2,3-triklorbensen     | <b>BDE 99</b>            | diuron                      | <b>Ni</b>                        | trifluralin               |
| 1,2,3-triklorpropan     | bens(a)pyren             | DOC                         | nonaBDE                          | triklorbensener summa     |
| 1,2,4-triklorbensen     | bens(b)fluoranten        | endosulfan, summa           | n-propylbensen                   | trikloretan               |
| 1,2,4-trimetylbensen    | bens(k)fluoranten        | endrin                      | o,p'-DDD                         | triklorfluormetan         |
| 1,2-dibrom-3-klorpropan | bensen                   | etylbensen                  | o,p'-DDE                         | triklorfon                |
| 1,2-dibrometan          | bens(a)antracen          | Fe                          | o,p'-DDT                         | triklormetan              |
| 1,2-diklorbensen        | bens(a)pyren             | fenantren                   | o-kresol                         | V                         |
| 1,2-dikloretan          | <b>bens(b)fluoranten</b> | fenol                       | oktaBDE                          | WHO PCDD/F TEQ upperbound |
| 1,2-diklorpropan        | bens(k)fluoranten        | fenpropimorf                | o-xylen                          | WHOPCB TEQ upperbound     |
| 1,3,5-triklorbensen     | benso(ghi)perylen        | fluoranten                  | P                                | vinylklorid               |
| 1,3,5-trimetylbensen    | benso(ghi)perylen        | fluoren                     | p,p'-DDD                         | vinylklorid               |
| 1,3,5-triklorbensen     | bentazon                 | fluorid                     | p,p'-DDT                         | xylener summa             |
| 1,3-diklorbensen        | beta-endosulfan          | gamma-HCH (lindan)          | p,p'-DDE                         | <b>Zn</b>                 |
| 1,3-diklorpropan        | beta-HCH                 | HCH, summa                  | PAH cancerogena                  |                           |
| 1,4-diklorbensen        | bifenox                  | heptaBDE                    | PAH övriga                       |                           |
| 2,2,-diklorpropan       | <b>bisfenol A</b>        | heptaklor                   | <b>Pb</b>                        |                           |
| 2,3-dimetylphenol       | brombensen               | HexaBDE                     | PBDE sum<br>28,47,99,100,153,154 |                           |
| 2,4-dimetylphenol       | bromdiklormetan          | hexabromcyklododekan (HBCD) | PBDE sum<br>47,99,100,153,154    |                           |
| 2,4/2,5-dimetylphenol   | bromklormetan            | hexaklorbensen              | pentaBDE                         |                           |
| 2,4-DP (diklorprop)     | brommetan                | hexaklorbutadien            | pentaklorbensen                  |                           |
| 2,5-dimetylphenol       | butylbensylftalat        | hexaklorbutadien            | <b>pentaklorfenol</b>            |                           |
| 2,6-dimetylphenol       | Ca                       | <b>Hg</b>                   | pentaklorfenol                   |                           |
| 2-klortoluen            | <b>Cd</b>                | ibuprofen                   | <b>PFOS</b>                      |                           |
| 3,4-dimetylphenol       | cis-1,2-dikloretan       | ideno(123cd)pyren           | p-isopropyltoluen                |                           |
| 3,5-dimetylphenol       | cis-1,2-dikloretan       | indeno(123cd)pyren          | p-kresol                         |                           |
| 4-nonylphenol           | cis-1,3-diklor-1-propen  | irgarol                     | primikarb                        |                           |
| 4-tert-oktylphenol      | cis-heptaklorepoxid      | isodrin                     | pyren                            |                           |
| 4-klortoluen            | CN lättillgänglig (fri)  | isopropylbensen             | sek-butylbensen                  |                           |

|                                 |                        |                               |  |  |
|---------------------------------|------------------------|-------------------------------|--|--|
| 4-NF ekvivalenter, summa        | CN total               | isoproturon                   | Si                                     |  |
| 4-NF-dietoxylat                 | Co                     | isoproturon                   | simaxin                                |  |
| 4-NF-monoetoxylat               | Cr                     | K                             | simazin                                |  |
| 4-NF-trietoxylat                | Cu                     | kinoxifen                     | Sr                                     |  |
| 4-n-nonylfenol                  | cyanazin               | klorfenvifos                  | styren                                 |  |
| 4-nonylfenol                    | DDT summa              | klorid                        | sulfusulfuron                          |  |
| 4-nonylfenoler (tekn blandning) | DEHP                   | kloridazon                    | summa 16 EPA-PAH                       |  |
| 4-tert-OF-dietoxylat            | dekaBDE                | klormetan                     | summa 2 PAH                            |  |
| 4-tert-OF-monoetoxylat          | di-(2-etylhexyl)ftalat | klorparaffiner (C10-C14)SCCP  | summa 2 PAH                            |  |
| 4-tert-OF-trietoxylat           | diBDE                  | klorparaffiner (C10-C13) SCCP | summa 2 PAH (1)                        |  |
| 4-tert-oktylfenol               | dibens(ah)antracen     | klorparaffiner (C14-C17)MCCP  | summa 2 PAH (2)                        |  |
| acenaften                       | dibromklormetan        | klorpyrifos                   | summa aldrin,dielldrin,endrin, isidrin |  |
| acenaftilen                     | dibrommetan            | krysen                        | TBA (tert-butylalkohol)                |  |
| aklonifen                       | dibutyltenn            | m/p-xylen                     | telodrin                               |  |
| Al                              | di-cyklohexylftalat    | m+p kresol                    | terbutryn                              |  |
| alaklor                         | dielldrin              | MCPA                          | tert-butylbensen                       |  |
| aldrin                          | dietylftalat           | MCPP (mekoprop)               | tetraBDE                               |  |
| alfa-endosulfan                 | difenyltenn            | metamitron                    | tetrabutyltenn                         |  |
| alfa-HCH                        | diflufenikan           | metribuzin                    | tetrakloreten                          |  |
| antracen                        | di-isobutylftalat      | metsulfuronmetyl              | tetraklormetan                         |  |

För SFÄ och prioriterade ämnen ingår relevanta ämnen vars halter överstiger föreskrifter från HaV. Av de särskilda förorenande ämnen och prioriterade ämnen som kan förekomma i utsläpp från avloppsreningsverk har avgränsning gjorts till ämnen vars halter överstiger gränsvärden enligt Hav- och vattenmyndighetens föreskrifter för statusklassificering HVMFS 2019:25 i utgående vatten ifrån Sjölunda avloppsreningsverk.

I Tabell 4-2 redovisas vilka särskilt förorenade ämnen (SFÄ) och prioriterade ämnen som ingår i recipientutredningen, enligt denna avgränsning för Sjölunda avloppsreningsverk, tillsammans med relevant matris enligt HVMFS 2019:25. Av samtliga parametrar är det fyra som har bedömningsgrund för halt i sediment och fyra som har bedömningsgrund för halt i biota.

Tabell 4-2: Särskilda förorenade ämnen (gulmarkerade, ekologisk status) och prioriterade ämnen (kemisk status) som ingår i recipientutredningen för Sjölunda avloppsreningsverk. För respektive parameter redovisas relevant matris enligt HVMFS 2019:25 samt statusklassning i vattenförekomsten Lommabukten i förvaltningscykel 3 (VISS, 2023).

| Parameter                                       | Matris med bedömningsgrund i HVMFS 2019:25 | Status i Lommabukten       |
|---|--|----------------------------|
| Ciprofloxacin                                   | Vatten                                     | God (vatten)               |
| Diklofenak                                      | Vatten                                     | God (vatten)               |
| 17-alfa-etinylöstradiol                         | Vatten                                     | Ej klassad                 |
| 17-beta-östradiol                               | Vatten                                     | Ej klassad                 |
| Ammoniak  | Vatten                                     | -                          |
| Arsenik   | Vatten                                     | -                          |
| Koppar  | Vatten, sediment                           | God (sediment)             |
| Krom  | Vatten                                     | -                          |
| Zink  | Vatten                                     | Ej klassad                 |
| Bly och blyföreningar                           | Vatten, sediment                           | God (sediment)             |
| Kadmium och kadmiumföreningar                   | Vatten, sediment                           | God (sediment)             |
| Kvicksilver och kvicksilverföreningar           | Vatten, biota                              | Uppnår ej god <sup>1</sup> |
| Nickel och nickelföreningar                     | Vatten                                     | Ej klassad                 |
| Dietylhexylftalat (DEHP)                        | Vatten, biota                              | -                          |
| Polybromerade difenyletrar (PBDE)               | Vatten, biota                              | Uppnår ej god <sup>1</sup> |
| Perfluoroktansulfonsyra och dess derivat (PFOS) | Vatten, biota                              | God (biota)                |
| Tributyltenn (TBT)                              | Vatten, sediment                           | Ej klassad                 |
| Benso(b)fluoranten                              | Vatten                                     | Ej klassad                 |

<sup>1</sup> Nationellt överskridande ämnen

- Parameter inte angiven i VISS

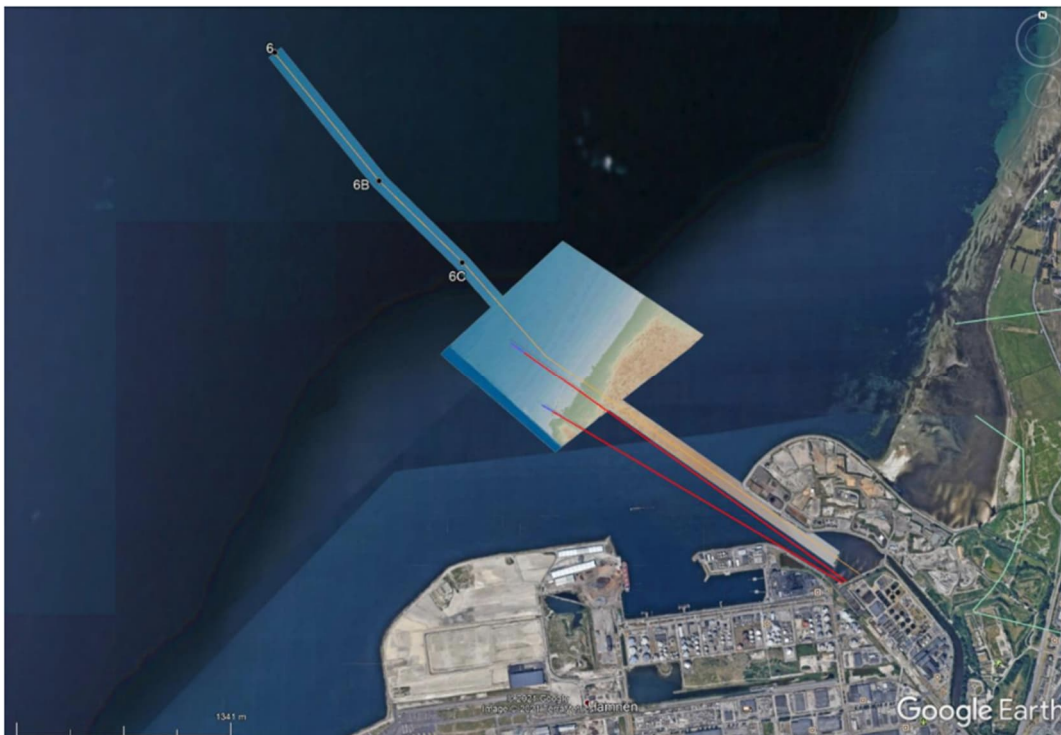
### Matris sediment

Sammanfattningsvis: Nuvarande utsläpp av tungmetaller och TBT i utgående vatten är lägre än bedömningsgrunderna och bedöms inte utgöra någon miljörisk. För ansökt verksamhet blir reningstekniken likvärdig eller bättre och bedömningen är att framtida utsläpp inte påverkar ekologisk eller kemisk status för sediment beträffande de ämnen vars halter överstiger föreskrifter från HaV.

Provtagning av sediment i sydöstra Lommabukten utfördes i närheten av Sjölunda avloppsreningsverks befintliga utloppsledningar, utanför Malmö hamn, under december 2020 till januari 2021, se Figur 4-1. Utifrån dessa provtagningar kan trolig påverkan från den ansökta verksamheten bedömas. Samtliga berörda parametrar, med bedömningsgrund för sediment i HVMFS 2019:25, har ingått.



Figur 4-1: Undersökningsområde för Multibeam echosounder (MBES, flerstrålig echolod) kring nuvarande ledningar i rött (med utsläppsområden i lila) och planerad ledning i gult, med 6, 6B och 6C som slutpunktalternativ. Färgskalan visar batymetriresultat från MBES undersökning, där ljusgrå-brun är grunt och blå är djupt. Källa: WSP



Tungmetallerna i utsläppet bedöms inte utgöra någon miljörisk. Ingen av tungmetallerna överskrider någon av HVMFS 2019:25 bedömningsgrunder i utgående vatten. För TBT ligger halterna under laboratoriets rapporteringsgräns.

Sammanfattningsvis bedöms påverkan på sediment vara liten vid de befintliga utsläppspunkterna. I ansökt verksamhet kommer reningstekniken vid Sjölunda avloppsreningsverk vara bättre eller minst samma som i nuläget. Utsläpp från Sjölunda avloppsreningsverk bedöms inte resultera i sänkt status för berörda parametrar.

#### Matris biota

*Sammanfattningsvis: Nuvarande utsläpp har endast en liten och lokal påverkan och för ansökt verksamhet bedöms utsläppen bli oförändrade eller minska. Bedömningen är att ansökt verksamhet inte kommer att påverka den ekologiska statusen på biota för de ämnen vars halter överstiger föreskrifter från HaV.*

Då utsläpp till vattenfas och sedimentfas visar på relativt liten påverkan (redovisat i Bilaga M6 *Recipientutredning Lommabukten*, avsnitt 6, sid 50–52, och enligt text ovan) bedöms den möjliga påverkan på biota som liten. När Sjölunda avloppsreningsverks utsläppspunkter flyttas längre ut från aktiva biologiska, grunda bottnar så minskar dessutom påverkan på värdefulla områden.

Rening av SFÅ i ansökt verksamhet i bedöms bli likvärdig eller bättre än befintlig, bland annat då partikelavskiljning sker via membran vilket är bättre än genom sedimentering. Detta innebär att föroreningar som är partikelbundna, till exempel kvicksilver, troligen kommer flyttas över till slamfas.

### Kvicksilver och kvicksilverföreningar

*Sammanfattningsvis: Utsläppen av kvicksilver och kvicksilverföreningar visar endast på en lokal påverkan på biota och sediment vid nuvarande utsläppspunkt. För ansökt verksamhet bedöms utsläppen bli oförändrade eller minska och bedöms inte påverka möjligheten att uppnå miljökvalitetsnormen god kemisk status på ett negativt sätt.*

Parametern kvicksilver och kvicksilverföreningar är nationellt klassad till sämre än god och klassningen i VISS baseras inte på provtagning i Lommabukten. Parametern ingår i Öresunds vattenvårdsförbund provtagning av miljögifter i biota, som har utförts sju gånger mellan år 1999 – 2021 (Öresunds vattenvårdsförbund, 2023) vid provtagningspunkterna ÖVF 4:12 och ÖVF 4:13 i Lommabukten. Provpunkterna ligger i närheten av Sjölunda avloppsreningsverks befintliga utloppsledning. Båda provpunkterna finns registrerade i VISS, VISS, 2023. ÖVF 4:13 har använts vid klassning av biota för PFOS i VISS (VISS, 2023). Kvicksilverhalten i blåmussla (vid ÖVF 4:13) har generellt minskat under åren medan halten i fisk (lever i skrubbskrädda vid ÖVF 4:12) har ökat. Slutsatsen rörande Sjölunda avloppsreningsverks befintliga utsläppspunkter är att det kan finnas en mycket lokal påverkan. Vid undersökningspunkterna, ÖVF 4:12 och ÖVF 4:13, nära befintliga utsläppspunkter, skiljer sig inte bottenfauna eller sediment mellan påverkansområde och referens. ÖVF 4:12, som provtagits för att visa påverkan på skrubbskrädda, ligger väldigt nära utsläppspunkten. Musselstationen ÖVF 4:13, som ligger i strömriktning för utsläppspunkten och längre ifrån, visar en sjunkande trend.

### Bromerade difenyletrar (PBDE)

*Sammanfattningsvis: Halterna av bromerade difenyletrar (PBDE) i biota nära nuvarande utsläppspunkt har varit låga och ofta under detektionsgränsen i likhet med utgående vatten från Sjölunda avloppsreningsverk. För ansökt verksamhet bedöms utsläppen bli oförändrade eller minska och därmed inte påverka möjligheten att uppnå miljökvalitetsnormen god ekologisk status på ett negativt sätt.*

Bromerade difenyletrar (PBDE) är nationellt klassad till sämre än god status. Bedömningen baseras baseras på underlag i VISS, VISS, 2023.

### Bromerade difenyletrar i biota

Parametern har analyserats i biota vid provtagningspunkten ÖVF 4:12 (närmast nuvarande utsläppspunkt) tre år under perioden 2010–2017. År 2010 och 2014 erhöles enstaka analyser över detektionsgränsen. Uppmätta halter år 2010 och 2014 understiger dock bedömningsgrunderna i HVMFS 2019:25 med god marginal. År 2017 understeg analyserna detektionsgränsen, vilket innebär att halten inte kan fastställas. Bedömningsgrunden i HVMFS 2019:25 pentabromdifenyleter avser summan av kongener med nummer 28, 47, 99, 100, 153 och 154.

### Bromerade difenyletrar i utgående vatten

År 2014 och 2016 låg utgående halt från Sjölunda avloppsreningsverk av bromerade difenyletrar under 0,0003 µg/l. Under år 2020 och 2021 har endast enskilda kongenerna provtagits (två provtagningar år 2020, en år 2021), samtliga utom en understeg detektionsgränsen på 0,001 µg/l vid ett tillfälle (nummer 47 översteg detektionsgränsen med 0,0012 µg/l). Utgående halter ifrån avloppsreningsverket har kontinuerligt varit låga, ofta under analysernas detektionsgräns. Utgående halter bedöms inte resultera i någon mätbar påverkan på recipienten då majoriteten av vattenförekomsten har en utspädning större än 500 gånger, undantaget är närmast utsläppspunkten. Som beskrivet ovan kommer antingen motsvarande eller bättre reningsteknik implementeras vid

ombyggnationen. Till följd av förbättrad membranavskiljning förväntas samtidigt lägre utgående halter av bromerade difenyletrar.

#### Dietyhexylftalat (DEHP)

*Sammanfattningsvis: Kemiskt status för dietyhexylftalat (DEHP) är inte klassad för vattenförekomst Lommabukten. Halter i analyserad biota var under detektionsgränsen närmast nuvarande utsläppspunkt. För ansökt verksamhet bedöms utsläppen bli oförändrade eller minska.*

Dietyhexylftalat (DEHP) är inte klassad i VISS (VISS, 2023) och det saknas uppmätta halter av dietyhexylftalat i kräftdjur eller blötdjur i Lommabukten som bedömningsgrunden i HVMFS 2019:25 avser. Det finns dock provtagning i muskel i skrubbskrädda vid ÖVF 4:12, redovisat i Öresunds vattenvårdsförbunds provtagning av miljögifter i biota för år 2014 (Sjölind, 2015). Uppmätta halter understeg analysens detektionsgräns (<0,070 mg/kg våtvikt). Bedömningsgrunden i HVMFS 2019:25 är dock inte direkt applicerbart på fisk då den avser kräftdjur eller blötdjur. Det saknas därmed bra underlag för att göra en bedömning av befintlig påverkan. Det värsta scenariot är att framtida halt är likvärdig med befintliga halter. Detta då reningen kommer att bli samma eller bättre jämfört med befintlig verksamhet, se Tabell 18-24 i Bilaga M *Miljökonsekvensbeskrivning*, avsnitt 18.4.1.6, sid 172.

#### PFOS

*Sammanfattningsvis: Kemisk status för PFOS är klassad som god. Halterna av PFOS i biota närmast nuvarande utsläppspunkt understeg bedömningsgrunden. För ansökt verksamhet bedöms utsläppen bli oförändrade eller minska och därmed inte påverka miljökvalitetsnormen negativt.*

PFOS är klassad till god status i Lommabukten, baserat på provtagning i biota vid övervakningsstation ÖVF 4:13 utförd år 2010 och 2014 (VISS, 2023). Uppmätta halter (0,51 µg/kg våtvikt och 0,29 µg/kg våtvikt (poolade prov) i muskel) understeg bedömningsgrunden i HVMFS 2019:25 (9,1 µg/kg våtvikt) med god marginal, (VISS, 2023). Eftersom Sjölunda avloppsreningsverk var aktivt under provtagningsperioden bedöms ansökt verksamhet inte resultera i sänkt status för parametern. Detta då reningen kommer att bli samma eller bättre jämfört med befintlig verksamhet.

#### Ämnen med sänkt status för biota (uppnår ej god status)

*Sammanfattningsvis: Lommabukten har fyra kemiska parametrar med status sämre än god. De är antracen och naftalen, kvicksilver och kvicksilverföreningar samt bromerade difenyleter.*

Kvicksilver och bromerade difenyleter (PBDE) är nationellt överskridande ämnen. Klassningen är nationellt sämre än god. Halterna av parametrarna bedöms överskrida bedömningsgrunden för biota (fisk) i samtliga svenska vattenförekomster. Skälet för undantag är att det bedöms vara tekniskt omöjligt att sänka halterna av PBDE till de nivåer som motsvarar god kemisk ytvattenstatus. Påverkan kommer främst ifrån atmosfärisk deposition.

*Sammanfattningsvis: Kvicksilverhalten i utgående vatten från Sjölunda avloppsreningsverk kräver ingen utspädning för att understiga bedömningsgrunden.*

I nuläget krävs ingen spädning för att halten kvicksilver i utgående vatten ifrån Sjölunda avloppsreningsverk ska understiga bedömningsgrunden i HVMFS 2019:25 för ytvatten. Uppmätta halter är 42 ng/l och bedömningsgrunden är 70 ng/l. MMajoriteten av vattenförekomsten har en utspädning större än 500 gånger, undantaget är närmast utsläppspunkten, se Figur 15 i Bilaga M6 *Recipientutredning*, avsnitt 5.1.3, sidan 34. En utspädning på 500 gånger skulle resultera i en tillförd halt på cirka 0,08 ng/l. Den halten bedöms inte resultera i en mätbar förändring i vattenförekomsten. För kvicksilver är även biota en relevant matris, påverkan på biota beskrivs ovan.



När det gäller bromerade difenyleter saknas det provtagning av parametern i vattnet i recipienten. Det finns dock provtagning av halter i biota som redovisas ovan.

*Sammanfattningsvis: Antracen och naftalen i utgående vatten från Sjölunda avloppsreningsverk har inte identifierats som en miljörisk och kräver ingen utspädning för att understiga bedömningsgrunden.*

Antracen och naftalen har inte identifierats som en miljörisk för utsläpp av behandlat avloppsvatten. När det gäller antracen och naftalen så har de provtagits i det renade utgående avloppsvattnet vid Sjölunda avloppsreningsverk. Dessa halter är redovisade i Tabell 4-3. Utgående halt är 50 ng/l för både antracen och naftalen (båda parametrarna understiger detektionsgränsen på 100 ng/l och därmed har halva detektionsgränsen använts i beräkningar). Bedömningsgrund i HVMFS 2019:25 är 2000 ng/l (årsmedelvärde) och 100 ng/l för respektive ämne. Därmed krävs ingen utspädning för att understiga bedömningsgrunderna i HVMFS 2019:25. Majoriteten av vattenförekomsten har en utspädning större än 500 gånger, undantaget är närmast utsläppspunkten vilket betyder att tillförda halter i recipienten är betydligt lägre än i utgående renat avloppsvatten, se Figur 15 i Bilaga M6 *Recipientutredning*, avsnitt 5.1.3, sidan 34.

För antracen beskrivs även påverkan på sediment då den har bedömningsgrund angiven för matrisen i HMVMFS 2019:25. Enligt utförd bottenutredning överstiger antracen bedömningsgrund i HVMFS 2019:25 i fem provpunkter närmast Malmö hamn och Sjölunda avloppsreningsverks befintliga utsläppspunkter. Tre av punkterna ligger nära befintliga utsläppspunkter för Sjölunda avloppsreningsverk. Resultatet bedöms vara till följd av historisk påverkan. Sjölunda avloppsreningsverk är inte utpekad som en påverkanskälla för antracen i Lommabukten (VISS, 2023). I VISS redovisas två förorenade områden som källa; F d kemtvätt på Södra Västkustvägen i Bjärred (EBH-ID: 117748) och Ferring AB, Limhamns Industriområde (EBH-ID: 170378). Provtagningspunkterna närmast den befintliga utsläppspunkten understiger alltså bedömningsgrunderna i HVMFS 2019:25 medan de som är längst bort, närmast Malmö hamn, överstiger dem.

PAH:er, som antracen, tenderar att binda till partiklar och sedimentera i vatten (Naturvårdsverket, 2023). Antracen beskrivs som "ett fast ämne som inte är lösligt i vatten" (Naturvårdsverket, 2023). Parametern förväntas därmed avskiljas med avloppsslam och inte finnas i stora mängder i utgående vatten. I ansökt verksamhet bedöms det troligt att det finns en förbättrad partikelavskiljning via membran. Partikelbundna föroreningar så som antracen, kommer därmed troligen flyttas över till slamfas i ännu större omfattning. PAH:er har minskat med cirka 60 % i Sjölunda avloppsreningsverks avloppsslam sedan 1990-talet (Malmö stad, 2023).

## 4.2 Länsstyrelsen, Aktbilaga 57

### 4.2.1 Påverkan på vatten - Särskilt förorenade ämnen, prioriterade ämnen och läkemedelssubstanser (Punkt 7)

7. Förtydliga om uppmätta koncentrationer av läkemedelsrester i utgående vatten i tabellerna 13, 14 och 15 i bilaga M6, Recipientutredning, kan vara en god uppskattning av framtida koncentrationer vid sökt belastning.

VA SYD svar:

*Sammanfattningsvis: De uppmätta halterna anses utgöra en god uppskattning av ansökt verksamhet eftersom den framtida belastningen på recipienten bedöms som störst motsvara den för befintlig verksamhet.*

Reningstekniken i Sjölunda avloppsreningsverk kommer i framtiden vara densamma eller bättre i förhållande till befintlig teknik. Den framtida belastningen vid ansökt verksamhet bedöms som störst bli som befintlig verksamhet. De uppmätta halterna i utgående vatten för perioden 2017–2021 anses utgöra en god uppskattning av ansökt verksamhet. För läkemedelssubstanser i utsläppet har ett medelvärde från underlag för år 2019 från Sjölunda avloppsreningsverk använts. I de fallen uppmätt halt understiger analysens detektionsgräns har halva detektionsgränsen använts vid beräkning av medelvärden.

### 4.2.2 Påverkan på vatten - Särskilt förorenade ämnen, prioriterade ämnen och läkemedelssubstanser (Punkt 8)

8. Redovisa dagens och framtida utsläppsmängder vid sökt belastning för ackumulerande ämnen och om denna ökning i utsläppsmängder riskerar att innebära ökade koncentrationer i sediment och biota.

VA SYD svar:

*Sammanfattningsvis: Utsläppen av ackumulerande ämnen kan komma att öka med ansökt verksamhet men bedöms inte öka koncentrationerna i biota och sediment enligt beskrivning i avsnitt 4.1.*

I Tabell 4-3 nedan redovisas utgående mängder ifrån Sjölunda avloppsreningsverk för samtliga parametrar som ingår i Tabell 15 i Bilaga M6 *Recipientutredning Lommabukten*, avsnitt 5.1.3.6, sid 41 och som har bedömningsgrund i HVMFS 2019:25 Bilaga 6, avsnitt 1, sid 77–80 och Bilaga 5, avsnitt 4, sid 74–75 för matris biota eller sediment från Sjölunda avloppsreningsverk. Notera att reningsteknik i Sjölunda avloppsreningsverket i framtiden kommer vara densamma eller bättre i förhållande till befintlig teknik. Vid beräkning av mängder har nuvarande halter använts. Detta innebär att mängderna ökar till följd av att Sjölunda avloppsreningsverks utgående flöde ökar. Sammanfattningsvis bedöms utsläppet från ansökt verksamhet inte resultera i en mätbar förändring i recipienten för berörda parametrar, vilket inte ger en försämring av status. Den ansökta verksamheten bedöms inte heller leda till ett äventyrande av uppnående av miljö kvalitetsnorm.

Tabell 4-3 redovisar den framtida påverkan från Sjölunda avloppsreningsverk på parametrar som har bedömningsgrund för biota och sediment i HVMFS 2019:25.

Tabell 4-3: Utgående mängder för parametrar som har bedömningsgrund i HVMFS 2019:25 Bilaga 6, avsnitt 1, sid 77–80 och Bilaga 5, avsnitt 4, sid 74–75 för matris biota eller sediment från Sjölunda avloppsreningsverk utifrån ett medelvärde för perioden 2017–2021. Mängd redovisas för nuläge och ansökt verksamhet.

| Substans  | Matris   | Sjölunda utgående mängder (kg/år) |                   | Procentuell ökning (%) |
|---|----------|-----------------------------------|-------------------|------------------------|
|   |          | Medel 2017–2021                   | Ansökt verksamhet |                        |
| Antracen  | Sediment | 1,8922                            | 2,6806            | 42                     |
| Bly, Pb   | Sediment | 26,036                            | 36,885            | 42                     |
| Kadmium, Cd                                     | Sediment | 1,3624                            | 1,9300            | 42                     |
| Koppar, Cu                                      | Sediment | 376,16                            | 532,90            | 42                     |
| Naftalen  | Sediment | 1,8922                            | 2,6806            | 42                     |
| Tributyltenn (TBT)                              | Sediment | 0,0568                            | 0,0804            | 42                     |
| Dietylhexylftalat (DEHP)                        | Biota    | 104,07                            | 147,43            | 42                     |
| Kvicksilver, Hg                                 | Biota    | 1,5894                            | 2,2517            | 42                     |
| Polybromerade difenyletrar (PBDE)               | Biota    | -*                                | -*                | -                      |
| Perfluoroktansulfonsyra och dess derivat (PFOS) | Biota    | 0,3292                            | 0,4664            | 42                     |

\* Polybromerade difenyletrar (PBDE) är en samlingsparameter för sex underliggande ämnen. Under berörda år provtogs endast de enskilda ämnena i utgående vatten. Samtliga ämnen understeg analysens detektionsgräns (1 ng/l) med undantag för ett av ämnena vid ett provtagningstillfälle som precis översteg detektionsgränsen (1,2 ng/l).

### 4.2.3 Påverkan på vatten - Särskilt förorenade ämnen, prioriterade ämnen och läkemedelssubstanser (Punkt 9)

9. Redogör för vilka ämnen som ingår i AOX som släpps ut i havet från Sjölunda reningsverk, vilka miljöfarliga egenskaper dessa ämnen har och hur sökt utsläpp påverkar recipienten. Inkom vidare med vilka möjligheter bolaget har att minska utsläppet av dessa ämnen.

VA SYD svar:

*Sammanfattningsvis: AOX är en samlingsparameter för de halogenerade organiska föreningar som vid analys binder till aktivt kol och går inte att särskilja. Eftersom det inte går att identifiera specifika ämnen så kan inte miljöfarligheten bedömas per ämne. AOX i utgående vatten från Sjölunda avloppsreningsverk understiger gränsvivån redovisad i Naturvårdsverkets handbok. Det pågår ett uppströmsarbete för att minska tillförseln till Sjölunda avloppsreningsverk eftersom studier visar på låg reduktion med beprövad reningsteknik.*

De halogenerade organiska föreningarna som analyserats i utgående vatten ifrån Sjölunda avloppsreningsverk är redovisade som samlingsparametern AOX. Enligt laboratorium SGS (år 2021–2022) utgörs analyserande parametern AOX av "organiska ämnen som innehåller klor, brom eller jod och som binder till aktivt kol". Det går alltså inte att urskilja separata ämnen utan man ser enbart hur mycket det finns av AOX (SGS, 2023). Många halogenerade organiska föreningar är så kallade PBT-ämnen, det vill säga persistenta, bioackumulerande och giftiga (Naturvårdsverket, 2023).

I Tabell 4-4 redovisas utgående mängd och halt ifrån Sjölunda avloppsreningsverk för åren 2018–2022. Mängden redovisas i Sjölunda avloppsreningsverk emissionsdeklaration och halt har beräknats med hjälp av utgående flöde som redovisas i miljörapporterna för år 2018–2022.

Tabell 4-4: Uppmätta mängder och halter av AOX i utgående vatten ifrån Sjölunda avloppsreningsverk. Underlag är hämtat ifrån Sjölunda avloppsreningsverks miljörapporter år 2018–2022 samt framtid (beräknad med ansökt verksamhet flöde och befintliga halter).

|             | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | Medel 2018–2022 |
|-------------|------|------|------|------|------|-----------------|
| AOX (kg/år) | 2213 | 3329 | 2318 | 2328 | 3450 | 2728            |
| AOX (mg/l)  | 0,06 | 0,08 | 0,06 | 0,06 | 0,09 | 0,07            |

Det finns inga riktvärden för AOX för avloppsreningsverk. I Naturvårdsverkets handbok (2010:3) *Kemisk och biologisk karakterisering av punktutsläpp till vatten*, redovisas gränsvärden, halt och mängd, för utgående i avloppsvatten. Gränsvärdet för mängd bedöms inte vara applicerbart för ett stort avloppsreningsverk. Gränsvärdet för halt av AOX i utgående vatten är 1 mg/l och ger en utgångspunkt vid bedömning av industriutsläpp, lägre utsläpp ger i allmänhet försumbar påverkan (Naturvårdsverket, 2011). Utgående halter ifrån Sjölunda avloppsreningsverk understiger gränsvärdet redovisat i Naturvårdsverkets handbok (2010:3), se Tabell 4-4.

Naturvårdsverket anger att *”De viktigaste källorna till AOX i miljön är användning av klorin inom pappers- och massaindustrin. Andra branscher som till exempel kemiindustrin samt avfallshantering och avloppsvattenrening kan vara källor av AOX till vatten. Mindre mängder AOX kan också bildas under rutinmässig klorering (desinfektion) av dricksvatten och simbassänger.”*

Det arbetas med att få anslutna verksamheter att minimera användningen av klorerade produkter och att undersöka om det kan finnas bättre alternativ. För livsmedelsindustrier är dock livsmedelssäkerheten av största vikt och där kan det vara svårt att hitta produkter som är lika effektiva mot bakterier som klorbaserade produkter. Detta arbete kommer fortsätta även framöver för att minska mängden AOX.

#### 4.2.4 Påverkan på vatten - Blandningszon (Punkt 10)

10. Beräkna storleken på vattenvolymen i havet som påverkas av halter av de särskilt förorenade ämnen, läkemedelsämnen och prioriterade ämnen och som ligger över ämnets gränsvärde/bedömningsgrund med dagens utsläpp samt för maximalt sökt belastning.

VA SYD svar:

*Sammanfattningsvis: Utsläppet från Sjölunda avloppsreningsverk har generellt en lägre densitet än saltvattnet i recipienten och utsläppet lagras mer än hälften av tiden in i den översta metern. Detta betyder att blandningszonen berör djup mellan 0–8 meter. Av samtliga SFÄ och prioriterade ämnen har 17-alfa-etinylöstradiol störst behov av utspädning och därmed den största blandningszonen. Den beräknas till cirka 0,009 km<sup>3</sup>, vilket utgör cirka 0,8 % av vattenförekomstens totala volym. För övriga ämnen, som kräver ingen eller lägre spädningsgrad, blir blandningszonen mindre.*

*Den framtida reningstekniken kommer vara densamma eller bättre i förhållande till nutid och gäller såldes även redovisade utspädningsbehov. Skillnaden är att utsläppsplymen i framtiden flyttas ifrån de kustnära områdena till djupare vatten. Det innebär att påverkan på Lommabuktens inre delar, där de mest skyddsvärda naturområdena och arterna återfinns, minskar i framtiden.*

Som länsstyrelsen framför har Sverige inte implementerat blandningszoner i lagstiftningen som kan komma att övervägas. I EU:s tekniska vägledning *Technical guidelines for the identification of mixing zones*, avsnitt 8.4, sid 36, beskrivs 2000 m<sup>3</sup> som volym som kan accepteras utan ytterligare analys. Det

anges inget om att volymer större än 2000 m<sup>3</sup> automatiskt ska tolkas som oacceptabel (Europeiska kommissionen, 2010).

Recipientutredningen redovisad i Bilaga M6 *Recipientutredning Lommabukten*, utgår ifrån spridningsmodelleringar. Figur 13–15 i Bilaga M6 *Recipientutredning Lommabukten*, avsnitt 5.1.3, sid 34, redovisar utspädning för ett spårämne som följer med det renade vattnet från Sjölunda avloppsreningsverk. Detta ger en bild av arean för olika utspädningsgrader, vilket ger en uppfattning av hur stor del av vattenförekomsten som överstiger eller understiger berörda parametrars bedömningsgrunder i HVMFS 2019:25, Bilaga 6, avsnitt 1, sid 77-80 och Bilaga 5, avsnitt 4, sid 74-75. I Figur 13–15 i Bilaga M6 *Recipientutredning Lommabukten*, avsnitt 5.1.3, sid 34, används vertikalmax för att få fram årsmedelvärde av minsta utspädningen, vilket betyder att modellen bygger på högsta halten i vattenpelaren oavsett djup. Kartorna är därmed anpassade för att användas till halter av särskilt förorenande ämnen (SFÅ) eller prioriterade ämnen enligt HVMFS 2019:25 Bilaga 6, avsnitt 1, sid 77–80 och Bilaga 5, avsnitt 4, sid 74–75 eftersom bedömningsgrunderna för dessa ämnen inte är kopplade till något specifikt djup. Utredningen utgår från en teoretisk halt vid bedömning huruvida bedömningsgrunder överskrids och inte utifrån ett ämnes spädning i hela vattenförekomstens volym.

Färgerna i Figur 13–15 i Bilaga M6 *Recipientutredning Lommabukten*, avsnitt 5.1.3, sid 34, representerar olika stor utspädning och motsvarar samma färger i Tabell 13–15 i Bilaga M6 *Recipientutredning Lommabukten*, avsnitt 5.1.3, sid 36, 38 och 41. I Tabell 13 och 15 i Bilaga M6 *Recipientutredning Lommabukten*, avsnitt 5.1.3, sid 36 och 41 som redovisar SFÅ och prioriterade ämnen, kan det utläsas att den minsta utspädning som krävs för att samtliga ämnen ska understiga respektive bedömningsgrund är 357 gånger. För flera ämnen krävs ingen utspädning bedömningsgrunderna i HVMFS 2019:25 Bilaga 6, avsnitt 1, sid 77–80 och Bilaga 5, avsnitt 4, sid 74–75 understigs redan i utgående vatten från Sjölunda avloppsreningsverk. Majoriteten av ämnena kräver en utspädning upp till 50 gånger. Området som har förhöjda halter SFÅ och prioriterade ämnen finns i närheten av utsläppspunkten. Utspädningen ökar med avståndet till utsläppspunkten. Det ämne som kräver högst utspädning är 17-alfa-etinylöstradiol. I beräkning av minsta utspädning har halva detektionsgränsen använts för parametern då uppmätt halt inte överstiger analysens detektionsgräns. Utspädning av 17-alfa-etinylöstradiol hamnar inom den kategori som motsvarar en utspädning på 250–500 gånger och som markeras med ljusorange i Figur 13–15 i Bilaga M6 *Recipientutredning Lommabukten*, avsnitt 5.1.3 sid 34.

Årsmedelvolymen för blandningszonen, volym där bedömningsgrunden i HVMFS 2019:25 Bilaga 5, avsnitt 4, sid 74 för 17-alfa-etinylöstradiol överskrids, är cirka 0,009 km<sup>3</sup>. Jämförs den volymen med Lommabuktens totalvolym på cirka 1,2 km<sup>3</sup> så utgör blandningszonen en mindre del av vattenförekomsten (SMHI, 2023). Blandningszonen utgör cirka 0,8 %. Plymen från en utsläppspunkt är dynamisk eftersom utspädningen i recipienten varierar över tid, med rådande strömförhållanden, skiktning och omblandning

Det redovisade utspädningsbehovet i Tabell 13 och 15 i Bilaga M6 *Recipientutredning Lommabukten*, avsnitt 5.1.3, sid 36 och 41, utgår ifrån uppmätta utgående halter från perioden mellan år 2017–2021 med nuläge. Reningsteknik för ansökt verksamhet kommer vara densamma eller bättre i förhållande till nutid. Detta gäller därmed även utspädningsbehovet redovisat i Tabell 13 och 15 i Bilaga M6 *Recipientutredning Lommabukten*, avsnitt 5.1.3, sid 36 och 41. Skillnaden mellan ansökt verksamhet och nuläge är hur utsläppsplymen rör sig. För ansökt verksamhet flyttas plymen ifrån de kustnära områdena till djupare vatten till följd av att utsläppspunkten är flyttad längre ut. Det gör att påverkan på Lommabuktens inre delar, där de mest skyddsvärda naturområdena och arterna återfinns, minskar.

Utsläppet från Sjölunda avloppsreningsverk har generellt en lägre densitet än saltvattnet i recipienten och stiger därför oftast upp till ytan. 57 % av tiden (baserat på dygnsmedel) kommer utsläppet lagras in i den översta metern, se Bilaga M6.3 *Modellerad påverkan från två alternativa framtida punkter, P6B och P6C*, avsnitt 3, sid 6. Detta betyder att blandningszonen berör djup mellan 0–8 meter och eftersom utsläppsvolymer flyttas ut ifrån de kustnära områdena så lagras utsläppet inte vid de grunda bottenar med höga naturvärden. Havsdjupet vid och närmast utsläppspunkten i scenario P6B är 10–12 meter.

#### 4.2.5 Påverkan på vatten - Bräddningar (Punkt 11)

11. Bolaget behöver förtydliga skillnaden mellan de olika siffrorna för nuvarande bräddmängder och hur volymerna är fördelade på reningsverket och ledningsnät.

VA SYD svar:

I Bilaga M *Miljökonsekvensbeskrivning*, avsnitt 18.2.7, sid 162, framkommer att under 2017 till 2020 bräddade det i Malmö cirka 126 000 m<sup>3</sup>/år. Siffran är ett medeltal och varierade mellan 64 933 och 252 800 m<sup>3</sup>/år.

För att studera bräddning i de tre scenarierna nuläge, nollalternativ och ansökt verksamhet 2045 har en hydraulisk modell byggts upp. Modellberäkningar för bräddstatistik har tagits fram från åren 1999 till 2020 med uppmätt nederbörd för respektive år. Bräddvolym och antal bräddtillfällen har sammanställts per år. Volymerna som redovisas i Tabell 18-33 i Bilaga M *Miljökonsekvensbeskrivning*, avsnitt 18.6.2.1, sid 189, är modelleringsresultatet, vars syfte är att kunna jämföra bräddnings-situationen likvärdigt för de tre olika scenarierna. Differensen uppstår eftersom värden från teoretiska modelleringsberäkningar jämförs med faktiskt värden.

Alla bräddningar sker på ledningsnätet.

#### 4.2.6 Påverkan på vatten - Bräddningar (Punkt 12)

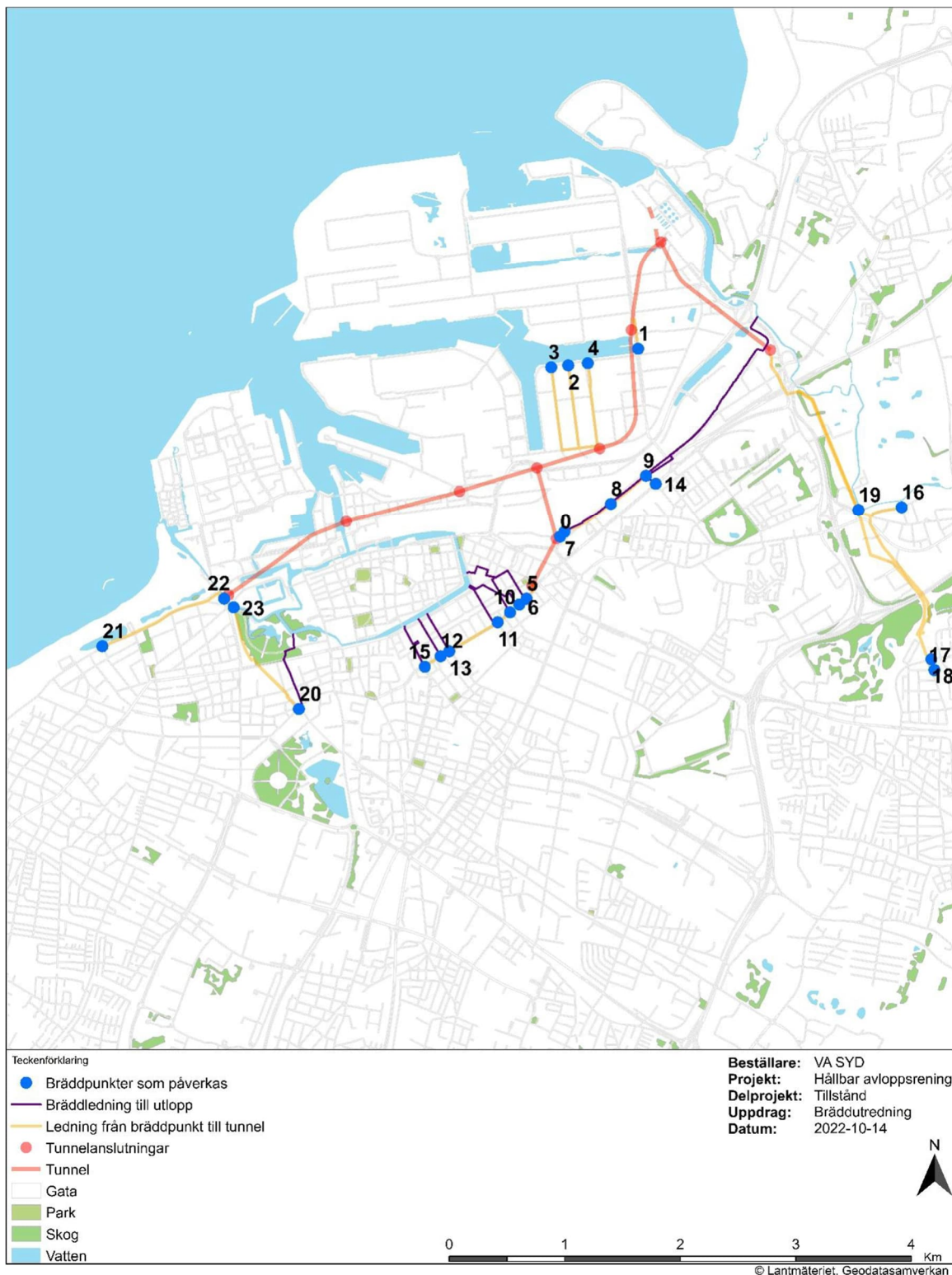
12. Redogör för hur påverkan på vattenlevande organismer, risk för smitta för omgivning samt hur/om MKN i vattenförekomsten eller nedströmliggande vattenförekomst/er kan komma att påverkas i de recipienter som efter utbyggd verksamhet kommer motta bräddvatten antingen i nya bräddpunkter eller där recipienten beräknas motta ökade volymer bräddvatten jämfört med idag.

VA SYD svar:

Bräddvolymerna kommer totalt sett att minska. Inga nya bräddpunkter uppkommer av ansökt verksamhet. De bräddpunkter som får ökade volymer i ansökt verksamhet i jämförelse med nuläget är punkt 9, 17, 18 samt 21 i Figur 4-2. Även i jämförelse mellan ansökt verksamhet och nollalternativet får dessa punkter lägre bräddvolymmer.



Figur 4-2: De bräddpunkter som får ökade volymer i ansökt verksamhet i jämförelse med nuläget är punkt 9, 17, 18 samt 21.



Den ökade bräddvolymen för punkt 17, 18 samt 21 är begränsad, och fördelningen mellan spillvatten och dagvatten förändras inte, se Tabell 4-5 och Tabell 4-6.



Tabell 4-5: Fördelningen mellan spillvatten och dagvatten.

|    | Modellerat Nuläge         | Nollalternativ år 2045    | Ansökt verksamhet år 2045 | Modellerat Nuläge             | Nollalternativ år 2045        | Ansökt verksamhet år 2045     | Recipient                   |
|----|---------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| Nr | Bräddvolym m <sup>3</sup> | Bräddvolym m <sup>3</sup> | Bräddvolym m <sup>3</sup> | Fördelning % spill/dag/övrigt | Fördelning % spill/dag/övrigt | Fördelning % spill/dag/övrigt |                             |
| 9  | 15 420                    | 19 470                    | 18 890                    | 9/90/1                        | 14/84/2                       | 13/85/2                       | Sege å                      |
| 17 | 1 680                     | 1 870                     | 1 870                     | 0/100/0                       | 0/100/0                       | 0/100/0                       | Sege å                      |
| 18 | 2 200                     | 2 430                     | 2 360                     | 0/100/0                       | 0/100/0                       | 0/100/0                       | Sege å                      |
| 21 | 110                       | 160                       | 150                       | 0/100/0                       | 0/100/0                       | 0/100/0                       | Damm vid Ribersborgs strand |

Bräddpunkt 9 leds till Sege å i en ledning, tillsammans med bräddade volymer från punkt 0, 7, 8 samt 14, se Figur 4-2. Vatten från bräddpunkt 17 och 18 leds även det till Sege å via Risebergabäcken, tillsammans med bräddade volymer direkt till Sege å från punkt 16 och 19. Den totala volymen bräddat vatten till Sege å för Ansökt verksamhet beräknas minska med cirka 60 % i jämförelse mot nuläget. I jämförelse med Nollalternativet är motsvarande siffra cirka 70 %.

Den största förbättringen blir dock för Malmös kanaler som mottar vatten från bräddningspunkterna 5-6, 10-13, 15, 20 samt 22-23, se Tabell 4-6 och Figur 4-2.

Tabell 4-6: Bräddvolym per recipient.

|                                    | Modellerat Nuläge         | Nollalternativ år 2045    | Ansökt verksamhet år 2045 |
|------------------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
|                                    | Bräddvolym m <sup>3</sup> | Bräddvolym m <sup>3</sup> | Bräddvolym m <sup>3</sup> |
| Totalt Malmö Hamnområde            | 80 000                    | 90 000                    | 30 000                    |
| Totalt Malmö kanaler               | 160 000                   | 190 000                   | 20 000                    |
| Totalt Sege å                      | 70 000                    | 90 000                    | 30 000                    |
| Totalt damm vid Ribersborgs strand | 100                       | 200                       | 150                       |
| <i>Total bräddvolym</i>            | <i>310 100</i>            | <i>370 200</i>            | <i>80 150</i>             |

Den totala påverkan på recipienterna från bräddat vatten kommer således att minska, undantaget dammen vid Ribersborgs strand där det blir en liten ökning. Dammen har inget utlopp till havet eller avledning till de andra dammarna och volymen är mindre än 0,2 procent av den totala bräddvolymen, och den utgör ingen vattenförekomst.

Den samlade bedömningen är att påverkan på vattenlevande organismer i recipienterna och risken för smitta minskar, samt att förutsättningarna för att uppnå MKN i vattenförekomsterna, förbättras.

## 4.2.7 Påverkan på vatten - Inlandsvatten (Punkt 14)

14. Bolaget behöver tydligt redovisa hur Sege å påverkas när vattnet från Svedala avloppsreningsverk försvinner, särskilt vid ett worst case-scenario med låga vattenflöden i ån sommartid.

VA SYD svar:

Svedala avloppsreningsverk kommer fortsatt vara i drift, och inte ansluta till Sjölunda avloppsreningsverk. Redovisning av påverkan på vattenflöden i Sege å när Svedala avloppsreningsverk försvinner är inte längre aktuellt.

Beskrivning av förändring i ansökt verksamhet

Den framtida påverkan förändras i ansökt verksamhet för vattenförekomsterna Malmö hamnområde, Lommabukten och Sege å. Det innebär att nollalternativet, där Svedala avloppsreningsverk finns kvar med utsläpp enligt befolkningsprognos och gällande tillstånd, är det scenario som beskriver beräknad påverkan på recipienterna.

Beskrivning av förändrad påverkan på vattenförekomster

Då avloppsvattnet från Svedala avloppsreningsverk inte överförs till Sjölunda avloppsreningsverk så minskar belastningen och utsläppet för ansökt verksamhet med den mängd som Svedala avloppsreningsverk skulle tillfört. Svedala avloppsreningsverk är dock ett betydligt mindre avloppsreningsverk jämfört med Sjölunda avloppsreningsverk. Utsläppet av fosfor respektive kväve från Svedala avloppsreningsverk motsvarar i nuläget cirka 1,7 % respektive 0,6 % av nutida utsläppet från Sjölunda avloppsreningsverk. Minskningen i utsläppet av dessa ämnen för ansökt verksamhet, då Svedala avloppsreningsverk är kvar i drift, blir inte betydande jämfört med redovisad framtida belastning för Sjölunda avloppsreningsverk.

Samlad bedömning

När Svedala avloppsreningsverk förblir aktivt i framtiden medför det att belastningen på Sege å kvarstår samt att direktutsläppet, via Sjölunda avloppsreningsverk, inte längre sker i Lommabukten. Till följd av detta blir den framtida påverkan från Sjölunda avloppsreningsverk på Lommabukten och Malmö hamnområde mindre jämfört med den redovisade i Figur 15 i Bilaga M6 *Recipientutredning*, avsnitt 5.1.3, sid 34, Framtida P6B.

Konsekvenser på vattenförekomst Lommabukten

Ansökt verksamhet, då avloppsvatten från Svedala avloppsreningsverk inte överförs till Sjölunda avloppsreningsverk, medför en minskning i direkt utsläpp och belastning från utsläppspunkten i Lommabukten jämfört med redovisat framtida scenario enligt Figur 15 i Bilaga M6 *Recipientutredning*, avsnitt 5.1.3, sid 34, Framtida P6B.

Detta medför att spridningsplymerna som redovisas i Bilaga M6 *Recipientutredning* avsnitt 5.1.3, sid 34, Framtida P6B kan antas förändras marginellt då spädningsgraden ökar närmare utsläppspunkten och ytor med högre spädningsgrad minskar marginellt. Detta kan antas medföra en marginell positiv förändring. Den minskade belastningen innebär en minskad risk för påverkan på ekologisk och kemisk status i Lommabukten i framtiden, vilket ger en marginell positiv förändring för ansökt verksamhet jämfört med redovisat scenario i Bilaga M6 *Recipientutredning*. Vattenförekomsterna Lommabukten och Malmö hamnområde har kontakt varför utsläppet från Svedala avloppsreningsverk fortsatt kommer att nå Lommabukten, via Sege å och Malmö hamnområde, liksom i nuläget. Direktutsläppet

och koncentrationen vid utsläppspunkten från Sjölunda avloppsreningsverk blir dock marginellt mindre i vattenförekomsten för ansökt verksamhet än redovisat scenario i Bilaga M6 *Recipientutredning*.

Konsekvenser på vattenförekomst Malmö hamnområde

Utsläppet från Svedala avloppsreningsverk kommer fortsatt att nå Malmö hamnområde via Sege å, vilket är aktuellt i nuläget, se Figur 13 i Bilaga M6 *Recipientutredning*, avsnitt 5.1.3. sid 34, Nutid Inlandsverk. För ansökt verksamhet kommer belastningen på Malmö hamnområde via Sege å kvarstå då Svedala avloppsreningsverk är kvar i drift och kan antas bli mer likt nollalternativet i utredningen, se Figur 13 i Bilaga M6 *Recipientutredning*, avsnitt 5.1.3. sid 34, Nutid Inlandsverk. Då ansökt verksamhet medför att utsläppspunkten från Sjölunda avloppsreningsverk flyttas längre bort från kusten har utsläppet för ansökt verksamhet högre utspädning då det når Malmö hamnområde i framtiden. Utsläppsplymen får dessutom en mer nordlig riktning till följd av strömmarna. Utsläppet från Sjölunda avloppsreningsverk kommer dock fortsatt att även nå Malmö hamnområde, dock i en mindre del än med nuvarande utsläppspunkt.

#### 4.2.8 Påverkan på vatten – Kustvatten (Punkt 16)

16. Redovisa i vilken grad avskiljning av mikroplaster sker i reningsverket och uppskattade mängder partiklar som släpps ut.

VA SYD svar:

*Avskiljningen har undersökts av SVU som visar att avskiljningen av mikroplaster i nuvarande verk var >99 % (fraktion 10–500 µm), både med avseende på massa av partiklar och till antal, vilket motsvarar ett utsläpp av 50 kg/år. Med ansökt verksamhet förväntas den utsläppta mängden minska något.*

Avskiljningen av mikroplaster på det befintliga verket har undersökts i SVU rapport 2018–13, *Mikroplaster i Kretsloppet* (Ljung et al., 2018). Enligt rapporten var innehållet av mikroplast (10–500 µm) i inkommande avloppsvatten efter rensfilter i genomsnitt 0,18 mg/L. Antaget att proverna var representativa för hela året motsvarade detta 6,7 ton mikroplaster (10–500 µm) per år. Koncentrationen av mikroplast (10–500 µm) i utgående vatten var 1,4 µg/l, vilket motsvarade cirka 50 kg mikroplast/år. Avskiljningen i verket enligt denna studie var >99 % både med avseende på massa av partiklar och till antal.

Avskiljningen av mikroplaster från en MBR har även undersökts på en MBR-pilot i Henriksdal i SVU-rapport 2021–2, *Mikroföroreningar i avloppsreningsverk med membranteknik* (Närhi et al., 2021). Enligt denna rapport avskilde MBR-piloten 99,5 % av inkommande mikroplaster vilket var aningen mer än Henriksdal ARV då den nominella porstorleken för membranen är mindre än mikroplasternas storlek. Med motsvarande avskiljningsgrad för framtida Sjölunda avloppsreningsverk, samma inkommande koncentration av mikroplaster som nuläget och framtida flöde medför detta en utgående mängd mikroplast på strax under 50 kg/år, Bilaga T1 *Teknisk beskrivning Sjölunda ARV*, avsnitt 2, sid 6.

Bedömningen avseende utsläpp till ytvatten i Bilaga M *Miljökonsekvensbeskrivning*, avsnitt 18.8.3, sid 193-196 kvarstår.

## 4.2.9 Påverkan på vatten - Överskottsvatten (Punkt 18)

18. Förtydliga hur bedömningen av påverkan på MKN ska utföras.

VA SYD svar:

Utsläpp av överskottsvatten sker på tre olika sätt: i första hand till dagvattensystemet vidare till recipient, i andra hand till spillvattensystemet, och i tredje hand till tankbil.

I nedan tabeller redovisas sammanfattande bedömningar på överskottsvatten som leds till recipient, via dagvattensystemet.

Tabell 4-7: Sammanfattad bedömning av MKN-påverkan gällande utsläpp av överskottsvatten för Sege å.

|   | Sege å  |
|---|---|
| <i>Ekologisk status-Biologiska kvalitetsfaktorer</i>          |   |
| Bottenfauna   | Suspenderat material kan orsaka ökad grumlighet och sedimentation av partiklar. Utsläppet utgörs av ett lågt flöde och ingen påverkan föreligger på vattenförekomsten som helhet.<br>Förändrad status för kvalitetsfaktorn bottenfauna är därmed inte förväntat.  |
| Påväxt-kiselalger   | Överskottsvattnet bedöms inte utgöras av näringsämnen eller lättnedbrytbara organiska föreningar. ACID bedöms inte påverkas. Lokal påverkan på tillväxten av kiselalger kan uppstå vid ökad grumlighet.<br>Påverkan på kvalitetsfaktorn förväntas inte i vattenförekomsten som helhet.  |
| Fisk  | Index kopplat till försurning bedöms ej påverkas.<br>Hydromorfologin förväntas inte ändras av överskottsvattnet. Ökad grumlighet kan lokalt påverka sikten.<br>Påverkan på vattenförekomsten som helhet föreligger dock ej, eftersom flödet från det utsläppta vattnet är litet.  |
| <i>Ekologisk status-Fysikaliska-kemiska kvalitetsfaktorer</i> |   |
| Näringsämnen  | Överskottsvattnet förväntas bli näringsfattigt; sprängning kommer ej att ske och schaktning i jordar med högt näringsinnehåll är ej planerat.<br>Ingen påverkan på kvalitetsfaktorn förväntas.  |
| Försurning  | Ingen påverkan på kvalitetsfaktorn förväntas.   |
| Särskilt förorenade ämnen                                     | Flera av de i VISS listade särskilda förorenande ämnena i Sege å: Havet-Torrebergabäcken är bekämpningsmedel, vilket inte förväntas förekomma i överskottsvattnet. Metaller kan dock förekomma, varför utsläppsvillkor behövs för att säkerställa att statusförsämring ej sker.<br>Ingen försämring för parametrarna ammoniak och nitrat förväntas. |
| Kemisk status   | Bekämpningsmedel förväntas inte förekomma i överskottsvattnet.<br>Metaller och oljeföreningar skulle kunna förekomma i överskottsvattnet, varför utsläppsvillkor behövs för att säkerställa att försämring av status för dessa ämnen ej sker.   |

Tabell 4-8: Sammanfattad bedömning av MKN-påverkan gällande utsläpp av överskottsvatten för Malmö hamnområde

|   | Malmö hamnområde  |
|---|---|
| <i>Ekologisk status-Biologiska kvalitetsfaktorer</i>          |   |
| Bottenfauna   | Kvalitetsfaktorn förväntas inte påverkas av låg syrehalt. Viss grumling kan uppstå, men reningen av överskottsvattnet kommer vara anpassat till detta. Någon synlig påverkan på vattenförekomsten som helhet kan därmed inte förväntas. |
| Växtplankton  | Bidraget av näringsämnen och organiskt material från verksamheten är inte sådan att den påverkar kvalitetsfaktorn.  |
| Makroalger och gömfröiga växter                               | Påverkan på alger och växter från utsläppet av överskottsvattnet kan föreligga lokalt i form av ökad grumlighet. Påverkan på vattenförekomsten som helhet förväntas dock ej.  |
| <i>Ekologisk status-Fysikaliska-kemiska kvalitetsfaktorer</i> |   |
| Näringsämnen  | Utsläppet av överskottsvatten från schakten förväntas innehålla negligerbara halter av näringsämnen.  |
| Ljusförhållanden  | Överskottsvattnet kan lokalt orsaka ökad grumling; påverkan förväntas dock bli lokal och vara liten i förhållande till hamnverksamhetens påverkan. Någon påverkan på vattenförekomsten som helhet föreligger ej.                        |
| Särskilt förorenade ämnen                                     | Metaller kan förekomma i överskottsvattnet, varför utsläppsvillkor behövs för att säkerställa att påverkan ej sker.   |
| Kemisk status   | Metaller och oljeföroreningar skulle kunna förekomma i överskottsvattnet, varför utsläppsvillkor behövs för att säkerställa att försämring av status för dessa ämnen ej sker.   |

### Malmö kanaler

Grumlighet orsakat av utsläpp av suspenderat material i överskottsvattnet kan vara negativt för fisk. Några reproduktionsbottnar kommer sannolikt inte att påverkas. Innehållet av suspenderat material i överskottsvattnet kan göra att sedimentation av partikelbundna ämnen, framför allt metaller, kan öka kring utsläppspunkterna. Den biotillgängliga halten metaller kommer dock vara låg, vilket är fördelaktigt för biologin i kanalerna.

### Bedömning av påverkan på recipienter från överskottsvatten

I Tabell 5-1 och Tabell 5-2 i Bilaga M8.3 *Överskottsvatten tunnel*, sid 10, redovisas värden som regleras av ABVA. Allt utgående överskottsvatten från ansökt verksamhet ska vid behov behandlas så att det minst uppfyller riktvärdena i ABVA, se Figur 8-1 i Bilaga M8.1 *Överskottsvatten Sjölunda ARV*, sid 8.

Vattenförekomsten Malmö hamnområde är recipient för delar av överskottsvattnet som uppstår vid schaktens arbetsområden samt vid utsläpp av vatten från sedimentationsdammen i Norra hamnen.

För Tunnel under Malmö bedöms föroreningsinnehållet i överskottsvattnet generellt vara lågt och, tillsammans med låga flödena och byggskedets korta perioder där avledning av överskottsvatten kan bli aktuellt, bedöms risken för påverkan på MKN som liten. Baserat på detta har kvalitetskraven i ABVA bedömts tillräckliga för utsläpp av överskottsvatten från schakt för tunnel när vatten släpps till dag- eller spillvattennätet.

För överskottsvattnet som uppstår vid avvattningsytan och leds till sedimentationsdammen är kravet för avvattningen att massorna inte överstiger MKM. Föroreningsinnehållet bedöms därför vara lågt och baserat på detta har kvalitetskraven i ABVA bedömts tillräckliga för utsläpp av överskottsvatten från sedimentationsdammen. I sedimentationsdammen sker pH-justering.

Sege å är recipient av överskottsvatten från Sjölunda avloppsreningsverk, liksom schakt S01, S20 och S21. Vid ett samtidigt maximalt flöde till Sege å från de olika arbetsområdena bedöms ett tillskott på cirka 35 l/s ske. Det motsvarar ett bidrag på cirka 1,5 % av medelvattenföringen i Sege ås mynning. Störst avledning sker från S01 med cirka 20 l/s.

Föroreningsinnehållet i överskottsvattnet som avleds till Sege å bedöms generellt lågt. Med kvalitetskraven enligt ABVA samt skärpta riktvärden för metallerna koppar (0,01 mg/l), krom 0,007 mg/l och zink (0,03 mg/l) samt suspenderat material (40 mg/l) är bedömningen att statusen på MKN i Sege å inte förändras.

#### Uppföljning under byggskedet

För att följa upp överskottsvattnets föroreningsinnehåll efter behandling kommer provtagning ske; dels kontinuerligt under hela byggskedets gång, dels i form av en inledande screening. Flödesproportionell provtagning utförs på utgående vatten, med analys av konduktivitet, pH, oljeindex och suspenderade ämnen. Analys av villkorsstyrda metaller (totalhalter), och PAH16, sker en gång per månad. För utsläp্পsvatten till Sege å analyseras dessutom totalfosfor månadsvis.

#### 4.2.10 Påverkan på vatten - Muddring (Punkt 20)

20. Redogör för vilka försiktighetsåtgärder som kommer att vidtas så att inte organiskt material ansamlas i rännan där ledningarna förläggas. Beskriv även hur kontroll av återfyllnad kommer att utföras.

VA SYD svar:

I den muddrade delen av rännan kommer de två utloppsledningarna med betongvikterna att utgöra strukturer som vilar på botten av den muddrade rännan. Från cirka 250 meter från strandkanten till cirka 2 kilometer ut i Öresund är schaktbotten cirka 4 meter från nuvarande bottennivån, se Bilaga R *Ritningsförteckning*, ritning 8178-P-2-1-003. Nivån från toppen av utloppsledningarna till omgivande botten utanför rännan är cirka 1,5 meter.

I Bilaga M4.4 *Påverkan på marin flora och fauna av sedimentspridning vid muddring*, avsnitt 4.1, sid 7, beskrivs att en muddrad ränna med utloppsledningar utgör en miljö som skiljer sig mot den ursprungliga. Rännan kan komma att utgöra en "fälla" för organiskt material och partiklar som avsätts där på grund av att exponeringen blir lägre nere i rännan. I Bilaga M4.3 *Effekter på marina värden och fiske*, avsnitt 5.5, sid 29, framgår att det riskerar att skapa ett icke optimalt substrat för återetablering av ålgräs och fauna såsom bottenlevande fisk.

Det saknas praktiska försiktighetsåtgärder att vidta så att organiskt material inte ansamlas i rännan.

I Bilaga M3 *Lokalisering och alternativutredning*, avsnitt 7.4.2, sid 22-23, redovisas motiv till varför rännan inte återfylls med befintligt material.

## 4.2.11 Påverkan på vatten - Buller i vatten (Punkt 23)

23. Bolaget behöver precisera följande:

a) vilka ljudnivåer från slagpålingen som uppkommer under vattenytan.

VA SYD svar:

Då det i Sverige inte finns några lagstadgade riktvärden att förhålla sig till vid bedömningar av undervattensbuller har danska riktvärden använts i detta projekt. I Danmark är det danska Energistyrelsen som reglerar undervattensakustikutredningar och bedömningar. Området är under utveckling även i Danmark och riktvärdena ändras från en version till en annan efterhand ny forskning kommer fram. Senaste skriften är Energistyrelsens "Guideline for underwater noise – Installation of impact or vibratory driven piles (2022)".

I Energistyrelsen (2022) finns riktvärden för impuls ljud (I-type sounds) såsom påkning. Ljudnivåerna är frekvensviktade utifrån varje enskilt djurs antagna hörsel, vilket ungefär motsvarar A-viktning för människors hörsel. Ljudnivåerna på olika rader i Tabell 4-9 är alltså inte nödvändigtvis jämförbara.

De olika frekvensviktningarna är:

- VHF – very high frequency, vilket är ett frekvensfilter som lägger stor vikt vid väldigt höga frekvenser och är utformat efter tumlares hörsel
- HF – high frequency, som är utformat efter bland annat delfiners hörsel
- LF – low frequency, som är utformat efter vikvalens mer lågfrekventa hörsel
- PCW – Phocid carnivores in water, som ska motsvara sälars hörsel

Det listas tre grader av påverkan:

- PTS (Permanent Threshold Shift) – Antaget riktvärde för permanent nedsatt hörsel eller hörselskador. Detta riktvärde är det strängaste och ska inte överskridas.
- TTS (Temporary Threshold Shift) – Antaget riktvärde för tillfällig hörselnedsättning.
- Behavioural Disturbance – Antaget riktvärde för beteendestörning såsom flyktbeteende eller undflyende. Detta riktvärde är det lindrigaste.

Tabell 4-9: Energistyrelsen (2022): Species of marine mammals commonly occurring in Danish waters with corresponding auditory groups and respective acoustic thresholds stated as SELcum in dB re 1 µPa<sup>2</sup>s and SPL in dB re 1 µPa. Only thresholds for I-type sound.

| Species              | Weighting<br>(Typ av<br>frekvensfilter) | Threshold type (riktvärde)                                  |   |   |
|----------------------|---|---|---|---|
|                      |   | PTS (Permanent<br>Threshold Shift)                          | TTS (Temporary<br>Threshold Shift)                          | Behavioural<br>Disturbance                    |
|                      |   | SEL <sub>cum</sub> L <sub>E,p,xx,24h</sub><br>(dB re 1 µPa) | SEL <sub>cum</sub> L <sub>E,p,xx,24h</sub><br>(dB re 1 µPa) | SPL L <sub>p,rms,125ms</sub><br>(dB re 1 µPa) |
| Harbour porpoise     | VHF (Very High<br>Frequency)            | 155   | 140   | 103   |
| White-beaked dolphin | HF (High Frequency)                     | 185   | 170   | -   |
| Pilot whale          | HF (High Frequency)                     | 185   | 170   | -   |
| Minke whale          | LF (Low Frequency)                      | 183   | 168   | -   |
| Harbour seal         | PCW (Phocid Carnivores<br>in Water)     | 185   | 170   | -   |
| Grey seal            | PCW (Phocid Carnivores<br>in Water)     | 185   | 170   | -   |



LF-ljudnivåer anses inte kunna räknas ut med enkla beräkningsmodeller och behöver troligtvis mätas för att kunna utvärderas.

I den äldre versionen av Energistyrelsens skrift från 2016 hänvisas till diverse forskning för riktvärden med avseende på vissa djur, enligt ett lite annat sätt att beräkna kumulativt ljud, motsvarande SELCUM. Dessa riktvärden sammanfattas av NIRAS (2021) med hänvisning till Tougaard (2016) såsom följande tabell. Dessa äldre riktvärden används här för att det även ska finnas riktvärden för torsk och sill att utgå ifrån. Notera att denna tabell inte listar frekvensviktade ljudnivåer, men tabellerna från 2022 listar frekvensviktade värden. Torskens hörsel är troligtvis viktad mot mer lågfrekventa ljud.

Tabell 4-10: Energistyrelsens riktvärden från 2016 såsom de är sammanfattade av NIRAS (2021) i rapporten 'Underwater noise Technical report – Aflandshage Offshore Wind farm'.

| Species | Fleeing speed (m/s) | Impact criteria | Metric                                     | Threshold value (db) |
|---------|---------------------|-----------------|--|----------------------|
| Cod     | 0,38                | TTS             | SEL <sub>cum</sub> (SEL <sub>C,24h</sub> ) | 185                  |
|         |                     | Injury          |  | 204                  |
|         | 0,9                 | TTS             |  | 185                  |
|         |                     | Injury          |  | 204                  |
| Herring | 1,04                | TTS             | 185  |                      |
|         |                     | Injury          | 204  |                      |

Ljudnivåer från slagpålning och borrning/vibrationspålning har beräknats genom underlag från forskningsrapporter med mätdata. Ljudnivåer har sedan räknats om för att passa de förutsättningar vad gäller slagstyrka, diameter på pålar etcetera som gäller i det aktuella fallet. Slagstyrkan i det här projektet är som mest 100 kJ. Det är inte särskilt hög slagstyrka i sammanhanget, och de flesta studier som gjorts på undervattensbuller har studerat betydligt högre slagstyrkor än så.

Tabell 4-11 redovisar de beräknade ljudnivåerna från slagpålning.

Tabell 4-11: Beräknade ljudnivåer från pålning på 1, 750, 1000, 1500, 3000 m. Notera att de två första kolumnerna är oviktade.

| Avstånd (m) | SEL (dB re 1µPa2s) | SPLpeak (dB re 1µPa) | SPLrms (dB re 1µPa) | SPLrms,125ms (dB re 1µPa) Very High Frequency |
|-------------|--------------------|----------------------|---------------------|---|
| 1           | 190                | 216                  | 207                 | 166   |
| 750         | 148                | 174                  | 165                 | 124   |
| 1 000       | 146                | 172                  | 163                 | 122   |
| 1 500       | 143                | 169                  | 160                 | 119   |
| 3 000       | 138                | 164                  | 155                 | 114   |

Gränsen för VHF SPLrms ≥ 103 dB beräknas vara vid cirka 10,5 kilometer, vilket är den ljudnivå där tumlare antas visa beteendemässig reaktion på ljudet enligt danska riktvärden.

SELcum redovisas nedan och anger på hur mycket ljud ett djur kan antas uppleva över hela arbetet. Beräknade kumulativa ljudnivåer redovisas nedan och ska jämföras med de danska riktvärdena för PTS (permanent nedsatt hörsel/hörselskador) och TTS (tillfällig hörselnedsättning) vilka redovisas inom parentes:

VHF-viktad SELcum för tumlare = 120 decibel (155/140)

HF-viktad SELcum för bl.a. delfin = 125 decibel (185/170)

PCW-viktad SELcum för säl = 146 decibel (185/170)

Beräknad ljudnivå att jämföra med riktvärden för fisk redovisas nedan

Oviktad SELcum för torsk och sill = 161 decibel (204/185)

Alla beräknade ekvivalenta kumulativa ljudnivåer innehåller de danska riktvärdena.

För utförligare detaljer om beräkningar av undervattensbuller hänvisas till Bilaga PM52-a *Undervattensbuller*.

b) under hur lång tid pålning kommer att pågå.

VA SYD svar:

Pålningens arbetet tar cirka 8 månader.

c) vilka försiktighetsåtgärder som kommer vidtas för att minska undervattensbuller vid muddring och pålning.

VA SYD svar: I Bilaga T2 *Teknisk beskrivning utloppsledningar*, avsnitt 9.4, sid 39, redovisas skyddsåtgärder i form av ramp up och slow start. Inga skyddsåtgärder avseende ljud från muddringen föreslås.

d) under vilka tider på året respektive aktivitet ska genomföras.

VA SYD svar:

Ingen tidsbegränsning när på året som arbetena får genomföras föreslås. I VA SYDs svar på Länsstyrelsens punkt 31, aktbilaga 57, framkommer att en uppdelning av anläggningsarbetet i flera tidsperioder inte bedöms vara gynnsamt utifrån miljösynpunkt.

#### 4.2.12 Påverkan på vatten – Utloppsledningar (Punkt 26)

26. Beskriv påverkan på vattenströmmar med de nya längre utloppstuberna och redovisa vilka åtgärder som kommer att vidtas för att inte förändrade vattenströmmar ska uppstå.

VA SYD svar:

Utloppsledningarnas påverkan på vattenströmmar har modellerats baserat på data för perioden 2024-07-01 - 2015-06-30. Resultatet av simuleringen visar att det skulle bli en viss lokal påverkan på medelströmshastigheterna närmast ledningarna.

Utloppsledningarna utgör ett flödesmotstånd som minskar flödet genom vattenpelaren ovanför den planerade ledningskorridoren med cirka 2 %. Detta gäller sträckan där ledningarna anläggs på botten med pålar som sidostöd. Flödesminskningen kompenseras dock med en flödesökning i området vid ledningarnas slut (området utanför diffusorn).

Simuleringen omfattar perioden 2:a till 24:e december 2014, då det var hård västlig vind som gav upphov till ett kraftigt inflöde av syrerikt saltvatten genom Öresund till Östersjön. Under denna period

visade simuleringen att utloppsledningarna skulle minska inflödet till Arkona- och Bornholmsbassängen med 0,02 %. Under hela den simulerade perioden, 1:a juli 2014 till 5:e juli 2015, skulle inflödet minska med 0,07 %.

Det kan också noteras att simuleringen bara omfattar inflöde genom Öresund, över Limhamnströskeln. Inflöde till Östersjön sker även genom Store Bält, varför påverkan på det totala inflödet till Östersjön blir avsevärt mindre.

Simuleringen visar att den inre delen av utloppsledningarna som förläggs nedmuddrad i en ledningsgrav inte ger någon påverkan på strömningsbilden. Den yttre delen, som förläggs ovanpå botten och förankras med pålar, ger en ytterst begränsad och huvudsakligen lokal påverkan. Utformningen med ledningens yttre del förlagd ovanpå botten har av batymetriska och geotekniska skäl valts som den bästa tekniska lösningen. Med tanke på den närmast försumbara inverkan som ledningarna ger på inflöde till Östersjön bedöms inte någon annan utformning vara motiverad.

Inga åtgärder kommer att vidtas för att motverka att förändrade vattenströmmar ska uppstå. Konsekvensen bedöms liten till ingen på omgivande havsbotten.

#### 4.2.13 Fiske (Punkt 30 )

30. Redogör för hur ett ökat bottennära utsläpp av sötvatten i Öresund kan komma att påverka förekommande fiskarter.

VA SYD svar:

##### Förutsättningar i korthet

I nuläget släpps i genomsnitt 1,2 m<sup>3</sup>/s renat avloppsvatten ut. Med det nya tillståndet kommer mängden att uppgå till 1,6 m<sup>3</sup>/s. Ansökt verksamhet innebär en ökad mängd utsläpp av renat avloppsvatten men genom effektivare rening minskar belastningen av miljöstörande ämnen i jämförelse med nuläget, se Tabell 18-16, Bilaga M *Miljökonsekvensbeskrivning*, avsnitt 18.4.1.1, sid 164. Det framtida avloppsvattnet beräknas i medeltal innehålla 200 µg/l fosfor och 6,5 mg/l totalkväve. Ansökt verksamhet innebär även att ledningarna förlängs med cirka 2 km så att utsläppspunkten hamnar cirka 4 km från land. Vattendjupet vid nuvarande utsläppspunkt är cirka 6 meter och vid den planerade utsläppspunkten cirka 12 meter. Vid utsläppspunkten, i änden av utloppsledningarna, installeras ett diffusorarrangemang med backventiler för att säkerställa god spridning och utspädning av det renade avloppsvattnet i Öresund, se Bilaga T2 *Teknisk Beskrivning Utloppsledning*, avsnitt 5.3, sid 15-16.

De känsligaste, och bottnarna med störst ekologisk betydelse för fisk, exempelvis torskfiskar, snultror, kantnälsfiskar, smörbultar, stubbar, ål, förekommer i de grunda områdena där ljuset når botten så att ålgräs och annan rotad vegetation kan växa. Vegetationen är viktig då den ger gömsle, föda, och livsmiljö för ryggradslösa djur och i förlängningen för fisk som livnär sig på dessa och skyddas mot predation i växtligheten. Ängar av ålgräs och annan rotad vegetation nyttjas som lek-, uppväxt- och födosöksområde för många arter av fisk.

##### Förekommande fiskarter

Analyser av ICES-data visar att landningarna till största del utgörs av torsk och sill. De fiskarter som står för största intäkterna är torsk och ål, se Bilaga M4.3 *Effekter på marina värden och fiske*, avsnitt 4.4.1, sid 16-18. I Tabell 4-12 redovisas allmänt förekommande fiskarter i Lommabukten.

Tabell 4-12: Fiskarter som bedöms förekomma allmänt i området för planerad verksamhet. Status enligt rödlistan refererar till Artdatabankens rödlista. Arter som det saknas information om är alla livskraftiga.

| Art          | Status enligt rödlistan | Art                 | Status enligt rödlistan |
|--------------|-------------------------|---------------------|-------------------------|
| Bleka        |                         | Sandstubb           |                         |
| Fjärsing     |                         | Sill                |                         |
| Flodnejonöga |                         | Sjurygg             |                         |
| Gråsej       |                         | Sjustrålig smörbult |                         |
| Havsnejonöga |                         | Skarpsill           |                         |
| Kolja        |                         | Skrubbskädda        |                         |
| Kolja        | Sårbar                  | Slätvar             |                         |
| Kummel       | Sårbar                  | Småspigg            |                         |
| Lax          |                         | Storspigg           |                         |
| Lerstubb     |                         | Svart smörbult      |                         |
| Lyrtoresk    | Akut hotad              | Tejstefisk          |                         |
| Långa        | Starkt hotad            | Tobis               |                         |
| Makrill      |                         | Torsk               | Sårbar                  |
| Näbbgädda    |                         | Tunga               |                         |
| Oxsimpa      |                         | Tånglake            |                         |
| Piggvar      |                         | Tångsnälla          |                         |
| Rödspätta    |                         | Tångspigg           |                         |
| Rötsimpa     |                         | Vitling             | Sårbar                  |
| Skäggsimpa   |                         | Ål                  | Akut hotad              |
| Sandskädda   |                         | Öring               |                         |

Till mer ovanligt förekommande arter hör fyrtömmad skärlånga (NT) och blåfenad tonfisk (rödlistad av IUCN).

#### Effekter av en ny bottennära utsläppspunkt

##### *Övergödning, biomassa och fintrådiga alger*

Vid såväl nuvarande som planerad utsläppspunkt bedöms en lokal övergödningsspåverkan uppstå med ökad produktion och biomassa i flera delar av näringsväven. Den ökade biomassan kan ge upphov till ökad tillgång till föda och attrahera fiskar, men en lokalt kraftig övergödningseffekt kan även inverka negativt på åtminstone vissa arter av fisk om övergödningen leder till stor produktion av fintrådiga alger och att livsmiljön för vissa fiskarter med specifika krav förändras. Den ökade produktionen av fintrådiga alger konkurrerar med ålgräs (*Zostera marina*) och andra rotade arter av bottenvegetation, varför en minskad utbredning och/eller minskad täthet av dessa nära utsläppspunkten är att vänta.

Ålgräs och annan rotad bottenvegetation förekommer framför allt i de grundare delarna, där solljuset når ned till botten. Vid den planerade utsläppspunkten är vattendjupet cirka 12 meter och endast enstaka individer av skräppetare finns där, se Bilaga M4.2 *Kunskapsinventering i havsområdet för utloppsledning*, avsnitt 4.1.2, sid 10-11. Figur 18-3, Bilaga M *Miljökonsekvensbeskrivning*, avsnitt 18.4.1.1, sid 165, visar en modell av hur halter av ämnen som kommer med avloppsvattnet avtar från utsläppspunkten i nuläget och enligt ansökt verksamhet. Figuren visar att nuvarande utsläppspunkt orsakar större vattenkemiska förändringar i grundområdena än den ansökta. Ålgräsängarna som kan hotas av ökad produktion av fintrådiga alger gynnas därmed av att utsläppspunkten flyttas ut.

### *Temperatur*

Fiskar bedöms lockas till ledningarna eftersom de bildar en fysisk struktur med gömsle och ökad diversitet jämfört med omgivande botten som bedöms utifrån tillgängligt kartmaterial, se Bilaga M4.2 *Kunskapsinventering i havsområdet för utloppsledning*, avsnitt 3-4, sid 4-14, i hög grad vara jämna. Om det uppstår en temperaturskillnad mellan recipienten och det utströmmande vattnet bedöms även detta kunna locka till sig fisk under vissa perioder. Vissa fiskarter är strikt knutna till grunda områden under hela sin livscykel, medan andra håller till på större vattendjup i åtminstone äldre faser. Både befintlig utläppspunkt på 6 meter och planerad på 12 meters djup, ligger inom ett djup-intervall som är för djupt för att fungera som optimalt uppväxtområde för fiskarter som gynnas av vegetation och varmt vatten, men för grunt för djuplevande arter. Art- och storleks-sammansättningen bedöms vara ungefär densamma på båda djupen.

### *Salthalt*

Salthalten i Lommabukten är normalt mellan 10 och 14 promille men i det starkt strömsatta sundet kan den variera kraftigt och periodvis uppgå till 30 promille, se Bilaga M *Miljökonsekvensbeskrivning*, avsnitt 18.2.1, sid 149. Det sällar bort fiskarter som kräver stabil marin salthalt (30-35 promille). Utifrån en hög vattenomsättning i sundet bedöms skillnaden i salthalt mellan nuvarande och planerad utläppspunkt som liten.

### *Slutsats*

Sammantaget bedöms förutsättningarna vid den nya utläppspunkten vad gäller fysiska förutsättningar som temperatur, djup och salthalt vara ungefär desamma och förändringen bedöms därför inte ha några avgörande effekter på fiskfaunan utifrån dessa aspekter. Genom att utläppspunkten flyttas ut, från de ekologiskt värdefulla grundområdena så bedöms effekten av ansökt verksamhet på fisk generellt vara positiv.

## 4.2.14 Fiske (Punkt 31)

31. Redogör för de tidsperioder som bolaget avser utföra arbete i vatten och hur olika fiskars livsstrategier kan påverkas.

VA SYD svar:

### Förutsättningar i korthet

Anläggningsarbetena beräknas ta totalt cirka 2,5 år. Pålningsarbetet tar cirka 8 månader och muddringen cirka tre till fyra månader. Inga restriktioner rörande tid på året för arbeten i vatten finns i ansökan. Såväl pålningsarbetet som muddringsarbetet sker sammanhängande och som till del sammanfaller i tid.

Anläggningsarbetena bedöms kunna påverka fiskar genom grumling och sedimentation samt buller.

### Livsstrategier och arter

En art kan beskrivas ha flera livsstrategier under olika delar av livscykeln och som överlappande med andra arter beroende på hur livsstrategin definieras. Exempelvis är många fiskarter planktonätande eller beroende av vegetation tidigt i livscykeln men senare fiskätande och pelagiska. Andra exempel är nejonögon som kan beskrivas som stationära och detrivora men samtidigt diadroma och parasitiska.

För att bedöma konsekvenserna på fiskarters livsstrategier i aktuellt projektområde beskrivs effekterna på de arter eller artgrupper som nyttjar området som livsmiljö under någon del av sin livscykel. Hit hör de arter som nyttjar området för lek, uppväxt, födosök samt diadroma arter som vandrar mellan havet och Sege å. Exempel på arter som nyttjar området i hela sin livscykel är snultror, kantnålsfiskar, smörbultar, stubbar. Torsk och andra arter i torsksläktet nyttjar grundområden som uppväxtområde efter yngelstadiet men innan de växt sig stora. Området bedöms i begränsad utsträckning nyttjas för lek av torsk och sill då dessa arter normalt leker på större djup. Yngel och uppväxande fisk bedöms dock finna en livsmiljö i de grundare delarna av Lommabukten. Plattfiskar och simpbor nyttjar grunda bottenar som livsmiljö stora delar av året från ett pelagiskt yngelstadium.

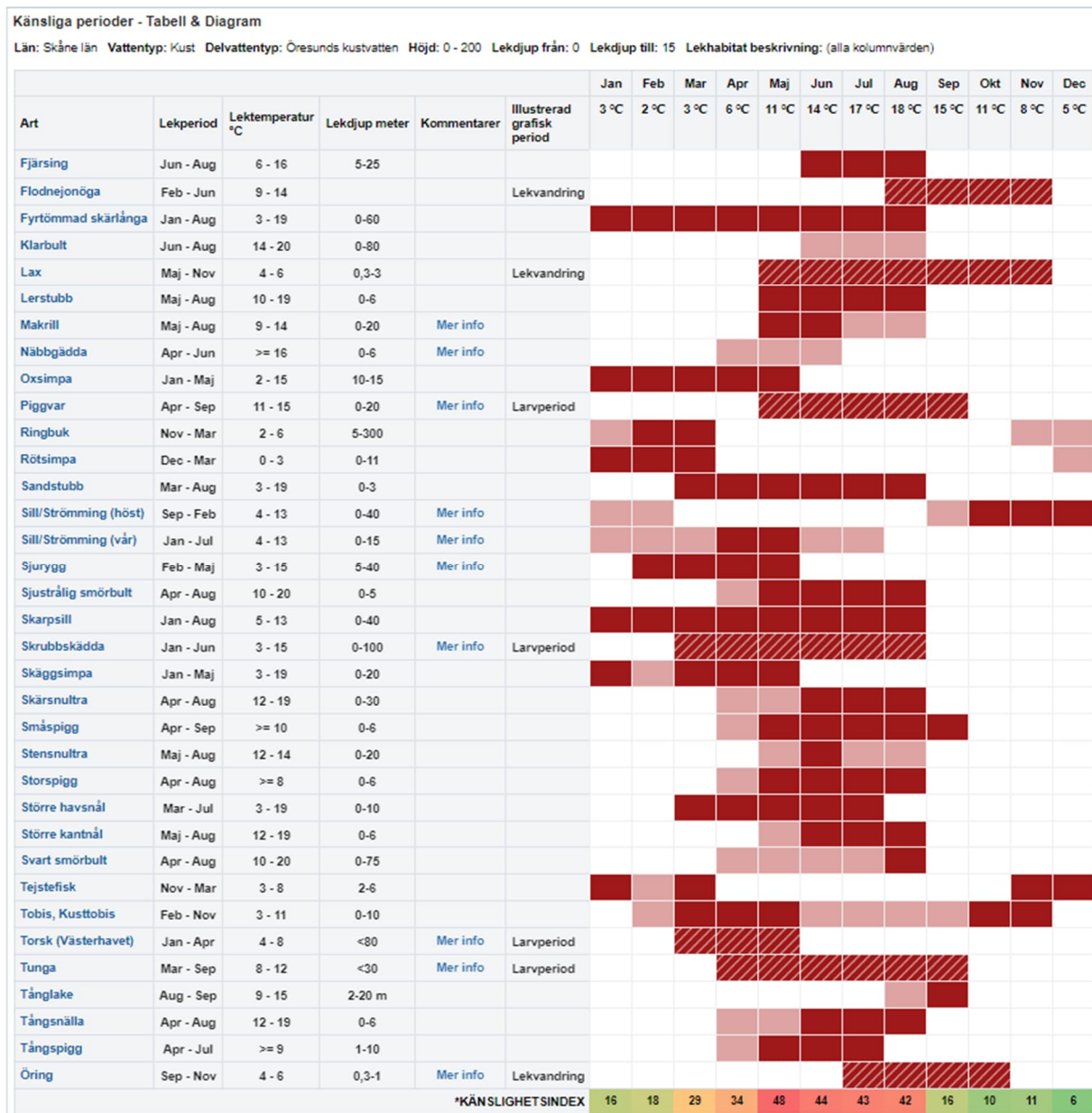
De diadroma arterna ål, öring och flodnejonöga bedöms nyttja bukten som födosöksområde (nejonögat som är parasit på annan fisk kan i detta stadium transporteras bort med sin värdfisk) och vid vandring mellan havet och Sege å. Ålens och öringens lekvandring bedöms i denna del av landet infalla i augusti - oktober medan de unga stadierna (glasål och smolt) vandrar sommartid.

Stora delar av grundområdena i Lommabukten bedöms utgöra livsmiljö för snultror, kantnålsfiskar, smörbultar, stubbar och plattfiskar som tunga, piggvar och skrubbskädda vars larver under sommaren bottenfaller på grunda sandbottenar. Även makrill och simpbor bedöms utnyttja området sommartid.

Utifrån Lektidsportalen (HaV) sammanställdes lek- och yngelperioder för de i regionen vanligast förekommande fiskarterna vars rekrytering är beroende av djupintervallet 0 - 15 meter (Figur 4-3). Portalen genererade ett känslighetsindex som visar att den känsligaste perioden, sett till den sammantagna fiskfaunan, inträffar från och med april till och med augusti.



Figur 4-3. Ett urklipp från Lektidsportalen som visar känsliga perioder för fiskarter vilka förekommer i Öresunds kustvatten och leker på djup mellan 0 och 15 meter.



## Påverkan och effekt

### Grumling och sedimentation

Grumling och ökad sedimentation bedöms enligt tidigare utförd utredning endast påverka arbetsområdet och en mindre yta nära arbetsområdet, se Bilaga M.4.3 *Effekter på marina värden och fiske*, avsnitt 5.1.2, sid 21-24. Fisk klarar generellt sediment-koncentrationer på upp till 100 mg/l i upp till två veckor och koncentrationer på uppåt 1 000 mg/l under några dagar (Naturvårdsverket, 2023). Såsom redovisas i Bilaga M.4.3 *Effekter på marina värden och fiske*, avsnitt 5.1.2, sid 21-24 utsätts området naturligt för sediment-omflyttningar och grumling till följd av partiklar från Sege å. I området förekommande arter bedöms därför vara anpassade till en hög grad av grumling och sedimentation vilket gör att påverkan från muddringsarbetena inte påtagligt avviker från den grumlingseffekt som



naturligt uppstår i området. Effekterna i form av grumling och sedimentpålagring på flora och fauna bedöms därför som liten oavsett årstid, även om den känsligaste tiden på året bedöms vara vår och sommar då juvenila stadier av många arter nyttjar grundområdena i Lommabukten.

### *Buller*

Buller bedöms vara den påverkansfaktor som har störst negativ effekt på de fiskarter som kan förekomma i området, se Tabell 4-12. Torsk och sill tillhör de mest bullerkänsliga fiskarterna (Naturvårdsverket, 2023) samtidigt som de under naturliga omständigheter utgör dominerande delar av biomassan och står för viktiga ekologiska funktioner samt ekosystemtjänster (stort kommersiellt värde). Utförda bullerberäkningar visar att kumulativa ljudnivåer från slagpålning inte bedöms som skadliga för sill och torsk (Portström, J., 2023). Dock bedöms torsk och sill undvika de mest bullrande områdena för att nyttja andra delar av Lommabukten. Det gör att funktionen som uppväxtområde lokalt nära arbetsområdet försämras under bullrande delar av byggskedet och även om fiskarna flyttar sig till andra områden kan täthetsberoende mekanismer göra att produktionen av sill och torsk minskar marginellt under tiden för det bullrande arbetet.

Makrillen, plattfiskarna och simporna saknar simblåsa. Arter utan simblåsa har sämre hörsel och bedöms vara mindre känsliga för buller än arter med simblåsa (Naturvårdsverket, 2023). Eftersom utförda bullerberäkningar visar att kumulativa ljudnivåer från slagpålning inte bedöms som skadliga för sill och torsk (Portström, J., 2023), så bedöms inte några skador uppträda hos ovan nämnda arter.

Ål och öring har simblåsa men eftersom blåsan inte har direktkontakt med innerörat tillhör de inte de mest bullerkänsliga arterna (Havs- och vattenmyndigheten, 2013). Flodnejonögat saknar simblåsa och arten bedöms därför inte vara bullerkänslig. Vandringsdriften hos fisk är en robust mekanism varför ål, öring och flodnejonöga bedöms kunna passera det bullerpåverkade området under såväl pågående arbete som under de delar av dygnet som inte bullrande arbete pågår. Pålning utförs mellan klockan 07.00 och 19.00 se Bilaga M10.4 *Buller, vibrationer och stomljud*, avsnitt 7, sid 7. Öringsmolt, ål och flodnejonöga vandrar primärt nattetid (Artdatabanken; Fiskeriverket, 2001) vilket styrker bedömningen att de har god möjlighet att passera.

Den sammantagna effekten på samtliga ovan nämnda fiskarter bedöms vara att de undviker det mest bullrande området och nyttjar andra delar av Lommabukten, vilket kan leda till ökad konkurrens i dessa delar, samt en marginellt minskad fiskproduktion under tiden för det bullrande arbetet. Den begränsade påverkan bedöms framför allt uppstå under vår och sommar varvid flest individer av nämnda fiskarter uppehåller sig på grundare vatten, nära arbetsområdet. Det faktum att arbetet utförs i nära anslutning till en farled gör att effekten blir mindre än vad fallet vore i ett jungfruligt område utan störningar. Eftersom ett litet område påverkas bedöms effekten i form av minskad produktion av fisk vara mindre än vad som är möjligt att detektera vid uppföljning genom provfisken, oberoende av årstid. Effekten på flodnejonöga bedöms vara en marginellt försämrad tillgång till värd fisk i närheten av arbetsområdet, vilket inte bedöms ha konsekvenser på statusen hos lokala bestånd av arten.

Arbetet i vatten kommer ske sammanhängande i tid. Att avbryta och återuppta arbetet skulle innebära en betydligt längre tidsutdräkt med flera uppstarts- och avslutningsmoment samt sammantaget en längre period av påverkan på omgivande miljö. Arter som undflyr buller riskerar att i ökad omfattning störas om de erbjuds möjlighet att återkolonisera påverkansområdet flera gånger mellan arbetsperioderna i stället för en enda, vid arbetenas start. Att dela upp anläggningsarbetet i flera tidsperioder bedöms därmed inte vara gynnsamt utifrån miljösynpunkt.

## 4.2.15 Klimat (Punkt 39)

39. Bolaget behöver inkomma med en beräkning av havsvattenståndet enligt Länsstyrelsens vägledning "Vägledning för skydd mot översvämning från havet anpassad för Skånes kuststäder". Beräkning ska ske enligt följande:

Framtida medelvattenyta (SSP5-8.5, 83e percentil från SMHI:s hemsida, där korrigerig för landhöjning och höjdsystem RH 2000 ingår) + högsta beräknade havsvattenstånd (Klimatologi 45, SMHI 2017) + säkerhetsmarginal.

Vidare redovisa hur eventuellt behov av ytterligare markområden för att tillse att omhändertagande av vattnet kan ske med hänsyn till havsnivåhöjning och dagvattenmängder kopplat till klimatförändringar enligt beräkning ovan.

VA SYD svar:

Beräkning av havsvattenståndet enligt Länsstyrelsens vägledning "Vägledning för skydd mot översvämning från havet anpassad för Skånes kuststäder" ger en nivå på 339 cm i RH2000 beräknat för år 2100, se Tabell 4-13.

Tabell 4-13: Beräkning av havsvattenstånd enligt Länsstyrelsens vägledning "Vägledning för skydd mot översvämning från havet anpassad för Skånes kuststäder" (Länsstyrelsen, 2023).

|  |     |
|--|-----|
| Framtida medelvattenyta (SSP5-8.5, 83e percentil (SMHI, 2020) där korrigerig för landhöjning och höjdsystem RH 2000 ingår) | 121 |
| Högsta beräknade havsvattenstånd (Klimatologi 45, SMHI 2017)   | 178 |
| Säkerhetsmarginal  | 40  |
| <i>Summa</i>   | 339 |

Som framkommer i Bilaga M *Miljökonsekvensbeskrivning*, avsnitt 25, sid 242, läggs vägar och planer på nivå mellan +3,0-3,5 och bedöms därför inte översvämmas och fungerar som ytterligare barriärer för höga nivåer från havet. Omkringliggande mark, grönytor och ruderat mark placeras som lägst på nivå +2,5 och kan tillåtas att översvämmas kortare tid. Härtill anläggs alla öppningar i byggnader och bassängkrön på minst nivå +3,5 (>+2,5 för befintliga byggnader).

Bedömningen görs att inga ytterligare markområden behövs för omhändertagande av vattnet med hänsyn till havsnivåhöjning och dagvattenmängder kopplat till klimatförändringar.

## 4.2.16 Artskydd (Punkt 44)

44. Förtydliga hur påverkan på de fridlysta arterna fältnarv, hedblomster, knölvial, vitnoppa mm avses kontrolleras och hur påverkan på fridlysta och hotade arter begränsas eller helt undviks samt om artskyddet bedöms aktiveras.

VA SYD svar:

I Tabell 4-14 redovisas relevant information gällande de aktuella arterna. Påverkan på fridlysta och påverkade arter kan undvikas genom att ruderatmiljöerna tillåts kvarstå (se Tabell 4-14) samt att identifierade växtplatser spärras av under byggskedet. Arbetsområden kommer att förberedas innan byggstart genom att det verifieras att ingen ny etablering av arter skett.

Sammantaget, med föreslagna skyddsåtgärder enligt Bilaga M4.1 *Naturvärdesinventering*, avsnitt 4, sid 29-32, bedöms förbudet i 8 § artskyddsförordningen ej aktualiseras för nedan redovisade arter.

Tabell 4-14: Aktuella fridlysta arter (Tabell 1-2, Bilaga M4.1.2, *Naturvärdsarter*, avsnitt 1, sid 3; Tabell 4-1, Bilaga 4.1, *Naturvärdesinventering*, avsnitt 4, sid 30-32).

| Art                            | Rödlistan | Fridlyst | Övrig information   | Arbetsområde   |
|--------------------------------|-----------|----------|---|--|
| <b>Fridlysta</b>               |           |          |   |  |
| Fältnarv                       | VU        | 8 §      | Fältnarv har enligt artportalen observerats inom inventeringsområde S13 men bedöms ej påverkas negativt av anläggning av avloppstunnel. Växtplatsen, trottoarkanten, kommer att spärras av under byggtiden.       | S13 - Frihamnsallen  |
| Hedblomster                    | VU        | 8 §      | Arten bedöms inte förekomma på arbetsområden eller påverkas av anläggningsarbetena. Vid inventeringen 2021, fanns det inga spår av arten.   | S20 - Borrgatan  |
| Knölvial                       | VU        | 8 §      | Arten bedöms inte förekomma på projektets arbetsområden. Den återfanns inte vid vare sig fältinventeringen i maj 2021 eller vid floraväktarnas eftersökning av arten 2018.  | S20 - Borrgatan  |
| <b>Övriga rödlistade arter</b> |           |          |   |  |
| Flikros                        | NT        |          | Arten bedöms inte förekomma på projektets arbetsområden. Den återfanns inte vid fältinventeringen i maj 2021.   | S01 – Sjölunda<br>S13 - Frihamnsallén                        |
| Kavelhirs                      | NT        |          | Arten bedöms inte förekomma på projektets arbetsområden. Den återfanns inte vid fältinventeringen i maj 2021.   | S10 – Flintränegatan   |
| Piggtistel                     | NT        |          | Arten bedöms inte förekomma på S11 och S13. Den återfanns inte vid fältinventeringen i maj 2021.<br><br>Arten har påträffats vid S01 men bedöms inte påverkas av anläggningsverksamheten då rudermiljön kvarstår. | S01 – Sjölunda<br>S11 – Klosterögatan<br>S13 – Frihamnsallén |
| Riddarsporre                   | NT        |          | Arten har påträffats vid S01 år 2019 men bedöms inte påverkas av anläggningsverksamheten då rudermiljön kvarstår.   | S01 – Sjölunda   |

| Art        | Rödlistan | Fridlyst | Övrig information   | Arbetsområde   |
|------------|-----------|----------|---|--|
| Taggkörvel | VU        |          | Arten bedöms inte förekomma på projektets arbetsområden. Den återfanns inte vid fältinventeringen i maj 2021. | S10 – Flintränegatan<br>S11 – Klosterögatan<br>S13 – Frihamnsallén |
| Vitnoppa   | EN        |          | Arten bedöms inte förekomma på projektets arbetsområden. Den återfanns inte vid fältinventeringen i maj 2021. | S01 – Sjölunda   |

Sammantaget försämras inte förutsättningarna för de fridlysta arterna i berörda områden. Bevarandestatus för fältnarv, hedblomster och knölvial bedöms inte påverkas negativt, se Bilaga M4.1 *Naturvärdesinventering*, avsnitt 4.1.1, sid 33.

Bedömda miljökonsekvenser i Bilaga M *Miljökonsekvensbeskrivning*, avsnitt 14.6.2, sid 110, kvarstår.

#### 4.2.17 Biotopskydd (Punkt 45)

45. Förtydliga antalet biotopskyddade områden som berörs av ansökan.

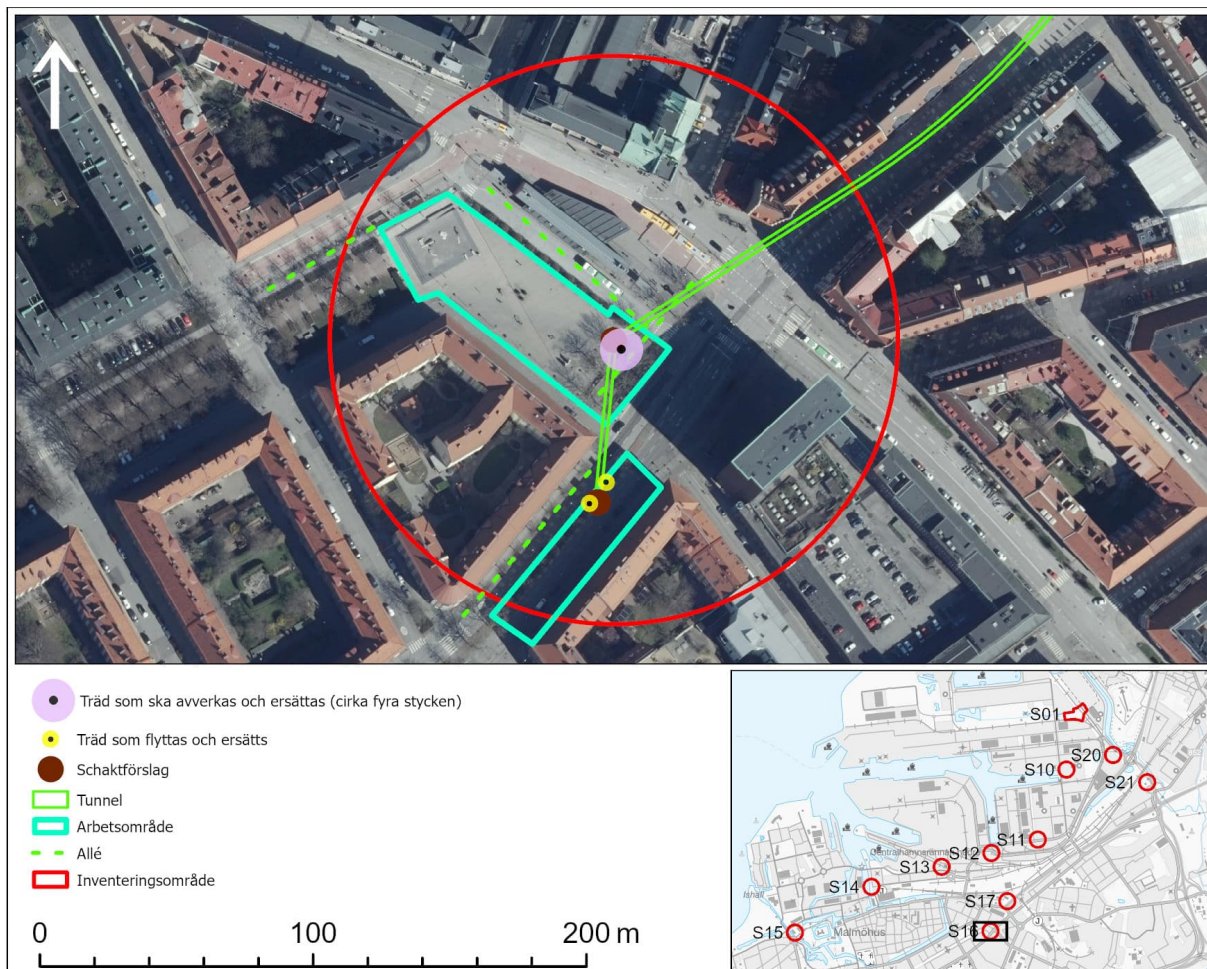
VA SYD svar:

Punkten avseende dispens och hantering av biotopskyddade områden redovisas i ansökan under rubriken "Yrkande om dispenser" punkt 2.11-2.12, sid 12 samt punkterna 13.94-13.97, sid 39-40. Se även karta i Bilaga R *Ritningsförteckning*, ritning 8178-P-1-1-408 samt 8178-P-1-1-409.

I Bilaga M4.1 *Naturvärdesinventering*, avsnitt 3.2, sid 13, uppges att det förekommer sju alléer. Korrekt uppgift är att det är sju alléer inom inventeringsområdet. Det är endast tre alléer som påverkas av ansökt verksamhet, se Bilaga M4.1 *Naturvärdesinventering*, avsnitt 4, sid 31-32 och Figur 4-9 samt Figur 4-12.

I Figur 4-4 redovisas de träd som behöver flyttas vid Värnhemstorget.

Figur 4-4 Träd vid Värnhemstorget som påverkas av ansökt verksamhet.



#### 4.2.18 Biotopskydd (Punkt 46)

46. Föreslå kompensationsåtgärder.

VA SYD svar:

I Bilaga M *Miljökonsekvensbeskrivning*, avsnitt 14.4.2.1, sid 109, anges att ett träd på Värnhemstorget vid S16 och två träd på Föreningsgatan vid S16(2) avverkas. Korrekt är att cirka fyra träd kommer att behöva avverkas vid S16 samt två träd vid S16(2). Dessa träd omfattas av det generella biotopskyddet. Träden vid S16 kompenseras genom nyplantering av träd på platsen efter entreprenaden, där krontäckningsgraden ska motsvara de avverkade träden. Träden vid S16(2) flyttas temporärt och återplanteras i närheten av S16(2). I allén kommer det nyplanteras träd efter byggskedet.

Vid Turbinen, S15 och S15(2), kommer två träd att behöva avverkas mellan Mariedalsvägen och kanalen. Träden omfattas inte av biotopskydd och områdets funktion som grön-blå korridor förändras inte i och med avverkningen av dessa två träd.

Samtal förs med fastighets- och gatukontoret (FGK) avseende kompensationsåtgärder. För att undvika skadlig påverkan på träd inom projektets arbetsområden kommer skyddsåtgärder att utarbetas. Vidare planering och samordning görs med FGK och Stadsbyggnadskontoret (SBK).



#### 4.2.19 Buller och stomljud (Punkt 58)

58. Komplettera ansökan med

a) förtydligande om arbete kan komma att ske samtidigt vid närbelägna schakter, tunga transporter kör samma vägsträckor från olika schakt under samma period eller om arbetet med mikrotunnlar och huvudtunnel kan komma ske samtidigt.

VA SYD svar:

Bullernivåerna som redovisas i Bilaga M10.5 *Buller, vibrationer och stomljud i bygg- och driftskede Tunnel* utgår ifrån att de bullrigaste arbetsmomenten utförs samtidigt vid närliggande schakt, se "Arbetsmoment" i Bilaga M10.5.4 *Bullerspridningskartor*. Utfallet förväntas bli lägre då arbetsmoment 2, installation av sekantpålar, inte kan utföras samtidigt på alla schakt och en standard byggplanering görs med minst ett schakt emellan. Tung transporter kan ske vid olika schakt samtidigt, men är inte det arbetsmoment som är dimensionerande för bullerberäkningarna.

b) förtydligande hur de kumulativa effekterna ovan påverkar framräknade bullernivåer för berörda schakter.

VA SYD svar:

Kumulativ effekter från arbeten vid schakt är beräknade. Utifrån bullernivåer, avstånd till och skärmning av bebyggelse, kan man med hänvisning till dessa faktorer utesluta att S01 kommer ge kumulativa bidrag till andra schakt. För övriga arbetsområden visar beräkningarna (kumulativa) att riktvärdet överskrids utomhus vid fasad för fem byggnader men innehålls inomhus för samtliga fastigheter, vilket redovisas i Bilaga M10.5 *Buller, vibrationer och stomljud i bygg- och driftskede Tunnel* avsnitt 7.1.2, sid 48.

Den totala trafikökningen orsakad av transporter i projektet bedöms som marginell i förhållande till nuvarande trafikmängd, och sker främst under byggskedet. Tung transporter med schaktmassor från tunneldrivningen sker endast vid arbetsområde S01, S17, och S20. Projektets transporter bedöms inte ha en betydande negativ påverkan på buller, vibrationer, luft och partiklar då transporter inom arbetsområden och byggtrafiken i relation till dagens trafikflöden gällande tung trafik är försumbar. Se Bilaga T3 *Teknisk beskrivning tunnel*, avsnitt 8.7, sid 37.

#### 4.2.20 Buller och stomljud (Punkt 59)

59. Redovisa vilka ytterligare möjligheter till bullerdämpande åtgärder som är möjliga att vidta med tillhörande kostnader för att sänka bullernivåerna vid bostäder.

VA SYD svar:

Vid beräkning med bullerskyddsskärm överskrids riktvärdet utomhus vid fasad för fem byggnader. Inomhus överskrids riktvärdet för fyra byggnader utan bullerskyddsåtgärd. Med bullerskyddsåtgärd innehålls riktvärden inomhus för samtliga fastigheter, se Bilaga M10.5 *Buller*, avsnitt 7.1.2, sid 48.

Bullerskyddsåtgärder redovisas i Bilaga M10.5 *Buller, vibrationer och stomljud i bygg- och driftskede Tunnel*, avsnitt 8, sid 51-52. Bullerberäkningarna visar att alla riktvärden innehålls inomhus för samtliga fastigheter under projektet med skyddsåtgärder.

Den ljuddämpande effekten av bullerskyddsskärm har översiktligt beräknats och bedömts kunna ge en reduktion av ljudnivå vid fasad med 5 dB. Se Bilaga M10.5 *Buller*, avsnitt 6.1, sid 17.

#### 4.2.21 Kulturmiljö (Punkt 63)

63. Bolaget behöver inkomma med tydligare beskrivning av konsekvenserna för Riksintresse för kulturmiljövården M114 i MKB:n.

VA SYD svar:

I kvarteren runt Värnhemstorget finns bebyggelse från början av 1900-talet och eventuellt enstaka byggnader som är ännu äldre. Speciellt utpekade i riksintresse för kulturmiljövård M114 är 20-tals klassicistiska byggnader där kvarteret Hugo är ett exempel. Inom området som kan påverkas av grundvattensänkning finns förutom kvarteret Hugo även delar av kvarteren Gotthard, Svante, Värnhem och Granen, som har bebyggelse med högt värde ur kulturmiljösynpunkt även om de inte är skyddsklassade enligt detaljplan.

Grundvattensänkning till följd av arbete med S16 Värnhemstorget sker i kalkberget. Genom den valda byggmetoden blir grundvattensänkningen begränsad både avseende varaktighet och utbredning. Eftersom lermorän förekommer ovanpå kalkberget kommer grundvattensänkning i jordlagren normalt inte leda till marksättningar. S16(2) Föreningsgatan anläggs i jordlagren. Även i det fallet väljs byggmetoder som begränsar behovet av grundvattensänkning. För påverkansområdet se Bilaga M5.1 *Karta för påverkansområden och riskexponerade objekt; brunnar och grundläggning*, sid 7.

En detaljerad inventering av byggnader och deras grundläggning kommer att genomföras som underlag för riskbedömning avseende sättningar och vibrationer. På så sätt kommer byggnader som är speciellt känsliga att identifieras. Kontrollprogrammet kommer att omfatta mätning av grundvattennivåer (bland annat på Ehrensvärdsgatan och Föreningsgatan). Om grundvattensänkning som riskerar att leda till sättningar uppkommer kan infiltration användas för att motverka risken för skada på byggnader. Kontrollprogrammet kommer även att omfatta sättningsmätningar på känsliga byggnader.

Slutsatsen av ovanstående är att inga skador förväntas uppkomma på byggnader/kvarter som utpekats i riksintresse för kulturmiljövård M114. Därmed bedöms inga negativa konsekvenser uppstå för riksintresset.

#### 4.2.22 Kulturmiljö (Punkt 64)

64. Bolaget behöver komplettera MKB:n med redovisning av skyddade byggnader enligt Plan- och bygglagen samt förtydliga kapitel 12 Lagskyddade miljöer. I bilaga M5 saknas koppling till kulturhistoriskt värdefulla byggnader som kan riskera skada.

VA SYD svar:

Redovisning av Bilaga M *Miljökonsekvensbeskrivning*, avsnitt 15.4.1.7, sid 115, kompletteras med skyddad bebyggelse enligt Plan- och bygglagen. Figur 4-5 nedan (Figur 10 i Bilaga M) ersätter Figur 15-2 i Bilaga M *Miljökonsekvensbeskrivningen*, avsnitt 15.4.1.6, sid 116. Tillägg har gjorts för att innefatta skyddade byggnader enligt detaljplan. Det har konstaterats att inget av byggnadsobjekten förekommer inom påverkansområde för grundvatten, se Figur 7-3 i Bilaga M5 *Hydrogeologi och riskexponerade objekt*, avsnitt 7.5, sid 39, men 22 av byggnadsobjekten förekommer inom påverkansområde för



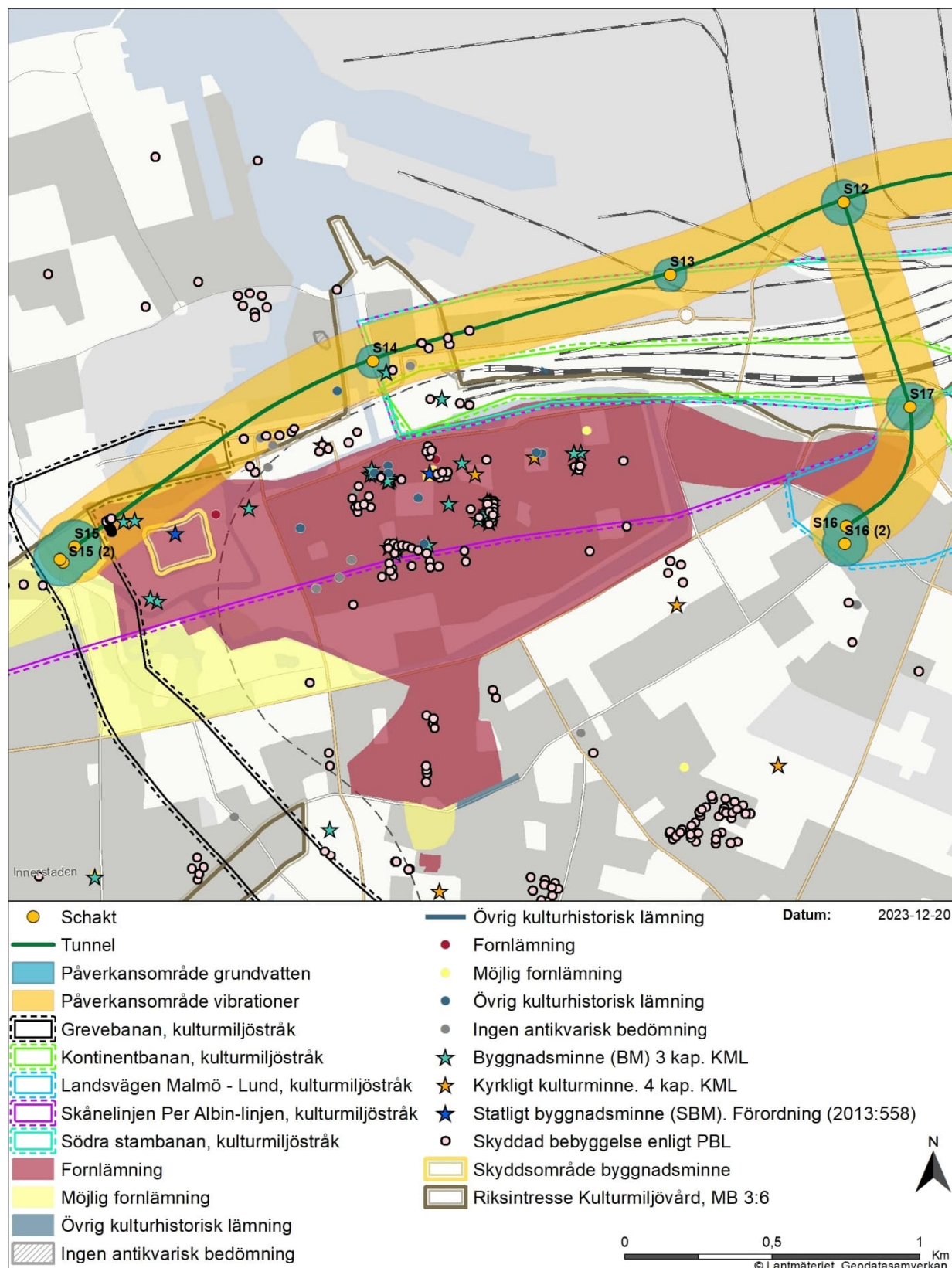
vibrationer. I Bilaga M5.1 *Karta för påverkansområde och riskexponerade objekt; Brunnar och grundläggning*, redovisas respektive objekt mer detaljerat. Korridoren med påverkansområde för vibrationer är avgränsad med hänsyn till komfortvibrationer, det vill säga vibrationer som kan upplevas störande för människor och djur. Det krävs betydligt kraftigare vibrationer för att orsaka skada på byggnader, även på byggnader som är särskilt känsliga.

Avsnitt 12, sid 76 i Bilaga M *Miljökonsekvensbeskrivning*, avser Lagskyddade områden och byggnadsminnen beskrivs inte i avsnittet då de inte är områden. Avsnitt 15.4.1.4, sid 114, beskriver Byggnadsminnen (Kommendanthuset och Centralposthuset) och avsnitt 15.4.1.5, sid 115, beskriver Statliga byggnadsminnen (Malmöhus). I Bilaga M *Miljökonsekvensbeskrivning*, avsnitt 17.4.2.1, sid 141, redovisas risk vid grundvattensänkning för den kulturhistoriskt värdefulla byggnaden Centralposthuset. Övriga byggnadsminnen och Statliga byggnadsminnen påverkas ej av grundvattensänkning. Risk vid vibrationer på Kommendanthuset, Malmöhus samt Centralposthuset redovisas i Bilaga M *Miljökonsekvensbeskrivning*, avsnitt 22.4.2.1, sid 223.

I Bilaga M10.5 *Buller, vibrationer och stomljud i bygg- och driftskede tunnel*, avsnitt 7.2.1.4, sid 50, beskrivs att beräknade vibrationsnivåer underskrider riktvärden för byggnadsskador på känsliga byggnadskonstruktioner (till exempel Centralposthuset) med få undantag. Ytterligare riskanalyser planeras att genomföras när detaljerade inventeringar har genomförts.

I Bilaga M5 *Hydrogeologi och riskexponerade objekt*, beskrivs inte påverkan på kulturhistoriskt värdefulla byggnader. En sådan beskrivning finns under svar på Länsstyrelsens punkt 63, aktbilaga 57.

Figur 4-5: Kulturvärden längs avloppstunnelns linje, kompletterad (Figur 10 i Bilaga M).



#### 4.2.23 Planfrågor och riksintressen – Havsplan Östersjön (Punkt 67)

67. Bolaget behöver komplettera MKB:n med relevant kartunderlag ur Havsplan Östersjön.

VA SYD svar:

Östersjöns havsplan omfattar tretton användningar:

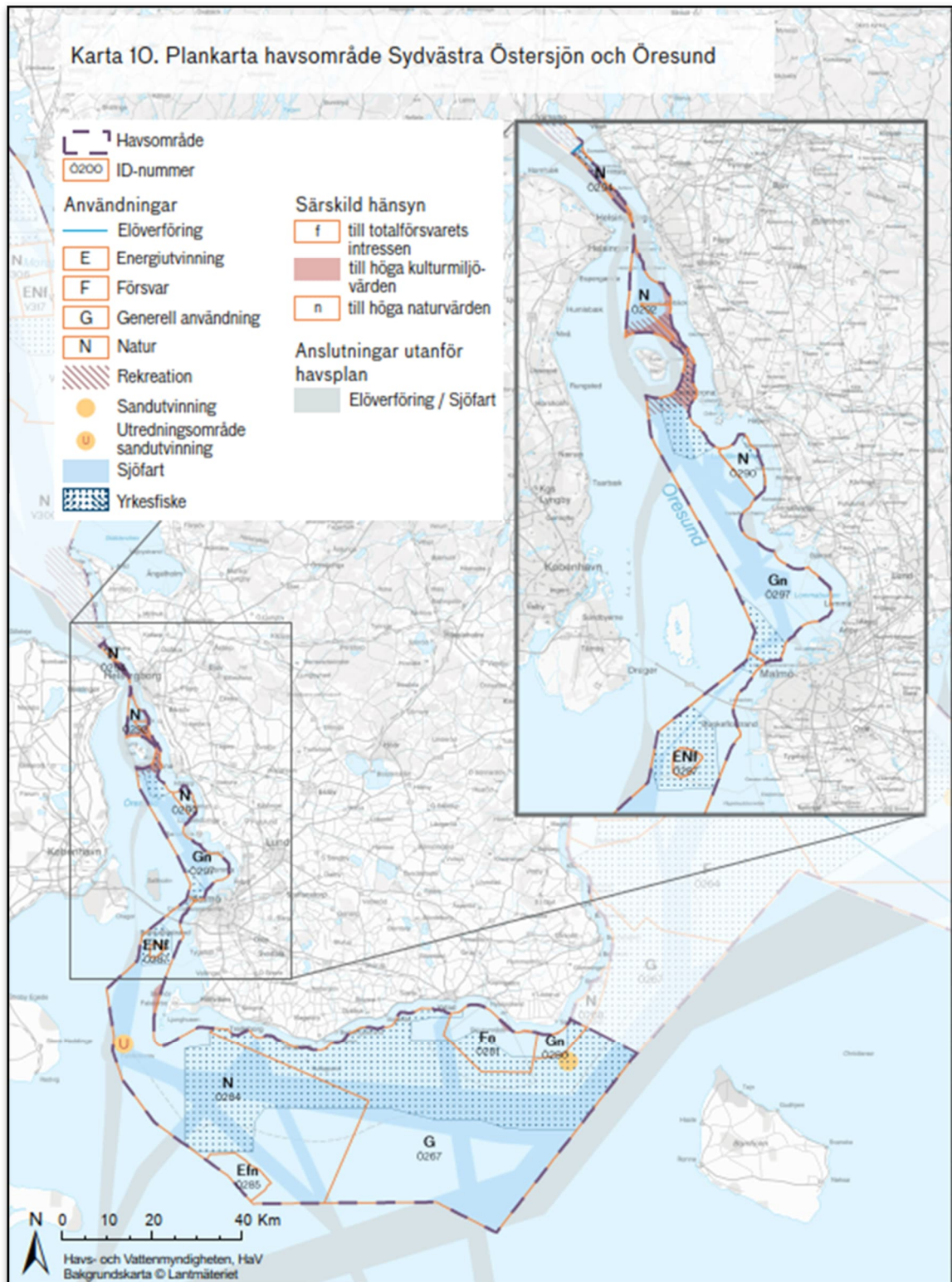
- elöverföring
- utredningsområde energiutvinning
- generell användning
- natur
- sandutvinning
- sjöfart
- yrkesfiske
- energiutvinning
- försvar
- kultur
- rekreation
- utredningsområde sandutvinning
- utredningsområde sjöfart

Havsplanen anger också områden där särskild hänsyn ska tas till höga naturvärden, till höga kulturmiljövärden eller till totalförsvarets intressen.

För hela området utanför Malmö, Ö297, anges användningarna: Generellanvändning, Rekreation, Sjöfart och Yrkesfiske. Särskild hänsyn omfattar höga kulturmiljövärden och höga naturvärden som revmiljö, fisklek-, fågel- och däggdjursområde med särskilt hög miljöpåverkan, se Figur 4-6.

Utloppsledningarna når ut i en del av området som är utpekade i havsmiljöplanen som generell användning. Utloppsledningarna anläggs inte i de utpekade användningar yrkesfiske, sjöfart eller rekreation. Påverkan på naturvärden från ansökt verksamhet både på land och i vatten finns bland annat redogjort för i Bilaga M *Miljökonsekvensbeskrivning*, avsnitt 14, sid 94-111; avsnitt 18, sid 146-195; avsnitt 21, sid 214-220; avsnitt 29, sid 256-272.

Figur 4-6: Utsnitt från Havsplaner för Bottniska viken, Östersjön och Västerhavet. Källa: Havs- och Vattenmyndigheten, 2022.





#### 4.2.24 Planfrågor och riksintressen – Regionsplan (Punkt 68)

68. Handlingarna behöver kompletteras med bedömning av hur sökt verksamhet förhåller sig till den utvecklingsinriktning som pekas ut i gällande "Regionplan för Skåne 2022-2040".

VA SYD svar:

I den tematiska fördjupningen om Teknisk infrastruktur (*Regionplan för Skåne 2022–2040*, sid 83) omnämns att bland annat den tekniska infrastrukturens hantering av avloppsvatten och avfall ska säkerställas i regionen – att "Hållbar, resilient, robust och säker teknisk infrastruktur kräver framsynt planering och god samverkan mellan många samhällsaktörer inom och utanför Skåne".

Bedömningen är att ansökt verksamhet verkar för en ökad samordning av Skånes resurser genom samverkan och samarbeten mellan berörda medlemskommuner i projektet (*Regionplan för Skåne 2022–2040*, sid 29). Genom ansökt verksamhet kan utmaningar med befolkningsökning, klimatförändringar och ett föråldrat avloppsvattensystem mötas. Ansökt verksamhet verkar för förnyelse och utveckling av dagens tekniska infrastruktur för att möta och stödja samhällets utveckling och för att beakta och vidareutveckla de strategiska noderna genom mellankommunal och regional samverkan (*Regionplan för Skåne 2022–2040*, sid 83).

Ansökt verksamhet bedöms gå i linje med den övergripande utvecklingsinriktningen i *Regionplan för Skåne 2022–2040*, sid 42, att kostnadseffektiva, driftsäkra och robusta lösningar med bättre tillförlitlighet ska möjliggöras.

#### 4.2.25 Planfrågor och riksintressen – Översiktsplan (Punkt 69)

69. Bolaget behöver komplettera handlingarna med bedömning av sökt verksamhet utifrån Malmö stads nya översiktsplan som antogs den 28 september 2023 och Länsstyrelsens granskningsyttrande.

VA SYD svar:

Utbyggnaden av avloppstunneln samt om- och utbyggnaden av Sjölunda avloppsreningsverk anses överensstämma med intentionerna i Malmö stads översiktsplan (Malmö stad, 2023), tillhörande kustskyddsstrategi och den fördjupade översiktsplanen för Nyhamnen. Om- och utbyggnaden anses även vara förenligt med Länsstyrelsens granskningsyttrande för översiktsplanen.

I Malmös översiktsplan finns utpekade markområden för Sjölunda avloppsreningsverk, Sjölunda pumpstation samt avloppstunneln. I översiktsplanen finns mål om en förbättrad vattenkvalitet och minskad översvämningsrisk för att kunna uppfylla miljökvalitetsnormerna. I översiktsplanen fastställs även mål om att bräddningen till Malmös kanaler och andra vattendrag ska minska. Malmö avloppstunnel utpekas som en viktig del i det arbetet. Översiktsplanen ger även stöd för att underlätta en utbyggnad och möjlig regionalisering av avloppsreningen.

De utpekade markområdena för avloppstunneln samt om- och utbyggnaden av Sjölunda avloppsreningsverk ingår även i uppmärksamhetsområde för havsnivåhöjning. Strategi för kustskydd ska därför användas. Enligt kustskyddsstrategin ska särskild uppmärksamhet tas till framtida havsnivåhöjningar, höga flöden, dagvattenhantering och skyfall inom uppmärksamhetsområdena. I strategin utpekas området norr om Sjölunda avloppsreningsverk som kustskyddsområde, där ett sammanhängande skydd ska ges bästa förutsättningar. Enligt kustskyddsstrategin ska det yttre kustskyddet ha en marknivå på minst +4,5 meter över havet med en tidshorisont på 200 år.

Översiktsplanen anger att kustskyddet ska kunna byggas ut successivt och framtida möjligheter att anlägga skyddsåtgärder får inte försvåras eller hindras.

För Nyhamnen finns även en Fördjupad översiktsplan, som är antagen 2019. Den fördjupade översiktsplanen ger möjlighet att utveckla och utvidga Malmös stadskärna med nya stadsmiljöer. Nyhamnen ska bidra till ett ökat bostadsboende i Malmö genom att erbjuda ett brett utbud av olika typer av bostäder. Den nya avloppstunneln berör hela utbyggnadsområdet och innebär ett behov av samordning med pågående planarbete.

Ansökt verksamhet går i linje med Översiktsplanen för Malmö.

#### 4.2.26 Planfrågor och riksintressen – Översiktsplan (Punkt 70)

70. Bolaget behöver göra en bedömning av påverkan på markanvändningen Park och Natur i direkt anslutning till reningsverket för bygg- och driftskede.

VA SYD svar:

I Malmös översiktsplan från 2023 har vattenområdet nordväst om avloppsreningsverket, det vill säga där utloppsledningarna går ut mot Lommabukten, identifierats som ett framtida område för park, natur och gröna stråk. I översiktsplanen står bland annat att exploatering inom park- och naturmark för ändamål som inte är park- eller naturrelaterade, inte ska ske. Undantagsvis kan samhällsviktiga funktioner tillåtas men då på grönområdets villkor. Gröna stråk ska utgöras av en sammanhållen grön struktur och ska stödja uppbyggnaden av den biologiska mångfalden och den grönbå infrastrukturen.

VA SYDs verksamhet har en samhällsviktig funktion. Översiktsplanen anger inte vilka villkor för grönområdet som gäller, men i Bilaga M *Miljökonsekvensbeskrivning*, avsnitt 14, sid 94-111, redovisas påverkan och konsekvenser för naturmiljön, och bedömning görs att översiktsplanens intentioner inte motverkas.

Det långsmala grönområdet väster om Sjölunda 9, längs med järnvägen, påverkas inte av ombyggnationen av Sjölunda avloppsreningsverk. I pågående arbete med detaljplan DP 5790, som omfattar pumpstationen, redovisas dock att grönområdet kommer att få en större och något djupare marköversvämning i samband med skyfall än idag. Marköversvämning påverkar inte de närliggande tomterna och byggnaderna.

Genomförd naturvärdesinventering, Bilaga M4.1 *Naturvärdesinventering*, avsnitt 3.2.1, sid 15, för området visar att det finns grova pilträd i grönområdets norra del. Åtgärder kan behöva vidtas för att undvika skada på träden till följd av ökad marköversvämning. Förslag på skyddsåtgärder hanteras inom ramen för framtagande av detaljplanen.

#### 4.2.27 Planfrågor och riksintressen – Översiktsplan (Punkt 71)

71. Bolaget behöver komplettera MKB:n med en redogörelse för Översiktsplan för Lomma kommun, liksom de redogörelse som gjorts för Malmö och Burlövs kommuner.

VA SYD svar:

Översiktsplan 2020 för Lomma kommun antogs av kommunfullmäktige 2022-03-03. Planen omfattar bland annat kommunens ställningstagande angående aktuella riksintressen med påtalade värden.



Vidare behandlas natur, vatten och övriga naturresurser. I plankartan redovisas reservat för spillvattenledning från Lund till Malmö.

Ansökt verksamhet berör Lomma kommuns översiktsplanering genom utläggningen av nya utloppsledningar. De värden som anges i översiktsplanen är kopplade till Lommabukten och grundområden. Påverkan och konsekvenser på ytvatten beskrivs i Bilaga M *Miljökonsekvensbeskrivningen*, avsnitt 18, sid 146-196. Ansökt verksamhet bedöms inte strida mot Översiktsplan 2020 för Lomma kommun.

#### 4.2.28 Planfrågor och riksintressen – Riksintressen (Punkt 72)

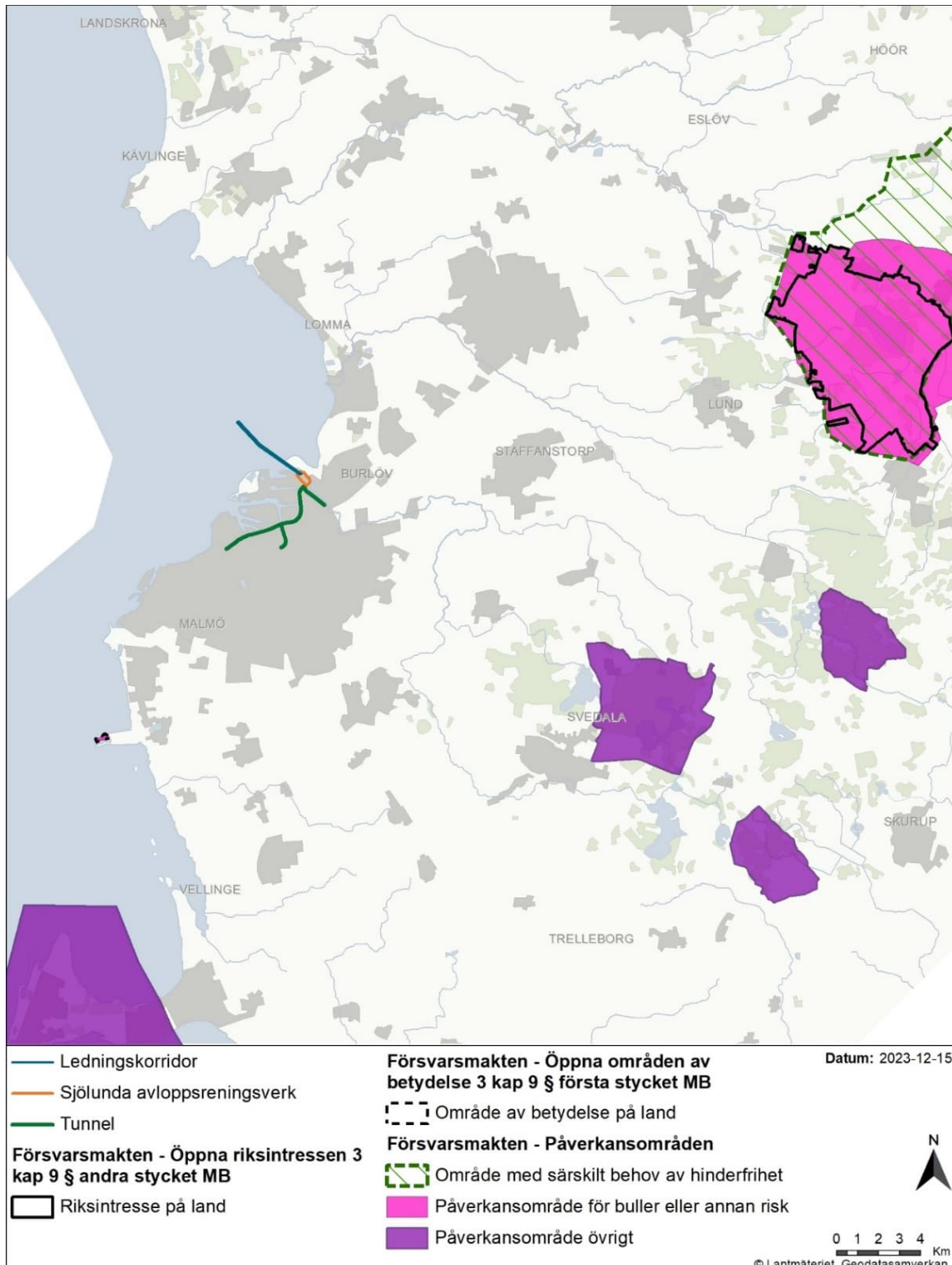
72. Bolaget behöver redovisa bedömning på riksintresse Totalförsvaret 3 kap. 9 § MB.

VA SYD svar:

Riksintresse för Totalförsvaret ligger långt från ansökt verksamhet och bedöms inte beröras. Närmaste riksintresse redovisas i Figur 4-7.

Samråd med Försvarsmakten har genomförts. Försvarsmakten avstår från att lämna yttrande.

Figur 4-7: Karta över riksintressen Försvarsmakten samt ansökt verksamhet.



#### 4.2.29 Planfrågor och riksintressen - Riksintressen (Punkt 74)

74. Beskrivning av påverkan på riksintresse Naturvård 3 kap. 6 § MKB Kuststräckan Häljarp-Lomma med inland (N051).

VA SYD svar:

Riksintresset ligger i norra delen av Lommabukten och beskrivs i Bilaga M *Miljökonsekvensbeskrivning*, avsnitt 12.1.2, sid 77 samt redovisas i tillhörande Figur 12-1.

Riksintressets värdeomdöme består av:

*Isälvsdelta, typiskt och välutvecklat.*

*De representativa odlingslandskapen Järvallen och Löddeån-Salviken är flacka odlingsbygder med rikt fågelliv. Här finns utvalt område med ängs- och naturbetesmarker, Saxåns mynning. Detta område utgörs av sidvallsäng, öppen hagmark och havsstrandäng. Här återfinns delvis art- och individrika växtsamhällen med hävdgynnade arter som jordtistel och sumpgentiana. Havsstrandängen är en viktig fågellokal. Lödde ås omgivning utgörs av värdefull mad vid vattendrag.*

Förutsättningar för områdets bevarande består av:

*Fortsatt jordbruk med åkerbruk, ängsbruk, naturvårdsinriktad betesdrift och skötsel av landskapselement. Restaurering av igenvuxna ängar och naturbetesmarker.*

Ansökt verksamhet medför inget fysiskt intrång i området.

Buller, från ut – och ombyggnaden av Sjolunda avloppsreningsverk, bedöms inte vara av sådan nivå eller varaktighet att det ger någon negativ påverkan på fågelfaunan i riksintresseområdet. Inte heller bedöms buller från anläggandet av utloppsledningarna medföra sådana bullernivåer att det medför någon negativ påverkan på riksintressets fågelarter. Se bullerutbredningskartor i Bilaga M10.4 *Buller i byggskede, utloppsledningar*.

Påtaglig skada bedöms inte uppstå av ansökt verksamhet då ansökt verksamhet inte bidrar till störningar eller medför fysiskt intrång i området.

#### 4.2.30 Planfrågor och riksintressen - Riksintressen (Punkt 75)

75. Bolaget behöver komplettera MKB:n med bedömning utifrån ny värdebeskrivning avseende Riksintresse Naturvård 3 kap 6 § MB (N91) Måkläppen-Limhamnströskeln.

VA SYD svar:

Riksintresset ligger i söder om Malmö och beskrivs i Bilaga M *Miljökonsekvensbeskrivningen*, avsnitt 12.1.2, sid 77.

Riksintressets värdebeskrivning (Måkläppen-Limhamnströskeln, 2023-05-17):

*Ett kustlandskap i södra Öresundsområdet med sandvandring utan motsvarighet i Sverige där tydliga strandvallar från Littorinahavet visar hur naturprocesser präglat landskapet genom årtusenden. Havsområdet är värdefullt för en mängd vattenlevande arter, inte minst tumlare, knobbsäl och gräsäl. Det finns mycket stora förekomster av den hotade naturtypen ålgräsängar. Området är mest känt för fågellivet och det betraktas som Sveriges viktigaste flyttfågellokal.*

Förutsättningar för områdets bevarande består bland annat av:

*Fortsatt jordbruk med åkerbruk, naturvårdsinriktad betesdrift och skötsel av landskapselement. Restaurering av igenvuxna ängar och naturbetesmarker. Ingen ytterligare negativ påverkan på vattenkvalitet eller vattenmiljö.*

Den nya värdebeskrivningen (2023-05-17) förändrar inte bedömningen som gjordes i Bilaga M Miljökonsekvensbeskrivningen, avsnitt 28.3, sid 253 att ingen negativ påverkan på riksintresset för naturvård bedöms ske.

#### 4.2.31 Planfrågor och riksintressen - Riksintressen (Punkt 76)

76. Trafikverkets utpekade riksintresseanspråk Malmö Hamn.

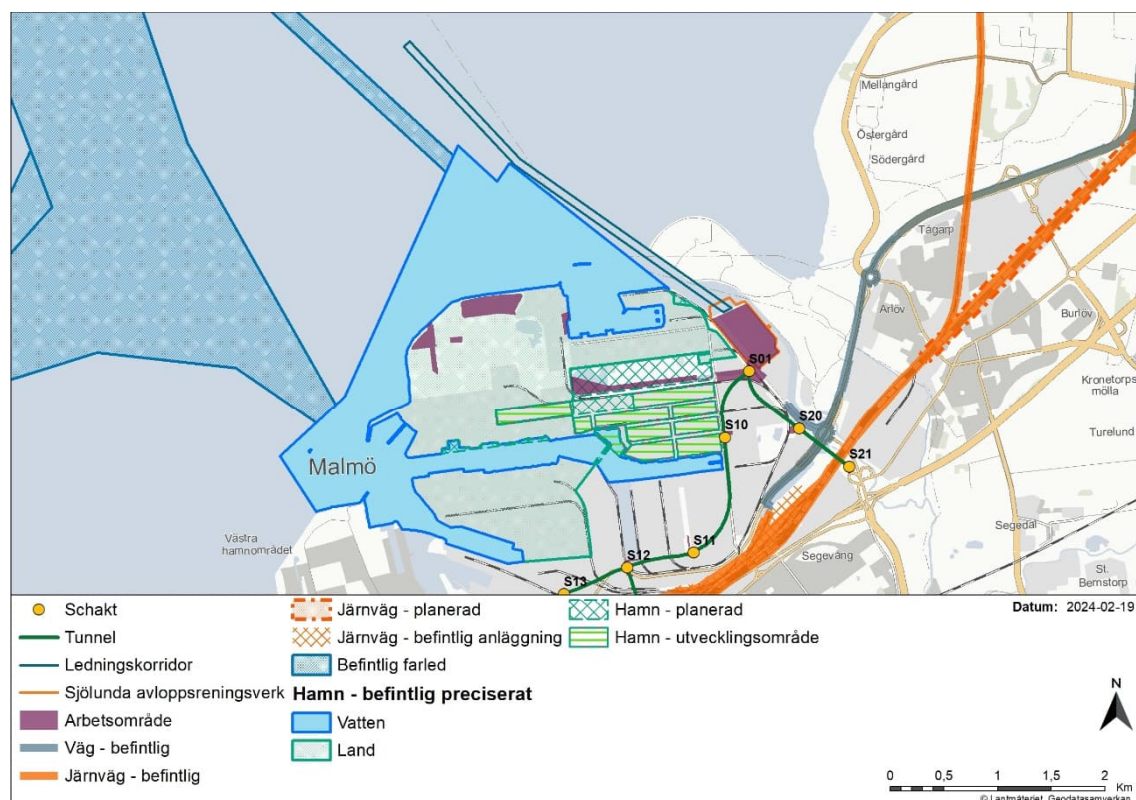
Bolaget behöver revidera handlingarna med avseende på Trafikverkets utpekade riksintresseanspråk. Även en karta behöver lämnas in från preciseringen av riksintresset för hamnen som bland annat visar de järnvägsspår och vägar som är utpekade som riksintressen genom preciseringen och som den sökta verksamheten berör.

Bolaget behöver vidare redogöra för hur det säkerställs att de åtgärder som ingår i prövningen inte riskerar att påtagligt försvåra tillkomsten eller utnyttjandet av samtliga anläggningar av riksintresse som är relevanta för prövningen, d v a väg, järnväg, hamn och sjöfart.

VA SYD svar:

I Figur 4-8 redovisas en karta över Riksintresse Malmö hamn.

Figur 4-8: Karta över Malmö hamn riksintresse inklusive arbetsområden för MAXIMA, december 2023.



Riksintresset syftar till att skydda väsentliga funktioner i hamnen snarare än den faktiska utbredning som verksamheten har idag. Det innebär att riksintresset inte är statiskt utan kan förändras när förutsättningarna för hamnverksamheten förändras. Detta innebär till exempel att riksintresset för en viss yta eller hamnfunktion kan omprövas om funktionen på ett godtagbart sätt kan lokaliseras till en annan plats inom hamnen.

För ansökt verksamhet är det framför allt ytor i Norra Hamnen samt ytor längs med Seskarögatan som kommer att beröras under byggnationen för upplag för massor, material, utrustning och maskiner. Verksamhetsutövarna inom riksintresset har varit en del av samrådet och deras synpunkter har beaktats i planeringen av projektet för att undvika påverkan och störningar under byggskedet. I driftskedet bedöms ingen påverkan från ansökt verksamhet ske på riksintresset.

### Vägar

Ansökt verksamhet medför en ökning av fordon på vägnätet under byggskedet. Vid arbeten och transporter vid arbetsområde S01 säkerställs det att tillgängligheten till och i Norra hamnen inte påverkas negativt. Preliminär körväg mellan Utökajen och S01 går från Verkögatan via Renögatan/Utögatan för att sedan ansluta till Hemsögatan och S01. Utifrån kapacitetsbedömningen ses inga kapacitetsbrister på vare sig Ulvögatan eller korsningen Ulvögatan – Spillepengsgatan. Berörda korsningar bedöms inte behöva byggas om för planerade transporter.

Under driften är den ökade transportmängden till Sjölunda avloppsreningsverk så pass liten att inga konsekvenser bedöms uppstå under byggskedet.

### Järnväg

Det går spårbunden godstrafik över Ulvögatan och direkt intill arbetsområde S01. Arbetsområdet behöver säkras så att spårtrafik inte störs. Det förväntas att byggtrafiken kan behöva köa på Ulvögatan. Här ska det säkerställas att inga fordon köar på spåren. Utredning ska göras på sättningskänsligheten på befintligt industrispår (stickspår) in till del av Malmö hamn för att säkerställa att ingen påverkan sker under byggnation.

Ingen påverkan förväntas under driftskedet.

### Farled

Det finns två farleder (231, 232) av riksintresse (Trafikverket, 2021). Farlederna kräver tillräckligt stort vattendjup för att upprätthålla sjöfarten för de fartyg som ankommer till Malmö hamn. Även farleden för kusttrafik, Flintrännen (202) är klassad som riksintresse och utgör allmän farled längs sträckan Malmö-Flintrännen. Utloppsledningarna bedöms inte beröra farlederna i byggskedet eller driftskedet, se Bilaga M *Miljökonsekvensbeskrivning*, avsnitt 28.7, sid 255.

### Sjöfart

Anläggandet av utloppsledningarna sker utanför farled men kommer medföra ökad trafik av pråmar i dess anslutning. Trafiken bedöms inte medföra några konsekvenser för sjöfarten. Utloppsledningarna kommer inte beröra sjöfarten i driftskedet, se Bilaga M *Miljökonsekvensbeskrivning*, avsnitt 28.7, sid 255.



## Hamn

Ingen påverkan bedöms uppstå under driftskedet. De ytor som behövs för upplag för massor, material, utrustning och maskiner under byggskedet har tagits fram i samråd med fastighetsägare och verksamhetsutövare för att säkerställa att hamnverksamheten inte ska påverkas negativt.

### 4.2.32 Planfrågor och riksintressen - Riksintressen (Punkt 77)

77. Komplettering av kapitel 28.7 Kommunikation i MKB:n behöver ske med ett resonemang om hur det är säkerställt att nyttjandet av kommunikationsanläggningar av riksintresse inte riskerar att påtagligt försvåras av de planerade avloppstunnlarna i alla avseenden, inte bara av de schakt som krävs för byggnationen. Det behöver framgå om anläggningarna påverkas exempelvis av vibrationer vid tunneldrivningen och av sättningar under byggtid och driftskede.

VA SYD svar:

Tunneln anläggs under riksintresse för väg mellan schakt S21-S20, S20-S01, S10-S01. De vägar som bedöms påverkas genom avstängningar redovisas i Bilaga M *Miljökonsekvensbeskrivning*, avsnitt 9.2.3, sid 63. Tunneln anläggs även under riksintresse för järnväg mellan schakt S21-S20 och S17-S12.

Bedömningen görs att vibrationer från tunnelborrningen under byggfasen inte kommer att ge upphov till byggnadsskador, Bilaga M *Miljökonsekvensbeskrivning*, avsnitt 22.7.2, sid 224. Påverkan på känsliga anläggningar följs upp inför byggskedet. Genom dialog med Trafikverket och övriga berörda parter, bygginformation, enkäter, riskanalyser, skyddsåtgärder och kontroll säkerställs att nyttjandet av kommunikationsanläggningar av riksintresse inte försvåras. I driftskedet kommer bullrande eller vibrationsalstrande anläggningsarbeten inte att ske längs tunnelsträckningen eller vid schakter. Vidare kommer ingen grundvattenbortledning att ske. Bedömningen görs att nyttjandet av kommunikationsanläggningar av riksintresse inte kommer att påtagligt försvåras i bygg- eller driftskedet.

En kompletterande inventering av vibrationskänsliga verksamheter har genomförts under den 13 december 2023 till 15 januari 2024. Ett brev om enkäten skickades till fastighetsägare inom samrådsretsen för komfortvibrationer. I enkäten till fastighetsägare efterfrågades bland annat kontaktuppgifter till vibrationskänsliga verksamheter. En digital enkät har varit tillgänglig under inventeringsperioden. Undersökningsresultaten kommer användas i kommande riskanalysarbete.

Konsekvensbedömning i Bilaga M *Miljökonsekvensbeskrivning*, avsnitt 28.7, sid 255, kvarstår.

### 4.2.33 Vattenverksamhet – Påverkan på MKN grundvatten avseende klorid (Punkt 83)

83. Bolaget behöver utveckla resonemanget kring förväntad påverkan på kloridhalterna i berörd grundvattenförekomst till följd av grundvattensänkningarna.

VA SYD svar:

Kloridhalten i grundvattnet har undersökts bland annat vid S15 Turbinen och S01 Sjölunda pumpstation i samband med undersökningsborrning och provpumpning. Resultaten framgår av Tabell 4-15 och Tabell 4-16. De uppmätta halterna ligger över riktvärdet för MKN (100 mg/l). Anledningen till de höga halterna är lokaliseringen i närheten av Öresund. I Öresund är salthalten normalt i spannet 2-10 promille, vilket är synonymt med 2 000 till 10 000 mg/l. På grund av densitetsskillnad mellan



sötvatten och havsvatten finns det saltare vattnet under sötvatten i grundvattenmagasinet i närheten av kusten. Detta är helt normalt och påverkar inte klassningen av status i grundvattenförekomsten Sydvästra Skånes kalkstenar. I tabellerna framgår om vattnet kommer från den övre delen respektive undre delen av kalkberget. Det framgår då att grundvatten från den övre delen har lägre halter än djupare grundvatten. Speciellt är att djupare grundvatten vid Turbinen har en salthalt som är helt jämförbar med Öresund.

Tabell 4-15: Kloridhalt (mg/l) i grundvatten som provtagits i samband med provpumpning vid S01 Sjölunda.

| Borrpunkt | Grundvatten-<br>magasin | KT<br>2 h | PP1<br>3 dygn | PP2<br>2 dygn | PP2<br>8 dygn | PP3<br>2 dygn | PP3<br>16 dygn |
|-----------|-------------------------|-----------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|
| 21SHB H03 | Kalk, övre              | 480       |               | 640           | 610           |               |                |
| 21SHB H04 | Kalk, nedre             |           | 1200          |               |               | 1100          |                |
| 21SHB H05 | Kalk, övre              |           |               | 330           | 330           | 350           | 480            |
| 21SHB 06  | Kalk, båda              | 1000      |               |               |               |               |                |
| 21SHB 07  | Kalk, båda              | 1000      |               |               |               |               |                |
| 21SHB 08  | Kalk, båda              | 430       |               |               |               |               |                |
| 21SHB 09  | Kalk, båda              | 1400      |               |               |               |               |                |
| 21SHB 10  | Kalk, båda              | 350       |               |               |               |               |                |
| 21SHB 11  | Kalk, båda              | 600       |               |               |               |               |                |
| 21SHB 13  | Kalk, båda              | 950       |               |               |               |               |                |

Förkortningar i tabellen: KT=kapacitetstest, PP1=provpumpning av 21SHBH04, PP2= samtidig pumpning av 21SHBH03 och 21SHBH05, PP3=samtidig pumpning av 21SHBH03, 21SHBH04 och 21SHBH05.

Tabell 4-16: Kloridhalt i grundvatten som provtagits i samband med provpumpning vid S15 Turbinen.

| Borrpunkt | Grundvatten-<br>magasin | KT<br>2 h | PP1<br>2 dygn | PP1<br>7 dygn | PP2<br>2 dygn | PP2<br>7dygn | PP3<br>2 dygn | PP3<br>13 dygn |
|-----------|-------------------------|-----------|---------------|---------------|---------------|--------------|---------------|----------------|
| 21SHB H01 | Kalk, nedre             | 3100      | 3300          | 3200          |               |              | 2900          | 2900           |
| 21SHB H02 | Kalk, övre              | 3200      |               |               | 2600          | 2800         | 2600          | 2600           |
| 21SHB 01  | Kalk, båda              | 3000      |               |               |               |              |               |                |
| 21SHB 02  | Kalk, båda              | 1600      |               |               |               |              |               |                |
| 21SHB 03  | Kalk, båda              | 2500      |               |               |               |              |               |                |
| 21SHB 04  | Kalk, båda              | 3600      |               |               |               |              |               |                |
| 21SHB 05  | Kalk, båda              | 3500      |               |               |               |              |               |                |

Förkortningar i tabellen: KT=kapacitetstest, PP1=provpumpning av 21SHBH04, PP2= samtidig pumpning av 21SHBH03 och 21SHBH05, PP3=samtidig pumpning av 21SHBH03, 21SHBH04 och 21SHBH05.

Grundvattensänkning i närheten av Öresund kan leda till att sö- och saltvatten från olika djup blandas och att saltvatten från Öresund dras mot det avsänkta området. Resultaten av provtagningen under provpumpningen visar dock att det inte blev betydande förändringar under tiden som provpumpningen pågick. Något större förändringar kan förväntas under anläggningsarbetet som pågår under längre tid. Påverkan på salthalten kommer att begränsas till området mellan schakten och kusten och förväntas inte sträcka sig längre uppströms än påverkansområdets gräns. Påverkan blir tillfällig och förväntas återställas av nybildat grundvatten efter att arbetena färdigställts. Eftersom påverkan inte är stor i förhållande till nuvarande uppmätta halter och dessutom är begränsad i tid och rum finns det ingen anledning att misstänka att en försämring av status i grundvattenförekomsten uppkommer eller att möjligheten att uppfylla normen äventyras.

Den valda byggmetoden är utformad för att begränsa bortledningen av grundvatten genom täta schakt och ledningar/tunnlar. Vid påträffade vattenförande zoner kommer dessa att tätas med cementinjektering. Se vidare Bilaga M *Miljökonsekvensbeskrivning*, avsnitt 17.4.1.4, sid 137.

#### 4.2.34 Vattenverksamhet -Påverkan på MKN grundvatten avseende klorid (Punkt 84)

84. Bolaget behöver utveckla förslag till villkor och kontroll till att innehålla resonemang kring konkreta värden att upprätthålla.

VA SYD svar:

Tillståndsansökans Bilaga K *Förslag till Kontrollprogram*, är en övergripande beskrivning av föreslagen kontroll inför domstolens prövning av ansökt verksamhet avseende verksamhetsutövarens planerade kontroll och uppföljning. Här lämnas mer detaljerad information om uppföljning och kontroll avseende grundvattennivåer och grundvattenkvalitet.

Förslag på kontrollmätning av grundvattennivåer omfattar:

- Referensmätning 12 månader före byggstart i utvalda kontrollrör inom och utanför arbetsområdet.
- Kontrollmätning under byggskedet inom sökt påverkansområde.
- Referensmätning i utvalda punkter under byggskedet utanför arbetsområdet.
- Kontrollmätning efter byggskedet tills grundvattennivån nått återställd nivå.
- Kontrollmätning årligen i utvalda punkter under tid för oförutsedd skada.

Vidare kommer grundvattenkvaliteten att följas upp genom:

- Referensprovtagning av opåverkat grundvatten i utvalda punkter före byggstart.
- Provtagning och analys inom påverkansområde för att verifiera påverkan på grundvatten och bortlett grundvatten under byggskedet.

Grundvattenrör/divers installeras i utvalda punkter enligt följande:

- Inom arbetsområdet (invid schakt och inom påverkansområdet) i berg och i sättningskänslig jord. Kontrollrören för grundvattennivå och grundvattenkvalitet placeras dels inom arbetsområde för respektive schakt, dels vid gräns för påverkansområdet enligt ansökan. Antalet kontrollrör varierar beroende på schaktens storlek och tiden för bortledning av grundvatten. Kontrollrören placeras i olika riktning från schakten för att erhålla en areell uppfattning av grundvattenpåverkan.
- Referensrör placeras i opåverkad omgivning (utanför arbetsområdet) för att registrera naturlig/opåverkad grundvattennivå och grundvattenkvalitet.

Normalt kommer divers att användas som kontinuerligt registrerar grundvattennivån.

## 4.3 Miljöförvaltningen Malmö stad, Aktbilaga 58

### 4.3.1 Dagvatten inom avloppsreningsverket (fastigheten Sjölunda 9) (Punkt 13)

13a. Det framgår inte i ansökan hur dagvatten från avloppsreningsverkets område ska hanteras i bygg- och driftsskede. Det är av vikt att provtagning genomförs för att uppmärksamma eventuella föroreningar av dagvattnet för att kunna bedöma eventuellt reningsbehov innan utsläpp sker till recipient.

VA SYD svar:

Hantering av överskottsvatten vid Sjölunda avloppsreningsverk beskrivs i Bilaga M8.1 *Överskottsvatten*, avsnitt 8, sid 7–8. Se även VA SYDs svar på Länsstyrelsens punkt 18, aktbilaga 57, för beskrivning av överskottsvatten under byggskedet.

Befintligt dagvattennät samt befintliga utsläppspunkter för dagvatten behålls även i det ut- och ombyggda avloppsreningsverket. Fördröjningsmagasin kommer att byggas inom Sjölunda 9. Magasinen kan bli både öppna eller undermarkförlagda.

Under byggskedet är hela ytan runt S01 ett arbetsområde och överskottsvatten avleds till Sege å efter behandling. I driftskedet utformas ytan enligt detaljplanen.

13b. Ansökan bör även inkludera en utredning om hur sökanden avser att hantera och minimera risk för kontaminering av dagvatten vid spill eller olycka, både under byggskedet och driftskedet. Miljöförvaltningen anser att komplettering behövs beträffande dagvatten.

VA SYD svar:

Hantering av risker finns beskrivet i Bilaga M8 *Överskottsvatten*, avsnitt 9, sid 9 samt Bilaga T1 *Teknisk beskrivning Sjölunda avloppsreningsverk*, avsnitt 8.7 sid 42, avsnitt 10.2 sid 49 samt avsnitt 10.5, sid 50-51. Skyddsutrustning kommer finnas på plats liksom upprättade riskbedömningar. Överskottsvatten kommer under byggskedet att passera ett förbehandlingssteg med provtagning innan det släpps i dagvattennätet enligt Bilaga M8 *Överskottsvatten*, avsnitt 8, sid 7–8. Portabla uppsamlingskärl finns för provisorisk hantering.

13c. Utsläppspunkt till recipient för dagvatten behöver anges.

VA SYD svar:

Strategin är att använda samma utsläppspunkter för dagvatten som finns idag. Sjölunda avloppsreningsverk har två utsläppspunkter till Malmö hamnområde och två utsläppspunkter till Sege å.

## 4.4 Lomma kommun, Aktbilaga 63

Den fridlysta arten vanlig tumlare (*Phocoena phocoena*) förekommer i området. Vibrationer kan ha negativa effekter på tumlare då tumlarnas egna läten samt ekosignaler störs. Annat marint djurliv kan också påverkas negativt av vibrationer. I miljökonsekvensbeskrivningen (MKB) är det framför allt undervattensbuller som har konsekvensbedömts. Miljö- och byggnadsnämnden efterlyser en utredning kring hur vibrationer i samband med pälning och byggnation av utloppsrören påverkar

marina däggdjur och fiskar som kan finnas i området samt hur eventuella negativa konsekvenser kan minimeras.

VA SYD svar:

En sammanfattning av vilka riktvärden som använts för bedömning samt redovisning av beräknat undervattensbuller och beskrivning av skyddsåtgärder redogörs för i VA SYD svar på Länsstyrelsen punkt 23, aktbilaga 57.

Vatten, liksom luft, är fluider som inte kan motstå skjuvspänning. Det innebär att bara tryckvågor kan fortplanta sig i vattnet. Föremål i vattnet kan vibrera och marken kan vibrera men när de vibrationerna interagerar med vattnet så ger de upphov till ljud eller vågor. Därav görs konsekvensbedömningarna utifrån riktvärden för undervattensbuller.

## 5 Referenser

Artdatabanken. *Artfakta*. [www.artfakta.se](http://www.artfakta.se)

Envidan AB. *Dagvatten- och skyfallsutredning S01*. 2023-12-08

Fiskeriverket (2001). *Havsöringens ekologi*. Fiskeriverket informerar 2001:10.

Havs- och vattenmyndigheten (2013). *Fiskundersökningar vid Lillgrund vindkraftpark*. Rapport 2013:18.

Havs- och vattenmyndigheten (2022). *Havsplaner för Bottniska viken, Östersjön och Västerhavet*.

Klimatologi nr. 45. SMHI (2017). Schöld, S., Ivarsson, C-L., Nerheim, S., & Södling, J. (2017). *Beräkning av högsta vattenstånd längs Sveriges kust*.

[https://www.smhi.se/polopoly\\_fs/1.129769!/Klimatologi\\_45.pdf](https://www.smhi.se/polopoly_fs/1.129769!/Klimatologi_45.pdf)

Länsstyrelsen Skåne (2023). *Vägledning för skydd mot översvämning från havet anpassad till Skånes kuststäder*. Rapport 2023:23.

Ljung, E., Borg Olesen, K., Andersson, P.-G., Fältström, E., Vollertsen, J., Wittgren, H. B., & Hagman, M. (2018). *Mikroplaster i kretsloppet*. Bromma: Svenskt Vatten AB.

Lomma kommun (2020). *Antagande – Översiktsplan för Lomma kommun 2020 – 2030*

Malmö stad (2023). *Översiktsplan för Malmö 2023*

Naturvårdsverket (2023). *Effekter av havsbaserad vindkraft på fisk*. M. Öhman. Rapport 7115.

Naturvårdsverket (u.d). *Halogenerade organiska föreningar (AOX)*. Hämtat från <https://utslappsiffror.naturvardsverket.se/sv/Amnen/Klorerade-organiska-amnen/Halogenerade-organiska-foreningar/>

Närhi, K., Westling, K., Andersson, S., Baresel, C., & Wahlberg, C. (2021). *Mikroföroreningar i avloppsreningsverk med membranteknik*. Bromma: Svenskt Vatten AB.

Sweco (2023). Rapport MI-RA-155103-0016, *Underlag till Klimatkalkyl*

Sjöling, A. (2015). *Undersökning i Öresund 2014 - Miljögifter i biota*. Rapport 2015:7. Öresunds vattenvårdsförbund & TOXICON.

SMHI (2020). *Framtida medelvattenstånd*. <https://www.smhi.se/klimat/stigande-havsnivaer/framtida-medelvattenstand-1.165493>. Hämtat den 22 januari 2024.

VASYD

