BILAGA 02-K-A
KOMPLETTERING BILAGA T1 TEKNISK BESKRIVNING SJÖLUNDA ARV

MAXIMA
Projekt tillstånd
Tillståndshandling
Miljöbalken

2026-03-11 **Version 1.0**

Titel: Bilaga 02-K-a Komplettering Bilaga T1 Teknisk Beskrivning Sjölunda ARV

Status: Version 1.0

Kontaktperson: Lena Hellberg, VA SYD

Dokumenttyp: Kompletteringshandling

Dokument-ID: 8178-TH-MB-KOMPL-Omtag 2- 01-K-a-T1-003

Upprättad av: VA SYD

Författare: Henrik Sennfält, Eric Goddard & Aws Alkhalidi, VA SYD. Louise Westin & Elin Hermansson, Envidan AB. Caroline Björkenstig & Johan Persson, Sweco Sverige AB

Datum: 2026-03-11

Reviderad av:

Författare:

Utgåva:

Datum:

Revisionshistorik i tabell

Datum	Utgåva	Orsak till revidering	Utfört av
2026-03-11	1.0	Slutlig handling ny omfattning inklusive Lund, komplettering A	Henrik Sennfält, Eric Goddard & Aws Alkhalidi, VA SYD Louise Westin & Elin Hermansson, Envidan AB Caroline Björkenstig & Johan Persson, Sweco Sverige AB.

Innehållsförteckning

1 Inledning 3
2 VA SYDs justeringar av Bilaga T1 Teknisk beskrivning Sjölunda ARV 3
2.1 Avsnitt 4.2.9 Dimensionerande havsvattennivåer 3
2.2 Avsnitt 6.12 Installation för el 3
3 VA SYDs kompletteringar till Bilaga T1 Teknisk beskrivning Sjölunda ARV 4
3.1 Tillsats av extern kolkälla 4
3.1.1 Teknisk lösning 4
3.1.2 Påverkan och effekt på miljöaspekter 4
3.2 Tillsats av övriga kemikalier 5
3.2.1 Teknisk lösning 5
3.2.2 Kemikalieanvändning 5
3.3 Bodetablering i vatten 6
3.3.1 Teknisk lösning 7
3.3.2 Påverkan och effekt på miljöaspekter 8
3.4 Tillkommande arbetsmetoder för bearbetning av massor på Sjölunda 9 10
3.5 Krossning och bearbetning på extern tillfällig yta i Norra hamnen 11

1 Inledning

I handlingen redovisas justeringar och kompletteringar i tekniskt utförande i förhållande till Bilaga T1 Teknisk beskrivning Sjölunda ARV samt tillhörande miljöpåverkan och effekt.

2 VA SYDs justeringar av Bilaga T1 Teknisk beskrivning Sjölunda ARV

2.1 Avsnitt 4.2.9 Dimensionerande havsvattennivåer

Bilaga T1 Teknisk beskrivning Sjölunda avloppsreningsverk avsnitt 4.2.9, sid. 18 korrigeras till nedan skrivelse:

Om- och utbyggnaden av Sjölunda ARV dimensioneras enligt krav i detaljplan och Malmö stads strategi för kustskydd (år 2025-2125). Alla byggnadsverk, elcentraler, ställverk och alla nedgångar till kulvertar läggs på nivå minst +3,5 meter för att undvika översvämning av kritiska installationer. Marknivå på anläggningen läggs på +2,5 - +3,5 meter. Lägre partier så som grönytor och ruderatmark kan tillåtas översvämmas kortare perioder. Vägar och planer anläggs med överyta på +2,8 - +3,5 meter. Befintliga byggnadsverk som inte uppfyller kravet på en golvnivå på +3,5 meter byggs antingen om, förses med invallning eller utrustas med mobila barriärer.

Malmö stad har, baserat på FN:s klimatpanels rapport och RCP (Representative Concentration Paths) 8,5 scenario, pekat på en dimensionerande havsnivå för år 2100 som motsvarar +2,5 meter (RH2000). Dimensioneringen baseras på ett extremt högvatten vid Sjölunda fram till år 2100, till +3,2 meter (RH2000) inkluderat ett vågbidrag på 0,7 meter. Eftersom år 2100 ligger långt fram i tiden och med tanke på alla osäkerheter det medför avseende medelvattennivån, bedöms en dimensionering på cirka 75 procent av det scenariot vara ett rimligt antagande. Utloppspumpstationen designas för att klara en havsnivå motsvarande +2,0 meter. Utloppspumparna bedöms ha en livslängd på ungefär 15 år. Vid ett framtida byte av utloppspumpar kan utloppspumpstationen successivt anpassas efter framtida havsvattennivåer och genom att svalltornet kan byggas på i höjdled.

2.2 Avsnitt 6.12 Installation för el

[redacted]

3 VA SYDs kompletteringar till Bilaga T1 Teknisk beskrivning Sjölunda ARV

3.1 Tillsats av extern kolkälla

3.1.1 Teknisk lösning

[redacted]

3.1.2 Påverkan och effekt på miljöaspekter

Vid användning av kolkälla i biosteget förekommer indirekta och direkta utsläpp kopplade till produktion, transport och respiration av kolkällan. Utsläppen beror på typ av kolkälla och ursprung. Ett exempel visas i Tabell 3-1 för fossil metanol. Detta är den typ som används vid nuvarande verksamhet. Vid val av annan kolkälla kan mängd och korresponderande utsläpp komma att ändras.

Tabell 3-1. [redacted]

[redacted]

Tabell 3-2. [redacted]

[redacted]

3.2 Tillsats av övriga kemikalier

3.2.1 Teknisk lösning

[redacted]

3.2.2 Kemikalieanvändning

[redacted]

Tabell 3-3. [redacted]

[redacted]

För mer information se *Bilaga M11.1 Kemikaliehantering Sjölunda ARV*, avsnitt 5.2 Driftsskede sid. 6.

3.3 Bodetablering i vatten

Inom Sjölunda avloppsreningsverk finns begränsat med tillgängliga ytor för byggverksamheten bland annat för bodetablering, främst med anledning av att ombyggnationen av avloppsreningsverket kommer att pågå samtidigt som ordinarie verksamhet är i drift.

VA SYD avser att etablera bodarna på ett påldäck strax utanför det befintliga erosionsskyddet i Öresund se Figur 1 nedan.

Genom att ha en fast bodetablering under byggskedet kan transportflödet av personal optimeras och miljöpåverkan minskas.

Påldäcket kommer vara tillfälligt under byggskedet, vilket innebär att det kommer att avetableras och återställas efter byggskedet.

Figur 1. [redacted]

3.3.1 Teknisk lösning

[redacted]

Figur 2. [redacted]

Vid anläggandet av påldäcket kommer befintligt erosionskydd bitvis att påverkas genom att sten och block lokalt behöver flyttas för att möjliggöra pålning.

När byggskedet avslutas kommer påldäcket att avetableras och samtliga pålar dras upp innan erosionsskydd återställs.

3.3.2 Påverkan och effekt på miljöaspekter

Berört strandområde utgörs idag av ett erosionsskydd för att skydda Sjölunda avloppsreningsverk.

Utanför erosionsskyddet utgörs botten av sand eller sand med inslag av slam och organiskt material. Området är grunt med revlar närmast stranden och sluttar flackt utåt havet. Vattenomsättningen utanför Sjölunda avloppsreningsverk styrs av havsströmmarna och av Segeåns utströmmande vatten, som i sin tur påverkas av vattenflöde och vindriktning. Vid pålningen bedöms sedimentspridningen bli begränsad. Det gäller även vid upptagandet av pålarna vid avetableringen.

Vid punktinventeringen 2013, se *Bilaga M4.2.1 Kunskapsinventering havsområde*, avsnitt 6.2, sid 13, Figur 6-3 visade inventeringsområdet närmast Segeåns mynning på en typisk grundområdesmiljö med nate/nating, fintrådiga alger och en typisk bottenfauna för mycket grunda bottnar. Vid videoundersökningar 2021 (Figur 6-4) visas att det är i huvudsak fintrådiga alger som förekommer i området.

3.3.2.1 Underlag till Klimatkalkyl

Pålar stål: antal cirka 150 st, cirka 90 ton stål, alternativt pålar betong: antal cirka 150 st, cirka 120 m^3 betong samt cirka 15 ton armering.

Påldäck: cirka 600 m^3 betong samt cirka 60 ton armering.

3.3.2.2 Undervattensbuller från pålning för bodetablering

Komplettering till *Bilaga M10.7 Undervattensbuller i byggskede.*

Undervattensbuller har utretts med avseende på skaderisk för det marina djurlivet.

Byggandet av ett påldäck i vattnet för bodetablering är ett av de tidigare arbetena som ska genomföras. Pålning utförs i den inre delen av viken, vilken är avskärmad så att ytterst lite vattenburet ljud kan ta sig ut.

På grund av avskärmningen kring området kan det antas att ljudet inte kommer vara skadligt ut i det öppna vattnet eller till Lommabuktens Natura 2000-område. Däremot kommer området inne vid påldäcket lokalt tillfälligt bli obeboeligt för marint djurliv under perioden arbete pågår.

Vid start av arbete bör fiskar ges möjlighet att fly området innan potentiellt skadligt höga pålningsljud påbörjas genom en upptrappning av intensitet, genom en så kallad ramp up-period.

3.3.2.3 Luftburet buller från pålning för bodetablering

Komplettering till *Bilaga M10.2 Buller i bygg- och driftskede Sjölunda ARV*.

I samband med byggandet av ett påldäck i vattnet för bodetablering, kommer bland annat pålning behöva utföras vid strandkanten. I bullerutredningen av pålning för bodetablering har samma underlag, beräkningsmetod och bedömningsgrunder som för pålning i muddrad ränna använts.

Förutsättningar

I beräkningen av buller har pålning beaktats som den mest dominerande ljudkällan. I beräkningen har det antagits att pålningen av cirka 150 pålar kommer utföras av en pålmaskin.

Resultat

Beräkningsresultat redovisas i *Bilaga 15-K-a Komplettering Bilaga M10 Buller, vibrationer och stomljud.*

Natura 2000- område

Bullerspridning beräknas för pålning med fallhejare, med delvis inbyggd pålmaskin och med dämpande mellanlägg mellan hejaren och pålen (ljudeffekt L_{WAeq} = 118 dBA). För denna situation beräknas dygnsekvivalent ljudnivå i Natura 2000-området vara mindre än 50 dBA, vilket innebär inga överskridanden av gränsvärdet 50 dBA.

Buller vid fasad

Ekvivalent ljudnivå vid nedslagning av pålar med fallhejare, med delvis inbyggd pålmaskin och med dämpande mellanlägg mellan hejaren och pålen (ljudeffekt L_{WAeq} = 118 dBA) beräknas inte överskrida 45 dBA, se Bilaga 15-K-a 2(2), vid närmaste bostäder. För närmaste undervisningslokal, sydväst om byggområdet beräknas ekvivalent ljudnivå till 46 dBA.

Det innebär att riktvärden för buller utomhus från Naturvårdsverkets författningssamling (NFS 2004:15) innehålls vid alla bostäder samt vård- och undervisningslokaler, för samtliga dagar under dag- och kvällstid.

Eftersom en vanlig byggnadsfasad dämpar byggbuller med minst 20 dB, bedöms riktvärden för buller inomhus från Naturvårdsverkets författningssamling (NFS 2004:15) innehållas för alla bullerberörda byggnader.

3.3.2.4 Miljökvalitetsnormer

Komplettering till *Bilaga M12 Hydromorfologisk påverkan.*

Påldäcket berör kustvattenförekomsten Malmö hamnområde medan vattenförekomsten Segeå inte berörs av anläggningen. Miljökvalitetsnormen för Malmö hamnområde har fastställts till Måttlig ekologisk status 2039.

Påldäcket byggs på pålar som medger att vattnet strömmar fritt under vilket innebär liten påverkan på nuvarande vattenförhållanden. En analys har genomförts av om påldäcket kan påverka klassificeringen av de biologiska kvalitetsfaktorerna (Växtplankton, Makroalger och gömfröiga växter, Bottenfauna) och Fysikalisk-Kemiska kvalitetsfaktorer (syrgasförhållanden, ljusförhållanden, näringsämnen och särskilda förorenande ämnen), vilket är de kvalitetsfaktorer som ska bedömas om vattenförekomsten inte har Hög ekologisk status (HVMFS 2019:25). En analys har även genomförts av om verksamheten kan påverka den Kemiska ytvattenstatusen.

Vattenförekomsten Malmö hamnområde har avseende de morfologiska kvalitetsfaktorerna grunda vattenområdets morfologi och bottenstrukturer klassificerats till dålig status.

Anläggande och avetablering av påldäcket bedöms inte medföra någon otillåten försämring avseende någon av de biologiska och fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorerna i vattenförekomsten Malmö hamnområde. Påldäcket bedöms inte heller medföra någon otillåten försämring avseende de hydromorfologiska kvalitetsfaktorerna eftersom påldäcket endast berör 0,04 % av bottenytan i aktuell vattenförekomst. Däremot blir den kumulativa effekten av påldäcket tillsammans med anläggande och bibehållande av utloppsledningar och den tillfälliga vägbanken en otillåten försämring av parametern Bottenstrukturer och parametern Grunda vattenområdets morfologi.

Anläggande och avetablering av påldäcket bedöms inte innebära en otillåten försämring av den kemiska statusen eller ett äventyrande av möjligheten att uppnå God kemisk ytvattenstatus 2027.

3.4 Tillkommande arbetsmetoder för bearbetning av massor på Sjölunda 9

I samband med markarbeten inom fastigheten Sjölunda 9 kommer schaktmassor, inklusive betong och asfalt, att hanteras genom mekanisk bearbetning, sortering och tillfällig lagring. Hanteringen sker även på en extern lagringsyta på fastigheten Hamnen 22:164, se vidare avsnitt 3.2.5. Massorna innehåller i varierande utsträckning främmande material, vilket avlägsnas genom harpning. Bearbetningen omfattar även sortering, lagring och krossning av betong och asfalt.

Inför schaktningsarbeten genomförs provtagning av massorna enligt upprättade provtagningsplaner. Resultaten ligger till grund för den fortsatta hanteringen och beskrivs i masshanteringsplaner med tillhörande riskbedömningar samt i schaktplaner. Massorna hålls åtskilda baserat på kategori, föroreningsgrad, planerad behandling och planerad användning.

Fastigheten Sjölunda 9 används för mindre känslig markanvändning (MKM), vilket innebär att schaktmassor kan innehålla föroreningar upp till dessa riktvärden. Vissa massor har halter som överskrider MKM men ligger under nivåer för farligt avfall, och benämns som icke-farligt avfall (IFA).

VA SYDs målsättning är att återanvända schaktmassor för bygg- och anläggningsändamål så långt det är möjligt inom fastigheten Sjölunda 9. Harpade, sorterade och krossade IFA-massor som bedöms användbara (benämns användbara massor) lagras tillfälligt på ytan inom Hamnen 22:164 innan de återtransporteras till Sjölunda 9. IFA-massor som inte kan återanvändas (benämns överskottsmassor), liksom sorterat främmande material och eventuellt farligt avfall, hanteras separat och transporteras till godkänd mottagare enligt gällande avfallskoder.

Simuleringar visar att byggbullret inte överskrider Naturvårdsverkets riktlinjer, förutsatt att arbetet sker på vardagar under dagtid.

IFA-massor hanteras på en hårdgjord yta med möjlighet att ta hand om och vid behov behandla lakvatten. Uppkommer damning förebyggas störningen genom bevattning. Antalet transporter med anledning av arbeten beskrivna ovan minskar i jämförelse med att transportera bort massorna utanför arbetsområdet.

3.5 Krossning och bearbetning på extern tillfällig yta i Norra hamnen

Av utrymmesskäl behöver en extern tillfällig yta användas i Norra hamnen, fastigheten Hamnen 22:164, för mekanisk bearbetning samt tillfällig lagring av schaktmassor, inklusive betong och asfalt I samband med markarbeten inom fastigheten Sjölunda 9. Massorna innehåller i varierande utsträckning främmande material, vilket avlägsnas genom harpning. Bearbetningen omfattar även sortering, lagring och krossning av betong och asfalt.

Inför schaktningsarbeten genomförs provtagning av massorna enligt upprättade provtagningsplaner. Resultaten ligger till grund för den fortsatta hanteringen och beskrivs i masshanteringsplaner med tillhörande riskbedömningar samt i schaktplaner. Massorna hålls åtskilda baserat på kategori, föroreningsgrad, planerad behandling och planerad användning. Endast massor från fastigheten Sjölunda 9 hanteras inom den aktuella ytan.

Fastigheten Sjölunda 9 används för mindre känslig markanvändning (MKM), vilket innebär att schaktmassor kan innehålla föroreningar upp till dessa riktvärden. Vissa massor har halter som överskrider MKM men ligger under nivåer för farligt avfall, och benämns som icke-farligt avfall (IFA).

VA SYDs målsättning är att återanvända schaktmassor för bygg- och anläggningsändamål så långt det är möjligt inom fastigheten Sjölunda 9. Harpade, sorterade och krossade IFA-massor som bedöms användbara (benämns användbara massor) lagras tillfälligt på ytan inom Hamnen 22:164 innan de återtransporteras till Sjölunda 9. IFA-massor som inte kan återanvändas (benämns överskottsmassor), liksom sorterat främmande material och eventuellt farligt avfall, hanteras separat och transporteras till godkänd mottagare enligt gällande avfallskoder.

Simuleringar visar att byggbullret inte överskrider Naturvårdsverkets riktlinjer, förutsatt att arbetet sker på vardagar under dagtid.

IFA-massor hanteras på en hårdgjord yta med möjlighet att ta hand om och vid behov behandla lakvatten. Uppkommer damning förebyggas störningen genom bevattning. Antalet transporter med anledning av arbeten beskrivna ovan minskar i jämförelse med att transportera bort massorna utanför arbetsområdet.

För att förhindra att groddjur från paddhabitatet (norr om den externa lagringsytan) tar sig in i arbetsområdena under byggskedet, vidtas skyddsåtgärder.

VASYD
MAXIMA