BILAGA 01-K-A KOMPLETTERING BILAGA M MILJÖKONSEKVENS-BESKRIVNING

MAXIMA
Projekt tillstånd
Tillståndshandling
Miljöbalken

2026-03-11 **Version 1.0**

Titel: Bilaga 01-K-a komplettering Bilaga M Miljökonsekvens-beskrivning

Status: Version 1.0

Kontaktperson: Lena Hellberg, VA SYD

Dokumenttyp: Kompletteringshandling

Dokument-ID: 8178-TH-MB-KOMPL-Omtag 2-01-K-a-M-001

Upprättad av: Tyréns Sverige AB

Författare: Emelie Gustavsson, Erik Heyman, Elin Jantze, Anders Larsson, Linnéa Sjölin, Anna Thyrén, Maria Thorell

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	Emelie Gustavsson, Erik Heyman, Elin Jantze, Anders Larsson, Linnéa Sjölin, Anna Thyrén, Maria Thorell, Tyréns Sverige AB

Innehållsförteckning

1 Inledning 6
2 VA SYDs justeringar i Bilaga M Miljökonsekvens-beskrivning 6
2.1 Avsnitt 18 Hydrogeologi 6
2.2 Avsnitt 10 Alternativ och 21 Luft och lukt 8
2.3 Avsnitt 29 Riksintressen 8
3 VA SYDs kompletteringar av tillståndsansökan 8
3.1 Generell komplettering som avser flera anläggningsdelar 8
3.1.1 Medelstora förbränningsanläggningar 8
3.2 Kompletteringar till Sjölunda Avloppsreningsverk 9
3.2.1 Tillsats av extern kolkälla i driftskedet 9
3.2.2 Tillsats av övriga kemikalier i driftskedet 10
3.2.3 Bodetablering 11
3.2.4 Avfallskoder 13
3.2.5 Tillkommande arbetsmetoder för bearbetning av massor på Sjölunda 9 13
3.2.6 Krossning och bearbetning på extern tillfällig yta i Norra hamnen 14
3.3 Kompletteringar till Utloppsledningar 14
3.3.1 Pålning i muddrad ränna 14
3.3.2 Coating på stålpålar 15
3.3.3 Betonggjutning i vatten 16
3.4 Komplettering till Avloppstunnel Söder 17
3.4.1 Teknisk lösning för betongens beständighet 17
3.5 Komplettering till Avloppstunnel Norr 18
3.5.1 Justering i plan av schakt S30 Arlöv 18
3.5.2 Justering i plan av schakt S34 Södra Hjärup 19
3.5.3 Justering av Avloppstunnel Norr i höjdled 20
3.5.4 Hantering av jordbruksmark 20
3.5.5 Provpumpning vid schakt S32 Alnarp samt S34 Södra Hjärup 21
3.5.6 Arkeologiska utredningar vid schakt S32 Alnarp, S34 Södra Hjärup och S37 Källby 22
4 Svar på frågor i kompletteringsbegäran 23
4.1 Länsstyrelsen Skåne län (aktbilaga 85) 23
4.1.1 Natura 2000 (punkt A.1) 23
4.1.2 Natura 2000 (punkt A.3) 23
4.1.3 Artskydd (punkt B.1) 24

4.1.4 Artskydd (punkt B.2) 24
4.1.5 Artskydd (punkt B.3) 25
4.1.6 Överskottsvatten (punkt C.1) 25
4.1.7 Överskottsvatten (punkt C.2) 25
4.1.8 Överskottsvatten (punkt C.3) 25
4.1.9 Överskottsvatten (punkt C.4) 26
4.1.10 Överskottsvatten (punkt C.5) 26
4.1.11 Överskottsvatten (punkt C.6) 27
4.1.12 Överskottsvatten (punkt C.7) 27
4.1.13 Kemikalieanvändning (punkt D.3) 28
4.1.14 Kemikalieanvändning (punkt D.4) 28
4.1.15 Kulturmiljö (punkt M.2) 29
4.1.16 Vattenverksamhet (punkt N.6) 29
4.1.17 Växthusgaser (punkt 2.b) 30
4.1.18 Påverkan på inlandsvatten (punkt 10.a) 31
4.1.19 Påverkan på inlandsvatten (punkt 10.b) 31
4.1.20 Påverkan på inlandsvatten (punkt 10.d) 31
4.1.21 Påverkan på inlandsvatten (punkt 10.e) 32
4.1.22 Påverkan på inlandsvatten (punkt 10.f) 33
4.1.23 Påverkan på inlandsvatten (punkt 10.g) 33
4.1.24 Påverkan på inlandsvatten (punkt 10.h) 33
4.1.25 Påverkan på inlandsvatten (punkt 10.j) 34
4.1.26 Fiske (punkt 11.d) 34
4.1.27 Artskydd (punkt 12.a) 34
4.1.28 Artskydd (punkt 12.d) 36
4.1.29 Artskydd (punkt 12.f) 36
4.1.30 Artskydd (punkt 12.g) 37
4.1.31 Artskydd (punkt 12.h) 40
4.1.32 Förorenad mark (punkt 13.b) 41
4.1.33 Förorenad mark (punkt 13.c) 41
4.1.34 Extern lagringsyta i hamnområdet (punkt 17.a) 42
4.1.35 Extern lagringsyta i hamnområdet (punkt 17.b) 43
4.1.36 Extern lagringsyta i hamnområdet (punkt 17.c) 44
4.1.37 Kulturmiljö (punkt 21.a) 44

4.1.38 Kulturmiljö (punkt 21.b) 45
4.1.39 Planförhållanden (Punkt 22) 45
4.1.40 Riksintressen (Punkt 24.b) 46
4.1.41 Vattenverksamhet i havet – Muddring (punkt 27.d) 46
4.1.42 Vattenverksamhet på land (punkt 29.b) 56
4.1.43 Vattenverksamhet på land (punkt 29.c) 56
4.1.44 Vattenverksamhet på land (punkt 29.d) 57
4.1.45 Vattenverksamhet på land (punkt 29.e) 57
4.1.46 Vattenverksamhet på land (punkt 29.f) 58
4.1.47 Vattenverksamhet på land (punkt 29.g) 60
4.1.48 Vattenverksamhet på land (punkt 29.h) 60
4.2 Malmö stad (aktbilaga 84) 61
4.2.1 Havsnivåhöjning och saltvatteninträngning (punkt 2.a) 61
4.2.2 Havsnivåhöjning och saltvatteninträngning (punkt 2.b) 61
4.2.3 Havsnivåhöjning och saltvatteninträngning (punkt 2.c) 62
4.2.4 Beskrivning av hur växthusgaser beaktas (punkt 4) 62
4.2.5 Beskrivning av hur mängd utsläpp av kväve per år beaktats (punkt 5.a) 62
4.2.6 Beskrivning av hur mängd utsläpp av kväve per år beaktats (punkt 5.b) 63
4.2.7 Beskrivning av hur mängd utsläpp av kväve per år beaktats (punkt 5.c) 64
4.2.8 Beskrivning av hur mängd utsläpp av kväve per år beaktats (punkt 5.d) 64
4.2.9 Beskrivning av hur mängd utsläpp av kväve per år beaktats (punkt 5.e) 65
4.2.10 Villkor för halt kväveutsläpp (punkt 6) 65
4.3 Miljöenheten Lunds kommun (aktbilaga 77) 66
4.3.1 Spridning av föroreningar (punkt 1) 66
4.3.2 Bräddpunkt och nödavlopp (punkt 2) 66
4.3.3 Bräddning anslutningspunkt (punkt 3) 67
4.3.4 Transporter (punkt 4) 67
4.3.5 Kontinuitetsplan och sårbarhetsanalys (punkt 6) 68
4.4 Naturvårdsverket (aktbilaga 80) 68
4.4.1 Uppgifter om kostnader och resursåtgång för huvudalternativet med utsläppsvillkor för fosfor om 0,2 mg/l och kväve om 6 mg/l för att kunna jämföra den samlade kostnaden och resursåtgången för de olika alternativen med nyttan av respektive alternativ (punkt 3.a) 68
4.4.2 Uppgifter om kostnader och resursåtgång för huvudalternativet med utsläppsvillkor för fosfor om 0,2 mg/l och kväve om 6 mg/l för att kunna jämföra den samlade kostnaden och resursåtgången för de olika alternativen med nyttan av respektive alternativ (punkt 3.b) 69

4.4.3 Klargör hur avloppsreningsverkets föreslagna dimensionering är tillräcklig för den sökta maximala genomsnittliga veckobelastningen (punkt 4.a) 69

4.4.4 Klargör hur avloppsreningsverkets föreslagna dimensionering är tillräcklig för den sökta maximala genomsnittliga veckobelastningen (punkt 4.b) 70

4.4.5 Klargör hur avloppsreningsverkets föreslagna dimensionering är tillräcklig för den sökta maximala genomsnittliga veckobelastningen (punkt 4.c) 71

4.5 Vattenmyndigheten Södra Östersjön (aktbilaga 81) 71

4.5.1 Avloppstunnelns påverkan på grundvatten och ytvatten (punkt 1.b) 71

4.5.2 Avloppstunnelns påverkan på grundvatten och ytvatten (punkt 1.c) 72

4.5.3 Avloppstunnelns påverkan på grundvatten och ytvatten (punkt 1.d) 72

4.5.4 Avloppstunnelns påverkan på grundvatten och ytvatten (punkt 1.e) 73

4.5.5 Avloppstunnelns påverkan på grundvatten och ytvatten (punkt 1.f) 73

5 Referenser 75

1 Inledning

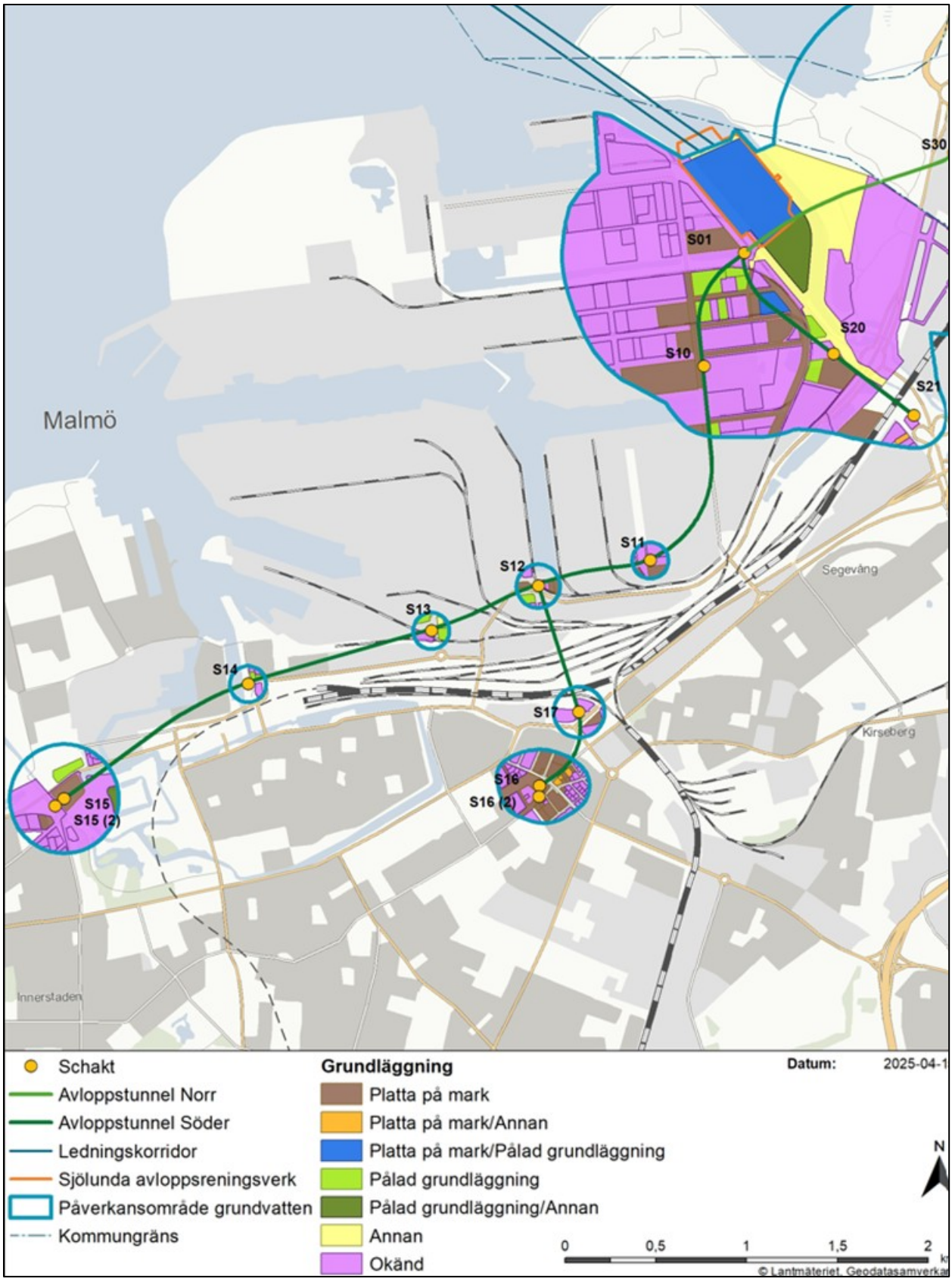
I handlingen redovisas svar på frågor i kompletteringsbegäran daterad 2025-10-20 (målnummer 3289-25) som påverkar konsekvensbedömningar i *Bilaga M Miljökonsekvensbeskrivning,* och tillhörande bilagor, VA SYDs justeringar samt konsekvensbedömningar av VA SYDs kompletterade tekniska utföranden, som redovisas i kompletteringsbilagor.

2 VA SYDs justeringar i Bilaga M Miljökonsekvens-beskrivning

2.1 Avsnitt 18 Hydrogeologi

Ny figur

I *Bilaga M Miljökonsekvensbeskrivning*, avsnitt 18.5.1.3, sid. 172, revideras Figur 18-5 med ny figur nedan. Skillnaden berör en fastighet nordväst om schakt S10 Flintrännegatan som i *Bilaga M Miljökonsekvensbeskrivning* anges ha ”platta på mark”, men som ska vara ”okänd grundläggning”. Den nya figuren ger ingen skillnad i beskrivning eller bedömningar i *Bilaga M Miljökonsekvensbeskrivning.*


S30
S01
S20
S10
S21
Malmö
S11
S12
Segevång
S13
S14
S17
Kirseberg
S16
S16 (2)
S15
S15 (2)
Innerstaden
Schakt
Avloppstunnel Norr
Avloppstunnel Söder
Ledningskorridor
Sjölunda avloppsreningsverk
Påverkansområde grundvatten
Kommungräns
Grundläggning
Platta på mark
Platta på mark/Annan
Platta på mark/Pålad grundläggning
Pålad grundläggning
Pålad grundläggning/Annan
Annan
Okänd
Datum:
2025-04-1
N
0
0,5
1
1,5
2
© Lantmäteriet, Geodatasamverkan

2.2 Avsnitt 10 Alternativ och 21 Luft och lukt

Pastörisering
I *Bilaga M Miljökonsekvensbeskrivning*, avsnitt 21.4.1.2, sid. 266, står det att omställningen från mesofil rötning till termofil rötning ger ett hygieniserat slam. Detta är inte fallet för denna anläggning. Slammet som produceras kommer inte att vara hygieniserat. För mer information, se *Bilaga T1 Teknisk Beskrivning Sjölunda ARV,* avsnitt 7.2, sid. 40. Se även *Bilaga M Miljökonsekvensbeskrivning*, avsnitt 10.2.3.3, sid. 69, för redovisning av utredda slambehandlingsscenarier.

2.3 Avsnitt 29 Riksintressen

Laghänvisning
I *Bilaga M Miljökonsekvensbeskrivning* angavs felaktigt i avsnitt 29.1, sid. 313, att hanteringen av riksintressen regleras i 6 kap. 13 § miljöbalken. Den korrekta lagrumshänvisningen är 3 kap. 13 § miljöbalken, som reglerar riksintressen och deras skydd mot påtaglig skada.

3 VA SYDs kompletteringar av tillståndsansökan

3.1 Generell komplettering som avser flera anläggningsdelar

3.1.1 Medelstora förbränningsanläggningar

[redacted]

Tabell 3-1 [redacted]

[redacted]

3.2 Kompletteringar till Sjölunda Avloppsreningsverk

3.2.1 Tillsats av extern kolkälla i driftskedet

3.2.1.1 Teknisk lösning

[redacted]

[1] Typ av förbränningsanläggning med ledning av de olika typer som anges i 18 § punkt 4 FMF och förordningens bilagor.
[2] Denna utgör byggnad för förbränningsmotorer väster om pumpstationsbyggnaden vid Sjölunda pumpstation.
[3] Denna utgör byggnad för förbränningsmotorer öster/sydöst om pumpstationsbyggnaden vid Sjölunda pumpstation.

3.2.1.2 Påverkan och effekt på miljöaspekter

[redacted]

3.2.1.3 Konsekvens

[redacted]

3.2.2 Tillsats av övriga kemikalier i driftskedet

3.2.2.1 Teknisk lösning

[redacted]

3.2.2.2 Påverkan och effekt på miljöaspekter

[redacted]

Tabell 3-2 [redacted]

[redacted]

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

3.2.3 Bodetablering

3.2.3.1 Arbetsmetod

VA SYD avser att etablera ett påldäck för arbetsbodar i vattenområdet i anslutning till befintligt erosionsskydd vid Sjölunda Avloppsreningsverk, se placering och beskrivning av den teknisk lösningen i *Bilaga 02-K-a Komplettering Bilaga T1 Teknisk beskrivning Sjölunda ARV.* Påldäcket anläggs och nyttjas under byggskedet och avetableras efter byggskedet. Ytan för påldäcket är cirka 2 000 m^2 (100 meter x 20 meter) och placeras på cirka +3 meter (RH2000). Totalt kommer cirka 150 pålar slås ner.

3.2.3.2 Påverkan och effekt på miljöaspekter

Genom att ha en bodetablering på samma plats under hela byggskedet undviks återkommande nyetableringar för arbetsbodar inne på fastigheten Sjölunda 9 på grund av platsbrist. Genom en stationär placering av arbetsbodarna kan transportflöden av personal optimeras.

Bottenförhållanden och grumling
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 punktinventeringen 2013 (Figur 6–3, röda punkter, *Bilaga M4.2.1 Kunskapsinventering havsområde*) 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.

Miljökvalitetsnormer
Eftersom bodetableringen är temporär och avetableras efter byggskedet innebär åtgärden en mycket begränsad fysisk påverkan i vattenområdet, se vidare *Bilaga 02-K-a Komplettering Bilaga T1 Teknisk Beskrivning Sjölunda ARV*, avsnitt 2.4.2.4. Påldäcket berör kustvattenförekomsten Malmö hamnområde medan vattenförekomsten Sege å inte berörs av anläggningen.

Miljökvalitetsnormen (MKN) för Malmö hamnområde har fastställts till Måttlig ekologisk status 2039. Vattenförekomsten Malmö hamnområde har avseende de morfologiska kvalitetsfaktorerna grunda vattenområdets morfologi och bottenstrukturer klassificerats till dålig status.

Effekten bedöms bli liten till obetydlig och ändrar inte den samlade bedömningen som beskrivs i *Bilaga M Miljökonsekvensbeskrivning,* avsnitt 33.6, sid. 351.

Buller
Pålning sker genom slagning vid neddrivningen av pålar i den inre delen av viken, vilken är avskärmad av Spillepengen, så att ytterst lite vattenburet ljud kan spridas. På grund av avskärmningen bedöms bullret inte uppnå skadliga nivåer ut i det öppna vattnet eller till Lommabuktens Natura 2000-område. Bullerberäkningar visar att bullernivåerna som når Natura 2000-områdena kommer ligga under riktvärdet 50 dBA.

Vid start av pålningsarbetet ges fiskar inne i viken möjlighet att fly området innan potentiellt skadligt höga pålningsljud påbörjas genom en upptrappning av intensitet, genom så kallad ”ramp-up”. Verksamheten bedöms inte medföra några ökade kumulativa effekter av buller jämfört med vad som tidigare angivits i *Bilaga 10.1 Buller, vibrationer och stomljud– samlad bedömning och kumulativa effekter*, avsnitt 9.6.6, sid 11.

3.2.3.3 Konsekvenser

Den tillkommande pålningen för bodetableringen ger ingen ny typ av miljöpåverkan, utan skapar enbart en längre arbetsperiod då påverkan i form av viss grumling och buller kan ske. I relation till påverkan på fisk och beaktade skyddsåtgärder förändras inte konsekvensbedömning i *Bilaga M Miljökonsekvensbeskrivning*, avsnitt 14.2.2. sid. 111.

Bodetableringen är en tillkommande temporär åtgärd som ryms inom det redan sökta undantaget för hydromorfologiskt tillstånd som anges i *Bilaga M Miljökonsekvensbeskrivning*, avsnitt 33.6, sid. 351. Åtgärden motsvarar de strandnära vattenverksamheter som redan omfattas av ansökan och medför därmed ingen ändring av bedömningen om att MKN inte påverkas negativt inom ramen för det sökta undantaget. 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.

Bullernivåerna från pålningen, som når Natura 2000-området, kommer ligga under gränsvärdet 50 dBA, vilket är Trafikverkets forskningsbaserade gränsvärde för buller vid betydelsefulla fågelområden. Därmed bedöms pålningen inte medföra några betydande negativa effekter på de utpekade fågelarterna i Natura 2000-området Lommaområdet (SE0430173).

3.2.4 Avfallskoder

Vid markarbeten på Sjölunda 9 kan schaktmassor innehålla föroreningar och främmande ämnen såsom träbitar, betongbitar, tegelstenar, plastdunkar, oanvändbara klumpar och skrot. VA SYD önskar därför komplettera *Bilaga M14 Förteckning avfall Sjölunda avloppsreningsverk* med fler avfallskoder för byggskedet.

Avfallskoderna som avses gäller föroreningar som finns i schaktmassorna och är följande:

17 Bygg- och rivningsavfall

17 01 Betong, tegel, klinker och keramik:
17 01 01 Betong.
17 01 02 Tegel.
17 01 07 Andra blandningar av betong, tegel, klinker och keramik än de som anges i 17 01 06.

17 02 Trä, glas och plast:
17 02 01 Trä.
17 02 03 Plast.

17 03 Bitumenblandningar, stenkolstjära och tjärprodukter:
17 03 02 Andra bitumenblandningar än de som anges i 17 03 01.

17 04 Metaller (även legeringar av dessa).
17 04 01 Koppar, brons, mässing.
17 04 02 Aluminium.
17 04 03 Bly.
17 04 04 Zink.
17 04 05 Järn och stål.
17 04 06 Tenn.
17 04 07 Blandade metaller
17 04 11 Andra kablar än de som anges i 17 04 10.

3.2.5 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, tillfällig lagringsyta på fastigheten Hamnen 22:164, se vidare avsnitt 3.2.6. Massorna innehåller i varierande utsträckning främmande material, vilket avlägsnas genom harpning. Bearbetningen omfattar även sortering, lagring och krossning av betong och asfalt. Avfallskoder redovisas under avsnitt 3.2.4.

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

Massorna 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.

Konsekvenserna av den tillkommande verksamheten bedöms bli liten då den är temporär och endast sker under byggskedet samt att skyddsåtgärder vidtas i den omfattningen behov föreligger.

3.2.6 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. Massorna innehåller i varierande utsträckning främmande material, vilket avlägsnas genom harpning. Bearbetningen omfattar även sortering, lagring och krossning av betong och asfalt. Avfallskoder redovisas under avsnitt 3.2.4.

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

De massor som utgör icke-farligt avfall (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. Se vidare under avsnitt 4.1.30.

Konsekvenserna av den tillkommande verksamheten bedöms bli liten eftersom den är temporär och endast sker under byggskedet samt att skyddsåtgärder vidtas i den omfattningen behov föreligger.

3.3 Kompletteringar till Utloppsledningar

3.3.1 Pålning i muddrad ränna

3.3.1.1 Arbetsmetod

På grund av osäkerheter i vågorna och strömmarnas påverkan på utloppsledningarna kan det bli aktuellt att genom borrning installera pålar en kilometer längre in i den muddrade rännan, mot land, än vad som tidigare angivits i inlämnad tillståndsansökan. Se vidare beskrivning av den teknisk lösningen i *Bilaga 03-K-a Komplettering Bilaga T2 Teknisk Beskrivning Utloppsledningar.*

3.3.1.2 Påverkan och effekt på miljöaspekter

Påverkan vid pålning i den muddrade rännan bedöms generellt som liten.

Grumling
Den tillkommande pålningen ger ingen ny typ av miljöpåverkan, utan skapar enbart en längre arbetsperiod då påverkan genom grumling kan ske. Pålningen i muddrad ränna görs genom borrning och skruvning. VA SYD har i ansökningshandlingen föreslagit ett villkor avseende halter och spridning av suspenderat material från muddringsarbete, vilket sammantaget bedöms säkerställa att påverkan på intilliggande Natura 2000-områden inte uppkommer.

Buller
Den tillkommande pålningen ger ingen ny typ av miljöpåverkan, utan skapar enbart en längre arbetsperiod då påverkan i form av buller kan ske. Pålningen i muddrad ränna görs genom borrning och skruvning för att undvika betydande bullerpåverkan på intilliggande Natura 2000-områden.

Verksamheten bedöms inte medföra några ökade kumulativa effekter av buller jämfört med vad som tidigare angivits i *Bilaga 10.1 Buller, vibrationer och stomljud– samlad bedömning och kumulativa effekter*, avsnitt 9.6.6, sid 11. Detta då buller från parallella arbeten inte påverkar varandra.

Trafik
Ansökt verksamhet innebär att trafiken till sjöss mellan kaj och pålningsplats ökar samt att transporter med lastbil till upplagsplats och kaj ökar något (cirka 30 transporter tur och retur), från lastkaj till anläggningsplats. Trafiken innebär en ökning av utsläpp till luft.

Resursförbrukning
Totalt kan upp till cirka 140 stålpålar komma att användas i den muddrade rännan vilket motsvarar cirka 1 000 ton stål. Under byggskedet kommer cirka 30 000 liter diesel nyttjas i form av bränsle till arbetsmaskiner.

3.3.1.3 Konsekvenser

Den ökade pålningen medför inte förändrad konsekvensbedömning avseende grumling, bedömningarna i *Bilaga M Miljökonsekvensbeskrivning,* avsnitt 14.2.2. sid. 111, avsnitt 30.5. sid. 332 och avsnitt 30.6 sid. 333 kvarstår.

I relation till påverkan på tumlare och fisk från undervattensbuller och beaktade skyddsåtgärder förändras inte konsekvensbedömning i *Bilaga M Miljökonsekvensbeskrivning,* avsnitt 14.2.2. sid. 111.

Bullernivåerna från luftburet buller som når Natura 2000-områdena kommer ligga under gränsvärdet 50 dBA, vilket är Trafikverkets forskningsbaserade gränsvärde för buller vid betydelsefulla fågelområden (Trafikverket, 2020). Därmed bedöms det inte uppstå några betydande negativa konsekvenser på de utpekade fågelarterna i Natura 2000-området Lommaområdet (SE0430173).

Pålning- och muddringsarbetena sker under en begränsad period och endast under byggskedet (totalt cirka 12 månader). Arbetet innebär en ökad resursförbrukning och utsläpp till luft, men konsekvenserna i *Bilaga M Miljökonsekvensbeskrivning*, avsnitt 21.2.2, sid. 265 samt avsnitt 24.2.2, sid. 284, bedöms kvarstå.

Konsekvenser gällande risk och säkerhet kvarstår enligt tidigare bedömning i *Bilaga M Miljökonsekvensbeskrivning*, avsnitt. 27.2.2.1, sid. 305.

3.3.2 Coating på stålpålar

3.3.2.1 Arbetsmetod

I ledningskorridoren för utloppsledningarna finns risk för Microbially Induced Corrosion (MIC) på stålpålar. MIC är en aggressiv organisk korrosionsform som kan uppträda i gyttja vid havsbotten.

För att undvika eller minimera riskerna för mikrobiell korrosion på stålpålar kan coating eventuellt användas. Coatingen kan exempelvis bestå av glasfiber eller polyestermaterial som bidrar till att

skydda stålet från korrosion och yttre skador. Se den tekniska lösningen i *Bilaga 03-K-a Komplettering Bilaga T2 Teknisk Beskrivning Utloppsledningar.*

Coatingen av stålpålar genomförs på land innan transport till havs sker och pålning startas. Beroende på val av leverantör för coating kan olika tekniker användas.

3.3.2.2 Påverkan och effekt på miljöaspekter

Typ av material och appliceringsmetod är beroende av vilken leverantör som tillverkar produkten. Oavsett val av coating ska material användas som är anpassat och godkänt för marina miljöer. Genom att tillämpa försiktighetsprincipen vid materialval bedöms effekten av coatingen inte påverka mark eller vatten. Effekten bedöms därför som liten.

3.3.2.3 Konsekvenser

Konsekvenserna bedöms bli obetydliga då coatingen inte innebär att skadliga kemikalier nyttjas som kan spridas till havsbotten och vattenmiljön.

3.3.3 Betonggjutning i vatten

3.3.3.1 Arbetsmetod

Det har påvisats en eventuell risk för bakteriell korrosion (Microbially Induced Corrosion MIC) längs den yttre delen av ledningskorridoren, vilket innebär att gjutning till havs blir aktuellt. Pålarna gjuts i foderrör med en armeringskorg i förborrat hål i havsbotten. Se vidare beskrivning i *Bilaga 03-K-a Komplettering Bilaga T2 Teknisk Beskrivning Utloppsledningar*, avsnitt 2.2.1, sid 7.

3.3.3.2 Påverkan och effekt på miljöaspekter

Förborrningen för pålningen förväntas inte generera någon sedimentspridning.

Vid användande av betongpålar kommer transporter av betong, tvärgående fundament samt annat material som exempelvis armering att krävas. Gjutningen sker från båt/pråm till havs. Totalt bedöms cirka 250 pålar gjutas inom stålrör (foderrör) nedförda i havsbotten.

Transporter sker mellan upplagsplats och kaj för vidare transport ut till pålningsplats, detta gör att trafik kommer att påverka luften ute i hamnområdet.

3.3.3.3 Konsekvenser

Konsekvenserna bedöms bli små eftersom gjutningen inte bedöms innebär någon markant ökad grumling i vattenområdet då det sker i foderrör. Uppkommer grumling regleras det av föreslaget villkor om 100 mg/l, se vidare villkor 12 i inlämnad ansökningshandling.

3.4 Komplettering till Avloppstunnel Söder

3.4.1 Teknisk lösning för betongens beständighet

3.4.1.1 Teknisk lösning

I utredningar av betongens beständighet mot avloppsvattnets korrosiva miljö (svavelväte/svavelsyra) har det framkommit att en av de aktuella tekniska lösningarna innebär att så kallad offerbetong pågjuts på insidan av tunnlar och schakt. Mängden offerbetong för Avloppstunnel Söder uppgår till cirka 1 350 kubikmeter och för Avloppstunnel Norr cirka 1 700 kubikmeter.

Lösningen medför att tunnlarnas yttre diameter kan behöva ökas något för att bibehålla den önskade hydrauliska funktionen, vilket primärt påverkar den estimerade mängden massor, mängden betong samt antalet masstransporter.

Tabell 7.3 i *Bilaga T3 Teknisk beskrivning Avloppstunnel Söder,* avsnitt 7.9, sid. 41, kompletteras med nya uppskattade mängder (fetmarkerade) i Tabell 3-3 nedan:

Tabell 3-3 Uppskattad mängd överskottsmassor, Avloppstunnel Söder. Nya uppskattade mängder är markerade med fet stil.

Enhet	Överskottsmassor		Totalt
	Från tunneldrivning	Från schakt och ledningsanslutningar	
tfm³	157 000 – **182 000**	142 000	299 000 **– 324 000**
ton	346 000 – **410 000**	294 000	640 000 – **704 000**

Tabell 7.3 i *Bilaga T4 Teknisk beskrivning Avloppstunnel Norr*, avsnitt 7.8, sid. 32, kompletteras med nya uppskattade mängder (fetmarkerade) i Tabell 3-4 nedan:

Tabell 3-4 Uppskattad mängd överskottsmassor, Avloppstunnel Norr. Nya uppskattade mängder är markerade med fet stil.

Enhet	Överskottsmassor		Totalt
	Från tunneldrivning	Från schakt och ledningsanslutningar	
tfm³	134 000 – **167 000**	39 900	173 900 - **206 900**
ton	294 800 – **367 400**	80 300	375 100 - **447 700**

3.4.1.2 Påverkan och effekt på miljöaspekter

Antalet masstransporter ökar med motsvarande tillskott i massor och betong men bedöms inte påverka slutsatser avseende buller eller luftkvalitet från byggtrafik.

För Avloppstunnel Söder ökar uppskattade transporter från cirka 50 000 till cirka 56 500 och för Avloppstunnel Norr från cirka 41 000 till cirka 51 000 lastbilstransporter till och från arbetsområdena under byggskedet.

3.4.1.3 Konsekvenser

Det ökade flödet av transporter sker under byggskedet och bedöms inte medför en ändrad bedömning av konsekvenserna i *Bilaga M Miljökonsekvensbeskrivning,* avsnitt 21.2.2 sid. 263.

3.5 Komplettering till Avloppstunnel Norr

3.5.1 Justering i plan av schakt S30 Arlöv

3.5.1.1 Teknisk lösning

Schakt S30 Arlöv flyttas söder ut längs tunnellinjen till en närliggande industritomt (BURLÖV ARLÖV 22:187) för att minska påverkan för boende och naturvärden. Samtidigt tas anslutningstunneln mellan schaktet och tunneln bort. Justerad schaktplacering redovisas i *Bilaga 05-K-a Komplettering Bilaga T4 Teknisk Beskrivning Avloppstunnel Norr*, avsnitt 2.2.1, sid. 4-5. För justerade ritningar, se *Bilaga 10-K-a Ritningsförteckning*.

3.5.1.2 Påverkan och effekt på miljöaspekter

Schakt S30 Arlöv var tidigare lokaliserat i direkt anslutning till bostadsområde med påverkan på boende i villaområdet. Buller, byggplank, byggtrafik och omledning av cykel- och gångtrafik är några av de direkta effekterna. Med anledning av detta sker en justering av läge av schakt S30 Arlöv. Ursprungligt arbetsområde var dessutom delvis planerat som en överdäckning över befintlig damm vilket hade medfört stora kostnader och påverkan på områdets naturvärden, främst till följd av pålning för överdäckningen, men även med anledning av att en oxelallé hade behövts avverkas.

Tillståndsansökan kompletteras med en kompletterande naturvärdesinventering (NVI) för det nya schaktläget, se mer information i *Bilaga 17-K-a Komplettering Bilaga 4.4 Naturvärdesinventering Avloppstunnel Norr.* Naturvärdesinventeringen genomfördes 2025-11-28 på den nya fastigheten för schakt S30 Arlöv. Inventeringsområdet består av mänskligt påverkad mark som håller på att växa igen med buskar i ytterkanterna. Ruderatväxter och buskar, vilka är vanliga i området, dominerar växtsamhället. Området saknar i stort betydelse för biologisk mångfald. En lindallé direkt utanför inventeringsområdet bedöms inte påverkas av ansökt verksamhet och inkluderades därför inte i inventering.

Omgivningspåverkan bedöms sammantaget som mindre baserat på att bullerpåverkan för fastigheter i nära anslutning till arbetsområden minskar eftersom bland annat pålning för överdäckning av dammen utgår. Den nya placeringen möjliggör ger även bättre möjligheter (utrymme) att implementera bullerreducerande åtgärder. Viss påverkan på trafik på Arlövsvägen sker när schakt S30 Arlöv ansluts till befintligt ledningsnät. Det bedöms bli reducerad mängd byggtrafik på lokala gator i bostadsområdet. Ingen ny sakägare tillkommer.

Se vidare i *Bilaga 05-K-a Komplettering Bilaga T4 Teknisk Beskrivning Avloppstunnel Norr,* avsnitt 2.2.2, sid. 5-6.

3.5.1.3 Konsekvenser

Konsekvensen av anläggning och drift av schakt S30 Arlöv finns beskrivet under flera avsnitt i *Bilaga M Miljökonsekvensbeskrivning,* bland annat avsnitt 18.3.2.1, sid. 167 och avsnitt 22.2.2.3, sid. 272-273. Bedömningen görs att för samtliga miljöaspekter blir konsekvenserna mindre, och samlat som liten.

3.5.2 Justering i plan av schakt S34 Södra Hjärup

3.5.2.1 Teknisk lösning

I samband med att systemhandlingsprojekteringen för Avloppstunnel Norr har fortskridit har det bedömts att de geologiska förhållandena i Alnarpssänkan lämpar sig bättre för en byggmetod där tunnelborrmaskinen borrar igenom schaktet istället för att anslutas med en kort anslutningstunnel (mellan schakt och tunnel), som valts för Avloppstunnel Söder.

Justeringen är illustrerad i Figur 3-1. För justerade ritningar, se *Bilaga 10-K-a Ritningsförteckning*.

Figur 3-1 [redacted]

3.5.2.2 Påverkan och effekt på miljöaspekter

Justeringen av S34 Södra Hjärup påverkar inte påverkansområde för buller eller grundvatten. Påverkan på naturvärden eller bedömningar kring trafik ändras inte och ingen ny sakägare tillkommer.

3.5.2.3 Konsekvenser

Det nya läget av schakt S34 Södra Hjärup bedöms inte påverka konsekvensbedömningen i *Bilaga M Miljökonsekvensbeskrivning* eftersom förändringen av läget av schakten är liten och påverkan och effekt inte förändras. Konsekvenserna för placeringen av schakt S34 Södra Hjärup redovisas i avsnitt 13.2.2.3, sid. 101, avsnitt 14.2.2.3, sid. 111, avsnitt 15.2.2.3, sid. 135, avsnitt 17.2, sid. 153-154, avsnitt 22.2.2.3, sid 272 samt avsnitt 23.2.2.3, sid. 280.

3.5.3 Justering av Avloppstunnel Norr i höjdled

3.5.3.1 Teknisk lösning

En vertikal justering av Avloppstunnel Norrs tunnelsträckningen mellan schakt S32 Alnarp och S37 Källby möjliggör en grundare förläggning av avloppstunneln samt grundare schakt (S34 Alnarp och S37 Källby). Se vidare i *Bilaga 05-K-a Komplettering Bilaga T4 Teknisk Beskrivning Avloppstunnel Norr,* avsnitt 2.4.1, sid. 7.

3.5.3.2 Påverkan och effekt på miljöaspekter

Ändringen ger mindre omgivningspåverkan, mindre volym schaktmassor samt reducerad mängd byggmaterial jämfört med tidigare beskrivet läge av Avloppstunnel Norr.

Omgivningspåverkan bedöms som mindre baserat på att tiden för bullrande aktiviteter minskas samt att justeringen inte medför nya sakägare/fastigheter. Se vidare i *Bilaga 05-K-a Komplettering Bilaga T4 Teknisk Beskrivning Avloppstunnel Norr,* avsnitt 2.4.2, sid. 8.

3.5.3.3 Konsekvenser

Den förändrade metoden påverkar inte bedömningarna i *Bilaga M Miljökonsekvensbeskrivning*, avsnitt 18.3.2.1, sid. 167, avsnitt 22.2.2.3, sid. 272-273 och avsnitt 23.2, sid. 280.

3.5.4 Hantering av jordbruksmark

Nedan redovisas ett förtydligande av planerad arbetsmetodik i samband med etablering av schakt på jordbruksmark, schakt S32 Alnarp samt S34 Södra Hjärup. Beskrivningar och bedömningar i *Bilaga M Miljökonsekvensbeskrivning,* avsnitt 17, sid. 153-158, ändras inte.

I samband med att matjord tas bort inom arbetsområdena för schakt S32 Alnarp och S34 Södra Hjärup vidtas skyddsåtgärder för att säkerställa att matjorden kan återföras till arbetsområdet och användas för odling igen. Följande åtgärder vidtas i enlighet med miljöbalkens hänsynsregler:

- **Avbaning och separering av matjord**
  Innan schaktning påbörjas avlägsnas matjorden systematiskt och läggs i separata upplag under byggskedet. Alven banas endast av där marksänkning måste ske, det vill säga område för schakt.

- **Skydd mot packning**
  Arbetet med avbaning utförs under torra förhållanden, eftersom fuktig jord är särskilt känslig för packning. Så långt som möjligt används etablerade körvägar och maskiner som är skonsamma mot marken (exempelvis bandgående grävmaskiner med stor räckvidd). Jordens struktur och odlingsförmåga bevaras härtill genom att minimera antalet körningar.

- **Lagring av jordmassor**
  Jordmassor lagras på upplag under byggskedet på väldränerade ytor. Upplag med matjord får ha en högsta höjd på 2,5 meter och en högsta bredd på 6 meter. Matjorden ska hållas fri från ogräs och vändas/luftas 2 ggr per år. Upplag ska vara tydligt märkta så att sammanblandning undviks.

- **Återläggning av jordprofilen**
  Alv som används för tillfälliga materialupplag och tillfälliga vägar, där sänkning av markytan inte ska ske, förses med fiberduk och ytan hårdgörs med krossmaterial. Efter användning återställs alven genom alvluckring. Matjorden ska läggas tillbaka till samma tjocklek som före avbaningen.

Genom dessa åtgärder säkerställs att jordbruksmarken efter ansökt verksamhets genomförande återfår sin funktion som odlingsbar mark med god struktur, näringsinnehåll och vattenhållande förmåga.

3.5.5 Provpumpning vid schakt S32 Alnarp samt S34 Södra Hjärup

3.5.5.1 Förutsättningar

Under hösten 2025 och början av 2026 har ytterligare geotekniska undersökningar utförts vid schakt S32 Alnarp och S34 Södra Hjärup. Undersökningarna har bland annat omfattat borrningar med provtagning av jord, provpumpning och grundvattenprovtagning. En av anledningarna till att nya djupare borrningar utförts är resultat från en 70 meter djup borrning ner till berg i Åkarp. Borrningen utfördes 2020, cirka 400 meter från S32 Alnarp, på uppdrag av Trafikverket inom ramen för utbyggnad till fyra spår. Den borrningen indikerar en tydlig övergång till ett relativt homogent lager av finsand utan mellanliggande tätare lager av lera och silt. Om liknande förhållanden förekommer vid schakten för Avloppstunnel Norr innebär det påverkan på planerad byggmetod. Se vidare i *Bilaga 6-K-a Komplettering Bilaga M5 Hydrogeologi och riskexponerade objekt.*

3.5.5.2 Påverkan och effekt på miljöaspekter

Sammantaget resultat från borrning och provpumpning är att det finns ett uppskattningsvis 20 meter mäktigt lager av finsand och siltig finsand med hydraulisk konduktivitet upp till cirka 7E-5 m/s. Resultatet har använts för att beräkna reviderade behov av grundvattenbortledning från Alnarpssänkan. Se vidare i *Bilaga 6-K-a Komplettering Bilaga M5 Hydrogeologi och riskexponerade objekt.*

För att uppnå tillräcklig grundvattensänkning för att anlägga schakten behövs en större grundvattenbortledning jämfört med vad som tidigare beräknats. För att begränsa omgivningspåverkan kommer grundvatten att återföras till samma grundvattenmagasin som det pumpas från, så kallad återinfiltration. Vattenhanteringen sker i ett slutet system för att inte påverka vattenkvaliteten i grundvattnet. Återföringen av bortlett grundvatten innebär även att flödet av överskottsvatten som leds till recipient begränsas och en god hushållning med vattenresursen i Alnarpsströmmen och SV Skånes kalkstenar sker.

I samband med pumpstart och pumpstop har grundvattenprov tagits och därefter analyserats avseende fysikalisk kemisk analys samt alifatiska och aromatiska kolväten, polyaromatiska kolväten, klorerade kolväten och PFAS11. Inga av de analyserade föroreningarna har halter som överstiger rapporteringsgränsen.

3.5.5.3 Konsekvenser

Påverkansområdena förväntas inte bli större och grundvattensänkningen inom dessa områden förväntas heller inte förändras. Detta är en följd av att det vatten som pumpas upp från sandlagren under schakt återinfiltreras, vilket kompenserar för grundvattensänkningen. Sammantaget bedöms inte konsekvensbedömningarna i *Bilaga M Miljökonsekvensbeskrivning,* avsnitt 18.6.2.1, sid. 183 -184 samt påverkan under drift i avsnitt 18.6.2.2, sid. 188, bli annorlunda än tidigare.

3.5.6 Arkeologiska utredningar vid schakt S32 Alnarp, S34 Södra Hjärup och S37 Källby

En arkeologisk utredning steg 2 har genomförts vid arbetsområden för schakt S32 Alnarp, S34 Södra Hjärup och S37 Källby, för att klargöra om det förekommer lämningar under mark.

Vid arbetsområde för schakt S32 Alnarp påträffades totalt 24 boplatslämningar av varierande karaktär, som preliminärt dateras till yngre stenålder. Vidare påträffades diverse kulturlager med fynd.

Vid arbetsområde för schakt S34 Hjärup påträffades 26 boplatslämningar samt fynd av keramik med trolig datering till äldre järnålder.

Vid arbetsområdet för S37 Källby kunde inga arkeologiskt intressanta lämningar identifieras.

VA SYD avser att, utifrån resultatet och enligt åtgärdsförslag från Länsstyrelsen, genomföra en arkeologisk förundersökning vid arbetsområden för schakt S32 Alnarp. Detta för att ge en tydligare bild av omfattning och bevarandegrad av de identifierade lämningarna. Om behov föreligger sker därpå en arkeologisk (slut)undersökning.

4 Svar på frågor i kompletteringsbegäran

4.1 Länsstyrelsen Skåne län (aktbilaga 85)

4.1.1 Natura 2000 (punkt A.1)

A.1. Av ansökningshandlingarna framgår likväl att bolaget har bedömt att det uppstår indirekt påverkan på exempelvis vattenkvalitet och grumling i närliggande Natura 2000-område.

VA SYD svar:

Arbete sker i nära anslutning till de två Natura 2000-områdena Lommaområdet (SE 0430173) och Lommabukten (SE0430148), vid Sjölunda Avloppsreningsverk och där de nya utloppsledningarna anläggs. De två Natura 2000-områdena är geografiskt i stort sett identiska, men är utpekade med olika syften. Påverkan på Natura 2000-områdena har beskrivits i *Bilaga M Miljökonsekvensbeskrivning*, avsnitt 30. I avsnitt 30.5.2, sid. 332, beskrivs att den främsta risken för påverkan på naturtyper bedöms finnas i byggskedet i samband med muddringsarbeten. Sedimentspridningsmodelleringen visar dock på liten negativ påverkan på marina naturtyper som följd av sedimentpålagring eller sedimentkoncentration i Natura 2000-området. Känsliga marina miljöer, som till exempel ålgräsängar, bedöms inte påverkas av sedimentspridningen. Risken för indirekt påverkan, exempelvis att grumling medför sämre ljusförhållanden för ålgräs, bedöms som låg.

Överskottsvatten från schakt och tunneldrivning kan nå Kalinaån och Alnarpsån, vilka mynnar i Natura 2000-områdena. Överskottsvattnet behandlas i enlighet med kommande kontrollprogram, vilket säkerställer att utgående överskottsvatten jämförs med riktvärden för turbiditet i vattenförekomsten och att utsläppen behandlas med hänsyn till vad mottagande recipient klarar av att ta emot. Överskottsvattnet bedöms inte orsaka någon betydande påverkan på arter eller naturtyper i Natura 2000-områdena med avseende på vattenkvalitet och grumling. Även risken för indirekt påverkan på arter eller naturtyper bedöms som låg.

4.1.2 Natura 2000 (punkt A.3)

A.3. Påverkan på vattenmiljön i sig är nära förbunden med hur påverkan på fågel kommer att se ut.

VA SYD svar:

Påverkan på vattenmiljön i Natura 2000-områdena bedöms bli begränsad, och inte orsaka någon betydande påverkan på arter eller naturtyper, se avsnitt 4.1.1 ovan. Därmed bedöms det inte heller uppstå någon påverkan på födoresurser för de fåglar som vistas i området. Detta gäller både under byggskede och driftskede.

När det gäller påverkan från buller, gäller fortsatt det som beskrivits i *Bilaga M Miljökonsekvensbeskrivning*, avsnitt 30. I avsnitt 30.5.2, sid. 332, beskrivs bland annat att buller från om- och utbygganden av Sjölunda Avloppsreningsverk inte bedöms vara av sådan nivå eller varaktighet att det ger någon betydande negativ påverkan på de utpekade fågelarterna i Natura 2000-området.

Den utökade verksamheten, i form av borrade pålar och bodetablering, som beskrivs i avsnitt 3.3 ovan, kommer inte medföra bullernivåer över riktvärdet 50 dBA i Natura 2000-området. Buller från pålning och bodetablering bedöms därmed inte orsaka någon betydande negativ effekt på de utpekade

fågelarterna i Lommaområdets Natura 2000-område. Den utökade verksamheten kan medföra att grumling uppstår över en längre tidsperiod, jämfört med tidigare bedömning. Konsekvensen för arter och naturtyper i Natura 2000-området bedöms ändå bli densamma. Grumlingen bedöms inte medföra någon betydande negativ, direkt eller indirekt, påverkan på arter eller naturtyper i Natura 2000-området.

4.1.3 Artskydd (punkt B.1)

B.1. Det krävs dispens från artskyddsförordningen avseende grönfläckig padda samt eventuellt för fåglar.

VA SYD svar:

VA SYD delar Länsstyrelsen bedömning, vilket framgår av *Bilaga M Miljökonsekvensbeskrivning*, avsnitt 14.2.2.5, sid. 112.

Av ansökan, avsnitt 3.15, sid. 11, framgår att VA SYD yrkar dispens för grönfläckig padda.

VA SYD menar därmed att frågan är besvarad.

För fåglar har behovet av artskyddsdispens med avseende på 4 § 1-2 p. artskyddsförordningen (2007:845) utretts, se *Bilaga M4.2.4 Artskyddsutredning fåglar i Norra hamnen*. Där identifierades nödvändiga skyddsåtgärder för att inte utlösa förbud och krav på dispens. För eventuellt behov av dispens med avseende på påverkan på livsmiljöer enligt 4 § 4 p. artskyddsförordningen (2007:845), se avsnitt 4.1.4.

4.1.4 Artskydd (punkt B.2)

B.2. Det kan krävas artskyddsdispens för fågel eftersom negativ påverkan på livsmiljöer kommer att ske.

VA SYD svar:

Artvisa bedömningar av livsmiljöer för fågelarter som är rödlistade, upptagna i Bilaga 1 till Fågeldirektivet, eller genomgått en kraftig populationsminskning, har genomförts. Bedömningen avser Norra hamnen, eftersom det är det enda området där det bedöms finnas livsmiljöer för fåglar av en sådan kvalitet att det kan uppstå negativ påverkan, genom att livsmiljöer tas i anspråk. Bedömningen visar att påverkan på livsmiljöer inte bedöms medföra negativ påverkan på de förekommande arternas lokala populationer. Det finns god tillgång till alternativa livsmiljöer i närområdet, med en likvärdig eller högre habitatkvalitet. Påverkan på livsmiljöerna i Norra hamnen är därmed inte en otillåten störning enligt 4 § 1 st. 4 p. artskyddsförordningen (2007:845), och därmed inte heller dispenspliktig. En utförlig bedömning av livsmiljöerna och de förekommande fågelarterna finns i *Bilaga 18-K-a Komplettering Bilaga M4.2.4 Artskyddsutredning fåglar i Norra hamnen*.

4.1.5 Artskydd (punkt B.3)

B.3. Detta avser de arter som är rödlistade, upptagna i bilaga 1 till fågeldirektivet eller att populationen har genomgått en nationellt kraftig minskning.

VA SYD svar:

Se svar under avsnitt 4.1.4 ovan.

4.1.6 Överskottsvatten (punkt C.1)

C.1. Bolaget har schablonmässigt beskrivit hur överskottsvattnet avses omhändertas och kontrolleras innan utsläpp sker till recipient, både från utgrävning av schakt och från tunneldrivning. Länsstyrelsen finner detta vara en brist som omöjliggör bedömning av bolagets påverkan och dess konsekvenser. Detta kan inte överlåtas till kontrollprogrammet.

VA SYD svar:

Komplettering framgår under avsnitt 4.1.7 till 4.1.12 samt genomförd konsekvensbedömning i *Bilaga 07-K-a Komplettering Bilaga M8 Överskottsvatten.*

4.1.7 Överskottsvatten (punkt C.2)

C.2. Underlaget måste som minimum innehålla vilka volymer överskottsvatten som kommer uppstå, vilka ämnen som förväntas förekomma i överskottsvattnet och som kommer att analyseras för…

VA SYD svar:

För att bemöta inkomna yttranden i kompletteringsbegäran har VA SYD beräknat vattenvolymer för respektive schakt. Dessa redovisas i *Bilaga 07-K-a Komplettering Bilaga M8 Överskottsvatten,* avsnitt 2.8, sid. 15-16.

Förväntade ämnen som kommer att analyseras redovisas i *Bilaga 07-K-a Komplettering Bilaga M8 Överskottsvatten,* avsnitt 2.8, sid. 17, Tabell 2-12. Tabellen utgörs av ämnen från de analyserade grundvattenproven som är över detektionsgränsen och som överstiger gränsvärdet enligt HVMFS 2019:25.

4.1.8 Överskottsvatten (punkt C.3)

C.3. ... vilket måste inkludera ämnen som tillförs under processen och riskerar att kontaminera överskottsvattnet (som exempelvis tätningsmedel) …

VA SYD svar:

Ämnen som tillförs under processen beskrivs i *Bilaga 07-K-a Komplettering Bilaga M8 Överskottsvatten*.

I *Bilaga M11 Kemikaliehantering* redovisas de kemikalier som bedöms behövas under byggskedet för de olika anläggningsdelarna. Potentiellt kan de kemikalier som används under schaktetablering förekomma i överskottsvattnet.

Kemikalier som används för byggnation vid Sjölunda Avloppsreningsverk redovisas i *Bilaga M11.1 Kemikaliehantering Sjölunda avloppsreningsverk,* avsnitt 6.2.1, sid. 19-20, *Bilaga M11.3 Kemikaliehantering Avloppstunnel Söder,* avsnitt 8.3, sid. 19-20 och i *Bilaga M11.4 Kemikaliehantering Avloppstunnel Norr*, avsnitt 7.3 sid. 19-20.

4.1.9 Överskottsvatten (punkt C.4)

C.4. …vilka utsläppshalter och mängder som bolaget anser vara acceptabla med avseende på miljökvalitetsnormer för vatten, annan miljöpåverkan och grumling.

VA SYD svar:

Utsläppshalter har räknats om till mängder av förväntade ämnen från respektive schakt och redovisas i *Bilaga 07-K-a Komplettering Bilaga M8 Överskottsvatten* och i *Bilaga 07-K-a1*.

En redovisning av utsläppsmängder från överskottsvatten med bedömning av påverkan på miljökvalitetsnormer, miljöpåverkan och grumling framgår av *Bilaga 07-K-a Komplettering Bilaga M8 Överskottsvatten,* avsnitt 2.9, sid. 17-22. VA SYD vidtar skyddsåtgärder för att innehålla beräknade utsläppshalter i de recipienter dit överskottsvatten avleds.

4.1.10 Överskottsvatten (punkt C.5)

C.5. Även vilka reningstekniker som är aktuella för rening av överskottsvatten och hur dessa förhåller sig till bästa möjliga teknik……

VA SYD svar:

Hantering av överskottsvatten beskrivs i *Bilaga M8.1 Överskottsvatten Sjölunda avloppsreningsverk*, *Bilaga M8.3 Överskottsvatten Avloppstunnel Söder* samt *Bilaga M8.4 Överskottsvatten Avloppstunnel Norr*.

I *Bilaga M8.1 Överskottsvatten Sjölunda avloppsreningsverk*, avsnitt 9, sid. 8-9, beskrivs hur ett modulärt behandlingsystem kan se ut och kan anpassas efter flöden, föroreningsinnehåll och mottagare. Bedömning av problemämnen görs utifrån mark- och grundvattenundersökningar och riktlinjer tas fram för när särskilda åtgärder krävs. Slutligt teknikval sker senare, baserat på provtagning under byggskedet, i enlighet med principen om bästa möjliga teknik. Systemet möjliggör kombination av behandlingssteg som sedimentation, oljeavskiljning, flockning, membranfiltrering, aktivt kol och pH-justering, vilket ger flexibilitet vid varierande föroreningshalter och årstidsvariationer. Liknande lösningar har visat god effekt i projekt som Citytunneln och Köpenhamns Metro. Vilken behandlingsteknik som slutligen väljs baseras på uppmätta föroreningar och volymer där utformningen innebär att utsläppshalterna inte kommer medföra en otillåten försämring eller äventyra möjligheten att uppnå god status i vattenförekomsten.

Ett kontrollprogram upprättas för uppföljning av föroreningsinnehåll efter behandling av överskottsvattnet. Efter en inledande screening analyseras aktuella parametrar kontinuerligt under byggskedet.

Frågan besvaras även i *Bilaga 07-K-a Komplettering Bilaga M8 Överskottsvatten.*

VA SYD menar därmed att frågan är besvarad.

4.1.11 Överskottsvatten (punkt C.6)

C.6……och hur utsläpp av överskottsvatten ska kunna fördröjas vid överskridande av dessa nivåer, måste redovisas.

VA SYD svar:

Sammanfattning: Det modulära systemet medger även möjligheter att innehålla överskottsvatten för att behandla det på plats eller transportera det till en godkänd mottagningsanläggning.

[redacted]

4.1.12 Överskottsvatten (punkt C.7)

C.7. Länsstyrelsen vill uppmärksamma på att de åar som i underlaget pekas ut som recipienter för överskottsvatten har korta transportsträckor till havet och det behöver därför göras bedömningar av hur utsläpp av överskottsvatten påverkar havet och eventuellt närliggande Natura 2000 - område

VA SYD svar:

Överskottsvattnets påverkan på havet framgår av *Bilaga 07-K-a Komplettering Bilaga M8 Överskottsvatten,* avsnitt 2.9, sid. 18-20.

De vattendrag som är mottagare av temporärt avlett överskottsvatten och som mynnar i Natura 2000-områden är Kalinaån och Alnarspsån. Som beskrivits genomgår överskottsvattnet behandling anpassad utifrån föroreningsgrad och recipient bland annat avseende suspenderat material. Avlett överskottsvatten kontrolleras såväl kvantitativt som kvalitativt. Med dessa skyddsåtgärder bedöms inte Natura 2000-områdena påverkas negativt av överskottsvattnet.

4.1.13 Kemikalieanvändning (punkt D.3)

D.3. Detta inkluderar utsläpp till luft i närområdet, läckage till grundvatten och till ytvatten via överskottsvatten.

VA SYD svar:

Spridning till grundvatten beskrivs i *Bilaga M11.3 Kemikaliehantering Avloppstunnel Söder*, avsnitt 8.1, sid. 18-19 samt *Bilaga M11.4 Kemikaliehantering Avloppstunnel Norr*, avsnitt 7.1, sid. 17-19.

Spridning till ytvatten beskrivs i *Bilaga M11.3 Kemikaliehantering Avloppstunnel Söder*, avsnitt 8.3, sid. 19-20 samt *Bilaga M11.4 Kemikaliehantering Avloppstunnel Norr*, avsnitt 7.3, sid. 19-20.

För hantering av överskottsvatten, se *Bilaga 07-K-a Komplettering Bilaga M8 Överskottsvatten.*

Spridning till luft beskrivs i *Bilaga M11.3 Kemikaliehantering Avloppstunnel Söder*, avsnitt 8.4, sid. 20 samt *Bilaga M11.4 Kemikaliehantering Avloppstunnel Norr*, avsnitt 7.4, sid. 20.

VA SYD menar att frågan är besvarad.

4.1.14 Kemikalieanvändning (punkt D.4)

D.4. Länsstyrelsens anser inte att denna information kan hänvisas i sin helhet till kontrollprogrammet utan måste finns med som underlag i ansökan för att kunna bedöma påverkan på miljökvalitetsnormer för grund- och ytvatten, konsekvenser för övriga miljövärden, påverkan på närboende samt om de skyddsåtgärder bolaget föreslagit är tillräckliga.

VA SYD svar:

Åtgärder för att hindra och begränsa skador på människor och miljö kopplat till kemikaliehantering redovisas särskilt i *Bilaga M11.1 Kemikaliehantering Sjölunda ARV*, avsnitt 6.3, sid. 11-12, *Bilaga M11.3 Kemikaliehantering Avloppstunnel Söder,* avsnitt 9, sid. 21 och *Bilaga M11.4 Kemikaliehantering Avloppstunnel Norr,* avsnitt 8, sid. 20-21.

I *Bilaga 07-K-a Komplettering Bilaga M8 Överskottsvatten* framgår att utsläpp av överskottsvatten inte orsakar otillåten försämring och att MKN för berörda vattenförekomster kan innehållas.

VA SYD anser att frågan är besvarad.

4.1.15 Kulturmiljö (punkt M.2)

M.2. Länsstyrelsen menar att det bör ställas krav på att de återställda ytorna blir jämförbara kringliggande landskap vad gäller brukbarhet och kompaktering.

VA SYD svar:

Ansökt verksamhet har utformats med särskild hänsyn till att jordbruksmarken inom riksintresset Alnarp [M76] ska återfå sin funktion efter avslutad byggnation. De planerade återställningsåtgärderna, som beskrivs i avsnitt 3.5.4, bygger på väl beprövade metoder syftar till att bevara markens struktur, odlingsförmåga och brukbarhet, vilket är avgörande för att landskapets karaktär ska kunna bestå.

I andra projekt, som har genomförts i samma område (till exempel vid Trafikverkets fyraspår-projekt mellan Lund och Malmö), har markägarna signerat så kallade nöjdförklaringar efter återställt arbete. Slutsatsen är att markägarna därmed har godtagit återställningsarbetena.

I *Bilaga M Miljökonsekvensbeskrivning*, avsnitt 17.5, sid. 158, beskrivs skyddsåtgärder. Av detta avsnitt framgår att tillvägagångssätt för återställande sker i samverkan med markägare.

VA SYD menar att frågan är besvarad.

4.1.16 Vattenverksamhet (punkt N.6)

N.6. Resultaten från genomförda undersökningar redovisas överlag väldigt kortfattat och i mycket komprimerad form. Resultat finns endast redovisat för S34 Södra Hjärup och S32 Alnarp. Detta gör det svårt att utvärdera tillförlitligheten i bolagets bedömningar och slutsatser.

VA SYD svar:

Omfattningen av utförda undersökningar framgår av *Bilaga M5 Hydrogeologi och riskexponerade objekt*, avsnitt 7, sid. 13-14. Redovisning av genomförande och resultat är mycket omfattande. Det har inte bedömts vara rimligt att belasta målet med hundratals sidor (varav huvuddelen på engelska) med redovisning av utförda undersökningar.

Sammanfattning av utförda undersökningar och inventeringar redovisas i *Bilaga M5 Hydrogeologi och riskexponerade objekt*. Det stämmer inte att enbart resultat från S34 Södra Hjärup och S32 Alnarp redovisas. Resultaten är uppdelade i två separata tabeller för kalkberg respektive Alnarpssediment. I avsnitt 8.5.6.1, sid. 33-36, redovisas resultat av undersökningar i kalkberget. Hydraulisk konduktivitet från provpumpning framgår av Tabell 8-4 på sid. 34 och från borrhålsloggning redovisas genomsläpplighetens variation mot djupet i Tabell 8-5 på sid. 35. I avsnitt 8.5.6.4 redovisas resultat av undersökningar i Övre Alnarpssediment. Hydraulisk konduktivitet och magasinskoefficient från provpumpning framgår av Tabell 8-6 på sid. 37 och hydraulisk konduktivitet från slugtest redovisas i Tabell 8-7 på sid. 37.

En redovisning av utförda provpumpningar är specifikt efterfrågat av Länsstyrelsen, se vidare under avsnitt 4.1.45.

Utförda beräkningar med analytiska metoder och med numeriska modeller är omfattande. De har utförts med olika metoder under projektens gång där beräkningarna succesivt har uppdaterats och förbättrats efterhand som nytt underlag har tillkommit. Varje metod har på olika sätt bidragit till resultatet (i form av inläckage och påverkan på grundvattennivåer) som redovisas i ansökan och som

har legat till grund för miljöbedömning. Modellering som haft som syfte att utvärdera olika arbetsmetoder har varit mindre relevanta för miljöbedömning men har ändå bidragit till den samlade kunskapen. Att i detalj redovisa vägen till resultatet har inte bedömts vara relevant. Sammanfattande beskrivning av metodik för modellering och andra beräkningar finns i *Bilaga M5 Hydrogeologi och riskexponerade objekt*, avsnitt 6, sid. 11-13 och avsnitt 9, sid. 45-58. De resultat som redovisas i tillståndsansökan enligt ovan har implementerats i utförda beräkningar.

4.1.17 Växthusgaser (punkt 2.b)

2.b.Redogör för vad den avancerade styrningen innebär och vilka kritiska förutsättningar som måste föreligga för att utsläppet av lustgas från det biologiska reningssteget ska kunna halveras, hur dessa minskningar ska säkerställas samt om bolaget åtar sig att utöva avancerad styrning av det biologiska reningssteget kontinuerligt.

VA SYD svar:

Sammanfattningsvis: [redacted]

4.1.18 Påverkan på inlandsvatten (punkt 10.a)

10.a. Redovisa exakta utsläppspunkter för varje punkt som kommer att generera överskottsvatten på karta.

VA SYD svar:

Utsläppspunkter för överskottsvatten redovisas i Figur 19-5 i *Bilaga M Miljökonsekvensbeskrivning*, avsnitt 19.4.2, sid. 219. Exakt placering av utsläppspunkt för överskottsvattnet bestäms i byggskedet för att kunna anpassa till befintlig markanvändning.

Utsläppspunkter för överskottsvatten redovisas på kartor i *Bilaga M8.2 Överskottsvatten Utloppsledningar*, avsnitt 5.1, sid. 4-5, i *Bilaga M8.3 Överskottsvatten Avloppstunnel Söder*, avsnitt 5.2, sid. 9 samt i *Bilaga M8.4 Överskottsvatten Avloppstunnel Norr*, avsnitt 4.2, sid. 9-12.

VA SYD menar att frågan är besvarad.

4.1.19 Påverkan på inlandsvatten (punkt 10.b)

10.b. Redovisa beräkningar för vilka maximala mängder överskottsvatten som kan komma att uppstå vid varje utsläppspunkt och avledas till recipienter.

VA SYD svar:

Mängder överskottsvatten som beräknas uppstå vid varje utsläppspunkt redovisas i *Bilaga 07-K-a Komplettering Bilaga M8 Överskottsvatten,* avsnitt 2.8, sid. 15-16.

4.1.20 Påverkan på inlandsvatten (punkt 10.d)

10.d. Motivera hur halterna i ABVA förhåller sig till halter som uppkommer vid användning av bästa möjliga teknik före rening av utgående vatten till dagvattennät.

VA SYD svar:

ABVA anger vilket kvalitetskrav som gäller vid utsläpp av vatten till allmänna avloppsanläggningar och säkerställer att föroreningar och volymer som överförs till avloppsreningsverken är behandlingsbara och att avloppsledningsnätet inte utsätts för skador. Halterna reglerade i ABVA är inte satta utifrån bästa möjliga teknik före rening av utgående vatten till dagvattennät.

Överskottsvatten som leds till dagvattenledning eller direkt till recipient provtas innan det leds vidare från arbetsområdena. Behandlingen bestäms utifrån vilka ämnen som behöver renas och i vilken omfattning för att inte medföra en negativ påverkan på miljökvalitetsnormerna. De mest lämpliga teknikerna kommer att väljas för att behandla överskottsvattnet på bästa sätt baserat på vad som är teknisk rimlighet, ekonomiskt skäligt och miljömässigt motiverat.

Flera olika reningstekniker har identifierats och redovisats i *Bilaga M8.1 Överskottsvatten Sjölunda avloppsreningsverk,* avsnitt 9, sid 8-9. Se vidare i avsnitt 4.1.23 samt *Bilaga 07-K-a Komplettering Bilaga M8 Överskottsvatten,* avsnitt 2.6, sid. 11-15. Vald reningsteknik ska kunna behandla vattnet så att både ABVA och miljökvalitetsnormer följs.

Se mer information i *Bilaga 07-K-a Komplettering Bilaga M8 Överskottsvatten.*

Detta innebär att både ABVA-krav såväl som gällande miljökvalitetsnormer för aktuella recipienter är styrande för behandlingen av överskottsvatten. Se *Bilaga M8.3 Överskottsvatten Avloppstunnel Söder*, avsnitt 4, sid. 6.

4.1.21 Påverkan på inlandsvatten (punkt 10.e)

10.e. Hur hanteras överskottsvatten vid extremhändelser, extremregn eller om reningen fallerar på något sätt.

VA SYD svar:

Extremhändelser och extremregn tolkas av VA SYD enligt SMHI:s definition av skyfall, det vill säga 50 millimeter på en timme eller minst 1 millimeter per minut. Hanteringen av överskottsvatten kan skilja sig åt mellan de olika anläggningsdelarna för ansökt verksamhet. Nedan beskrivs hanteringen för respektive anläggningsdel**.**

Vatten som leds bort från schakten utgörs primärt av inläckande grundvatten och påverkas därför inte nämnvärt av extremregn. Genom schaktens konstruktion med täta schaktväggarna förhindras även ytavrinning eller andra betydande tillskott av vatten kopplat till extremregn eller andra extremväder. Det vatten som tillkommer vid extremregn utgörs enbart av regn som faller direkt ner i schakten. Om behandlingen av överskottsvattnet, för att klara miljökvalitetsnormer och kraven i ABVA, fallerar identifieras det genom den provtagning som sker innan vattnet släpps i recipient och kan då hanteras i enlighet med vad som beskrivs under avsnitt 4.1.11.

Åtagandet kvarstår att överskottsvattnet inte kommer riskera försämring eller på annat sätt äventyra miljökvalitetsnormerna i recipienterna. Vid projekt av denna omfattning bedrivs dessutom ett kontinuerligt och systematiskt arbete med att identifiera risker och upprätthålla beredskap, vilka kommer att beskrivas närmre i kontrollprogram.

Sjölunda Avloppsreningsverk
Vid extremhändelser tillåts arbetsområdet eller schaktgrop att svämma över. Volymen utpumpat överskottsvatten ökar intill dess maximal pumpkapacitet uppnås. Därefter tillåts vattennivån stiga i förekommande schakt. Volymen ökar således men inte nödvändigtvis föroreningsmängden. Skulle byggnadsarbetena vara i ett känsligt skede för översvämning går det att förbereda med extra pumpkapacitet, reservkraft eller liknande. Daglig tillsyn utförs av behandlingsanläggning för överskottsvatten varvid eventuella brister eller fel på denna kan åtgärdas.

Utloppsledningar
Vid ett eventuellt extremregn kommer endast avvattningsytan för muddermassorna att påverkas av det regn som faller ovanifrån. Det bedöms endast utgöra en marginell extra påfyllnad av vatten med tanke på avvattningsytan och sedimentationsdammens yta.

Avloppstunnel Söder och Avloppstunnel Norr
Vid skyfall (1 mm/minut) är den vattenvolymen som faller direkt ner i schakten begränsad och hanterbar. Vid de flesta schakt längs med avloppstunnlarna är tillskottet av regnvatten betydligt mindre än inläckaget av grundvatten.

Då vatten dessutom kan fördröjas genom att det är kvar i schaktet kan behandlingsanläggningarna för behandling av överskottsvatten dimensioneras för att även hantera den tillkommande volymen från skyfall.

Därmed menar VA SYD att frågan är besvarad.

4.1.22 Påverkan på inlandsvatten (punkt 10.f)

10.f. Redogör för vilka nivåer av grumling som kommer uppstå i de olika recipienterna för överskottsvatten, både vid normalflöde och maxvärde. Bedömningen bör utgå från Naturvårdsverkets Allmänna råd 90:40 och inkludera bakgrundshalterna hos recipienterna som flera redan är mycket påverkade.

VA SYD svar:

Frågan besvaras i *Bilaga 07-K-a-Komplettering Bilaga M8 Överskottsvatten*, avsnitt 2.9.3, sid. 20.

4.1.23 Påverkan på inlandsvatten (punkt 10.g)

10.g. Redovisa vilken ytterligare reningsteknik och analyser som aktualiseras vid utgrävning i område där det förväntas finnas högre nivåer av föroreningar, exempelvis i ytliga marklager.

VA SYD svar:

I *Bilaga M8.1. Överskottsvatten Sjölunda avloppsreningsverk,* avsnitt 7, sid. 4, Tabell 7-1 och avsnitt 9, sid. 7, beskrivs reningstekniker för olika typer av överskottsvatten vilket appliceras vid samtliga schakt för anläggningsdelar för ansökt verksamhet. På rad 3 i Tabell 7-1, avsnitt 7, sid. 6, redovisas specifikt hanteringen av inläckande av grundvatten och ytvatten. Se även *Bilaga 07-K-a-Komplettering Bilaga M8 Överskottsvatten*, avsnitt 2.7, sid. 15.

Inför schakt genomförs provtagning för att säkerställa innehåll i marklagren och i överskottsvattnet. Beräkningar sker enligt beskrivning i *Bilaga 07-K-a-Komplettering Bilaga M8 Överskottsvatten*, avsnitt 2.6, sid. 11, och lämplig behandlingsteknik installeras vid behov för att innehålla beräknade riktvärden som tas fram inför byggskedet.

4.1.24 Påverkan på inlandsvatten (punkt 10.h)

10.h. Redovisa beräkningar för hur utsläppen av ämnen i överskottsvattnet påverkar havet nedströms, bland annat avseende hur stor sedimentation och kvävefixering som hinner ske samt påverkan från övriga ämnen som återfinns i överskottsvattnet

VA SYD svar:

Beräkningar hur utsläpp av förväntade ämnen i överskottsvattnet påverkar havet nedströms redovisas i *Bilaga 07-K-a Komplettering Bilaga M8 Överskottsvatten,* avsnitt 2.9, sid 18-20. Hur stor kvävefixering som hinner ske har inte beräknats. Skälet till det är att utsläppen av kväve är försumbara jämfört med de mängder som tillförs via Sege å till vattenförekomst Malmö hamnområde respektive via Höje å till vattenförekomst Lommabukten. Flera ämnen i överskottsvattnet är ämnen som kan återfinnas som föroreningar i grundvattnet i byggskedet. Dessa ämnen har inte beräknats utan kommer att hanteras enligt *Bilaga 07-K-a Komplettering Bilaga M8 Överskottsvatten,* avsnitt 2.3 sid. 5-6. Se även svar under avsnitt 4.1.21.

4.1.25 Påverkan på inlandsvatten (punkt 10.j)

10.j. Komplettera med förslag på villkor för utgående halter och mängder i dagvattnet från ytor vid tunnlarna där avfallsmassor lagras. Redovisa halterna och mängder per recipient.

VA SYD svar:

Vatten som kan uppstå från massor klassas som ett överskottsvatten. Hantering av överskottsvatten besvaras i avsnitt 4.1.10.

Slutsatsen är att villkor enligt Länsstyrelsens förslag inte är motiverat då ingen otillåten försämring eller äventyrande av miljökvalitetsnormer i berörda vattenförekomster bedöms uppkomma.

4.1.26 Fiske (punkt 11.d)

11.d. Redovisa hur uppföljning av fisk- och bottenfauna samt miljön runt de nya utloppsledningarna planeras ske under driftskedet.

VA SYD svar:

Som beskrivit i *Bilaga M Miljökonsekvensbeskrivning,* avsnitt 14.4.2.2, sid. 124, bedöms effekterna av ansökt verksamhet på fisk som generellt positiv. VA SYD bedömer därför att det inte finns behov av någon specifik uppföljning av fisk eller bottenfauna.

4.1.27 Artskydd (punkt 12.a)

12.a. Redogör för hur fridlysta landbaserade arter påverkas i bygg- och driftskede för både reningsverket och vid utgrävning av schakt

VA SYD svar:

I *Bilaga M Miljökonsekvensbeskrivning*, avsnitt 14.2.2.1, sid. 111, redovisas den samlade konsekvensbedömningen gällande artskydd under byggskedet för Sjölunda Avloppsreningsverk.

I *Bilaga M Miljökonsekvensbeskrivning*, avsnitt 14.2.2.3, sid. 111, redovisas den samlade konsekvensbedömningen gällande artskydd under byggskedet för Avloppstunnel Söder och Avloppstunnel Norr.

I *Bilaga M Miljökonsekvensbeskrivning*, avsnitt 14.2.2.5, sid. 112 redovisas den samlade konsekvensbedömningen gällande artskydd under byggskedet.

Den samlade bedömningen gällande artskydd för driftskedet för både Sjölunda Avloppsreningsverk, Avloppstunnel Söder och Avloppstunnel Norr och redovisas i *Bilaga M Miljökonsekvensbedömning*, avsnitt 14.2.1.3, sid. 112.

För mer information om påverkan och åtgärder hänvisas till *Bilaga M4.2.4 Artskyddsutredning fåglar i Norra hamnen* och *Bilaga M4.2.5 Artskyddsutredning groddjur i Malmö hamnområde*.

De kärlväxter som identifierats under naturvärdesinventeringen redovisas i Tabell 4-1. Underlaget bygger på fältinventering enligt svensk standard SS 199000:2023 samt ett kompletterande uttag från Artportalen 2025-12-03.

Sammantaget har bedömningen av påverkan på fridlysta arter i bygg- och driftskedet utretts och redovisats i ingiven tillståndsansökan. Med vidtagande av skyddsåtgärder i Tabell 4-1 är bedömningen att risk för förbud inte aktualiseras. Innan etablering av arbetsområdena genomförs förnyade inventeringar genomföras i syfte att vidta platsanpassade skyddsåtgärder.

Tabell 4-1 Sex arter, skyddade enligt 8 § artskyddsförordningen, förekommer inom arbetsområdena S01, S13, S14 och S20. Backsippa redovisas, men eftersom den förekommer i en plantering bedöms artskyddet inte aktualiseras.

Art	Rödliste-kategori 2020	Artfakta (SLU Artdatabanken 2025)	Förekomst	Åtgärd	Påverkan	Risk för förbud och behov av dispens
Norra hamnen						
Åkerros	CR	Åkerros är en upp till 2 m hög buske med bågböjda grenar. Få populationer och sin rikligaste förekomst i Norden i Norra hamnen i Malmö	S01 (arbetsområde 5) Sjölunda pumpstation. Senaste fynd 2025 i Artportalen.	Arbetsområde inventeras före byggskedet. Växtplatsen kommer att spärras av under byggskedet.	Ingen påverkan med föreslagna skyddsåtgärder.	Ingen risk för förbud med skyddsåtgärd.
Klotullört	LC (EN och VU 2000-2010)	Klotullört är en ettårig, 1–3 dm hög, korgblommig ört.	S01 Sjölunda (arbetsområde 5) pumpstation.	Arbetsområde inventeras före byggskedet, vid förekomst flyttas jorden med fröbank till lämplig plats.	Risk för påverkan. Med föreslagna skyddsåtgärder. bedöms lokal bevarandestatus av arten inte påverkas.	Vid förekomst ska dispens sökas för flytt av fröbank.
Avloppstunnlar						
Fältnarv	VU (2020), EN (2000-2015)	Fältnarv är en ettårig, vårgroende, 1–15 cm hög, och upprättväxande nejlikväxt.	S13 Frihamnsallen trottoarkant	Arbetsområdet inventeras före byggskedet. Aktuell växtplats, trottoarkanten, kommer att spärras av under byggskedet.	Ingen påverkan av anläggning av avloppstunnel i och med föreslagna skyddsåtgärder.	Ingen risk för förbud med skyddsåtgärd.
Knölvial	VU	Flerårig klättrande, 5–10 dm hög ärtväxt.	S20 - Borrgatan Arten bedöms inte förekomma inom S20. Senaste fyndet från 1990-talet. Arten återfanns ej vid inventering 2021 eller vid floraväktarnas eftersökning av arten 2018.	Arbetsområde inventeras före byggskedet, vid förekomst flyttas jorden med fröbank till lämplig plats.	Risk för påverkan. Med föreslagna skyddsåtgärder. bedöms lokal bevarandestatus av arten inte påverkas av anläggning av avloppstunnel.	Vid förekomst ska dispens sökas för flytt av fröbank.

Art	Rödliste-kategori 2020	Artfakta (SLU Artdatabanken 2025)	Förekomst	Åtgärd	Påverkan	Risk för förbud och behov av dispens
Hedblomster	VU	Flerårig ört med ett djupgående rotsystem Plantorna kan bli 10-40 cm höga med flera stammar.	S20 Borrgatan Senaste fyndet från 1990-talet. Arten återfanns ej vid inventering 2021.	Arbetsområde inventeras före byggskedet, vid förekomst flyttas jorden med fröbank till lämplig plats.	Risk för påverkan. Med föreslagna skyddsåtgärder. bedöms lokal bevarandestatus av arten inte påverkas av anläggning av avloppstunnel.	Vid förekomst finns behov av dispens för flytt av fröbank.
Backsippa	VU		S14 Carlsgatan. Förekomst i en plantering. Ej naturlig förekomst. Därmed bedöms inte artskyddet aktualiseras för backsippa.	Artskydd aktualiseras ej.	Artskydd aktualiseras ej.	

VA SYD menar att frågan är besvarad.

4.1.28 Artskydd (punkt 12.d)

12.d. Redogör för hur man kommer följa upp effekten av nyanlagda vatten för grod- och kräldjur som kompensatorisk åtgärd för att säkerställa att dessa nyttjas av arterna. Kan det exempelvis vara aktuellt att flytta individer för att de ska hitta till de nya miljöerna?

VA SYD svar:

Kompensatoriska åtgärder anpassas för aktuella grod- och kräldjur och genomförs i samråd med Malmö stad. Uppföljning av nyanlagda livsmiljöer kan exempelvis utgöra inspektion av passager och stängsels funktion samt inventering av nyanlagda vatten. Utformningen av det slutliga kontrollprogrammet fastställs efter att mark- och miljödomstolen har fastställt villkor för ansökt verksamhet. För mer information, se *Bilaga M Miljökonsekvensbeskrivning,* avsnitt 31, sid. 334-335.

4.1.29 Artskydd (punkt 12.f)

12.f. Utveckla bedömningen av verksamhetens påverkan på övriga grod och kräldjur samt vilka kompensationsåtgärder som kan komma att krävas.

VA SYD svar:

Gällande arter som påverkas redovisas i avsnitt 4.1.27.

Gällande kompensationsåtgärder, se *Bilaga M4.2.5 Artskyddsutredning groddjur i Malmö hamnområde*, avsnitt 4.3.3.4, sid. 16. Kontinuerlig dialog förs med Malmö stad om behov och åtgärder för kompensation.

4.1.30 Artskydd (punkt 12.g)

12.g. Bolaget behöver undersöka samtliga arbetsområden (lila områden i MKB:n) och komplettera ansökan med en tydligare genomgång och beskrivning kring vilka arbetsområden som behöver skyddsåtgärder i form av barriärer (groddjursstängsel) – tillfälliga och/eller permanenta. Detta för att undvika att groddjur tar sig in i arbetsområdena under byggtiden och riskerar att skadas.

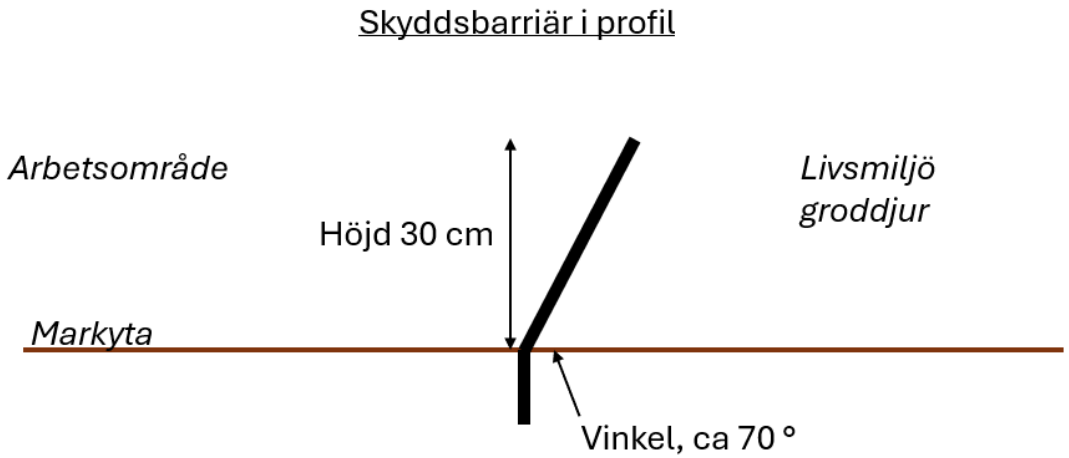
VA SYD svar:

Av Figur 4-2 och Tabell 4-2 framgår vilka arbetsområden (lila områden i MKB:n) och vägar som bedöms behöva skyddsbarriärer (groddjursstängsel) och skälen till att vissa av arbetsområdena inte bedöms behöva skyddsbarriärer. Av tabellen framgår även förekomst av grönfläckig padda samt livsmiljö för arten, vad för typ av aktivitet som ska ske inom arbetsområdet och dess förväntade påverkan utan skyddsbarriär, och slutligen en samlad bedömning varför skyddsbarriär krävs eller inte.

Med *skyddsbarriär* avses en tät och tillräckligt hög kant som innebär att grodor inte kan passera under, genom eller över. För att uppfylla kraven från både verksamheten och artskyddet behöver skyddsbarriärerna utformas som robusta konstruktioner av sten, betong eller annat likvärdigt material. Dessa skyddsbarriärer ska finnas och vara funktionella under den period aktuellt arbetsområde används. Exempel på hur en barriär och ledarm kan se ut visas i Figur 4-1.

Utöver skyddsbarriärer föreslås att befintliga barriärer (”kantstenar”) och groddjurstunnlar (passager) under vägar förbättras och utvecklas där behov finns. Passagerna och kantstenarna finns utmed Verkögatan. Passagernas funktion är att grönfläckig padda inte ska dödas av trafik, utan kunna förflytta sig mellan sina kvarvarande, säkra livsmiljöer så att den lokala populationen inte delas upp i mindre isolerade populationer och för att minimera påverkan på kontinuerlig ekologisk funktion (KEF). Skyddsbarriärernas och groddjurspassagernas utformning och exakta lokalisering tas fram inför byggstart. Detta eftersom ytorna i området är i ständig förändring och anpassning behöver ske till den rådande situationen när entreprenaden startar.

Figur 4-1 Principskiss för utformning av en skyddsbarriär för groddjur.

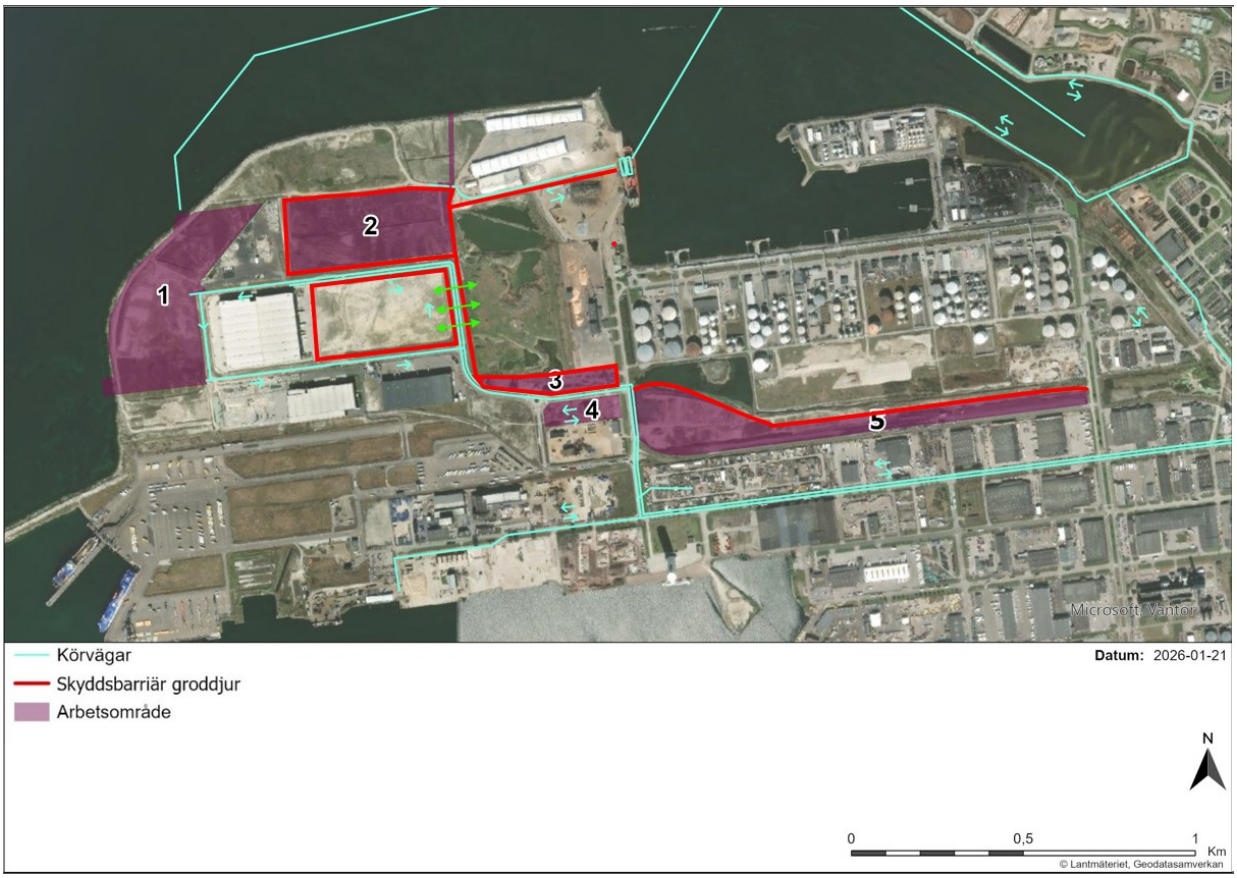


Nedgrävning i marken kommer sannolikt krävas för att få en kompakt skyddsbarriär. Den exakta utformningen och lokaliseringen av skyddsbarriärer och groddjurspassager ska även anpassas till grönfläckig paddas livsmiljöer och förekomster samt markens beskaffenhet. Skyddsbarriärerna anläggs och funktionsprovas innan verksamheten startar.

När skyddsbarriärer och groddjurspassager är anlagda eftersöks groddjur inom arbetsområdet innan arbete startar. Groddjuren samlas in och flyttas till livsmiljöer som är säkra för groddjuren. Hur insamling och vart de ska flyttas kommer utredas mer i samband med detaljprojektering.

För groddjurspopulationer, även grönfläckig padda, finns en väg mellan område 3 och område 5, se Figur 4-2. Detta är en smal och samtidigt mycket viktig passage för kontinuerlig ekologisk funktion, och för att minska risk att skapa två delpopulationer i Norra hamnen av groddjuren. Här behövs skyddsbarriärer på båda sidor om vägen och groddjurspassager så att groddjur kan passera åt båda håll.

Figur 4-2 Verksamhet planeras i fem arbetsområden (lila områden) i Norra hamnen under byggskedet. Transporter kommer ske med båt och med lastbil på markerade körvägar. Skyddsbarriär föreslås vid arbetsområde 2 och 5, utmed vissa körvägar och intill en yta (5) föreslås skyddsbarriärer och visas med röda linjer. Gröna linje visar var passager behöver finnas.



Tabell 4-2 Bedömning av behov av skyddsbarriär för samtliga arbetsområden i Norra hamnen. Numrering är samma som i figur 1 och i artskyddsutredning Bilaga M4.2.5 Artskyddsutredning groddjur i Malmö hamnområde.

Arbets-område	Artförekomst och livsmiljö inom arbetsområde	Aktivitet (A) /påverkan (P)	Behov av skyddsbarriär, kompletterande skyddsåtgärder
1	**Inga bekräftade fynd** av groddjur är gjorda inom arbetsområdet. **Lämplig livsmiljö (klass 2)**: Knappt 1,5 hektar födosöksområde, tre vattenytor på totalt 0,07 hektar (ingen bekräftad lek) och en övervintringslokal på 0,02 hektar.	**A:** Svetsning av utloppsledningar samt utförsel av utloppsledningarna till Öresund, lagring av material, utrustning och fordon under cirka 3,5 år. **P** Markarbeten innebär att vattenområden fylls igen och övervintringsplatser försvinner.	**Skyddsbarriär krävs inte.** **Motivering:** Skyddsbarriär kommer finnas på västra sidan om paddhabitatet så att paddor inte kan ta sig ut därifrån under byggskedet.
2	**Förekomst av grönfläckig padda** (och mindre vattensalamander). Cirka nio hektar **mycket lämplig livsmiljö** (födosöksområden) samt ett dike på cirka 0,09 hektar (bekräftat lekvatten med flera fynd av grönfläckig padda). Födosöksmiljöer, cirka 0,2 ha, och tre övervintringsplatser som bedömts som lämpliga livsmiljöer.	**A:** Avvattning av muddermassor, sedimentationsdamm under cirka 2 år**.** **P:** Markarbeten innebär att dike (lekvatten) fylls igen.	**Skyddsbarriär krävs.** **Motivering:** Grönfläckig padda kan förväntas försöka söka sig dit. Kort avstånd till paddhabitat och *mycket lämplig livsmiljö* i arbetsområde 2.
3	**Inga fynd av groddjur** är gjord inom arbetsområdet. Området har klassats som möjlig livsmiljö (födosöksområde).	**A**: Lagring av massor under cirka 8 år. **P**: Markarbeten innebär att födosöksmiljöer försvinner.	**Skyddsbarriär krävs** **Motivering:** Under byggskedet finns risk att individer kommer in i arbetsområdet. Groddjur är känsliga mot förhöjda föroreningshalter och det är viktigt att dessa inte riskerar att spridas till paddhabitatet.
4	**Inga fynd av groddjur** är gjord inom arbetsområdet. Området har klassats som möjlig livsmiljö (födosöksområde).	**A**: Lagring av massor under cirka 8 år. **P**: Markarbeten innebär att möjliga födosöksmiljöer försvinner.	**Skyddsbarriär krävs inte.** Skyddsbarriär vid område 3 och utan groddjurspassage mellan område 3 och 4, innebär att område 4 inte kan nås av paddor.

Arbets-område	Artförekomst och livsmiljö inom arbetsområde	Aktivitet (A) /påverkan (P)	Behov av skyddsbarriär, kompletterande skyddsåtgärder
5	**Inga fynd av groddjur** är gjorda inom arbetsområdet. Området har klassats som möjlig livsmiljö (födosöksområde).	**A**: Lagring av massor, material, utrustning och fordon under cirka 8 år. **P**: Möjliga födosöksmiljöer försvinner under byggskedet.	**Skyddsbarriär krävs.** Längs arbetsområdet anläggs en skyddsbarriär mot Oljekanalen för att groddjur inte ska kunna ta sig in i arbetsområdet och riskera att dödas. Söder om arbetsområde 5 bedöms inga lämpliga livsmiljöer finnas och sannolikt inga individer heller.
Körvägar	**Kan förekomma men inga fynd i Artportalen:** individer kan ta sig upp på vägen för att förflytta sig till andra livsmiljöer. **Ej lämplig livsmiljö**.	**A1:** Lastbilstransporter i huvudsak dag- och kvällstid, även transporter på natten kan ske under hela byggskedet 8 år. Totalt beräknas cirka 20 000 transporter uppkomma till följd av muddringsarbete. **A2:** Ökning av lastbilstransporter: muddermassor från kaj till arbetsområde 2 upp till 6 månader. Trafikering nattetid kan bli aktuellt. **P**: Ökad trafik medför en ökad risk att groddjur som passerar vägen dödas.	**Skyddsbarriärer krävs.** Befintliga skyddsbarriärer anlagda av Malmö Stad bättre funktion under byggskedet för att minska risken att paddor dödas av ökad vägtrafik. Även de passager som finns under vägen utvecklas för att säkerställa att områden som utgör livsmiljöer för grönfläckig padda inte isoleras. Skyddsåtgärder har bedömts krävas längs Verkögatan då det är i direkt anslutning till paddhabitatet, varifrån groddjur sprider sig till övriga livsmiljöer, och risken att de dödas av ökad trafik är stor.

4.1.31 Artskydd (punkt 12.h)

12.h. Bolaget behöver komplettera den genomförda sammanställningen av påverkan på fågel (bilaga M4.2.4 Artskyddsutredning fåglar i Norra hamnen) med en bedömning av respektive art om de är sådana arter där livsmiljön skyddas. Se motivering under rubrik Övergripande synpunkter och kompletteringsbehov gällande avgränsning, tillåtlighet, klassningar mm – Artskydd.

VA SYD svar:

I *Bilaga M4.2.4 Artskyddsutredningen,* avsnitt 3.2, sid. 7-8, beskrivs metodiken kring hur man har tagit fram *Bilaga 1 Artskyddslistan*, vilken är en bilaga till *Bilaga M4.2.4 Artskyddsutredningen*. För att en fågelart ska hamna i *Bilaga 1 Artskyddslistan* krävs det att den uppfyller minst ett av följande villkor:

1. Nationellt rödlistad i någon av kategorierna NT, VU, EN eller CR, se tabell 3-1.
2. Upptagen i EU:s fågeldirektiv bilaga 1.
3. Nationell populationsminskning med minst 50% sedan 1975.

4. Nationell population 1-3500 par.
5. Regional population <200 par.

Det vill säga att samtliga fågelarter som är upptagna i *Bilaga 1 Artskyddslistan* är sådana arter där en bedömning av livsmiljön har beaktats.

VA SYD menar att frågan är besvarad.

4.1.32 Förorenad mark (punkt 13.b)

13.b. Vid Sjölunda har PFAS påträffats i grundvatten, och källan har konstaterats vara okänd. 250 000 tfm3 bedöms omfattas av schaktning inom Sjölunda. Motivera om det finns behov av en fördjupad undersökning inför dessa åtgärder.

VA SYD svar:

Frågan är relevant både för masshantering och hantering av överskottsvatten. Undersökningar kommer att kompletteras med anledning av påträffade föroreningar inklusive PFAS. För masshantering kommer provtagning för klassning av massor att göras i enlighet med en plan för avfallsklassificering, se *Bilaga M Miljökonsekvensbeskrivning*, avsnitt 20.3.2.1, sid. 254. Planen kommer att beskriva metodiker för provtagning in situ och vid sortering av uppgrävda massor. Val av metod beror på förutsättningar vid respektive plats. Riskbedömningar genomförs i samband med framtagning av masshanteringsplanen. Hantering av överskottsvatten beskrivs i *Bilaga M8 Överskottsvatten*. För planering och projektering av reningsanläggning för överskottsvatten kommer ytterligare provtagning att ske, se *Bilaga M8 Överskottsvatten*, avsnitt 7, Tabell 7-1, sid. 6.

4.1.33 Förorenad mark (punkt 13.c)

13.c. För sträckning av avloppstunneln menar bolaget att de har tagit hänsyn till EBH-objekt. Länsstyrelsen har läst den information om föroreningar och objekt som finns i exempelvis MKB:n. Länsstyrelsen vill dock att bolaget förtydligar på vilket avstånd från tunnel och schakt som EBH-objekt har granskats, och i vilken detaljnivå. Detta är relevant då vissa föroreningar kan röra sig långt bort från källan. Exempelvis finns kartor i MKB:n med hundratals EBH-objekt i centrala Malmö. Redogör vilka av dessa som bolaget har valt att granska (markera dessa i kartan) och vilka bedömningarna är.

VA SYD svar:

Sammanfattning: EBH-objekt har granskats i en historisk inventering längs planerade schaktlägen och tunnelsträckning för både Avloppstunnel Söder och Avloppstunnel Norr. För Avloppstunnel Norr identifierades inga klassade EBH-objekt. För Avloppstunnel Söder identifierades en rad riskklassade objekt. Kompletterande kartor där granskade EBH-objekt markerats hittas i Bilaga 16-K-a Karta över tunnlar, schakt och EBH-objekt. Objekten finns listade i tabell med ID-nummer från EBH-stödet och koordinater.

I *Bilaga M Miljökonsekvensbeskrivning,* avsnitt 20.5 och 20.6, sid. 256-260, framgår att det gjorts en inventering av fastigheter och verksamheter längs sträckningen för både Avloppstunnel Söder och Avloppstunnel Norr. Översiktliga kartor över objekt i närheten av schaktlägen och tunnelsträckningar kan ses i Figur 20-2 i *Bilaga M Miljökonsekvensbeskrivning,* avsnitt 20.5, sid 257 samt Figur 20-3 i

avsnitt 20.6, sid. 259. Riskklassning för objekten syns på kartorna men markering av granskade objekt framgår ej.

Inventeringen bestod bland annat av sökning efter objekt i Länsstyrelsernas digitala karttjänst EBH-kartan, där potentiellt eller konstaterat förorenade områden är kartlagda. Objekten som undersökts ligger inom 200 meter från planerade schaktlägen och tunnelsträckning. Granskningen omfattade en översikt av objekten (fastighet, riskklass, primär- och sekundär bransch) och i vissa fall fördjupning.

Längs sträckningen för Avloppstunnel Norr identifierades inga riskklassade objekt. Därför har ingen vidare granskning utförts.

Längs sträckningen för Avloppstunnel Söder har riskklassade objekt identifierats och granskats. I *Bilaga 16-K-a Karta över tunnlar, schakt och EBH-objekt* visas de objekt som granskats i närheten av planerade schakt och längs planerad tunnelsträckning. Kartorna är uppdelade i objekt som undersökts i närheten av planerade nedgångsschakt, i närheten av anslutnings- och räddningsschakt och till sist i närheten av planerad tunnelsträckning. De objekt som undersökts längs den planerade tunnelsträckningen är begränsade till objekt i riskklass 1 och 2. De undersökta objekten är listade med ID-nummer i EBH-stödet samt angivna koordinater.

4.1.34 Extern lagringsyta i hamnområdet (punkt 17.a)

17.a. Förtydliga om det endast är massor som genom provtagning inte klassats som avfall som kommer lagras på den externa ytan inom hamnområdet.

VA SYD svar:

På den externa ytan inom hamnområdet (Hamnen 22:164) kommer enbart massor från fastighet Sjölunda 9 att hanteras. Massorna provtas och analyseras enligt upprättade provtagningsplaner innan schaktningsarbeten påbörjas eller i samband med schaktning i de fall tidigare provtagning inte varit möjlig. Provtagningsresultaten ligger till grund för klassning och vidare hantering av massorna.

Följande gäller för massor på den externa ytan:

- Användbara massor som genom provtagning bedömts vara användbara för bygg- och anläggningsändamål (ej avfall) kommer att lagras tillfälligt innan återtransport till fastighet Sjölunda 9.
- Överskottsmassor som inte ska återföras till fastighet Sjölunda 9, samt fraktioner som sorteras ut vid bearbetning) lagras tillfälligt innan transport till godkänd mottagare.

Det innebär att både massor som inte är avfall och massor som är avfall kommer att lagras tillfälligt, som en del av att samla in avfall innan transport, på den externa ytan. Samtliga dessa massor kommer uteslutande från schaktning inom fastighet Sjölunda 9.

För att förhindra att groddjur från paddhabitatet (norr om den externa lagringsytan) tar sig in i arbetsområdena under byggskedet, vidtas skyddsåtgärder. Se vidare under avsnitt 4.1.30.

Se även avsnitt 3.2.5 och 3.2.6 samt 4.1.35.

4.1.35 Extern lagringsyta i hamnområdet (punkt 17.b)

17.b. I det fall även avfallsmassor kommer lagras inom ytan komplettera med följande:

i. Vilka föroreningshalter som kan komma att förekomma i de massor som lagras på ytan.

ii. Hur denna är iordningställd och vilka rutiner som kommer att finnas för att förhindra spridning av föroreningar och invasiva arter till omgivningen, t.ex. om ytan är hårdgjord, har uppsamling av vatten, nederbördsskyddad etc.

iii. Vilka skyddsobjekt, till exempel naturmiljöer, som förekommer i närheten av ytan.

iv. Vilka konsekvenser masshanteringen på denna yta kommer att medföra på skyddsobjekten.

v. Vilka försiktighetsåtgärder som behöver vidtas för att förhindra störning och olägenhet för människors hälsa och miljön, inklusive naturmiljön.

VA SYD svar:

i. De massor som lagras på den externa tillfälliga ytan (inom fastigheten Hamnen 22:164) utgörs av schaktmassor som uppkommer i samband med markarbeten inom fastigheten Sjölunda 9. Föroreningsinnehållet i schaktmassorna har beskrivits i *Bilaga M Miljökonsekvensbeskrivning*, avsnitt 2.3.1 sid. 252. 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).

Systematisk provtagning genomförs enligt upprättade provtagningsplaner före schaktning. Provtagningsresultaten ligger till grund för massornas kategorisering, riskbedömning och fortsatt hantering. Material som överskrider gränsvärden för farligt avfall, exempelvis asfalt med höga PAH-halter, tas om hand separat och transporteras till godkänd mottagare.

Konsekvensbedömningen i *Bilaga M Miljökonsekvensbeskrivning*, avsnitt 20.3.2.1, sid. 254, kvarstår.

ii. Rutiner och skyddsåtgärder beskrivs under avsnitt 3.2.5 och 3.2.6.

iii. Aktuella ytan är belägen i området Norra hamnen. Naturvärden i Norra hamnen redovisas i *Bilaga M Miljökonsekvensbeskrivning*, avsnitt 14.4.1.3, sid. 118-119. Inom ytan förekommer inga skyddsvärden, men direkt norr om ytan ligger det så kallade paddhabitatet.

iv. Genom att vidta skyddsåtgärder, se avsnitt 4.1.30, bedöms inte paddhabitatet påverkas av tillkommande lagringsytor. Konsekvensbedömningen i *Bilaga M Miljökonsekvensbeskrivning*, avsnitt 14.4.2.1, sid.123, kvarstår.

v. Övergripande rutiner och försiktighetsåtgärder redovisas under avsnitt 3.2.5 och avsnitt 3.2.6. För paddhabitatet anläggs en skyddsbarriär (en tät och tillräckligt hög kant) som syftar till att hindra grönfläckig padda att komma in i området, se vidare under avsnitt 4.1.30.

4.1.36 Extern lagringsyta i hamnområdet (punkt 17.c)

17.c. Komplettera med motivering till varför verksamheten för uppbyggnad av vallar runt avvattningsytan för muddermassor inte skulle vara användning av avfall i anläggningsändamål där föroreningsrisken inte endast är ringa.

VA SYD svar:

Uppbyggnad av vallar utgörs preliminärt av massor som finns på avvattningsplatsen, se *Bilaga T2 Teknisk beskrivning utloppsledningar,* avsnitt 8.3, sid. 20. Muddermassornas föroreningsrisk är ringa enligt genomförda provtagningar i ledningskorridoren, se *Bilaga M Miljökonsekvensbeskrivning*, avsnitt 20.4.1, sid. 255.

VA SYD menar därmed att är frågan besvarad.

4.1.37 Kulturmiljö (punkt 21.a)

21.a. Ansökan behöver kompletteras med bedömningar om hur grundvattensänkningar som kommer uppstå kan påverka känsliga kulturmiljöer, exempelvis i form av sättningar.

VA SYD svar:

Sättningar kan uppkomma där grundvattensänkning medför sänkning av vattentryck i ovanliggande sättningsbenägna jordar exempelvis gyttja, torv och lös lera. Sättningar kan påverka byggnader och orsaka skada om sättningarna är stora eller byggnaderna är speciellt känsliga. Det är således flera faktorer som ska föreligga på en plats för att en negativ påverkan ska uppkomma. I stora delar av redovisade påverkansområden består jordlagren av lermorän som inte är en sättningsbenägen jordart. Om det inte finns gyttja, torv, lös lera eller dåligt packad fyllning har risken för sättningsskador bedömts vara försumbar. Det gäller främst påverkansområdena för Avloppstunnel Norr. I Malmö är sättningsrisken svårare att bedöma eftersom de geotekniska förhållandena varierar i större utsträckning. Riskbedömning behöver då fördjupas med bedömning av byggnadernas känslighet. Trots genomförd enkät till fastighetsägare inom påverkansområdena finns kunskapsluckor avseende byggnadernas känslighet. Arbete med inventering pågår för att fylla kunskapsluckorna. Den översiktliga riskbedömningen som utförts inom ramen för miljökonsekvensbeskrivningen innebär att sättningsrisk inte kan uteslutas för känsliga kulturmiljöer vid S15 Turbinen, bland annat Kommendanthuset och del av Malmöhus, och vid S16 Värnhemstorget (del av Riksintresse Malmö stad). För att förhindra att skada uppkommer på dessa värdefulla miljöer kommer kontroll av grundvattennivåer göras och om betydande trycksänkning uppkommer ska skyddsinfiltration av vatten tillämpas. Objekten kommer att utrustas med sättningsdubb som avvägs regelbundet under byggskedet och byggnader besiktigas före och efter anläggningsarbetena. Kontrollprogrammets höga ambitionsnivå och möjligheten att vidta skyddsåtgärder i form av skyddsinfiltration medför att sannolikheten för att känsliga kulturmiljöer skadas som en följd av sättningar eller vibrationer är mycket låg.

Bedömning av sättningsrisk behandlas bland annat i *Bilaga M Miljökonsekvensbeskrivning,* avsnitt 18.5.2.1, underrubrik Byggnader och undermarksanläggningar, sid. 176-178 gällande Avloppstunnel Söder. Motsvarande text för Avloppstunnel Norr finns i avsnitt 18.6.1.3, sid. 183. Se även *Bilaga M Miljökonsekvensbeskrivning,* avsnitt 29.5, sid. 315 avseende Riksintresset Malmö stad (M114). Sammantaget bedöms konsekvensbedömningarna i *Bilaga M miljökonsekvensbeskrivning* kvarstå.

Ytterligare information om hur risk för sättningar kommer att hanteras framgår *av Bilaga K1 Kontrollprogram byggskede*, avsnitt 7.2, sid. 7.

4.1.38 Kulturmiljö (punkt 21.b)

21.b. Redogör för hur påverkan på riksintresse för kulturmiljövård vid schakt S32 förebyggs under byggskedet och vilka åtgärder som krävs för att alla ytor efteråt återställs till det skick de hade innan byggskedet.

VA SYD svar:

Sammanfattning: För att förebygga påverkan av riksintresse för kulturmiljövård vid* schakt *S32 Alnarp kommer arbetsområdet placeras så att den trädallé som växer längs vägen norr om arbetsområdet inte berörs. Vidare kommer befintliga vägar användas för transport och frakt av material. Arbetsområdet avgränsas också för att undvika risken för påverkan utanför området. När byggskede avslutas vid* schakt *S32 Alnarp läggs matjorden tillbaka så att marken på platsen kan återgå till odlingsbar åkermark.

Under en arkeologisk utredning steg 1 bedömdes ett område vid schakt S32 Alnarp som utredningsobjekt (muntlig förhandsinfo från arkeolog). Detta innebär att en arkeologisk utredning steg 2 behöver genomföras, för att ta reda på om det förekommer lämningar under mark, innan arbete påbörjas vid platsen. En sådan utredning har genomförts, se avsnitt 3.5.6.

Då de kringliggande fornlämningarna främst består av boplatsområde är det viktigt att säkerställa att massor och maskiner inte stör eventuella lämningar under mark. Alla arbetsområden kommer avgränsas och avskärmas med hänsyn till säkerheten i området, vilket även förhindrar påverkan på mark utanför arbetsområdena.

Under byggskede vid schakt S32 Alnarp uppstår viss påverkan av riksintresset för kulturmiljövård. Genom att inte anlägga nya vägar utan använda befintliga vägar vid transport av maskiner etc. förebyggs en större påverkan i form av hårdgjorda ytor vid riksintresset. Arbetsytan har planerats så att den trädallé som växer längs med vägen norr om schakt S32 Alnarp inte kommer att beröras. Då arbetet sker inom åkermark kommer massorna att separeras vid grävning och matjorden avlägsnas och sparas för att kunna återföras efter att arbetet avslutats, se *Bilaga M Miljökonsekvensbeskrivning,* avsnitt 17.5, sid. 158.

Med föreslagna skyddsåtgärder bedöms den berörda ytan kunna återställas till odlingsbar mark. Den påverkan som uppstår på riksintresse för kulturmiljövård bedöms vara obetydlig och begränsas till själva byggskedet.

4.1.39 Planförhållanden (Punkt 22)

22. I handlingarna konstateras att det pågår ett utredningsbehov om fler detaljplaner behöver ändras i Burlövs och Staffanstorps kommun. Det är inte redovisat i handlingarna vilka planarbeten som behöver startas upp i dessa kommuner. Dessa behöver redovisas.

VA SYD svar:

Pågående planarbeten redovisas i *Bilaga 08-K-a Uppdaterad Bilaga M15 Berörda detaljplaner*.

4.1.40 Riksintressen (Punkt 24.b)

24.b. Det är i handlingarna inte klarlagt om det kommer att ske någon påverkan på stickspår till hamnen eller möjligheten till framtida utveckling av dessa. På sid 319 (pdf numrering) i MKB:n framgår att ”Arbetsområdet vid Sjölunda avloppsreningsverk ligger parallellt med befintligt industrispår (stickspår) in till del av Malmö hamn. Det går spårbunden godstrafik över Ulvögatan och direkt intill arbetsområde för schakt S01 Sjölunda pumpstation. Arbetsområdet säkras så att spårtrafik inte störs. Det kan inte uteslutas att byggtrafiken kan nyttja Ulvögatan. Utredning sker avseende sättningskänsligheten på befintligt industrispår (stickspår) in till del av Malmö hamn för att säkerställa att ingen påverkan sker. Arbeten nära spåret kommuniceras med berörda industrier. Det är i nuläget inte fastslaget hur sättningskänsligt industrispåret är.” Länsstyrelsen menar att detta behöver klargöras i ansökan för att det ska gå att ta ställning till påverkan på riksintresset och eventuella behov av hänsyn.

VA SYD svar:

Det föreligger låg risk för sättningar då industrispåret ligger utanför området för sättningar. Avståndet till spåret är längre än avståndet till schaktdjupet för schakt S01 Sjölunda pumpstation och därför föreligger endast små risker. Eventuella sättningar vid industrispåret följs upp kontinuerligt under byggskedet i enlighet med en kommande kontrollplan.

4.1.41 Vattenverksamhet i havet – Muddring (punkt 27.d)

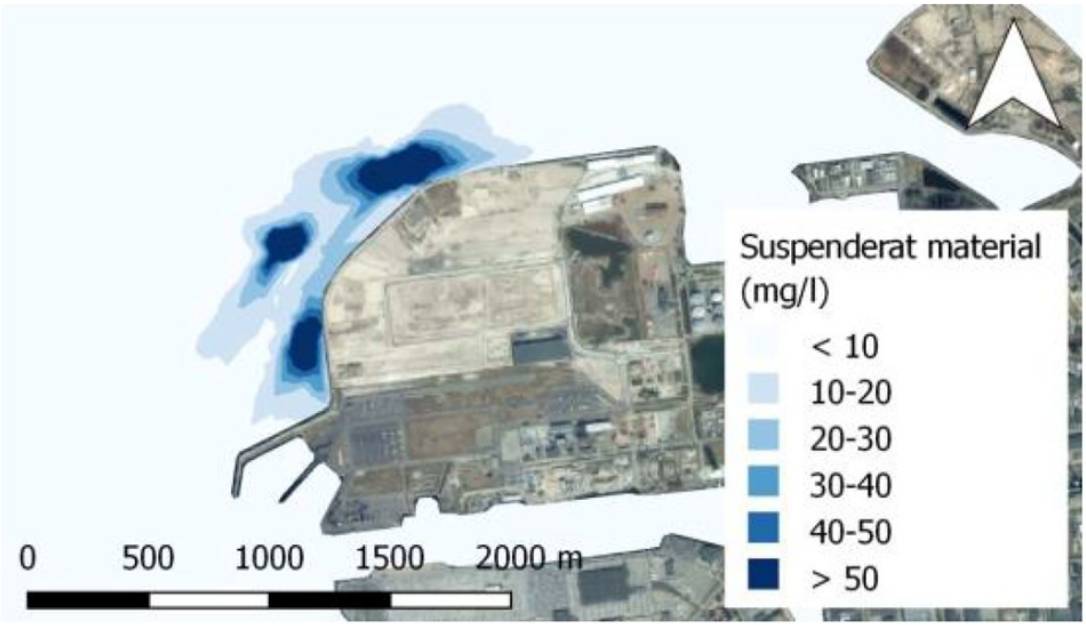
27.d. Komplettera med uppgifter om de kumulativa effekter som kommer att ske från utfyllnaden av Norra hamnen mot bakgrund av dess villkor för grumling.

VA SYD svar:

Sammanfattningsvis: Utfyllnaden av Norra hamnen medför spridning av suspenderade sediment i samma vattenförekomst som påverkan förväntas från muddring för anläggning av utloppsledningar från Sjölunda Avloppsreningsverk. Arbetet med utfyllnaden av Norra hamnen har fastställda villkor av begränsningsvärde på maximalt 50 mg/l över bakgrundshalten 300 meter från utfyllnadsplatsen. Modellering av sedimentspridning från VA SYD:s arbete som genomförts visar på kortvariga perioder (under 1 dygn) där sedimentkoncentrationer överskrider 50 mg/l över bakgrundshalten inom Norra hamnens påverkansområde. Koncentrationer över 50 mg/l är också begränsat till området nära havsbottnen inom villkorsområdet.

En utredning av sedimentspridning vid utfyllnaden av Norra hamnen genomfördes av Sweco 2019. De maximala halter av suspenderat material som förväntas uppstå under utfyllnadsfasen visas i Figur 4-3. Halter på över 50 mg/l uppkommer som längst 130 meter från utfyllnadsområdet och cirka 300 meter från utfyllnadsområdet är halterna under 10 mg/l över bakgrundsnivån. Utfyllnaden av Norra hamnen förväntas därmed inte medföra någon påverkan på Natura 2000-området öster om utloppsledningarna från Sjölunda Avloppsreningsverk.

Figur 4-3 Maximala halter av suspenderat material som beräknas uppstå under anläggandet av vallen som omgärdar utfyllnadsområdet. Figur hämtad från tillståndsansökan för Norra hamnens utfyllnad (Sweco, 2019).



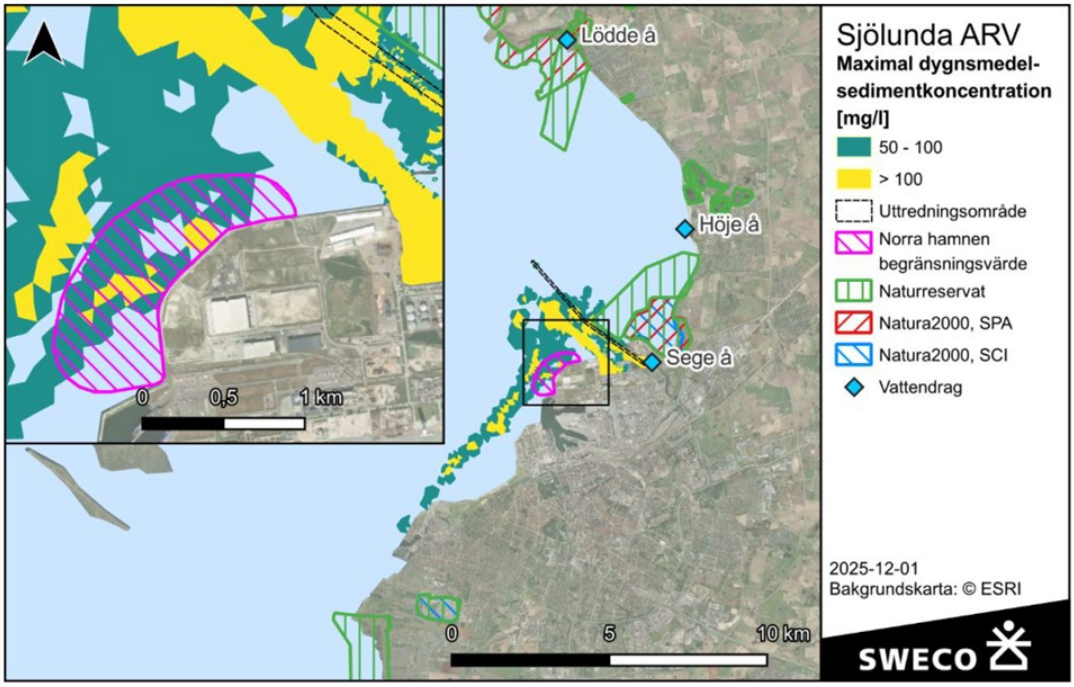
Vidare har MÖD dom M 2327-22 om utfyllnad av Norra hamnen fastställt följande villkor för grumling:

> *6. Vid arbeten med utfyllnad av vallen får halten suspenderat material som begränsningsvärde uppgå till maximalt 50 mg/l över bakgrundsnivån vid varje provtagningstillfälle i punkt 300 m från platsen för utfyllnaden i plymens riktning.*

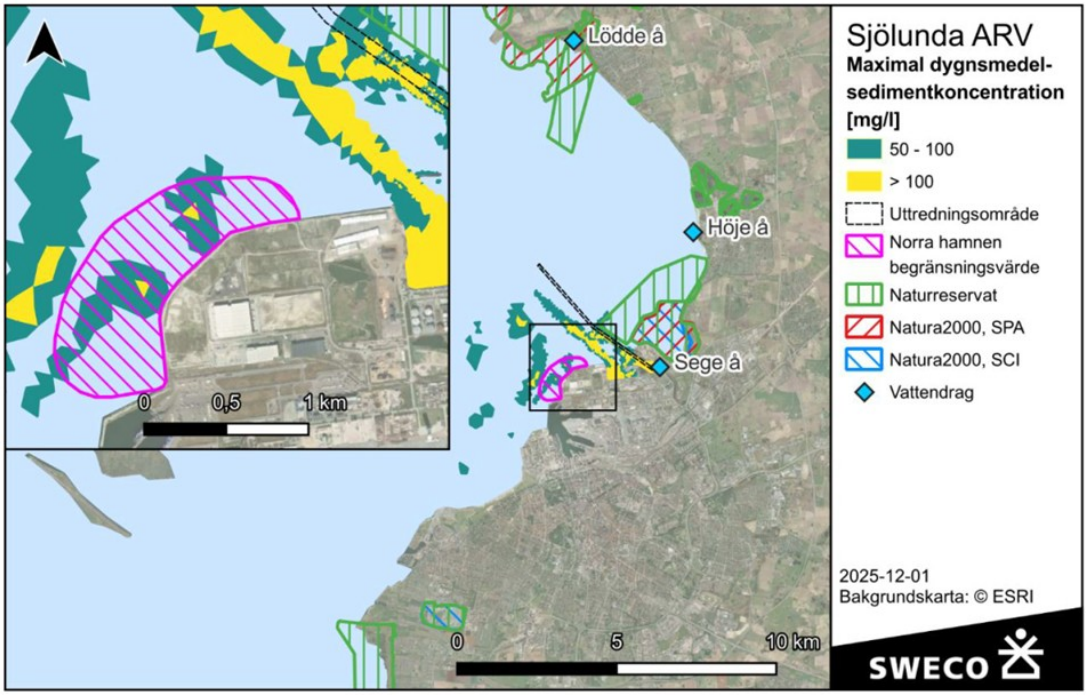
Kartor och tidsserier som presenteras här visar endast modellerade sedimentkoncentrationer över bakgrundsnivån som uppkommer till följd av muddring vid anläggning av utloppsledningarna (utifrån modellering av VA SYD:s arbete som presenteras i *Bilaga M7 Sedimentspridningsmodell*, avsnitt 8, sid. 17-42). Bakgrundsnivåer av sediment och sediment från Norra hamnens utfyllnad är inte inkluderade.

I Figur 4-4 och Figur 4-5 nedan visas maximala dygnsmedelkoncentration av suspenderade sediment vid anläggning av utloppsledningarna från Sjölunda Avloppsreningsverk under sommarförhållanden respektive vinterförhållanden, tillsammans med villkorsområde för Norra hamnens utfyllnad (rosa-markerat område). VA SYD:s arbete leder till sedimentkoncentrationer på över 100 mg/l över bakgrundsnivån i begränsade delar och över 50 mg/l i stora delar av Norra hamnens villkorsområde.

Figur 4-4 Karta över maximal rullande dygnsmedelsedimentkoncentration, vid det djup där sedimentkoncentrationen är som högst. Sommarförhållanden. Observera att kartan inte visar sedimentkoncentrationen vid en tidpunkt utan för varje punkt i kartorna visas den maximala dygnsmedelkoncentrationen som uppstår någon gång under modellsimuleringen. Rosa-markerat område visar Norra hamnens ungefärliga villkorsområde. Baserad på data från Bilaga M7.

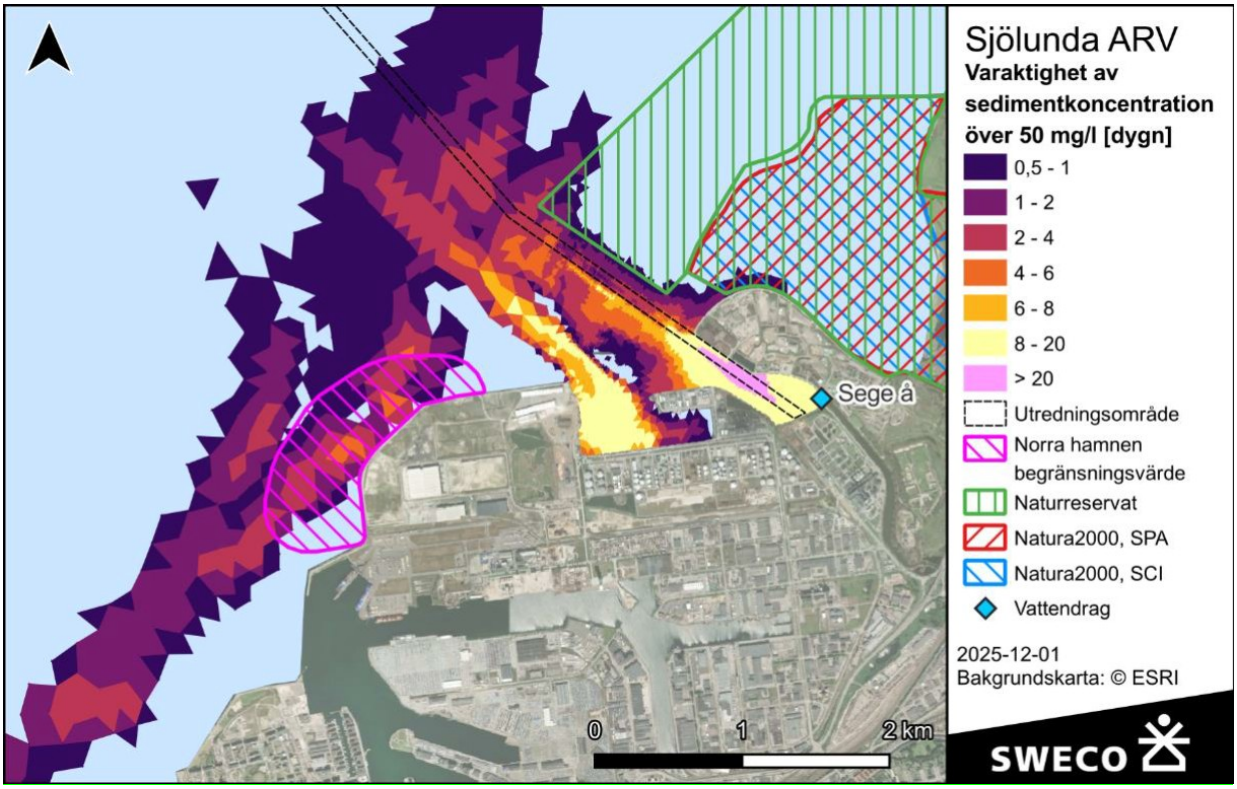


Figur 4-5 Karta över maximal rullande dygnsmedelsedimentkoncentration, vid det djup där sedimentkoncentrationen är som högst. Vinterförhållanden. Observera att kartan inte visar sedimentkoncentrationen vid en tidpunkt utan för varje punkt i kartorna visas den maximala dygnsmedelkoncentrationen som uppstår någon gång under modellsimuleringen. Rosa-markerat område visar Norra hamnens ungefärliga villkorsområde. Baserad på data från Bilaga M7.



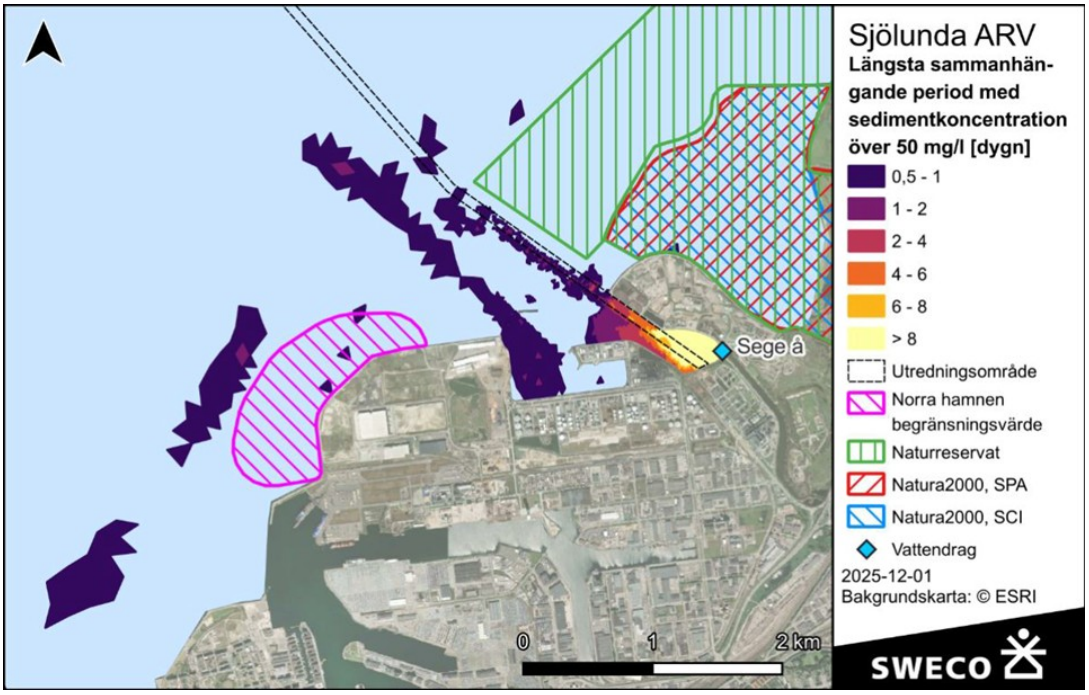
I Figur 4-6 nedan visas varaktigheter av koncentrationer över 50 mg/l av suspenderade sediment under sommarförhållanden tillsammans med ungefärligt villkorsområde för Norra hamnens utfyllnad. Inom villkorsområdet överskrids 50 mg/l totalt mellan 4 och 6 dygn av den cirka 80 dygn simulerade sommarperioden.

Figur 4-6 Karta som visar total varaktighet för koncentrationer över 50 mg/l under den cirka 80 dagar simulerade sommarperioden. Rosa-markerat område visar Norra hamnens ungefärliga villkorsområde. Baserad på data från Bilaga M7.



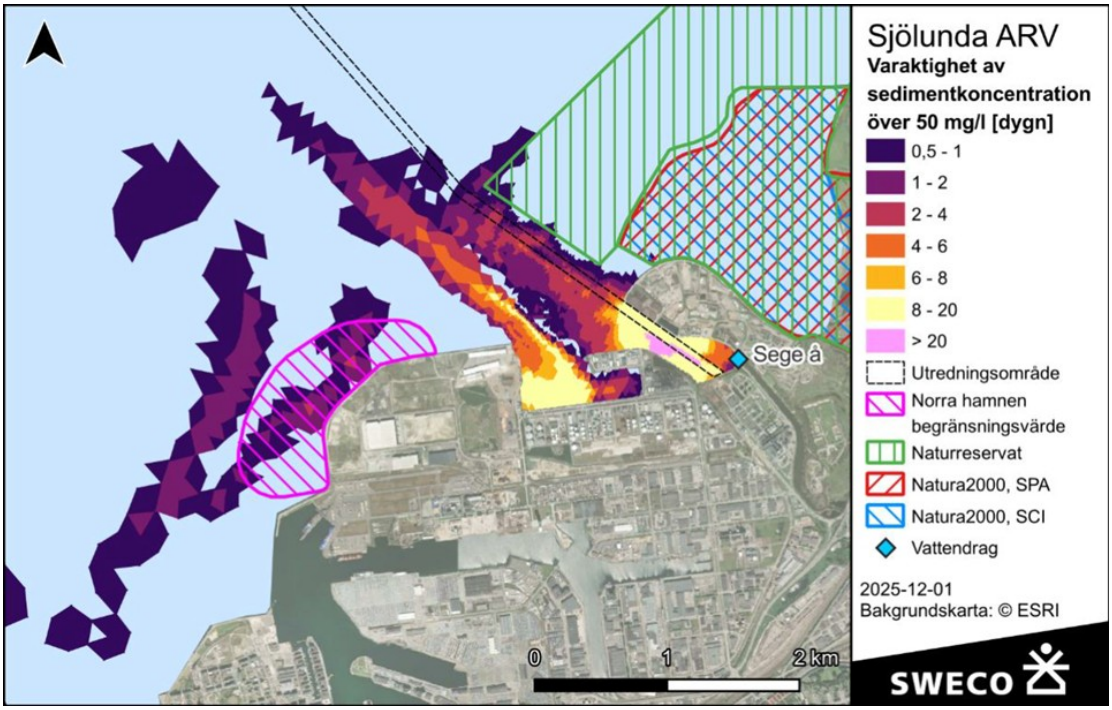
I Figur 4-7 nedan visas längsta perioder med sammanhängande varaktigheter av koncentrationer över 50 mg/l av suspenderade sediment under sommarförhållanden tillsammans med ungefärligt villkorsområde för Norra hamnens utfyllnad. Inom villkorsområdet överskrids 50 mg/l som längst mellan 0,5 och 1 dygn.

Figur 4-7 Karta som visar den längsta sammanhängande perioden med sedimentkoncentrationer över 50 mg/l för sommarförhållanden. Rosa-markerat område visar Norra hamnens ungefärliga villkorsområde.



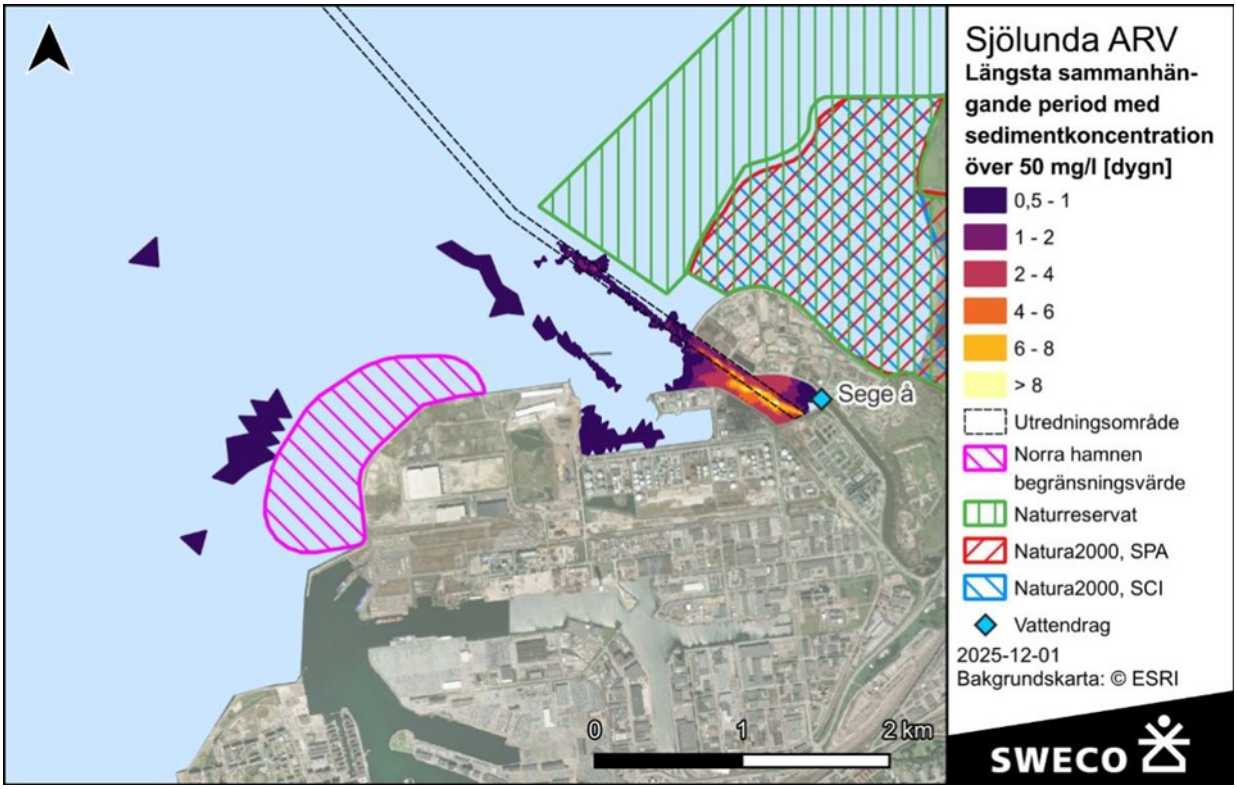
I Figur 4-8 nedan visas varaktigheter av koncentrationer över 50 mg/l av suspenderade sediment under vinterförhållanden tillsammans med ungefärligt villkorsområde för Norra hamnens utfyllnad. Inom villkorsområdet överskrids 50 mg/l totalt mellan 4 och 6 dygn av den cirka 80 dygn simulerade sommarperioden.

Figur 4-8 Karta som visar total varaktighet för koncentrationer över 50 mg/l under den cirka 80 dagar simulerade vinterperioden. Rosa-markerat område visar Norra hamnens ungefärliga villkorsområde.



I Figur 4-9 nedan visas längsta perioder med sammanhängande varaktigheter av koncentrationer över 50 mg/l av suspenderade sediment under vinterförhållanden tillsammans med ungefärligt villkorsområde för Norra hamnens utfyllnad. Inom villkorsområdet överskrids 50 mg/l i mindre än 12 sammanhängande timmar.

Figur 4-9 Karta som visar den längsta sammanhängande perioden med sedimentkoncentrationer över 50 mg/l för vinterförhållanden. Rosa-markerat område visar Norra hamnens ungefärliga villkorsområde.

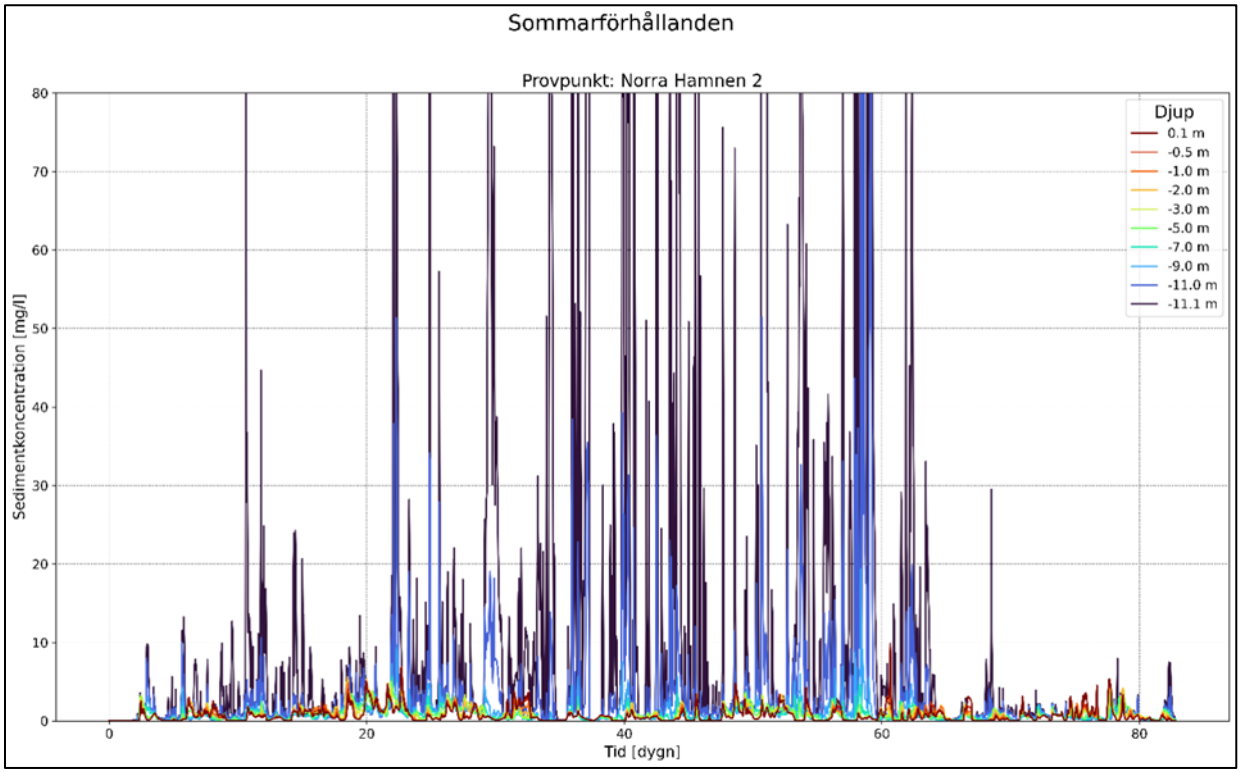


Då muddringen inför anläggningen av utloppsledningar från Sjölunda Avloppsreningsverk förväntas ske under samma tidsperiod som utfyllnaden av Norra hamnen finns det en risk för tillfällen med kumulativa effekter. Det modellresultaten visar är att dessa tillfällen är kortvariga med varaktigheter på mellan 12 och 24 timmar åt gången och begränsade till djupområdet 1 till 2 meter från botten. De kumulativa effekterna förväntas vara något lägre under vintertid än sommartid till följd av snabbare spädning av sedimentkoncentrationerna under vinterförhållanden i Öresund.

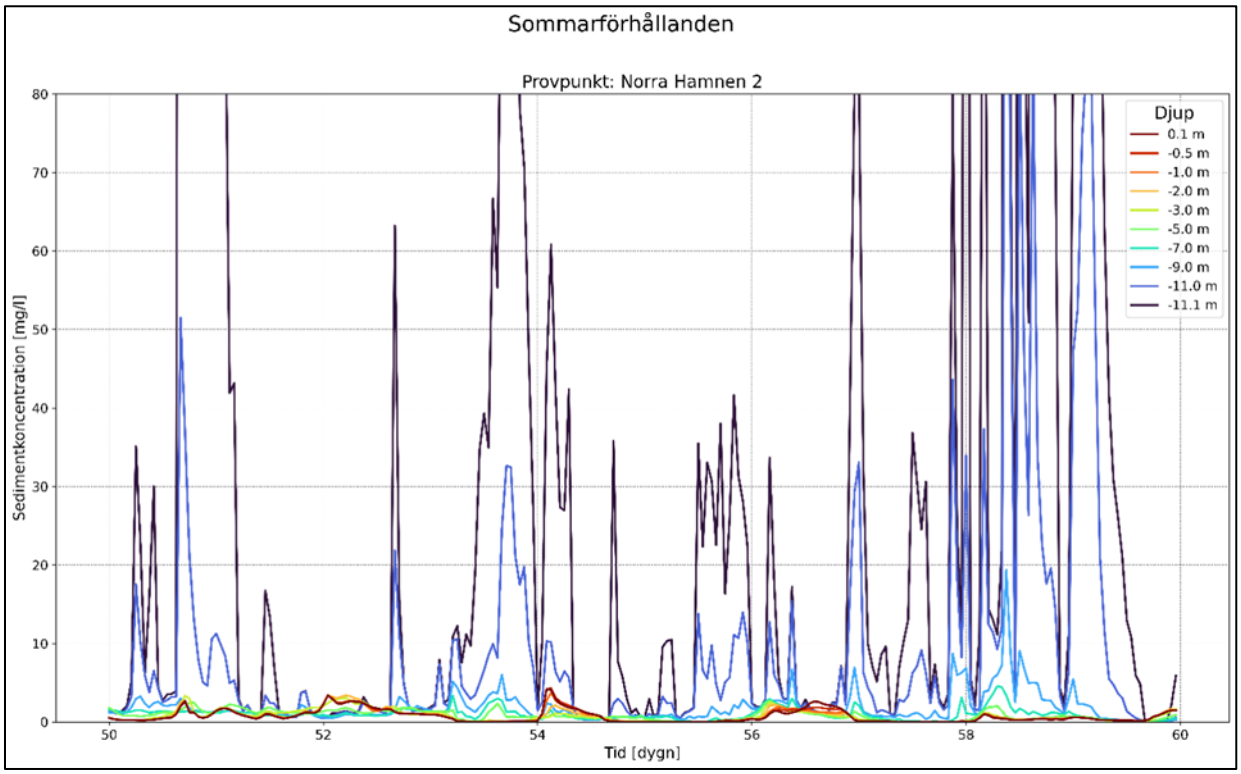
Den risk för kumulativa effekter från de två grumlande verksamheterna är begränsad till kortvariga perioder då sedimentplymen från muddringen för utloppsledningarna sprids till Norra hamnens påverkansområde. Modellresultaten visar att under de cirka 80 simulerade dygnen överskrids 40 mg/l inom Norra hamnens villkorsområde under totalt 6 – 8 dygn, men endast i sammanhängande perioder om 0,5 – 1 dygn åt gången, under sommarförhållanden. Under vinterförhållanden är varaktigheterna i villkorsområdet ännu kortare till följd av generellt högre strömhastigheter vilket ger snabbare spädning av sedimentkoncentrationer.

De högre koncentrationerna inträffar också i regel nära botten. I Figur 4-10 visas hur sedimentkoncentrationerna varierar över tid och djup inne i Norra hamnens villkorsområde under den simulerade sommarperioden. Blåa färger visar koncentrationer nära botten och röda färger nära ytan. För att förtydliga variationen över djupet visas ett utsnitt på tio dagar med ovanligt höga sedimentkoncentrationer i Figur 4-11. Koncentrationer över 50 mg/l inträffar inte vid nio meters djup eller grundare.

Figur 4-10 Tidsserie över sedimentkoncentrationen vid olika djup inne i Norra hamnens villkorsområde. Sommarförhållanden.

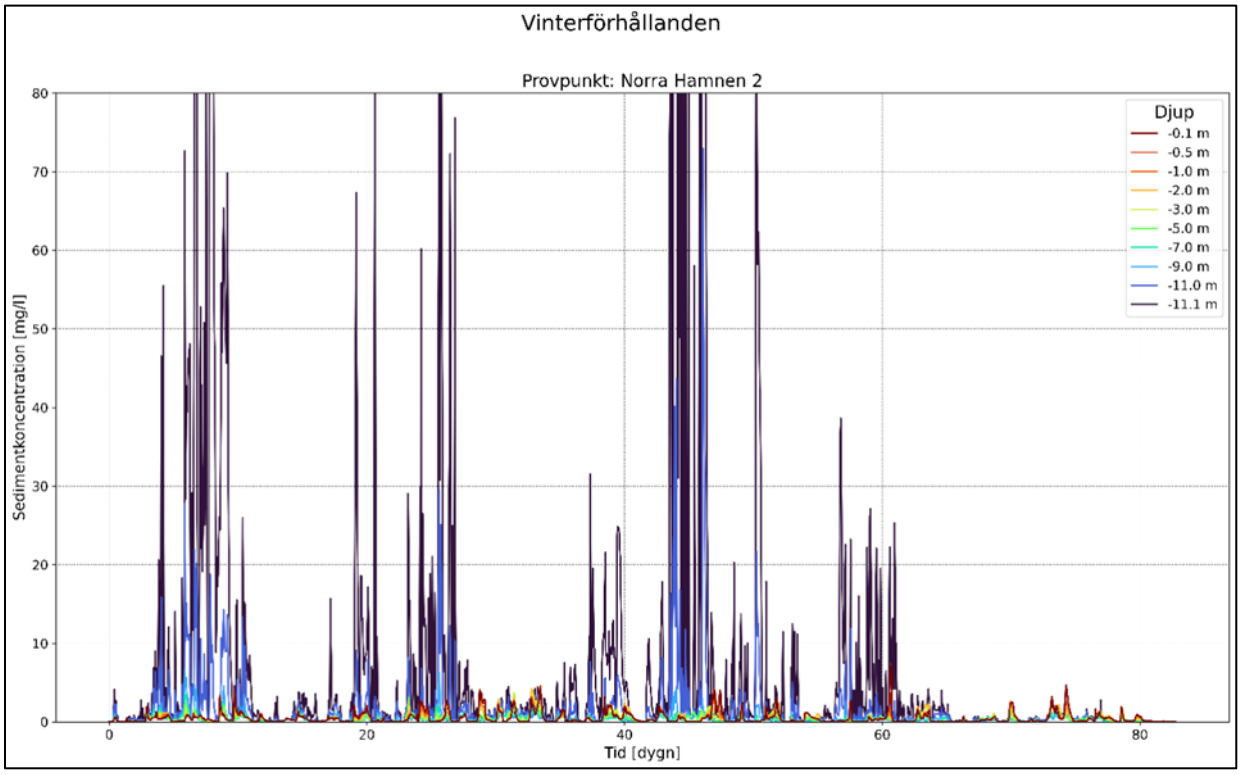


Figur 4-11 Utsnitt av tidsserien över sedimentkoncentrationen vid olika djup inne i Norra hamnens villkorsområde. Sommarförhållanden.

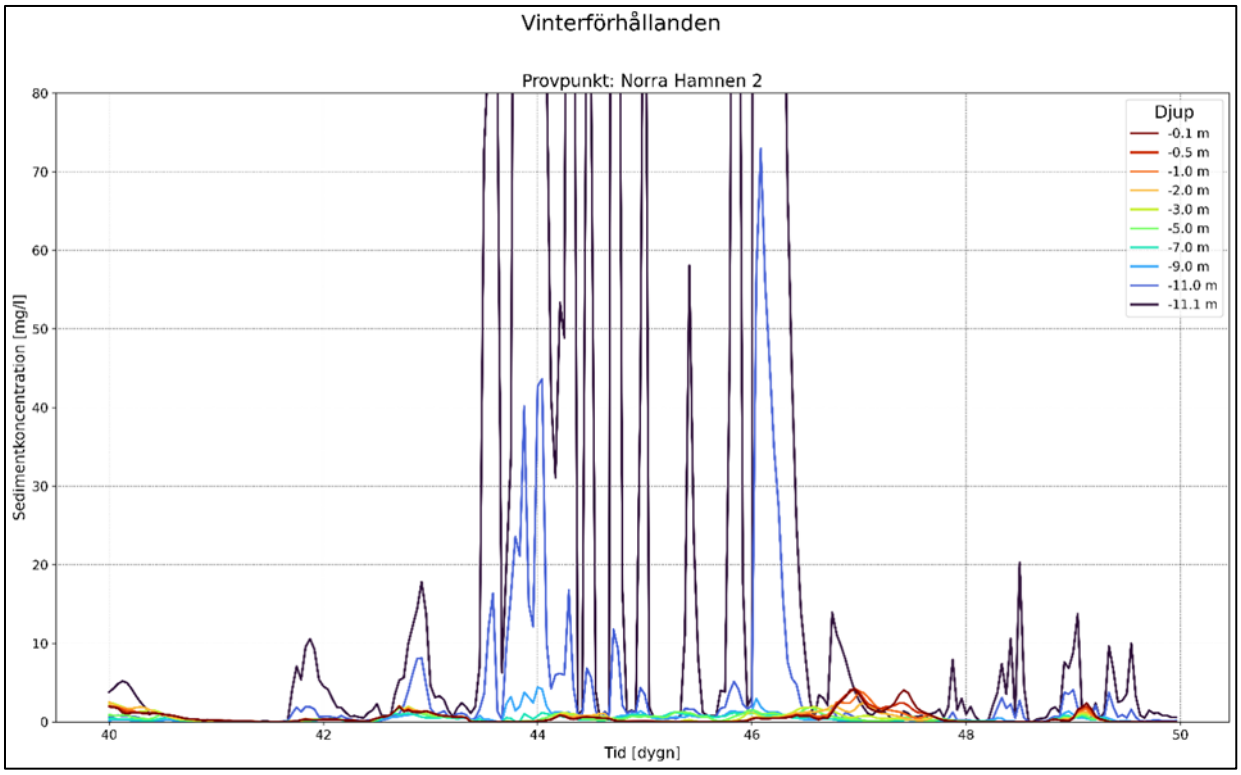


I Figur 4-12 och Figur 4-13 visas motsvarande tidsserier för vinterförhållanden. På samma sätt som under sommarförhållandena är de höga koncentrationerna begränsade till djup över nio meter.

Figur 4-12 Tidsserie över sedimentkoncentrationen vid olika djup inne i Norra hamnens villkorsområde. Vinterförhållanden.



Figur 4-13 Tidsserie över sedimentkoncentrationen vid olika djup inne i Norra hamnens villkorsområde. Vinterförhållanden.



För mer information, se *Bilaga M7 Sedimentspridningsmodell,* avsnitt 8.3 Modellresultat, Vinter, sid. 24–33 och avsnitt 8.4 Modellresultat, Sommar, sid. 33–42.

4.1.42 Vattenverksamhet på land (punkt 29.b)

29.b. Förtydliga för vad som avses med ”konstruktionens dimensionerande täthet”.

VA SYD svar:

”Konstruktionens dimensionerande täthet” kvantifieras genom att, för anläggningen, ange en maximal tillåten vatteninträngning, ofta uttryckt som flöde per längenhet (till exempel liter per minut per 100 meter tunnel). Denna dimensionerande täthet bestäms så att systemets inläckage i driftskedet inte medför någon mätbar omgivningspåverkan (grundvattennivå/-tryck) samt för att hålla nere mängden ovidkommande vatten.

För mer information se *Bilaga M5 Hydrogeologi och riskexponerade objekt,* avsnitt 9.2.1, sid. 47.

VA SYD menar att frågan därmed är besvarad.

4.1.43 Vattenverksamhet på land (punkt 29.c)

29.c. Redovisa hur stort inläckaget till tunnlarna i dess olika delar kommer vara i driftskedet.

VA SYD svar:

Frågan besvaras under avsnitt 4.1.42.

4.1.44 Vattenverksamhet på land (punkt 29.d)

29.d. Förtydliga i vilken omfattning sättningar bedöms kunna uppstå inom olika delar av identifierade påverkansområden för grundvattenavsänkning tillsammans med förslag till villkor relaterat till sättningar och skyddsinfiltration av vatten, vid vilken avsänkning/tryckförändring som infiltration av vatten ska ske och hur sättningar ska följas upp.

VA SYD svar:

I *Bilaga M Miljökonsekvensbeskrivning*, avsnitt 18.3.2.3, sid. 167 redovisas en samlad bedömning kring risk för sättningar inom påverkansområden för grundvattensänkning.

En översiktlig riskbedömning har gjorts, se *Bilaga M5 Hydrogeologi och riskexponerade objekt*, avsnitt 10.1, sid. 58. I underbilagan *Bilaga M5.2* finns en förteckning över de fastigheter där risk för sättningar inte kan uteslutas vilket omfattar kategorierna ”risk för sättning”, ”liten risk för sättning” och ”okänd risk för sättning”. Totalt 181 stycken fastigheter som alla är belägna i Malmö kommun visas i *Bilaga M Miljökonsekvensbeskrivning*, Figurerna 18-7, 18-8 och 18-9 på sid. 176-179. Redovisning av vilka fastigheter det gäller finns även i *Bilaga S Sakägare och fastighetsförteckning* där fastigheter där sättningsrisk inte kan uteslutas anges med S. Många av dessa fastigheter har inte besvarat utsänd enkät eller så har svaret varit ofullständigt. Den faktiska risken för skador på grund av sättningar kommer att studeras vidare efter en fördjupad inventering och när byggmetoderna bestämts i detalj. Efter den fördjupade inventeringen kommer grundvattenrör att placeras i anslutning till identifierade riskobjekt. Känsliga byggnader utrustas med mätdubb för uppföljning av rörelser under byggskedet. Larm- och stoppvärden kommer att bestämmas både för grundvattennivå och för sättningsrörelser. För sättningsrörelser formuleras krav för totalsättning och snedsättning baserat på byggnadens känslighet. Se även *Bilaga K1, Förslag till kontrollprogram byggskede*, avsnitt 7.2, sid. 7.

Behov och omfattning av kontroll och skyddsåtgärder i form av skyddsinfiltration med dricksvatten kopplas till uppmätta nivåer av omgivningspåverkan med risk för skada. För mer information se *Bilaga M Miljökonsekvensbeskrivning*, avsnitt 31, sid. 334-335. VA SYD har löpande dialog med fastighetsägare gällande eventuell påverkan på deras byggnader. Beslut om hantering tas i samråd med berörda fastighetsägare.

Baserat på ovan bedöms det inte motiverat med villkor enligt Länsstyrelsens förslag.

4.1.45 Vattenverksamhet på land (punkt 29.e)

29.e. Bolaget bör föreslå villkor för uppföljningen av bortledande av grund- och ytvatten, samt den eventuella infiltration av vatten som kan bli aktuell som skyddsåtgärd mot sättningar.

VA SYD svar:

Behov och omfattning av kontroll och skyddsåtgärder kopplas till uppmätta nivåer av omgivningspåverkan, begränsnings- eller riktvärden för påverkan samt villkor i kommande tillstånd. Utformningen av det slutliga kontrollprogrammet fastställs efter att mark- och miljödomstolen har fastställt villkor för ansökt verksamhet. För mer information, se *Bilaga M Miljökonsekvensbeskrivning*, avsnitt 31, sid. 334-335.

I *Bilaga K1 Förslag till kontrollprogram byggskede*, avsnitt 7.1, sid. 6-7 beskrivs förslag till kontroll av grundvattennivåer och grundvattenflöden. Kontroller som föreslås är bland annat installation av summerande vattenmätare för att kontrollera mängd uttaget grundvatten, mängd infiltrerat vatten som skyddsåtgärd för sättningar, samt grundvattennivåmätningar i observationsrör kring respektive arbetsområde. Mätning av grundvattennivåer påbörjas i god tid innan byggstart för att erhålla erforderliga referensdata. Mätfrekvens och antal mätpunkter är högre under tiden som grundvattenbortledning pågår. I avsnitt 4, sid. 5, framgår att under perioden för anmälan av oförutsedd skada som anges i kommande tillstånd kan det bli aktuellt att utföra kontroll av grundvattennivåer och sättningar till följd av grundvattensänkning. Om så skulle vara fallet upprättas ett kontrollprogram för den långsiktiga uppföljningen.

Baserat på ovan bedöms ett villkor enligt Länsstyrelsens förslag inte vara motiverat.

4.1.46 Vattenverksamhet på land (punkt 29.f)

29.f. Resultaten från genomförda provpumpningar bör redovisas med större noggrannhet för samtliga schakt, bland annat beträffande varaktighet, tidpunkt för genomförande, referens-/kontrollpunkter, om jämviktsläge nåddes, återhämtningstid samt eventuella felkällor.

VA SYD svar:

Sammanställning av information om de utförda provpumpningarna redovisas i Tabell 4-3. Vid samtliga pumpförsök mättes trycknivåer med automatiskt registrerande utrustning vilket säkerställer en god utvärdering trots påverkan från varierande havsnivå och andra pågående uttag. Semistationära förhållanden i kalkbergsakviferen uppnåddes. Vid alla provpumpningar gjordes mätningar av grundvattennivåer några dygn före pumpstart och återhämtning mättes i minst 2 dygn efter pumpstopp. Provpumpningarna vid schakten S01 Sjölunda pumpstation och S15 Turbinen utvärderades genom tredimensionell modellering vilket innebär bestämning av olika vertikala och horisontella K-värden för olika lager i kalkberg.

Resultaten av provpumpningarna som redovisas Tabell 4-3 finns redovisade i *Bilaga M5 Hydrogeologi och riskexponerade objekt* i Tabell 8-4 på sid. 34 och Tabell 8-6 på sidan 37.

Tabell 4-3 Sammanställning av uppgifter om utförda provpumpningar.

Plats/brunn	Tidpunkt	Varaktig-het	Flöde (m^3/min)	Obspunkter	Övrigt
S01 Sjölunda PS/ 21SHBH04 (L)*	2-8 juli 2021	6 dygn	0,45	27 st i kalkberg på olika djup och på avstånd upp till ca 500 m och 3 st i jord.	Tredimensionellt utvärderad.
S01 Sjölunda PS/ 21SHBH03 (U)*	15-26 juli 2021	11 dygn	0,2	27 st i kalkberg på olika djup och på avstånd upp till ca 500 m och 3 st i jord	Tredimensionellt utvärderad. Delvis överlappande med pumpning av 21SHBH05 (U).
S01 Sjölunda PS/ 21SHBH05 (U)*	15-23 juli 2021	8 dygn	0,3	27 st i kalkberg på olika djup och på avstånd upp till ca 500 m och 3 st i jord	Tredimensionellt utvärderad. Delvis överlappande med pumpning av 21SHBH03 (U).
S15 Turbinen/ 21SHBH01	26 maj-2 juni 2021	7 dygn	0,7	14 st i kalkberg på olika djup och 2 st i jord	Pumpning i undre kalkberg. Tredimensionellt utvärderad.
S15 Turbinen/ 21SHBH02	9-16 juni 2021	7 dygn	1,1	14 st i kalkberg på olika djup och 2 st i jord	Pumpning i övre kalkberg. Tredimensionellt utvärderad.
S15 Turbinen/ 21SHBH01 och 21SHBH02	22 juni-5 juli 2021	13 dygn	0,7+0,9	14 st i kalkberg på olika djup och 2 st i jord	Pumpning både i övre och nedre lager i kalkberg. Tredimensionellt utvärderad.
S30 Arlöv/ 21TYW01	24 juni 2021	4x1 timme	0,125-0,25-0,375-0,5	Enbart pumpbrunn	Stegprovpumpning
S30 Arlöv/ 21TYW01	23-29 juli 2021	6 dygn	0,8	7 st punkter varav 4 med mätning på olika djup i kalkberg.	Utvärderat horisontellt K-värde i övre och undre kalkberg samt vertikalt K-värde mellan magasinen. Avsänkning uppmätt >1 km från pumpbrunn.
S37 Källby/ 21TYW02	29 juli 2021	4x1 timme	0,07-0,14-0,2-0,27	Enbart pumpbrunn	Stegprovpumpning
S37 Källby/ 21TYW02	6-13 aug 2021	7 dygn	0,3-0,26	7 st punkter varav 3 med mätning på olika djup i kalkberg samt 4 punkter i submoräna sediment.	Utvärderat horisontellt K-värde i kalkberg och sediment samt vertikalt K-värde mellan magasinen samt en negativ hydraulisk gräns.
S32 Alnarp/ 20TGW03	8 dec 2020	6 timmar	0,1	2 st punkter med 2 nivåer vardera inom 25 m från brunn	Brunnen tömdes under försöket och utvärderingen gjordes som ett slugtest.
S34 S Hjärup/ 20TGW05	14 dec 2020	1 timme	0,02	1 punkt ca 5 m från brunn	Brunnen tömdes under försöket och utvärderingen gjordes som ett slugtest.
S34 S Hjärup/ 25SGW04	20 nov - 3 dec 2025	5+5 dygn	0,02/0,05	3 st punkter varav 2 med dubbla nivåer inom 52 m från brunn.	Testet genomfördes i två omgångar med olika flöden. Brunnsfilter djupare än vid test 2020.
S32 Alnarp/ 25SGW01	12-19 dec 2025	7 dygn	0,05	3 st punkter varav 2 med dubbla nivåer inom 115 m från brunn.	Brunnsfilter djupare än vid test 2020.

Fotnot* (U)=övre kalkberg, (L)=undre kalkberg

4.1.47 Vattenverksamhet på land (punkt 29.g)

29.g. Karta över etablerade/tillgängliga observations-/referenspunkter för grundvattennivåer bör redovisas, som en del i förslag till kontroll.

VA SYD svar:

Insamling av referensmätningar av grundvattennivåer pågår vid drygt 20 kontrollpunkter främst i anslutning till Avloppstunnel Söder och Sjölunda ARV. Nya punkter tillkommer efter hand. Etablering av kontrollpunkter för uppföljning av grundvattennivåer inom eller i anslutning till redovisade påverkansområden samt i referenspunkter på större avstånd från påverkansområdena är ett omfattande arbete. Innan installation kan utföras behöver kontrollpunkternas läge stämmas av och avtalas med berörda fastighetsägare. Det återstår en detaljerad inventering och bedömning av bland annat byggnaders känslighet för sättningar innan ett kontrollprogram kan färdigställas i detalj. Det är således inte möjligt att redovisa kartor över kontrollpunkternas placering redan nu. Dessa kommer att redovisas för tillsynsmyndigheten i ett detaljerat kontrollprogram för byggskedet.

Det pågår också arbete med att identifiera referenspunkter utanför påverkansområdena i form av befintliga brunnar som lämpar sig för långtidsmätning som kan inledas under 2026.

Frågan besvaras även i *Bilaga 06-K-a Komplettering Bilaga M5 Hydrogeologi och riskexponerade objekt.*

4.1.48 Vattenverksamhet på land (punkt 29.h)

29.h. Förtydliga hur larm- och stoppvärden (för sänkning av grundvatten, omfattning av utsläppt överskottsvatten, etc) kommer att beräknas samt vilka ytterligare skyddsvärden som planeras för om/när dessa värden uppnås.

VA SYD svar:

Larm- och stoppvärden kommer att vara av olika typ beroende på vilka parametrar som kontrolleras. Arbete med att konstruera larm- och stoppvärden ingår i arbetet med kontrollprogram.

För grundvattennivåer kommer larmvärden att tas fram som baseras på avvikelse från förväntad nivå med hänsyn till mätvärden från period innan anläggningsarbete påbörjats och korrelation med referensrör som inte påverkas av arbeten. Det innebär att en avvikelse från förväntad påverkan kan upptäckas innan en risk för skada uppkommer. På så sätt kan skyddsåtgärd i form av infiltration förberedas och aktiveras vid behov. Vid kritiska lägen (geografiskt och tidsmässigt) kommer observationspunkter för grundvattennivå att vara uppkopplade via telenätet så att larm skickas automatiskt.

För mängden överskottsvatten sätts larmvärden i förhållande till förväntade värden som baseras på prognoser i förhållande till vilka arbeten som pågår. Det innebär att larmvärden för överskottsvatten kan variera över tid. Om larmvärde uppnås ska orsaken utredas och åtgärd för att minska eller utjämna flödet vidtas. Exempel på åtgärd är förstärkt tätning av schakt för att minska mängd dränvatten, modifiering av arbetsmetod vid stort flöde av processvatten eller bättre avledning av dagvatten om flödet beror på nederbörd.

För halter av oönskade ämnen i överskottsvatten sätts larmvärden olika beroende på flöde och om en recipient belastas av flera delflöden samtidigt. Om larmvärde uppnås kan arbetsmetod modifieras eller reningsutrustning utökas.

4.2 Malmö stad (aktbilaga 84)

4.2.1 Havsnivåhöjning och saltvatteninträngning (punkt 2.a)

2.a. Av handlingarna framgår att man tänkt höja nivån för känsliga delar av anläggningen till en lägsta golvhöjd om + 3,5 m över nollnivån i RH2000. En beskrivning av vilka risker man ser för de anläggningsdelar som inte bedömts som känsliga vid extremt höga havsnivåer bör också ingå i ansökan.

VA SYD svar:

Anläggningsdelar som inte bedöms som känsliga är omgivande grönytor och vägar. För de grönytor och vägar som riskerar att översvämmas (vid havsnivå överstigande cirka +2,7 meter (RH2000)) accepteras att dessa under en kortare tid ställs under vatten. Merparten av vägar och grönytor förläggs på nivå +2,8 till +3,5 meter (RH2000). Det är endast i anslutning mot befintligt yttre vägnät (Spillepengsgatan) som nivån hamnar under +2,7 meter (RH2000) vilket innebär att det endast är begränsat med vatten och att vägar fortfarande är framkomliga för driftfordon eller räddningsfordon. Befintliga byggnadsverk med golvnivå under +3,5 meter (RH2000) förses med temporära skyddsbarriärer.
Se *Bilaga T1 Teknisk beskrivning Sjölunda ARV,* avsnitt 4.2.9, sid. 18.

VA SYD menar att frågan är besvarad.

4.2.2 Havsnivåhöjning och saltvatteninträngning (punkt 2.b)

2.b. Det behöver beskrivas om delar av eller hela reningen kommer att behöva stängas ned vid en havsnivåhöjning och vid vilken havsnivå det i så fall kan bli aktuell.

VA SYD svar:

Utloppspumpstationen och utloppsledningarna är dimensionerade för att klar pumpa ut 10 m^3/s vid en havsnivå på +2,5 meter (RH2000). Stiger vattnet över +2,5 meter kommer delar av dessa 10 m^3/s att börja gå via nödavlopp. Till en början byggs utloppspumpstationen för en havsnivå på +2,0, men är senare utbyggbar till nivå +2,5 meter genom påbyggnad av svalltorn och installation av större pumpar. Det är först vid havsnivå över +3,5 som verket riskerar att översvämmas.

Därmed menar VA SYD att frågan är besvarad.

4.2.3 Havsnivåhöjning och saltvatteninträngning (punkt 2.c)

2.c. Det bör också beskrivas hur man avser att undvika saltvatteninträngning till anläggningsdelar inom Sjölunda avloppsreningsverks nya utformning.

VA SYD svar:

Hela utloppspumpstationen är dimensionerad för att tåla havsvatten även om det i normalfallet endast är renat avloppsvatten som passerar igenom. För dagvattennätet kan det tillåtas att det vid extrema havsvattennivåer (cirka +2,7 meter i RH2000 exklusive vågbidrag) går havsvatten baklänges och tillfälligt dämmer i ledningar. Markytor och vägar som ligger under cirka +2,7 meter (RH2000) kommer då kortvarigt översvämmas, vilket tillåts. Merparten av vägnätet kommer förläggas på nivå över cirka +2,7 meter (RH2000). Genom det erosionsskydd som förläggs ut mot havet tas bidraget av vågor bort.

Se även *Bilaga T1 Teknisk beskrivning Sjölunda avloppsreningsverk,* avsnitt 4.2.9, sid. 18.

4.2.4 Beskrivning av hur växthusgaser beaktas (punkt 4)

4. Tillståndsansökan bör därför innehålla ett förslag till strategi för att i framtiden kunna följa och minska mängden utsläpp av växthusgaserna metan och lustgas som uppkommer inom delar av reningsprocessen.

VA SYD svar:

Se svar under avsnitt 4.1.17.

4.2.5 Beskrivning av hur mängd utsläpp av kväve per år beaktats (punkt 5.a)

5.a. Det framgår inte om man beaktat vilken årlig mängd näringsämnen som recipienten tål.

VA SYD svar:

Ansökt verksamhet medför inte en ökad belastning av näringsämnen i Lommabukten jämfört med nuläget trots den befolkningsökning som förväntas ske till år 2045. Den nya lokaliseringen av utsläppspunkterna ger även förbättrade förutsättningar att uppnå gynnsam bevarandestatus i berörda Natura 2000-områden. Ansökt verksamhet innebär även att belastningen på berörda inlandsrecipienter (Höje å och Kävlingeån), som idag utgör recipient för renat avloppsvatten från Borgeby och Källby avloppsreningsverk, upphör. Jämförelsevis leder nollalternativet till en ökad belastning i Lommabukten jämfört med nuläget samt en fortsatt drift av inlandsverken och belastning på inlandsrecipienterna. För mer information, se *Bilaga M6 Recipientutredning Lommabukten*, avsnitt 6.1, sid. 38 och avsnitt 6.8, sid. 66-68.

Utsläpp av näringsämnen från ansökt verksamhet utgör en liten del av omsättningen i av näringsämnen i Lommabukten. Utsläppet av totalkväve motsvarar cirka två procent av den totala omsättningen medan totalfosfor motsvarar cirka en procent (cirka 25 000 ton kväve per år och cirka 2400 ton fosfor per år). För mer information, se Tabell 6-1 och Tabell 4-4 i *Bilaga M6 Recipientutredning Lommabukten,* avsnitt 6.1, sid. 38, och avsnitt 4.1.1.2, sid. 20.

Syftet med recipientutredningen är att bedöma vilken påverkan Sjölunda Avloppsreningsverks utsläpp har i nuläget, nollalternativet och ansökt verksamhet. Exakt vilket utsläpp av näringsämnen en

recipient tål är svårbedömt. Detta då näringsämnen inte har en direkt toxisk effekt och påverkan från ett utsläpp beror på hur mycket näringsämnen som omsätts inom vattenförekomsten från närliggande vatten. Att beräkna vilken ökning som skulle leda till en sänkt status eller en specifik status kan därmed inte anses vara en rimlig utgångspunkt för en påverkansbedömning. Den mängd som skulle resultera i sänkt status skulle inte beskriva påverkan från verksamhetens utsläpp. Därför bedöms scenarierna (nuläge, nollalternativ och ansökt verksamhet) i recipientutredningen vara mer rimliga eftersom det är dem som ska prövas. Figur 6-2 i *Bilaga M6 Recipientutredning Lommabukten,* avsnitt 6.1, sid. 39, visar att inget av de aktuella scenarierna bidrar att vattenmiljön försämras på ett otillåtet sätt eller som har sådan betydelse att de skulle äventyra möjligheten att uppnå miljökvalitetsnorm för Lommabukten.

4.2.6 Beskrivning av hur mängd utsläpp av kväve per år beaktats (punkt 5.b)

5.b. Enligt uppgifter från Havs- och vattenmyndigheten (HAV) finns redan nu problem med syrefattiga bottnar i Öresund och ett överskott av kväve, om man inte som nu tillgodoräknar sig det utrymme som finns i Kattegatt.

VA SYD svar:

Ansökt verksamhet innebär ett minskat utsläpp av näringsämnen, totalfosfor och totalkväve, och därför bedöms förutsättningarna i Öresund förbättras jämfört med nuläget, se Tabell 6-1 i *Bilaga M6 Recipientutredning Lommabukten*, avsnitt 6.1, sid. 38. Påverkansbedömningen i recipientutredningen utgår från förhållandena i berörda vattenförekomster. Eventuellt utrymme i Kattegatt har inte ingått i bedömningen.

Ansökt verksamhet leder till ett ökat utsläpp av BOD_7 jämfört med nuläget. Den ökade syreförbrukning till följd av det ökade utsläppet av BOD_7 bedöms dock vara obetydlig i området jämfört med uppmätta syrgashalter (medelsyrgashalten i Lommabukten är cirka 8 000 – 12 000 mikrogram per liter), se *Bilaga M6 Recipientutredning Lommabukten*, avsnitt 6.2, sid. 43. Vidare finns det inga data som visar på att Lommabukten har ett utbrett problem med syrebrist i bottenvatten. Klassningen ej god status för kriteriumet *D5C5* i Öresund utsjövatten, som delvis överlappar med Lommabukten, baseras på syrgasförhållanden i områden utanför Lommabukten. Områden som nämns i bedömningen är djupbottnar i de nordliga delar av utsjövattnet samt bottnar vid Drogden, södra delen av utsjövattnet (HELCOM, 2023). Öresunds kustvatten bedöms har god status för kriteriumet *D5C5* (HELCOM, 2023) och att kvalitetsfaktorn *syrgasförhållanden* har Hög status i Lommabukten (VISS, 2025). Utsläppet av BOD_7 från Sjölunda Avloppsreningsverk bedöms inte påverka djupa syrefattiga bottnar negativt eftersom inagringsdjupet (där utsläppsvattnet blandas in i vattenpelaren och stabiliseras) blir aldrig djupare än tio meter, se Figur 4-8 i *Bilaga M6.2 Recipientutredning Lommabukten - Resultat för påverkan i nuläget samt för ett nollalternativ*, avsnitt 4.5, sid. 13, samt Figur 5-1 och Figur 6-1 i *Bilaga M6.3 Modellerad påverkan ansökt verksamhet från två alternativa punkter P6B och P6C*, avsnitt 5, sid. 8, och avsnitt 6, sid. 14. Eftersom utsläppet huvudsakligen lagras in nära ytan så kommer vattnet ha mer kontakt med atmosfären och syresättningen bedöms därav vara god.

4.2.7 Beskrivning av hur mängd utsläpp av kväve per år beaktats (punkt 5.c)

5.c. Det bedöms viktigt att tillståndsansökan kompletteras med ett resonemang kring vad recipienten tål och vilka eventuella restriktioner som behövs.

VA SYD svar:

Recipientutredningen visar att det blir ingen otillåten försämring eller äventyrande av miljökvalitetsnormer i berörd vattenförekomst med ansökt verksamhet. Ansökt verksamhet leder till ett ökat utsläpp av BOD_7 jämfört med nuläget. Den ökade syreförbrukning till följd av det ökade utsläppet av BOD_7 bedöms dock vara obetydlig i området jämfört med uppmätta syrgashalter (medelsyrgashalten i Lommabukten är cirka 8 000 – 12 000 mikrogram per liter), se *Bilaga M6 Recipientutredning Lommabukten*, avsnitt 6.2, sid. 43. Vidare finns det inga data som visar på att Lommabukten har ett utbrett problem med syrebrist i bottenvatten.

Syftet med recipientutredningen är att bedöma vilken påverkan Sjölunda Avloppsreningsverks utsläpp har i nuläget, nollalternativet och ansökt verksamhet. Den mängd BOD_7 som skulle resultera i sänkt status skulle inte beskriva påverkan från verksamhetens utsläpp. Vidare bedöms utsläppet från Sjölunda Avloppsreningsverk inte påverka eventuella syrefattiga djupbottnar i Öresund eftersom Inagringsdjupet (där utsläppsvattnet blandas in i vattenpelaren och stabiliseras) blir aldrig djupare än tio meter, se Figur 4-8 i *Bilaga M6.2 Recipientutredning Lommabukten - Resultat för påverkan i nuläget samt för ett nollalternativ*, avsnitt 4.5, sid. 13, samt Figur 5-1 och Figur 6-1 i *Bilaga M6.3 Modellerad påverkan ansökt verksamhet från två alternativa punkter P6B och P6C*, avsnitt 5, sid. 8 samt avsnitt 6, sid. 14. Därför bedöms scenarierna (nuläge, nollalternativ och ansökt verksamhet) i recipientutredningen vara mer rimliga eftersom det är dem som ska prövas.

4.2.8 Beskrivning av hur mängd utsläpp av kväve per år beaktats (punkt 5.d)

5.d. I ett annat tillståndsärende längs kusten yttrade HAV följande: ”Avseende syresituationen, så framgår bland annat av Havs- och vattenmyndighetens rapport 2024:12 (s.74 tabell 23) att kriterium D5C5 -halter av löst syre inte uppnår god status i Öresund 4,5. Utsläppsökningar av syreförbrukande ämnen skulle därmed ytterligare kunna försämra möjligheten att följa normen.”

VA SYD svar:

HaV:s rapport 2024:12 beskriver miljötillståndet i svenska havsområden och innehåller bedömning av havsmiljöstatus enligt HVMFS 2012:18. Bedömningen görs för utpekade bedömningsområden (havsbassäng, havsbassängs utsjövatten eller kustvattentyp). Vattenförekomsterna Lommabukten och Malmö hamnområde, som ingår i recipientutredningen, överlappas helt eller delvis av två bedömningsområden Öresund kustvatten och Öresund utsjövatten. De geografiska områdena som ingår i HaV:s rapport 2024:12 skiljer sig därmed de som ingår i recipientutredningen. Vidare utgår bedömningen i HaV:s rapport 2024:12 och recipientutredning från olika föreskrifter HVMFS 2012:18 respektive HVMFS 2019:25.

Enligt den senaste havsmiljöbedömningen från år 2024 bedöms Öresunds utsjövatten som ej god status för kriterium *D5C5* medan Öresunds kustvatten som god status (HELCOM, 2023). Klassningen ej god status för kriteriumet *D5C5* i Öresund utsjövatten baseras på syrgasförhållanden i områden utanför Lommabukten, djupbottnar i de nordliga delar av utsjövattnet samt bottnar vid Drogden, södra delen av utsjövattnet (HELCOM, 2023).

Kriterium D5C5 defineras som ”Halten löst syre har inte, på grund av näringsberikning, minskats till nivåer som tyder på negativa effekter på bentiska livsmiljöer eller andra övergödningseffekter” i HVMFS 2012:18. Bedömningen av påverkan på kriteriet är därmed kopplat till mängden näringsämnen. Eftersom ansökt verksamhet innebär ett minskat utsläpp av näringsämnen, totalfosfor och totalkväve, så bedöms förutsättningarna i kustvattnet och utsjövattnet förbättras jämfört med nuläget, se Tabell 6-1 i *Bilaga M6 Recipientutredning Lommabukten*, avsnitt 6.1, sid. 38. Vidare kommer inlagringsdjupet (där utsläppsvattnet blandas in i vattenpelaren och stabiliseras) blir aldrig djupare än tio meter, se Figur 4-8 i *Bilaga M6.2 Recipientutredning Lommabukten - Resultat för påverkan i nuläget samt för ett nollalternativ*, avsnitt 4.5, sid. 13, samt Figur 5-1 och Figur 6-1, i *Bilaga M6.3 Modellerad påverkan ansökt verksamhet från två alternativa punkter P6B och P6C*, avsnitt 5, sid. 8, och avsnitt 6, sid. 14. Därför bedöms utsläppet av från Sjölunda Avloppsreningsverk inte påverka djupbottnar negativt.

4.2.9 Beskrivning av hur mängd utsläpp av kväve per år beaktats (punkt 5.e)

5.e. HAV yttrade även att det är själva totalbelastningen av näringsämnen och organiskt material som avgör hur stor primärproduktionen kan bli och hur mycket syre som kommer förbrukas på grund av utsläppet. Mängden utsläppta näringsämnen och organiskt material har således en direkt koppling till övergödning och syrebrist även om utsläppen späds ut.

VA SYD svar:

Frågan besvaras under avsnitt 4.2.6 och 4.2.8.

Slutsatsen är att det blir ingen otillåten försämring eller äventyrande av miljökvalitetsnormer i berörd vattenförekomst med ansökt verksamhet.

4.2.10 Villkor för halt kväveutsläpp (punkt 6)

6. I nu gällande villkor framgår inte tydligt vilka haltvillkor som gäller för kväve. För att det ska bli tydligt vad som gäller fram till idrifttagande av den nya anläggningen bör villkor för kväve skrivas in i villkoren för de haltvillkor som ska gälla under ombyggnadsperioden. Villkoret för kväve bör minst leva upp till det som anges i NFS 2016:6 det vill säga max 10 mg/l (som årsmedel) eller 70 procents reningsgrad (som årsmedel).

VA SYD svar:

VA SYD föreslår övergångsvillkor i byggskedet som motsvarar den utsläppsnivå som i nuläget tillämpas för Sjölunda ARV, se *Bilaga M Miljökonsekvensbeskrivning*, avsnitt 8.1.1.1, sid. 42. Avseende totalkväve (tot-N) kommer utgående vatten under byggskedet att innehålla en reduktion på 70 procent som årsmedelvärde i enlighet med Naturvårdsverkets föreskrift NFS 2016:6 (Naturvårdsverket, 2023).

VA SYD föreslås inget villkor utöver i ansökan Villkor 11.

4.3 Miljöenheten Lunds kommun (aktbilaga 77)

4.3.1 Spridning av föroreningar (punkt 1)

1. Nuvarande situation i anslutning till arbetsområdet för schakt s37 i Lund medför risk för spridning av bland annat PFAS-föroreningar i byggskedet. Därmed är det motiverat att redan i ansökan framföra det som ett direkt utpekat behov för vidare utredningar innan byggstart.

VA SYD svar:

VA SYD har tagit del av två rapporter som redovisar föroreningssituationen på fastigheten Lyckebacken 5 (DeKa Enviro AB, 2023) och (DeKa Enviro AB, 2024). Undersökningarna omfattar jordprover och grundvattenprover från ytliga jordlager vid tre tillfällen i maj och juni 2023 respektive januari 2024. Resultatet visar förekomst av hög halt (>900 ng/l) av PFAS11 i 6 av 19 grundvattenprov. Grundvattenproven kommer från totalt 17 grundvattenrör (ner till mellan 3 och 7,5 meter under markytan) varav 12 är belägna på Lyckebacken 5 och 5 är belägna utanför fastigheten. I de två grundvattenrören som ligger i nära anslutning till schakt S37 Källby är halten betydligt lägre, under eller något över nuvarande rekommendation för rå- och dricksvatten (<90 ng/l). I jordprover från de två provpunkterna intill schakt S37 Källby kunde ingen PFAS detekteras (analysen omfattade PFAS11). Undersökningen omfattade även tungmetaller, PAH, klorerade lösningsmedel och petroleumämnen. Inga av dessa föroreningar hade halter som motiverar efterbehandlingsåtgärder.

VA SYD har gjort fyra undersökningsborrningar vid Källby som visar mäktiga jordlager. De tre som ligger i läget för schaktet har 25-28 meter jorddjup varav 5-8 meter lermorän följt av sorterade sediment bestående av lera, silt och sand varav ett 5-8 meter kontinuerligt lager av sedimentär lera. En borrpunkt ligger på fastigheten Lyckebacken 5. Där är jordlagren 34 meter varav 14 meter är lermorän och 4 meter är kontinuerligt lager av sedimentär lera. Spridningsförutsättningarna för den konstaterade PFAS-föroreningen är således begränsade neråt av betydande lager av täta jordlager.

Under våren 2026 utförs markmiljöundersökning i schaktläget (0-4 meter) samt analys av grundvattenkemi i kalkberget (inkluderar PFAS) innan och efter provpumpning. Provtagning av jordlager vid schakt utförs enligt vad som beskrivs om masshantering, se *Bilaga M Miljökonsekvensbeskrivning*, avsnitt 20.3.2.1, sid. 254.

Baserat på tillgängligt underlag och redovisade byggmetoder inklusive masshantering och behandling av länshållningsvatten bedöms risken för spridning av PFAS som begränsad vid S37 Källby. Kommande undersökningar av jord och grundvatten kan föranleda en förnyad bedömning.

4.3.2 Bräddpunkt och nödavlopp (punkt 2)

4.3.2.1 Nödavlopp (punkt 2(1))

2(1). Miljöenheten anser att för varje enskild bräddpunkt inklusive nödavlopp som ingår och tas upp i ansökan behöver syftet under bygg- och driftskede beskrivas mer ingående. Med tanke på att det bland annat framhålls att det vid driftskedet inte kommer ske någon bräddning vid avloppsreningsverket samt att ansökt verksamhet inte har behov av särskilt nödavlopp.

VA SYD svar:

Frågan besvaras under avsnitt 4.3.2.2.

4.3.2.2 Enskild bräddpunkt (punkt 2(2))

2(2). Miljöenheten anser att för varje enskild bräddpunkt inklusive nödavlopp som ingår och tas upp i ansökan behöver syftet under bygg- och driftskede beskrivas mer ingående. Med tanke på att det bland annat framhålls att det vid driftskedet inte kommer ske någon bräddning vid avloppsreningsverket samt att ansökt verksamhet inte har behov av särskilt nödavlopp.

VA SYD svar:

Under byggskedet påverkar inte byggnation av tunnlar och schakt befintliga bräddpunkter eller nödavlopp.

För mer information om påverkan på bräddningar och bräddpunkter i driftskedet, se *Bilaga M2 Upptagningsområde och bräddningar,* avsnitt 9.2, sid. 18–19.

4.3.3 Bräddning anslutningspunkt (punkt 3)

3. Miljöenheten förutsätter att det heller inte ska behöva ske någon bräddning vid anslutningspunkt från befintligt avloppsnät i Lund till avloppstunneln men det är inte tydligt i underlaget.

VA SYD svar:

Bräddning från avloppstunnlarna kommer inte att ske. Bräddning uppströms avloppsledningsnätet ingår inte i ansökan, men kommer att fungera som i nuläget, då uppströms ledningsnätskapacitet överskrids. Omfattning och avgränsning av ansökt verksamhet beskrivs i *Bilaga M2 Upptagningsområde och bräddningar*, avsnitt 3.2.1 och avsnitt 3.2.2, sid. 5.

Bräddning vid anslutningspunkt till befintligt avloppsledningsnät i Lund kommer inte att ske. Nivåskillnaden mellan Malmö och Lund medför att det vid hydraulisk överbelastning av tunnelsystemet endast bräddas vid befintliga bräddpunkter uppströms i Malmös avloppsledningsnät.

4.3.4 Transporter (punkt 4)

4. Det behöver framgå vad som kommer att göras för att optimera antalet transporter och vilka krav som kommer att ställas på transporterna för att minska dess miljöpåverkan.

VA SYD svar:

Dialog kommer ske med Lunds kommun samt andra berörda kommuner, för att optimera antalet transporter och att transporter körs med full last.

För mer information, se *Ansökan 14.20 Hushållning med råvaror och energi*, sid. 31 samt *Bilaga M Miljökonsekvensbeskrivning* avsnitt 9.2, sid. 59.

4.3.5 Kontinuitetsplan och sårbarhetsanalys (punkt 6)

6. Därtill komplettera underlaget med att åtminstone under åtaganden framföra att en kontinuitetsplan och sårbarhetsanalys för pumpstationen kommer framarbetas.

VA SYD svar:

VA SYD har genomfört kontinuitetsanalys och riskbedömningar av alla ingående anläggningsdelar i ansökt verksamhet. Metoden är baserad på MSB:s stöd i kontinuitetshantering och bygger på standarden ISO 22301. Metoden har anpassats för VA SYD.

Identifierade åtgärdsförslag konkretiseras i kontinuitetsplaner som genomförs i VA SYDs verksamhet före driftsättning av ansökt verksamhet. Handlingar inlämnas inte eftersom Sjölunda pumpstation är ett skyddsobjekt.

4.4 Naturvårdsverket (aktbilaga 80)

4.4.1 Uppgifter om kostnader och resursåtgång för huvudalternativet med utsläppsvillkor för fosfor om 0,2 mg/l och kväve om 6 mg/l för att kunna jämföra den samlade kostnaden och resursåtgången för de olika alternativen med nyttan av respektive alternativ (punkt 3.a)

3.a. I tabell 4.4, aktbilaga 46, s. 54 (bilaga M3.1, s. 11) framgår enbart skillnader mot huvudalternativet och inte den totala resursåtgången.

VA SYD svar:

Sammanfattningsvis: Den totala resursåtgången redovisas i Bilaga M Miljökonsekvensbeskrivning kapitel 24. Tillkommande kostnader för alternativa utsläppshalter redovisas i Bilaga M3.1 Alternativutredning Sjölunda ARV, Tabell 4.4. Skillnaden i kostnad med strängare villkor ska ställas i relation till tillkommande miljönytta. Miljönyttan av strängare krav på utsläppshalter har redovisats och är försumbar för BOD och kväve. Även för fosfor minskade miljönyttan i och med att stora mängder fällningskemikalier behövs. Utredd lösning är inte heller tekniskt genomförbar i praktiken. I förhållande till kostnadsökningen är det VA SYDs ståndpunkt att det inte är rimligt att göra en ändring som innebär strängare villkor och därmed högre investerings- och driftkostnad.

Den totala resursåtgången redovisas i *Bilaga M Miljökonsekvensbeskrivning* kapitel 24.

Totala kostnader för det sökta alternativet med utsläppsvillkor för fosfor om 0,2 mg/l och kväve om 6 mg/l anser VA SYD inte vara relevant för att bedöma marginalnyttan. I Naturvårdsverkets vägledning om hänsynsreglerna – 2 kap. Miljöbalken anges att det finns en gräns där marginalnyttan för miljö inte uppväger ytterligare kostnad som uppstår (prop. 1997/98:45 del 1, sid. 232). När hänsynsreglerna tillämpas ska en rimlighetsavvägning göras. (2:7 MB)

För att kunna innehålla lägre utsläppsvärden för kväve krävs en ökad resursåtgång av kemikalier (fällningskemikalier och dosering av kolkälla), transporter, ökade bassängvolymer samt energiförbrukning. Se *Bilaga M3.1 Alternativutredning Sjölunda ARV*, sid. 10-11, för mer information. Som listat i bilagan motsvarar dessa ökade resursanvändningar en tillkommande driftkostnad på 4,4 miljoner/år och en motsvarande tillkommande klimatpåverkan på minst 1 500 ton CO_2e/år. I bilagan

framgår dock inte att den ökade reningen av kväve även medför utsläpp av lustgas kopplade till själva reningsprocessen. Dessa beräknas medföra ytterligare klimatpåverkan på cirka 640 ton CO_2e/år. VA SYD menar därför att den totala miljönyttan av den ökade reningen inte står i paritet till vare sig kostnaderna för åtgärden eller miljöpåverkan.

Därtill är kvävereningen vid avloppsreningsverket komplext. Den påverkar flera olika delprocesser, eftersom de olika reningsstegen hänger ihop. Avskiljningen av kväve beror även på faktorer som är svåra att kontrollera, så som temperaturen på avloppsvattnet och sammansättningen av kvävebelastningen sett till mer eller mindre nedbrytbara kvävefraktioner. I *Bilaga M3.1 Alternativutredning Sjölunda ARV*, sid. 11, Tabell 4.3 redovisas en kraftigt begränsad säkerhetsmarginal för ett begränsningsvärde på 4 mg N-tot/l gentemot det sökta utsläppsvillkoret. I texten på sida 10 i bilagan belyses även den osäkerhet som finns om huruvida det föreslagna lägre begränsningsvärdet överhuvudtaget är möjligt att uppnå. Med de konsekvenser som sker vid överskridna utsläppsvillkor är inte VA SYD beredd att ta dessa risker. Ett striktare krav på kvävereningen innebär således att utformningen av hela anläggningen på fastigheten Sjölunda 9 i ansökt verksamhet behöver ses över vilket medför helt annan kostnad och resursåtgång än de angivna i *Bilaga M3.1 Alternativutredning Sjölunda ARV*, sid. 11, Tabell 4.4.

Om fosforreningen ska förbättras sker detta med hjälp av fällning med kemikalier och mängden fällningskemikalier ökar markant när fosforhalter pressas ner. Detta minskar miljönyttan med strängare krav och beräknas medföra ytterligare klimatpåverkan med drygt 200 ton CO_2e/år. Som det visas i *Bilaga M3.1 Alternativutredning Sjölunda ARV*, sid. 12, Tabell 4.5 och Tabell 4.6 försvinner även säkerhetsmarginalen vid ett striktare begränsningsvärde för fosfor på grund av de inerta fraktioner som inte fälls ut med fällningskemikalier, vilket gör alternativet tekniskt ogenomförbart i praktiken.

4.4.2 Uppgifter om kostnader och resursåtgång för huvudalternativet med utsläppsvillkor för fosfor om 0,2 mg/l och kväve om 6 mg/l för att kunna jämföra den samlade kostnaden och resursåtgången för de olika alternativen med nyttan av respektive alternativ (punkt 3.b)

3.b. Uppgifterna behövs för att kunna följa verksamhetsutövarens samlade bedömning enligt 2 kap. 7 § miljöbalken av kostnader och resursåtgång för respektive alternativ villkorsnivå.

VA SYD svar:

Se svar under avsnitt 4.4.1.

4.4.3 Klargör hur avloppsreningsverkets föreslagna dimensionering är tillräcklig för den sökta maximala genomsnittliga veckobelastningen (punkt 4.a)

4.a. Av underlaget framgår inte hur sökt inkommande maximal genomsnittlig veckobelastning har beaktats vid dimensioneringen av avloppsreningsverket. Den dimensionering som redovisas är beräknad utifrån redovisad årsmedelsbelastning. 3 § Naturvårdsverkets föreskrifter (NFS 2016:6) om rening och kontroll av avloppsvatten från tätbebyggelse anger att ett avloppsreningsverk ska utformas, byggas, drivas och underhållas så att det fungerar tillfredställande under alla normala lokala klimatförhållanden.

Vid utformningen av anläggningarna ska årstidsberoende variationer i belastningen beaktas. Enligt EU-rätten ska belastningen från tätbebyggelse, uttryckt i personekvivalenter, som tillförs ett reningsverk, beräknas som maximal genomsnittlig veckobelastning under ett år. 7 § Naturvårdsverkets föreskrifter (NFS 2016:6) anger att detta motsvarar en genomsnittlig dygnsbelastning under den normalt högst belastade veckan under året.
Beräkningen ska inte inkludera förhöjd belastning som uppkommer vid exceptionella förhållanden såsom kraftig nederbörd. Naturvårdsverket anser att sökanden inte har visat att den sökta anläggningen kommer att utformas för att möta dessa krav.

VA SYD svar:

Sammanfattningsvis: En modell som simulerar varierande belastningar till avloppsreningsverket har tagits fram för att validera processberäkningarna. Ansökt verksamhet dimensioneras för att kunna hantera sökt max GVB ODC innehållande yrkade utsläppsvillkor med 820 000 pe som årsmedelbelastning.

Sökt maximal genomsnittlig veckobelastning ODC är beräknad med hjälp av historiska data och angiven årsmedelbelastning. I beräkningen har det utgåtts från den maximala kvoten mellan 90-percentilen och medelbelastning av BOD_7 i kg/d mellan 2019–2023 (nuläget) vid uppskattning av framtida max GVB för ansökt verksamhet år 2045. Till det har en säkerhetsmarginal på 10 % lagts till för att inte max GVB inkommande eller max GVB tätbebyggelse ska överskrida max GVB ODC.

I förstudien har det tagits fram en modell där inkommande belastning från ledningssystemet samt transporten i tunnlarna och reningen på avloppsreningsverket dynamiskt har simulerats. Denna modell har validerat de processberäkningar som gjorts där man utgått från årsmedelbelastning (samt antagande om vintertemperatur för marginal i dimensioneringen). Då modellen bygger på historiska dygnsdata – där påverkan av olika årstider är inkluderat – har det således tagits höjd för kraven att inkludera alla normala lokala klimat- och belastningsvariationer i dimensioneringen. Detta arbetas vidare med i projekteringsskedet. Ansökt verksamhet dimensioneras så att sökt max GVB ODC kan hanteras. Se *Bilaga T1 Teknisk beskrivning Sjölunda ARV,* avsnitt 4.2.6, sid 16-17.

4.4.4 Klargör hur avloppsreningsverkets föreslagna dimensionering är tillräcklig för den sökta maximala genomsnittliga veckobelastningen (punkt 4.b)

4.b. Naturvårdsverket anser sammanfattningsvis att belastnings- och kapacitetsparametrar i ansökan bör uttryckas på samma sätt, dels för att möjliggöra en rättvisande jämförelse, dels för att säkerställa att kapaciteten inte är eller ger intryck av att vara lägre än den tillståndsgivna belastningen. Anläggningens kapacitet relaterat till övriga dimensionerande parametrar bör redovisas på ett sätt som är lämpligt utifrån förväntad variation och konsekvenser för reningen.

VA SYD svar:

Sammanfattningsvis: Ansökt verksamhet dimensioneras för att kunna hantera sökt max GVB ODC innehållande yrkade utsläppsvillkor med 820 000 pe som årsmedelbelastning.

Avloppsreningsverket dimensioneras för att kunna innehålla sökt max GVB ODC. Dimensionerande belastning för avloppsreningsverket i *Bilaga T1 Teknisk beskrivning Sjölunda ARV,* avsnitt 4.2.3, sid 16, Tabell 4-2 är angiven som årsmedel. Max GVB ODC är belastningen under en maxvecka. Se även svar i avsnitt 4.4.3 för hur avloppsreningsverket dimensioneras för att kunna hantera belastningsvariationer.

4.4.5 Klargör hur avloppsreningsverkets föreslagna dimensionering är tillräcklig för den sökta maximala genomsnittliga veckobelastningen (punkt 4.c)

4.c. Naturvårdsverket anser också att all inkommande belastning, inklusive eventuellt mottagande av externt organiskt material, bör rymmas i dimensioneringen. Reningsverket bör således dimensioneras för att som minst kunna behandla den belastning som ansökan avser.

VA SYD svar:

Sammanfattningsvis: Detta är för de flesta fraktioner indirekt medräknat i dimensioneringen. Återstående fraktioner är försumbara för dimensioneringen eller tas emot först efter bedömning av tillgänglig kapacitet.

Externslam och externt organiskt material tas emot på lämpligt ställe i processen för behandling, se *Bilaga T1 Teknisk beskrivning Sjölunda ARV,* avsnitt 4.2.5, sid. 16. De fraktioner som idag tas emot vid nuvarande verksamhet eller vid Borgeby eller Källby ARV vid inloppet är indirekt medräknade vid framtagning av specifik belastning per person. Detta inkluderar externslam från enskilda avlopp och avloppsslam från fartyg/hamnar. Dessa fraktioner har därmed inkluderats i dimensioneringen av ansökt verksamhet. Övriga fraktioner är försumbara eller avses tas emot först efter bedömning av tillgänglig kapacitet för detta.

4.5 Vattenmyndigheten Södra Östersjön (aktbilaga 81)

4.5.1 Avloppstunnelns påverkan på grundvatten och ytvatten (punkt 1.b)

1.b. I miljökonsekvensbeskrivningen anges att konsekvenser kopplade till injekteringsmedel bedöms kunna bli stora om det inte fungerar som planerat. De typer av injekteringsmedel som föreslås användas (som beskrivs i Seveso-underlaget) är redan i optimal fabriksmiljö mycket svåra att kontrollera så att en fullständig polymerisering sker.

VA SYD svar:

Val av bästa möjliga kemiska material och produkter ur hälso- och miljösynpunkt görs genom ett systematiskt arbete där underlag och motiv till val av produkt dokumenteras. Högre krav ställs på dokumentation av produkter och användning som innebär att produkterna kan spridas till grund- och ytvatten. Se *Bilaga M11.3 Kemikaliehantering Avloppstunnel Söder,* avsnitt 6, sid. 5–12 och *Bilaga M11.4 Kemikaliehantering Avloppstunnel Norr,* avsnitt 5, sid. 5–11.

För alla kemiska produkter inom projektet kommer produktens egenskaper ur hälso- och miljösynpunkt beaktas. I första hand ska kemiska produkter som inte innehåller ämnen med miljö och/eller hälsofarliga egenskaper användas. Produkter som innehåller miljö- och eller hälsofarliga ämnen förväntas inneha riskvärden som ska kontrolleras att de kan upprätthållas och därmed hanteras på ett säkert sätt för hälsa- och/eller miljön. Riskanalys görs för samtliga sådana ämnen oavsett huruvida de kommer i kontakt med mark och/eller vatten. Produkter som inte innehåller miljö och/eller hälsofarliga ämnen, men som kan komma i kontakt med mark och grundvatten, ska riskbedömas trots produktens låga farlighetsgrad. I ett sådant fall får data om produkten användas som kan påverka recipienten för att räkna ut vilken koncentration recipienten tål utan att det utgör en risk. Det är det så kallade Predicted No Effect Concentration (PNEC) och beräknas i enlighet med Europeiska Kemikaliemyndighetens vägledningsdokument (ECHA); Guidance on information

requirements and Chemical Safety Assessment Chapter R.16: Environmental exposure assessment". PNEC jämförs med beräknat Predicted Effect Concentration (PEC) som innebär den koncentration som kommer att erhållas i miljön baserat på mängd och användning bl.a. Även detta är styrt i enlighet med ECHAs vägledningsdokument. Riskkaraktäriseringskvoten (RCR) = PEC/PNEC och ska vara mindre än 1 (<1) för att kunna anses säker för användning och ska beräknas för respektive relevant recipient, såsom exempelvis grundvatten.

Cementinjektering utgör merparten av all tätning. Polyuretansbaserade injekteringsmedel kan behöva användas som komplement vid tätning. Riskanalys med bedömning av PEC/PNEC<1 genomförs för varje aktiv substans. Grundvatten som förorenats av inejkteringsmedel omhändertas och behandlas som överskottsvatten före utsläpp till recipient.

Reellt behov av polymeriserande tätningsprodukter styrs av hydrogeologiska förutsättningar och kan först bedömas i byggskedet, se *Bilaga Kemikaliehantering* M11.3 *Avloppstunnel Söder,* avsnitt 7.3, sid. 15–16 samt *Bilaga M11.4 Kemikaliehantering Avloppstunnel Norr,* avsnitt 6.3, sid. 15.

VA SYD menar att frågan är besvarad.

4.5.2 Avloppstunnelns påverkan på grundvatten och ytvatten (punkt 1.c)

1.c. Tunneldrivning under jord och i grundvatten innebär en svårkontrollerad och varierande miljö där det finns en belagd risk att reaktionsprodukter (både ämnen och olika polymerfragment) bildas. Det kan även gälla tätningsprodukter och cementbaserade produkter i övrigt.

VA SYD svar:

Frågan besvaras under avsnitt 4.5.1 ovan.

4.5.3 Avloppstunnelns påverkan på grundvatten och ytvatten (punkt 1.d)

1.d. Vattenmyndighetens bedömning är därför, med hänvisning till försiktighetsprincipen, att det behövs en mer detaljerad utredning av påverkan på grundvattenförekomsterna avseende relevanta parametrar (till exempel Bisfenol A som kan förekomma i injekteringsmedel eller PFAS som kan förekomma i cementbaserade produkter).

VA SYD svar:

Bisfenol A är med i Trafikverkets förbudslista, vilken tillsammans med andra kemikalie-förbudslistor samt krav på ansökt verksamhet, kommer utgöra bas för en komplett förbudslista. För tätningsmembran med epoxiprodukter kravställer produktvalsprincipen att urlakning av det härdade materialet inte medför risker för grund- och ytvatten, se *Bilaga M11.3 Kemikaliehantering Avloppstunnel Söder,* avsnitt 6.2, sid. 6–8 samt *Bilaga M11.4 Kemikaliehantering Avloppstunnel Norr,* avsnitt 5.2, sid. 5–8.

Perfluorerade ämnen (PFAS) är listade på Trafikverkets förbudslista samt REACH kandidatförteckning, se Tabell 6–1 i *Bilaga M11.3 Kemikaliehantering Avloppstunnel Söder,* sid. 6. PFAS kan förekomma i cement som en oönskad förorening, ofta via indirekt användning av material som kontaminerats av PFAS (som brandskum), men det används också som ett tillsatsmedel i vissa förseglingsprodukter för betong. Dessa två källor till PFAS förorening bedöms inte vara aktuella för ansökt verksamhet.

PFAS kan finnas i biprodukter som flygaska som används som cementersättning, vilket kan vara aktuellt i ansökt verksamhet. IVL i samarbete med Avfall Sverige (Strandberg et.al., PFAS in waste residuals from Swedish incineration plants - A systematic investigation, 2021) fann låga koncentrationer av PFAS i ungefär hälften av de förbränningspannor som undersöktes.

Produktvalsprincipen, provtagning, och beräknad riskkvot (PEC/PNEC) används för att bedöma miljörisken och utesluta att miljöpåverkande PFAS kan komma att ingå i byggmaterial.

Slutsatsen är att VA SYD har rutiner för kemikaliehantering som fångar användning av kemiska produkter i tidigt skede.

Se även svar i avsnitt 4.5.1 ovan.

4.5.4 Avloppstunnelns påverkan på grundvatten och ytvatten (punkt 1.e)

1.e. Denna utredning behöver beakta samtliga anledningar till otillfredsställande status som regleras inom SGU FS 2023:1 4 kap. 4§ som är relevanta i berörda grundvattenförekomster (se yttrandet i sin helhet).

VA SYD svar:

Beskrivningen av status för grundvattenförekomsterna SV Skånes kalkstenar och Alnarpsströmmen redovisas i *Bilaga M5 Hydrogeologi och riskexponerade objekt*, avsnitt 8.3.1, sid. 20. Alnarpsströmmen har otillfredsställande kvalitativ status medan kvantitativ status är god. Orsaken till statusklassningen är förhöjda kloridhalter och konduktivitetsvärden vilket framgår av beskrivningen. Uppmätta halter klorid i grundvatten undersökningsbrunnarna ligger i intervallet 16-33 mg/l (att jämföra med värde för att vända trend 50 mg/l). Några ytterligare anledningar till otillfredsställande kvalitativ status redovisas inte i VISS. Det förekommer ett fåtal uppmätta halter av arsenik som överskrider värdet för att vända trend. Statusklassningen avseende arsenik är dock bedömd som god. Således har samtliga anledningar till otillfredsställande status beaktats. Ingen försämring av kloridhalt i Alnarpsströmmen kan förväntas av sökt grundvattenbortledning. Bedömningen baseras dels på avståndet mellan schakten och Öresund (större än 2 km) och dels att förekomst av relikt grundvatten med högre kloridhalt förekommer djupare ner i lagerföljden under de genomsläppliga jordlager som utgör Alnarps-strömmen och att den sökta grundvattenbortledningen sker ytligare, i mindre genomsläppliga jordlager ovanför Alnarpsströmmen.

SV Skånes kalkstenar har god kvantitativ och kvalitativ status.

4.5.5 Avloppstunnelns påverkan på grundvatten och ytvatten (punkt 1.f)

1.f. Vattenmyndigheten kan inte heller se att det framgår av ansökan om det finns enskilda dricksvattenuttag i området som kan komma att påverkas av den sökta verksamheten, och var dessa i så fall är lokaliserade. Vattenmyndigheten ser därmed ett behov av att bolaget kompletterar sin ansökan även i detta avseende.

VA SYD svar:

Av de inventerande brunnarna som ligger inom de angivna påverkansområdena uppges två brunnar användas till dricksvatten. En av dessa fastigheter är ansluten till kommunalt vatten och en fastighet är inte ansluten till annan vattenförsörjning. Båda brunnarna är grävda brunnar i jord. Planerad

grundvattenbortledning sker i kalkberg. Enligt utförda modellberäkningar kommer brunnarna inte påverkas men trots det kan risk för viss påverkan inte uteslutas. Ingen av de aktuella brunnarna bedöms dock påverkas i sådan utsträckning att vattenförsörjningen skadas. Brunnarna kommer att ingå i kontrollprogram för grundvattennivåmätning och provtagning av vattenkvalitet. Om skadlig påverkan på brunnarna skulle uppkomma kommer VA SYD att ersätta skadan genom att tillhandahålla dricksvatten på annat sätt.

I ansökan beskrivs hantering av ersättning för skada på brunnar i punkt 3.25-3.28, sid. 12-13 och punkt 11.6, sid. 28. Inventering av enskilda brunnar beskrivs i *Bilaga M5 Hydrogeologi och riskexponerade objekt* avsnitt 6.6, sid. 13, i ansökan och resultat av inventeringen framgår i avsnitt 10.4, sid. 59. Redovisning av vilka fastigheter som har enskilda brunnar finns i *Bilaga S Sakägare och fastighetsförteckning* där fastigheter med brunn anges med B. Var brunnarna är belägna och dess användning framgår av kartor i *Bilaga M Miljökonsekvensbeskrivningen*, Figur 18-6, sid. 175 och Figur 18-11, sid. 182). Mera detaljerade kartor med brunnar finns i underbilaga *Bilaga M5.1.* På kartorna framgår även användningsområde för brunnarna. I ansökningshandlingen redovisas att VA SYD avser att ersätta eventuella skador som uppstår till följd av ansökt verksamhet.

5 Referenser

HELCOM. (2023). *Shallow-water oxygen.* HELCOM.

DeKa Enviro AB. (2023). *Miljöteknisk mark- och grundvattenundersökning på del av fastighet Lyckebacken 5.* Lund: DeKa Enviro AB.

DeKa Enviro AB. (2024). *Kompletterande miljöteknisk undersökning av PFAS på del av fastigheten Lyckebacken 5.* Lund.

HELCOM. (2023). *Shallow-water oxygen.* HELCOM.

Naturvårdsverket. (2023). *Naturvårdsverkets föreskrift NFS 2016:6.*

Sweco. (2019). *Bilaga B2 - Hydrodynamisk modellering.*

Trafikverket. (2020). *Buller och vibrationer från trafik på väg och järnväg. TDOK 2016:0246.*

VA SYD. (2010). *Tilläggsbestämmelser till ABVA.*

VISS. (den 27 10 2025). Hämtat från https://viss.lansstyrelsen.se

VASYD
MAXIMA