Recipientutredning

Klagshamns ARV



Klagshamns Avloppsreningsverk. Foto: VA SYD

SWECO

Sweco AB	RegNo 556542-9841
Uppdrag	Recipientutredning Klagshamns ARV
Uppdragsnummer	30047108
Kund	VA SYD
Datum	2023-02-07 Reviderad 2026-08-21
Uppdragsledare	Veronika Rensfeldt, Lisa Bülow
Rapport upprättad av	Josefina Almén, Frida Thelin
Rapport granskad av	Therese Eklund
Dokumentreferens	p:\21222\30109300_recipientutredning_klagshamns_arv_äta_1\000\07_arbetsmaterial_dok\recipientutredning klagshamns arv slutversion 2026-08-21.docx

Innehållsförteckning

1. Inledning och syfte 8

2. Miljökvalitetsnormer, miljöstatus och försämringskravet 11
   - 2.1 Allmänt 11
   - 2.2 Ytvatten 11
   - 2.3 Blandningszoner 12
   - 2.4 Ragn-Sells domen M 692–22 (MÖD) 12
   - 2.5 Havsmiljödirektivet 13

3. Metodik 15
   - 3.1 Analys 15
   - 3.2 Underlag 15
   - 3.3 Omfattning 16
   - 3.4 Recipientdata och mätstationer 17
   - 3.5 Påverkansanalys med hjälp av hydrodynamisk modellering 18
   - 3.6 Beräkning haltbidrag 19
   - 3.7 Bedömning av haltbidrag 20

4. Beskrivning av aktuella vattenförekomster och utsjövatten 21
   - 4.1 Vattenförekomst S Öresunds kustvatten 21
     - 4.1.1 Allmänt 21
     - 4.1.2 Källfördelning 22
     - 4.1.3 Ekologisk status 23
     - 4.1.4 Kemisk ytvattenstatus 24
   - 4.2 Vattenförekomst S m Öresunds kustvatten 25
     - 4.2.1 Allmänt 25
     - 4.2.2 Källfördelning 26
     - 4.2.3 Ekologisk status 26
     - 4.2.4 Kemisk ytvattenstatus 28
   - 4.3 Havsområde del av S Öresunds utsjövatten 29

5. Verksamheten 31
   - 5.1 Lokalisering 31
   - 5.2 Utsläpp till vatten 32

6. Resultat och bedömning av miljökonsekvenser 34
   - 6.1 Spädning och spridning i recipienten 34
   - 6.2 Påverkan på *S Öresunds kustvatten* från utsläpp av renat avloppsvatten 36
     - 6.2.1 Ekologisk status - fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer 36
     - 6.2.2 Påverkan på övriga ekologiska kvalitetsfaktorer 43
     - 6.2.3 Sammanfattande bedömning ekologisk status 45

6.2.4 Kemisk status – prioriterade ämnen ... 46
6.2.5 Sammanfattande bedömning kemisk status ... 47
6.3 Påverkan på vattenförekomsten S m Öresunds kustvatten ... 48
6.3.1 Ekologisk status - fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer ... 48
6.3.2 Påverkan på övriga ekologiska kvalitetsfaktorer ... 54
6.3.3 Sammanfattande bedömning ekologisk status ... 57
6.3.4 Kemisk status – prioriterade ämnen ... 58
6.3.5 Sammanfattande bedömning kemisk status ... 59
6.4 Påverkan på havsområde *del av S Öresunds utsjövatten* ... 59
6.4.1 Näringsämnen ... 59
6.4.2 Syrgasförhållanden, syrebalans ... 62
6.4.3 Metaller, läkemedel och PFOS ... 63
6.4.4 Ammoniakkväve ... 65
6.4.5 Biologi ... 66
6.4.6 Siktdjup ... 67
6.4.7 Fysisk störning ... 67
6.4.8 Påverkan på miljökvalitetsnormerna, Havsmiljödirektivet ... 67
6.4.9 Sammanfattande bedömning ... 69
6.5 Påverkan på skyddade områden ... 69

7. Slutsats ... 71

8. Referenser ... 73

Bilaga 1. Påverkan från Klagshamns avloppsreningsverk vid förnyade tillståndshalter. Modellerad spridning av kväve, fosfor och utspädning.

Sammanfattning

Klagshamns avloppsreningsverk (ARV) är beläget i sydvästra Malmö centralt på Klagshamnsudden. Till följd av en ökad befolkning i Malmö stad och Vellinge kommun samt en framtida befolkningsprognos för år 2055 ser VA SYD, huvudman för verket, ett behov att anpassa verksamheten till befolkningstillväxten. VA SYD avser således att ansöka om nytt miljötillstånd enligt 9 kap. 6 § miljöbalken för utbyggnad av ARV:et. År 2035 representerar det år då det utbyggda Klagshamnsverket beräknas stå färdigt, enligt nuvarande tidplan. Verksamheten planeras då att vara dimensionerad för en tillståndsgiven belastning som maximal genomsnittlig veckobelastning (max gvb) på 146 000 pe, motsvarande cirka 125 000 anslutna personer, jämfört med dagens dimensionering på 90 000 pe med avseende på BOD_7 (50 g/pe.d) och 89 645 anslutna personer (2025). Den ansökta verksamheten innebär i förhållande till befintlig verksamhet ökade flöden av renat avloppsvatten till Öresund, där utsläppet sker.

Syftet med föreliggande recipientutredning är att utreda huruvida utsläpp av renat avloppsvatten från verksamheten vid Klagshamns ARV medför en otillåten påverkan på kustvattenförekomsterna *S Öresunds kustvatten* och *S m Öresunds kustvatten* eller äventyrar möjligheten att uppnå gällande kvalitetskrav. Utredningen inkluderar även bedömning av påverkan på havsområde *del av S Öresunds utsjövatten* där ARV:s utsläpp sker. Utsjövattnet omfattas inte av Vattendirektivet, utan av Havsmiljödirektivet. Bedömningen av påverkan på utsjövattnet har gjorts utifrån verksamhetens haltbidrag av aktuella ämnen kopplat till relevanta normer och deskriptorer enligt Havsmiljödirektivet. Vidare inkluderar utredningen vattenkvalitativ påverkan på närliggande Natura 2000-områden och övriga skyddade områden.

Det renade avloppsvattnet från Klagshamns ARV innehåller halter av näringsämnen (kväve och fosfor), organiskt material (BOD_7), särskilda förorenande ämnen och prioriterade ämnen. Utredningen har därav fokuserat på att bedöma en eventuell påverkan av dessa. Bedömningarna har gjorts utifrån rådande statusklassning av vattenförekomsterna och gällande miljökvalitetsnormer och baseras på utförd platsspecifik hydrodynamisk modellering av ämnesspädning och ämnesspridning i recipienten samt på beräkningar. Utredningen omfattar hur vattenförekomsterna, utsjövattnet och skyddade områden kan komma att påverkas utifrån fem scenarier:

- Nuläge: faktiskt utsläpp, medelvärde av flöde och halter de senaste 5 åren (2020–2025).
- Scenario 1: planerad ansökt verksamhet.
- Scenario 2: alternativ till planerad verksamhet som är tekniskt möjligt.
- Scenario 3: befolkning år 2055 med nuvarande ledningssystem och tillståndsgivet ARV beaktat krav i NFS 2016:6.
- Nollalternativ: Tillståndsgiven belastning och maximalt utsläpp med befintliga utsläppsvillkor beaktat krav i NFS 2016:6.

Utredningen visar att utsläppen från Klagshamns ARV, i samtliga studerade scenarier (nuläge, nollalternativ och scenario 1–3), späds ut kraftigt i kustvattenförekomsterna och utsjövattnet. De beräknade haltbidragen för näringsämnen, syreförbrukande ämnen, särskilda förorenande ämnen samt prioriterade ämnen är genomgående mycket låga. Haltbidragen understiger gällande bedömningsgrunder och gränsvärden med god marginal och ligger under den absoluta mätosäkerheten vid respektive parameters

rapporteringsgräns. Bidragen bedöms därmed inte vara mätbara vid någon representativ övervakningsstation inom vattenförekomsterna och utsjövattnet. Observera att den använda bedömningsmetodiken är konservativ, då uppmätta bakgrundshalter i recipienten saknas. För ämnen som inte är klassificerade i den sämsta statusklassen kan skillnader i haltbidrag mellan nuläget och den ansökta verksamheten vara mätbara utan att detta i sig innebär en otillåten försämring.

Beräknade ämneshalter av ammoniakkväve i berörda kustvattenförekomster visar att såväl årsmedelvärdet (0,66 µg/l) som den maximalt tillåtna koncentrationen (5,7 µg/l) innehålls vid samtliga analyserade scenarier. Klagshamns ARV bedöms endast bidra med en mycket liten andel av den totala ammoniakkvävehalten i vattenförekomsterna, och medför därmed inte någon försämring av de beräknade statusklassningarna för kustvattenförekomsterna *S Öresund kustvatten* eller *S m Öresund kustvatten*. Verksamhetens haltbidrag till utsjövattnet och berörda skyddade områden bedöms vara försumbara.

Scenario 1 och scenario 3 innebär ett lokalt ökat mängdbidrag av näringsämnen till Öresund. Utsläppet sker i havsområde *del av S Öresunds utsjövatten* där vattnet huvudsakligen rör sig i nordöstlig-sydvästlig riktning, det rör sig således inte in mot kustvattenförekomsten *S Öresunds kustvatten.* Mätstation ÖVF 5:6 för utsjövattnet ingår inte i något miljöövervakningsprogram och inga provtagningar har utförts (Vattenmyndigheterna, Länsstyrelserna och Havs- och vattenmyndigheten, 2026c). Vid vattenförekomsterna *S Öresunds kustvatten* och *S m Öresunds kustvatten* samt havsområde *del av S Öresunds utsjövatten* är utspädningen så pass stor att såväl mängd- som haltbidragen från verksamheten bedöms bli försumbara, för samtliga parametrar för kvalitetsfaktorn näringsämnen.

Mot denna bakgrund bedöms den ansökta verksamheten inte ge upphov till någon förutsägbar eller mätbar ökning av halter vid representativa övervakningsstationer i kustvattenförekomsterna eller i utsjövattnet vid bedömning mot relevanta normer och deskriptorer i Havsmiljödirektivet. Verksamheten bedöms inte heller bidra till försämring av ekologisk eller kemisk status för någon klassad kvalitetsfaktor, och inte äventyra möjligheten att uppnå fastställda miljökvalitetsnormer för vattenförekomsterna *S Öresunds kustvatten* och *S m Öresunds kustvatten* enligt Vattendirektivet. Den ansökta verksamheten bedöms därutöver inte motverka uppnåendet av miljökvalitetsnormer i havsområde *del av S Öresunds utsjövatten* eller god miljöstatus enligt Havsmiljödirektivet.

Även vid en konservativ bedömning av påverkan inom den del av utsläppsplymen som i begränsad omfattning kan nå Natura 2000-området Falsterbohalvön och övriga sammanfallande skyddade områden, bedöms haltbidragen vara mycket låga. Den ansökta verksamheten bedöms därför inte heller riskera att på ett betydande sätt, utifrån vattenkvalitativa parametrar för vattenförekomsten, påverka vattenmiljön i Natura 2000-området.

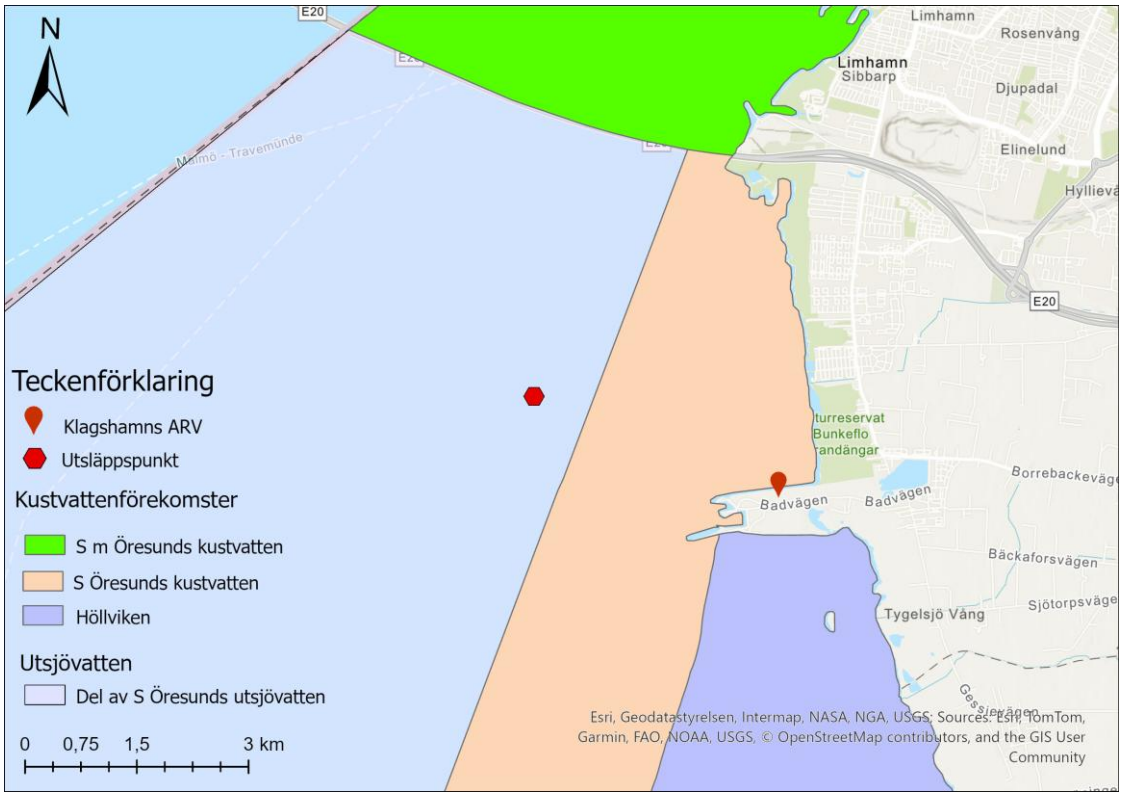
Sammantaget visar recipientutredningen att Klagshamns ARV:s verksamhet, såväl vid nuvarande förhållanden som i nollalternativet och i de beräknade framtidsscenarierna, inte medför någon otillåten försämring av vattenförekomsternas och utsjövattnets status. Verksamheten bedöms inte heller, vid något av de analyserade scenarierna, riskera att äventyra möjligheten att uppnå den status vattenförekomsterna och utsjövattnet ska ha enligt gällande miljökvalitetsnormer. Samtliga scenarier är därför förenliga med 5 kapitlet 4 § miljöbalken. Vidare bedöms verksamhetens utsläpp till vatten vid

samtliga scenarier inte heller i övrigt vara i konflikt med miljöbalkens övriga bestämmelser, främst de allmänna hänsynsreglerna i 2 kap. miljöbalken.

1. Inledning och syfte

VA SYD är ett kommunalförbund som består av fem medlemskommuner; Burlöv, Eslöv, Lomma, Lund och Malmö. Avloppsreningsnätet i Malmö är uppdelat i sju avloppsområden, varav fem är anslutna till Sjölunda avloppsreningsverk och två till Klagshamns avloppsreningsverk (fortsättningsvis benämnd Klagshamns ARV). Klagshamns ARV mottar avloppsvatten från Limhamns och Klagshamns avloppsområden i Malmö stad, samt från hela Vellinge kommun.

Klagshamns ARV togs i drift år 1974 och har sedan dess byggts ut med en ny anläggning för kväverening på 1990-talet samt en anläggning för rejektvattenbehandling år 2017. Totalt är cirka 11 215 ha spillvatten anslutet till Klagshamns ARV (VA SYD, 2025). ARV:et har i dagsläget cirka 89 600 fysiska personer anslutna och är dimensionerat för att motta avloppsvatten från 90 000 personekvivalenter (pe) (VA SYD, 2022). ARV:ets utloppspunkt för renat avloppsvatten i Öresund ligger på ett avstånd om cirka 3,5 km från kusten, belägen i havsområde *del av S Öresunds utsjövatten* (WA49301096), se Figur 1-1. Ledningen ligger på sjöbotten på cirka 7 meters djup och passerar genom kustvattenförekomsten *S Öresunds kustvatten* (WA67667475).



Figur 1-1. Översiktsbild över Klagshamns ARV och dess utlsläppspunkt samt närliggande vattenförekomster och utsjövatten.

Till följd av en ökad befolkning prognosår 2055 ser VA SYD ett behov av att utöka sin verksamhet. VA SYD avser således att ansöka om nytt miljötillstånd enligt 9 kap. 6 § miljöbalken för utbyggnad av Klagshamns ARV. Utbyggnationen planeras vara genomförd till år 2035 och verksamheten planeras då att vara dimensionerad för en tillståndsgiven belastning som max gvb på 146 000 pe, vilket motsvarar en anslutning av 125 000 personer.

Syftet med föreliggande recipientutredning är att utreda huruvida utsläpp av renat avloppsvatten från verksamheten vid Klagshamns ARV medför en otillåten påverkan på kustvattenförekomsterna *S Öresunds kustvatten* (WA67667475*)* och *S m Öresunds kustvatten* (WA98886056), eller äventyrar möjligheten att uppnå gällande kvalitetskrav för en framtida befolkning prognosår 2055. Vidare inkluderas utredning och bedömning av påverkan på havsområde *del av S Öresunds utsjövatten* (WA49301096) utifrån beräknade haltbidrag samt påverkan på närliggande Natura 2000-område och övriga skyddade områden. Observera att påverkan på Natura 2000-området inte utgår från bevarandeplaner eller bevarandemål, utan bedöms utifrån vattenkvalitativa förhållanden (miljökvalitetsnormer). Miljökvalitetsnormer är framtagna med biologiska kvalitetsfaktorer som utgångspunkt, vilket innebär att de angivna haltkraven bedöms vara acceptabla med hänsyn till biologin.

De kvalitetsfaktorer som i huvudsak kan påverkas av verksamhetens utsläpp till vatten är näringsämnen (totalfosfor och totalkväve), syrebalans (BOD_7), särskilda förorenande ämnen (SFÄ) och prioriterade ämnen. Utredningen har därav fokuserat på att bedöma en eventuell påverkan på dessa. Bedömningen har gjorts utifrån rådande statusklassning av vattenförekomsterna och gällande

miljökvalitetsnormer och baseras på utförd platsspecifik hydrodynamisk modellering av ämnesspädning och ämnesspridning i recipienten samt på beräkningar.

Recipientutredningen utreder påverkan från följande scenarion i verksamhetens befintliga utloppspunkt:

- Nuläge: faktiskt utsläpp, medelvärde av flöde och halter de senaste 5 åren (2020–2025).
- Scenario 1: planerad ansökt verksamhet.
- Scenario 2: alternativ till planerad verksamhet som är tekniskt möjligt.
- Scenario 3: befolkning år 2055 med nuvarande ledningssystem och tillståndsgivet ARV beaktat krav i NFS 2016:6.
- Nollalternativ: Tillståndsgiven belastning och maximalt utsläpp med befintliga utsläppsvillkor beaktat krav i NFS 2016:6.

2. Miljökvalitetsnormer, miljöstatus och försämringskravet

2.1 Allmänt

EU:s ramdirektiv för vatten (eller vattendirektivet) (2000/60/EG) och dotterdirektivet om miljökvalitetsnormer (2008/105/EG), definierar de svenska (och europeiska) målen för förvaltning av alla former av vatten. Målen har införlivats i svensk lagstiftning genom 5 kapitlet i miljöbalken, förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön liksom förordningen (2017:868) med länsstyrelseinstruktion.

Syftet med både EU:s ramdirektiv för vatten och vattenförvaltningen i Sverige är att förbättra och skydda våra vatten, liksom att skapa en hållbar förvaltning av våra vattentillgångar.

2.2 Ytvatten

Sveriges ytvatten är idag indelade i geografiska delområden som kallas vattenförekomster och fem vattenmyndigheter har tagit beslut om kvalitetskrav (miljökvalitetsnormer) för ekologisk status och kemisk ytvattenstatus för vattenförekomsterna inom respektive distrikt. Skåne tillhör Södra Östersjöns vattendistrikt. Aktuell status i förekomsterna bedöms och uppdateras fortlöpande.

Miljökvalitetsnormer för ytvatten (sjöar, vattendrag och kustvatten) beskriver målet som ska uppnås för varje vattenförekomst. Syftet med miljökvalitets-normerna är att tillståndet i våra vatten inte ska försämras och att alla vatten ska uppnå en bestämd miljökvalitet. Krav på ekologisk och kemisk status ställs som utgångspunkt. Grundregeln är att miljökvalitetsnormer ska fastställas till ”god status”, och att normen ska uppnås innan aktuell förvaltningscykel är slut (för närvarande år 2027). Beroende på vattenförekomstens nuvarande status kan vattendelegationerna fastställa kvalitetskrav på en nivå som är lägre än god status alternativt att tiden för när god status ska vara uppnådd skjuts fram.

Miljökvalitetsnormer ska användas som ett juridiskt styrinstrument av myndigheter och kommuner vid exempelvis tillståndsprövningar av miljöfarliga verksamheter. Huvudregeln, som beskrivs i 5 kap. 4 § miljöbalken, är förenklat att en verksamhet som bidrar till att en vattenförekomsts kvalitet försämras på

ett otillåtet sätt eller äventyrar att miljökvalitetsnormerna kan uppnås, inte får tillåtas.

Nya miljökvalitetsnormer beslutades och kungjordes 2021-12-20 för perioden 2022–2027. All information som vattenmyndigheterna och länsstyrelserna har sammanställt om landets vattenförekomster, bland annat beslutade miljökvalitetsnormer och utförda statusklassificeringar, är tillgängliga i databasen VatteninformationSystem Sverige (VISS, https://viss.lansstyrelsen.se/). Information som används i denna utredning inhämtades i maj 2026.

2.3 Blandningszoner

Kvalitetskraven för ytvatten gäller för vattenförekomster som helhet (2008/105/EG). Det innebär att halter av utsläppta ämnen i en blandningszon närmast utsläppskällan kan vara högre än recipientens i bedömningsgrunder och gränsvärden.

I EU-direktivet om miljökvalitetsnormer (2008/105/EG), artikel 4, regleras så kallade blandningszoner. Blandningszoner är ett verktyg utformat att användas av myndigheter för att beskriva och avgöra en enskild verksamhets tillåtliga inverkan på en miljökvalitetsnorm. I artikeln rekommenderas att medlemsstater gör det möjligt att använda sig av blandningszoner, i den utsträckning de inte hindrar att relevanta miljökvalitetsnormer uppfylls i övriga delar av vattenförekomsten.

Sverige har inte infört begreppet omblandningszon i lagstiftningen men det har använts historiskt i reglering av utsläpp och det används enligt praxis vid domstolar idag.

Även i den så kallade Ragn-Sells domen, se dom den 25 oktober 2023 i mål nr M 692–22, beaktar Mark- och miljööverdomstolen utspädning och blandningszoner.

2.4 Ragn-Sells domen M 692–22 (MÖD)

I Havs- och vattenmyndighetens (HaV) föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer för ytvatten definieras en övervakningsstation som ”ett geografiskt läge som är representativt för en ytvattenförekomst. Information från en övervakningsstation kan bestå av data från en enskild provtagningsplats eller fler provtagningsplatser” (HVMFS 2019:25).

I Mark- och miljööverdomstolens dom i mål M 692–22 (2023-10-25), den så kallade Ragn-Sells-domen, anges att det inte får ske en förutsägbar höjning av koncentrationen av ett ämne om ämnet vid någon representativ övervakningsstation för vattenförekomsten ligger i den lägsta statusklassen (”måttlig” status för särskilda förorenande ämnen eller ”uppnår ej god” status för prioriterade ämnen).

Domstolen preciserar inte vad som avses med en ”förutsägbar höjning av koncentrationen”. Av HaV:s yttrande till domstolen, som återges i domen, framgår dock att ökningen bör kunna mätas eller predikteras vid en representativ övervakningsstation för vattenförekomsten.

En vattenförekomst kan därmed ha flera representativa övervakningsstationer, vilka kan identifieras utifrån relevanta skyddsvärden. Exempelvis kan en plats där skyddsvärd fisk leker inom vattenförekomsten utgöra en sådan station.

Swecos metodik utgår i nuläget från, mot bakgrund av Ragn-Sells-domen, att om ett ämne är klassat i den lägsta statusklassen bör ”mätbart” innebära att verksamhetens haltbidrag (utsläppets bidrag i relation till flödet i vattenförekomsten) åtminstone ska kunna kvantifieras av ett ackrediterat laboratorium. Vid denna bedömning behöver hänsyn tas till analysmetodens mätosäkerhet samt den uppmätta halten i vattenförekomsten.

2.5 Havsmiljödirektivet

Havsmiljödirektivet (Ramdirektiv för om marin strategi, 2008/56/EG) syftar till att uppnå en god miljöstatus i Europas hav och omfattar miljökvalitetsnormer för att säkerställa detta. God miljöstatus enligt direktivet är: ”God miljöstatus innebär ekologiskt variationsrika och dynamiska oceaner och hav som är rena, friska och produktiva. Syftet är att trygga havsmiljön för nuvarande och kommande generationer”.

I Sverige har normerna införlivats bland annat genom Havs- och vattenmyndighetens föreskrift 2012:18 (konsoliderad utgåva senast uppdaterad med 2024:11 och 2025:12). Dessa föreskrifter ligger till grund för bedömningar i föreliggande utredning. I tillägg till dessa klargjorde Mark- och miljööverdomstolen i mål M 6352–23 att havsmiljönormernas tillämpning är kopplat till de krav som följer av 2 kap. miljöbalken enligt följande:

Av 6 § HVMFS 2012:18 följer att miljökvalitetsnorm A.1 är en norm enligt 5 kap. 2 § första stycket 4 miljöbalken./…/ Något uttryckligt stöd i förarbeten eller praxis för att miljökvalitetsnormer för utsjövattnet ska ha motsvarande rättsliga status som miljökvalitetsnormer för kustvattenförekomsten finns inte. Mark- och miljööverdomstolen instämmer således i slutsatsen att miljökvalitetsnormerna för utsjövattnet inte omfattas av 5 kap. 4 § miljöbalken. Därigenom skiljer sig den rättsliga statusen mellan nämnda miljökvalitetsnormer[1] åt. Tillämpningen av miljökvalitetsnormerna för utsjövattnet är i stället kopplad till de krav som i övrigt följer av 2 kap. miljöbalken, bland annat kravet om bästa möjliga teknik i 2 kap. 3 § miljöbalken och rimlighetsavvägningen i 2 kap. 7 § första stycket samma balk.

Varje medlemsstat ska bedöma miljöstatus i sina havsområden och definiera god miljöstatus med hjälp av deskriptorer. Det finns 11 deskriptorer vilka representerar temaområden som beskriver god miljöstatus i de marina ekosystemen på en övergripande nivå. De elva deskriptorerna förkortas till D1 biologisk mångfald, D2 främmande arter, D3 kommersiellt nyttjade fiskar och skaldjur, D4 marina näringsvävar, D5 Övergödning, D6 Havsbottnens integritet, D7 Bestående förändringar av hydrografiska villkor, D8 Farliga ämnen, D9 Farliga ämnen i fisk och andra marina livsmedel, D10 Marint skräp och D11 Undervattensbuller.

I Bilaga 2 till Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om vad som kännetecknar god miljöstatus samt miljökvalitetsnormer med indikatorer för Nordsjön och Östersjön (HVFMS 2012:18) fastslås vad som kännetecknar god miljöstatus i de svenska havsområdena.

[1] Normer för kustvatten och normer för utsjövatten, Swecos kommentar.

14 svenska miljökvalitetsnormer med indikatorer för havsmiljön har fastställts (HVMFS 2025:12) enligt 19 § havsmiljöförordningen (2010:1341). Miljökvalitetsnormerna utgör delmål på vägen mot att god miljöstatus uppnås. För varje miljökvalitetsnorm finns en eller flera indikatorer, vilka används för att bedöma tillståndet eller belastningen på miljön och för att bevaka om en miljökvalitetsnorm följs. De har således målvärden fastställda. För ett antal miljökvalitetsnormer saknas dock indikatorer.

Östersjön och Nordsjön utgör Sveriges två förvaltningsområden enligt Havsmiljödirektivet. Tillsammans omfattar de hela det svenska havsområdet och för dessa områden genomförs och beslutas de olika delarna av direktivets förvaltningscykel. Förvaltningsområdena är indelade i bedömningsområden som anger det geografiska område där indikatorer bedöms. Det finns olika typer av bedömningsområden som är uppdelade som havsbassänger, som i sin tur består av ett utsjövatten och flera kustvattentyper[2].

[2] Sveriges havsområde är fördelat på totalt 3 st grupper av havsbassänger, 12 st havsbassänger, 11 st utsjövatten och 25 st kustvattentyper (https://visshjalp.lansstyrelsen.se/detta-beskrivs-i-viss/havsmiljodirektivet-2/geografisk-indelning-av-sveriges-havsomrade/).

3. Metodik

3.1 Analys

För att avgöra hur de olika scenarierna påverkar statusen i vattenförekomsterna och utsjövattnet, samt bedöma påverkan på respektive kvalitetsfaktor, har i huvudsak Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten, HVMFS 2019:25, använts med tillhörande gränsvärden och bedömningsgrunder (Havs- och vattenmyndigheten, 2019) samt för utsjövattnet Havsmiljödirektivet och tillhörande föreskrifter HVMFS 2024:11 och HVMFS 2025:12.

3.2 Underlag

Flöden, näringsämnen och syreförbrukande ämnen

Underlagsdata angående nuvarande och framtida utgående flöden och halter av kväve, fosfor och syreförbrukande ämnen (BOD_7) har Sweco erhållit från VA SYD. Även kvoter för andelen oorganiskt kväve (nitrat-, nitrit- och ammoniumkväve) i relation till totalkväve i det utgående vattnet och oorganisk fosfor (fosfat) i relation till totalfosfor har mottagits från VA SYD.

Underlagsdata angående källfördelningen av näringsämnen i vattenförekomsterna *S Öresunds kustvatten* och *S m Öresunds kustvatten* för åren 2010–2023 respektive 2010–2021 har inhämtats från SMHI:s vattenwebb (2026).

Särskilda förorenande ämnen och prioriterade ämnen

Mätvärden avseende särskilda förorenande ämnen och prioriterade ämnen från ARV:ets utgående vatten mellan år 2020 och 2025 har erhållits från VA SYD. Utöver det genomförde VA SYD år 2021 en läkemedelsundersökning på det utgående renade avloppsvattnet från Klagshamns ARV. Vissa av de provtagna läkemedlen klassificeras som särskilda förorenande ämnen. Det renade avloppsvattnet provtogs totalt 15 gånger avseende läkemedelshalter: tre gånger år 2020 och 12 gånger år 2021. Underlagsdata till läkemedelsrapporten har tillhandahållits från VA SYD (VA SYD, 2021).

Beräkningar av ammoniakkvävehalter i recipienten kräver underlagsdata avseende ammoniumkvävehalt i det renade avloppsvatten, liksom temperatur och pH-värde i recipienten. Mätning av vattentemperatur genomförs i vattenförekomsten *S Öresunds kustvatten* vid mätstation ÖVF 5:2. För statusklassificering har recipientdata från 2020–2023 analyserats. Dataunderlag har inhämtats från SHARK (Svenska HavARKiv) (SMHI, 2026). Vid mätpunkten analyseras dock inte kustvattenförekomstens specifika pH-halt, varpå ett

generellt pH-medelvärde för kustvatten (pH 8,1) har använts i föreliggande utredning (Sveriges vattenmiljö, 2026). För bästa jämförelse har samma år använts för Klagshamns utgående ammoniumkvävehalter.

Spädning och spridning i recipienten

Information angående hur planerat utsläpp av renat avloppsvatten förväntas spädas och spridas i vattenförekomsterna *S Öresunds kustvatten* och *S m Öresunds kustvatten* samt havsområde *del av S Öresunds utsjövatten* har erhållits från DHI. Spädnings- och spridningsresultaten redovisas i avsnitt 6.1 i föreliggande utredning.

Osäkerhetsfaktorer

Den uppmätta medelkvoten ammoniumkväve/totalkväve antas utgöra samma procentuella andel även i framtiden och har använts vid beräkning av framtida ammoniumkvävehalter. Även temperaturen i havet antas vara oförändrad vid framtidsscenarierna varpå medeltemperaturen 2019-2023 använts för framtidsscenarierna, vilket ger en viss osäkerhet på resultatet.

Provtagningsdatum för temperatur i recipienten och ammoniumkvävehalt (genomförs av VA SYD) i det utgående renade avloppsvattnet överlappar inte i alla beräkningsfall, vilket ger en viss osäkerhet i resultaten. Vid de tillfällena har det närmst möjliga provtagningsdatumet använts för att kunna beräkna haltbidrag i recipienten.

3.3 Omfattning

Renat avloppsvatten från Klagshamns ARV släpps till havsområde *del av S Öresunds utsjövatten*. Utsjövattnet ligger utanför Sveriges kustvatten och omfattas således inte av Vattendirektivet (och tillhörande föreskrifter HVMFS 2019:25) utan av Havsmiljödirektivet (och tillhörande föreskrifter HVMFS 2024:11 och HVMFS 2025:12). Mätstationen ÖVF 5:6 för utsjövattnet har aldrig använts och ingår inte i något miljöövervakningsprogram.

Denna utredning utreder påverkan på kustvattenförekomsterna *S Öresunds kustvatten (Södra Öresunds kustvatten*, WA67667475) och *S m Öresund* (*Södra mellersta Öresunds kustvatten,* WA98886056) samt havsområde *del av S Öresunds utsjövatten* (WA49301096). Vidare utreds påverkan på Natura 2000-området Falsterbohalvön (id 2001812) och övriga sammanfallande skyddade områden. Påverkan på Natura 2000-området utgår inte från bevarandeplaner eller bevarandemål, utan bedöms utifrån vattenkvalitativa förhållanden och HVMFS 2019:25. Miljökvalitetsnormerna med tillhörande statusklassningar är framtagna med biologiska kvalitetsfaktorer som utgångspunkt, vilket innebär att de angivna haltkraven bedöms vara acceptabla med hänsyn till biologin.

Klagshamns ARV:s utloppsledning passerar genom kustvattenförekomsten *S Öresunds kustvatten*, och den mätstation som ligger till grund för vattenförekomstens statusklassificering (ÖVF 5:2) är den mätstation som är närmast belägen utsläppsledningens mynning.

3.4 Recipientdata och mätstationer

Mätstationen ÖVF 5:2, som är belägen i den norra delen av kustvattenförekomsten *S Öresunds kustvatten* cirka 3 kilometer sydöst om Klagshamns ARVs utsläppspunkt, se Figur 4-1, är den övervakningsstation som används vid klassning av kustvattenförekomstens status. Mätstationen ÖVF 5:6 för havsområde *del av S Öresunds* utsjövattnet ingår inte i något miljöövervakningsprogram och inga provtagningar har utförts (Vattenmyndigheterna, Länsstyrelserna och Havs- och vattenmyndigheten, 2026c).

För vattenförekomsten *S m Öresunds* kustvatten finns flera mätstationer som ligger till grund till statusklassificering. Klassningen av ljusförhållanden och näringsämnen i vattenförekomsten *S m Öresund* baseras på extrapolerade mätdata (2013–2017) från mätstationerna W Landskrona och ÖVF 3:6, belägna i kustvattenförekomsten *N m Öresund* (WA61585185). Status avseende särskilda förorenande ämnen (koppar) och prioriterade ämnen har bedömts utifrån övervakningsstationerna ÖVF 4:9 (2005-2016) respektive ÖVF 4:9, Limhamns småbåtshamn R1601-R1603 och ÖVF 3:5 (2005-2016).

För statusklassificering av näringsämnen för såväl sommar- som vinterperiod ingår data från år 2013-2017 för både vattenförekomsten *S Öresunds kustvatten* och *S m Öresunds kustvatten*. Näringsämnen i kustvatten och i övergångszon ska enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten, 2019) klassificeras utifrån klassgränserna för vinterhalter av totalkväve (tot-N), totalfosfor (tot-P), löst oorganiskt kväve (NO_3-N + NO_2-N + NH_4-N, DIN) och löst oorganisk fosfor (PO_4, DIP) samt sommarhalter av totalkväve och totalfosfor.

I HVMFS 2019:25 listas även de krav som ställs på underlagsdata för att bedömningsgrunden för näringsämnen i kustvatten och vatten i övergångszon ska kunna tillämpas. Den beräknade ekologiska kvalitetskvoten (EK-värdet) faller inom en av fem statuskategorier: hög, god, måttlig, otillfredsställande eller dålig. EK-värdet för kustvatten omräknas till numeriska värden enligt Tabell 3-1.

Tabell 3-1. Statusklass för näringsämnen indelat i numeriska värden.

Status	Numeriskt värde (NV)
Hög status	0,8 – 1
God status	0,6 - <0,8
Måttlig status	0,4 - <0,6
Otillfredsställande status	0,2 - <0,4
Dålig status	<0,2

Årsmedelvärdet av avloppsreningsverkets uppmätta halter av metaller i det utgående vattnet mellan år 2020-2025 har jämförts med bedömningsgrunder (för särskilda förorenande ämnen) och gränsvärden (för prioriterade ämnen) enligt HVMFS 2019:25. Status för särskilda förorenande ämnen uppnår antingen god eller måttlig status, och för prioriterade ämnen uppnås antingen god eller ej god status.

Medelvärden av uppmätta halter av läkemedel i det utgående vattnet har beräknats från tre provtagningar genomförda år 2020 och 12 provtagningar genomförda år 2021. Vid samma datum har provtagning genomförts i recipienten inom utsläppsplymen på olika avstånd från utsläppspunkten.

Vid provtagning av recipientdata analyseras inte kustvattenförekomstens pH-värde. Ett genomsnittligt pH-värde för världshaven har således använts. PH beräknas i kustvatten ligga strax över 8, varpå pH-värdet 8,1 använts i analysen (Sveriges vattenmiljö, 2026).

3.5 Påverkansanalys med hjälp av hydrodynamisk modellering

För att beräkna hur utsläppet från Klagshamn ARV späds och sprids i Öresund, har en tredimensionell hydrodynamisk modell över Öresund satts upp av DHI i modelleringsverktyget MIKE 3FM. Indata till den hydrodynamiska modellen utgörs av bland annat strömförhållanden, vind och temperatur som är karaktäristiska för området. För en mer djupgående beskrivning av hur modelleringen genomförts, se bilaga 1.

Utsläppet från Klagshamns ARV modelleras som ett punktutsläpp i slutet av verksamhetens utloppsledning. Effekten av detta blir att de modellerade värdena vid utsläppspunkten är konservativa, men effekten försvinner inom en kilometer från utsläppspunkten. Det innebär att spridningsmodellen medvetet är utformad för att ge en säkerhetsmarginal. Resultaten överdriver spridningen och koncentrationerna närmast källan för att inte underskatta risker.

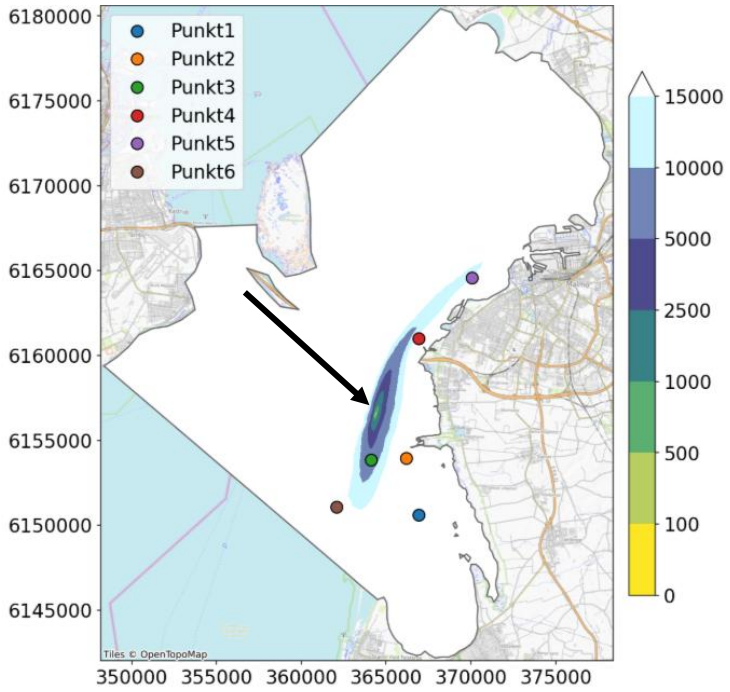
Spädningstal har erhållits från DHI som sedan använts för att beräkna haltbidraget från respektive förorening och scenario vid fyra punkter utspridda i Öresund, fördelade inom aktuella vattenförekomster och på gränsen till Natura 2000-området Falsterbohalvön (punkt 2, 3, 4 och 6), se Tabell 3-2 och Figur 3-1 nedan. Övriga punkter (punkt 1 och 5) är belägna på ett större avstånd från utsläppspunkten och används som kompletterande referenser. Om påverkan kan avskrivas vid de närmare belägna punkterna (punkt 2, 3, 4 och 6) bedöms ingen påverkan heller ske vid de två mer avlägsna punkterna. Spädningstalen har vid samtliga punkter beräknats vid ytan (0–1 meters djup), botten (0,5 meter ovan botten) och genomsnittlig djupnivå (0–10 meters djup) för ett sommar-, vinter och årsmedelscenario.

Med utgångspunkt från utsläppshalter för respektive scenario (avsnitt 5.2) har haltbidraget i respektive punkt (punkt 2, 3, 4 och 6) beräknats med hjälp av de modellerade spädningstalen (avsnitt 6.1). Haltbidraget har sedan jämförts mot gällande bedömningsgrunder och gränsvärden i HVMFS 2019:25, samt mot den absoluta mätosäkerheten kopplat till respektive ämnes rapporteringsgräns.

Tabell 3-2. Sammanställning av de sex punkter för vilka spädningstal har erhållits, med tillhörande koordinater samt berörd kustvattenförekomst/område.

Punkt	Koordinater (N, Ö) (1)	Kustvattenförekomst/område
1	6150618, 366928	*Höllviken* (ÖVF 3-6:10 Foteviken)
2	6153956, 366187	*S Öresunds kustvatten* (ÖVF 5:2)
3	6153834, 364129	*Del av S Öresunds utsjövatten* (ÖVF 5:6)
4	6160991, 366938	*S m Öresunds kustvatten*
5	6164592, 370053	*Lommabuktens kustvatten*
6	6151063, 362062	Gräns till N2000/NR Falsterbohalvön

(1) Koordinater anges i SWEREF99 TM.



Figur 3-1. Modellresultat som visar rumslig fördelning av spädningstal vid utsläpp i Öresund. Punkt 1–6 är markerade. Färgskalan anger spädningstal (0–15 000). Koordinatsystem: SWEREF 99 TM. Utsläppspunkten är belägen i plymens centrum enligt svart pil i figuren. Figur erhållen från DHI.

3.6 Beräkning haltbidrag

Bedömning av påverkan görs i föreliggande utredning utifrån beräknat haltbidrag vid utsläpp av nuvarande utsläppshalter (medel 2020–2025, nuläget), nuvarande villkorade halter (nollalternativet) och föreslagna framtida villkorade utsläppshalter vid tre olika scenarier (ansökt verksamhet). Anledningen till att enbart haltbidraget beräknas är att det inte finns några analysresultat i vattnet från vattenförekomsterna och utsjövattnet.

Haltbidraget (C_{Bidrag}) beräknas genom följande ekvation:

$$C_{Bidrag} = \frac{C_{Verksamhet}}{Spädningstal}$$

Där $C_{Verksamhet}$ är utgående halter av avloppsvatten från verksamheten och *Spädningstalet* är de modellerade spädningstalen för respektive scenario.

3.7 Bedömning av haltbidrag

För att bedöma påverkan på vattenförekomsten har haltbidraget beräknats enligt ekvationen i avsnitt 3.6. De beräknade haltbidragen jämförs i första hand med den absoluta mätosäkerheten vid respektive parameters rapporteringsgräns. Uppgifter om rapporteringsgränser och tillhörande mätosäkerheter har inhämtats från analyslaboratorierna Eurofins och SGS Analytics AB. Motsvarande uppgifter har även efterfrågats från ALS Scandinavia AB men analyslaboratoriet har, med hänvisning till osäkerheter kopplade till hur mätosäkerheten relaterar till uppmätta halter, inte kunnat tillhandahålla dessa till Sweco.

De beräknade haltbidragen har även jämförts mot gällande bedömningsgrunder (särskilda förorenande ämnen) och gränsvärden (prioriterade ämnen) enligt HVMFS 2019:25. Notera att såväl bedömningsgrunder som gränsvärden gäller för uppmätt halt i vattenförekomsten, och inte avloppsvattnets haltbidrag. Jämförelsen görs enbart för att uppskatta storleksordningen på haltbidragen.

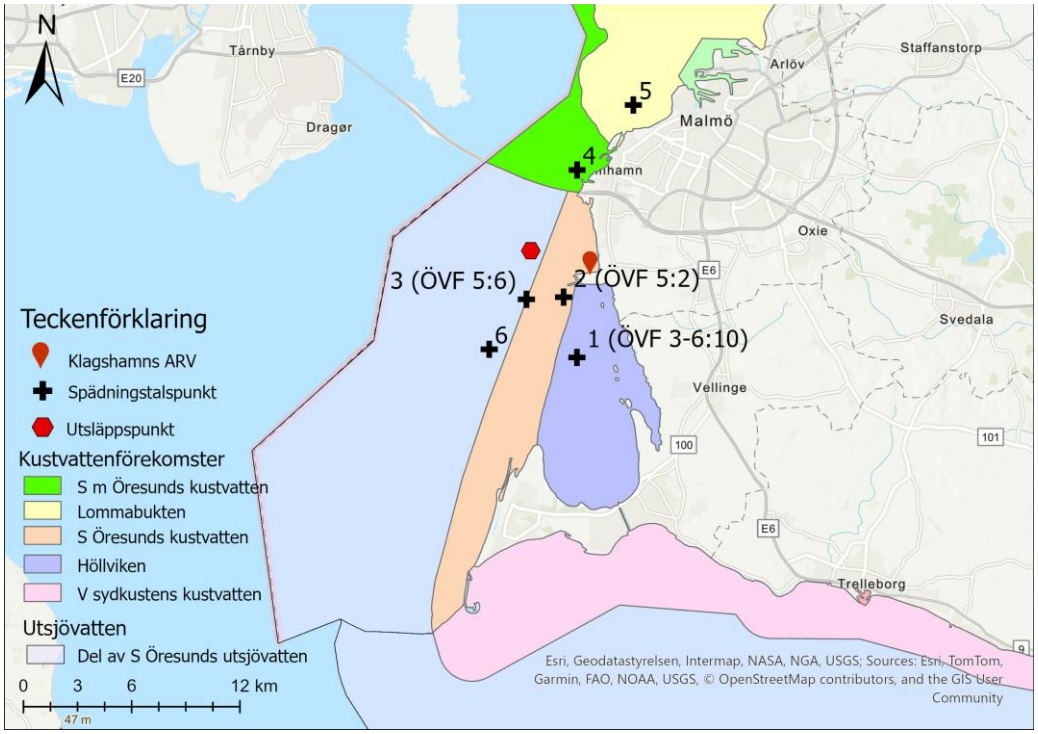
Att det är haltbidragen som beräknas och bedöms i föreliggande recipientutredning beror på att uppmätta bakgrundshalter i vattnet saknas i vattenförekomsterna och utsjövattnet. Haltbidragen har därför bedömts i relation till den absoluta mätosäkerheten vid respektive ämnes rapporteringsgräns. Det ska dock framhållas att ett mätbart haltbidrag från verksamheten får ske för de ämnen som inte klassificerats i den sämsta statusklassen i vattenförekomsten. Det är enbart de ämnen som klassificerats till den sämsta statusklassen (uppnår ej god eller måttlig) som ett haltbidrag inte får vara mätbart eller predikterbart, se avsnitt 2.4. Det är dock svårt att säga huruvida haltbidragen är acceptabla i vattenförekomsten i det fall det inte finns någon bakgrundshalt från vilken den resulterande halten i vattenförekomsten kan beräknas. För att helt utesluta att kommande haltbidrag från Klagshamns ARV påverkar vattenförekomsten på ett otillåtet sätt, har därför en konservativ metodik där den absoluta mätosäkerheten beräknats utifrån rapporteringsgränsen kopplat till respektive parameter applicerats på varje enskilt haltbidrag.

4. Beskrivning av aktuella vattenförekomster och utsjövatten

4.1 Vattenförekomst S Öresunds kustvatten

4.1.1 Allmänt

Vattenförekomsten *S Öresunds kustvatten* är belägen i södra Öresund och omfattar ett område från Måkläppen i söder upp till Öresundsbrons fäste i norr. Kustvattenområdet följer utmed Falsterbohalvöns västra strand väster om kustvattenförekomsten *Höllviken* till och med Klagshamn, se Figur 4-1. Vattenförekomsten *S Öresunds kustvatten* är 59 km^2 stort och har ett vattendjup grundare än 10 meter med en salthalt på mellan 7 och 10 psu (Vattenmyndigheterna, Länsstyrelserna och Havs- och vattenmyndigheten, 2026a).



Figur 4-1. Översiktsbild över vattenförekomsten *S Öresunds kustvatten* (WA67667475) och angränsande vattenförekomster *S m Öresunds kustvatten* (WA98886056) i norr, *V sydkustens kustvatten* (WA96619567) i söder liksom *Höllviken* (WA57948638) i öster. Väster om vattenförekomsten *S Öresunds kustvatten* ligger havsområde *del av S Öresunds utsjövatten*. I figuren redovisas även lokalisering av spädningstalspunkterna 1-6 (se avsnitt 3.5) som använts vid beräkning och bedömning i utredningen. Inom parentes anges sammanfallande miljöövervakningsstationer enligt VISS.

Vattenförekomsten *S Öresunds kustvatten* angränsar i norr till kustvattenförekomsten *S m Öresunds kustvatten* (*Södra mellersta Öresunds kustvatten*, vattenförekomst id WA98886056). Österut angränsar *S Öresunds kustvatten* till kustvattenförekomsten *Höllviken* (vattenförekomst id WA57948638), och i söder till kustvattenförekomsten *V sydkustens kustvatten* (*Västra sydkustens kustvatten*, vattenförekomst id WA96619567) (Vattenmyndigheterna, Länsstyrelserna och Havs- och vattenmyndigheten, 2026a).

4.1.2 Källfördelning

Enligt SMHI:s vattenwebb (2026) kommer den nuvarande belastningen av näringsämnen till vattenförekomsten huvudsakligen från direktutsläpp från punktkällor (fosfor: 36%; kväve 43%) och nettoutbyte med övriga vattenförekomster (fosfor: 46%; kväve 32%). Enligt mejl från SMHI (daterat 2026-08-12) har direktutsläpp från Klagshamns ARV till vattenförekomsten *S Öresunds kustvatten* inkluderats i kustzonmodellen, trots att utsläppskoordinaterna är belägna inom havsområde *del av S Öresunds utsjövatten* utanför kustvattenförekomsten. Med hänsyn till detta och att Klagshamns ARV:s utloppspunkt är belägen i utsjövattnet har punktutsläppet (fosfor: 87 ton; kväve: 2 ton) exkluderats från den totala belastningen till kustvattenförekomsten som då blir 117 ton totalkväve/år och 3,63 ton totalfosfor/år. Det stämmer även överens med vad som redovisas i VISS där det

inte finns någon utpekad punktkälla för vattenförekomsten (Vattenmyndigheterna, Länsstyrelserna och Havs- och vattenmyndigheten, 2026a).

Nettoinflödet till vattenförekomsten *S Öresunds kustvatten* av såväl kväve (cirka 65 ton/år) som fosfor (cirka 3 ton/år) är något större än nettoutflödet till närliggande vattenförekomster. Resterande andel kväve och fosfor i vattenförekomsten *S Öresunds kustvatten* tillförs från olika källor från land och genom atmosfärsdeposition på vattenytan (SMHI, 2026a).

4.1.3 Ekologisk status

Den beslutade miljökvalitetsnormen för vattenförekomsten *S Öresunds kustvattens* ekologiska status är god ekologisk status med en tidsfrist till år 2027, se Tabell 4-1. Motiveringen till tidsfristen är att god ekologisk status avseende näringsämnen inte kan uppnås till år 2021 till följd av oidentifierade andra relevanta diffusa källor, som bedöms vara en betydande påverkanskälla för kustvattenförekomsten. Det bedöms krävas operativ övervakning för att verifiera statusbedömningen. Riskbedömningen för vattenförekomsten anger att den ekologiska statusen är osäker, då det finns osäkerheter inom flera viktiga påverkansfaktorer för den samlade bilden om risken att ej uppnå eller behålla god status (Vattenmyndigheterna, Länsstyrelserna och Havs- och vattenmyndigheten, 2026a).

Vattenförekomsten bedöms i dagsläget uppnå måttlig ekologisk status, se Tabell 4-1. Bedömningen baseras på den biologiska kvalitetsfaktorn bottenfauna och den stödjande kvalitetsfaktorn näringsämnen, vilka uppvisar god respektive måttlig ekologisk status. Koppar är det enda särskilt förorenande ämne som klassificerats, vilket gjorts utifrån mätningar i sediment på lokalen ÖVF 5:2 (Vattenmyndigheterna, Länsstyrelserna och Havs- och vattenmyndigheten, 2026a). Samtliga kvalitetsfaktorer som har klassificerats för vattenförekomsten *S Öresunds kustvatten* redovisas i Tabell 4-2.

Tabell 4-1. Aktuell bedömd ekologisk status och miljökvalitetsnorm för vattenförekomstens *S Öresunds kustvatten* (Vattenmyndigheterna, Länsstyrelserna och Havs- och vattenmyndigheten, 2026a).

Ekologisk status och miljökvalitetsnorm	Klassificering
Aktuell bedömd ekologisk status (år 2020):	Måttlig
Miljökvalitetsnorm:	God ekologisk status 2027

Tabell 4-2. Bedömda kvalitetsfaktorer samt underliggande bedömda parametrar avseende ekologisk status för vattenförekomsten *S Öresunds kustvatten* (Vattenmyndigheterna, Länsstyrelserna och Havs- och vattenmyndigheten, 2026a).

Kvalitetsfaktor (senast bedömd)	Parameter (senast bedömd)	Klassificering
Biologisk		
Växtplankton (2019)		Hög
	Klorofyll a (2019)	Hög
	Totalbiomassa (2019)	Hög
Makroalger och gömfröiga växter (2020)	-	Hög

Bottenfauna (2019)	BQI	God	
Fysikalisk kemisk			
Syrgasförhållanden (2019)	-	Hög	
Ljusförhållanden (2019)	-	Måttlig	
Näringsämnen (2019)		Måttlig	
	Totalmängd kväve, sommar (2019)	Måttlig	
	Totalmängd kväve, vinter (2019)	Måttlig	
	Totalmängd fosfor, sommar (2019)	Dålig	
	Totalmängd fosfor, vinter (2019)	Otillfredsställande	
	Löst oorganiskt kväve (DNI), vinter (2019)	Måttlig	
	Löst oorganisk fosfor (DIP), vinter (2019)	Måttlig	
Särskilda förorenande ämnen (2019)	Koppar (2019)	God	
Hydromorfologi			
Konnektivitet (2019)	Längsgående konnektivitet (2019)	Hög	
	Konnektivitet till kustnära områden (2019)	Hög	
Hydrografiska villkor (2019)	Vågregim (2019)	Hög	
	Sötvatteninflöde och vattenutbyte (2019)	Hög	
Morfologiskt tillstånd (2019)	Grunda vattenområdets morfologi (2019)	Hög	
	Bottensubstrat och sedimentdynamik (2019)	Hög	
	Bottenstrukturer (2019)	Hög	

4.1.4 Kemisk ytvattenstatus

Den beslutade miljökvalitetsnormen för vattenförekomsten *S Öresunds kustvattens* kemiska status är god kemisk ytvattenstatus, med vissa undantag, se Tabell 4-3. Mindre stränga krav i form av att god kemisk ytvattenstatus inte behöver uppnås har beslutats för polybromerade difenyletrar (PBDE) liksom för kvicksilver och kvicksilverföreningar. Skälet till dessa undantag är att halterna PBDE liksom kvicksilver och kvicksilverföreningar bedöms överskrida gränsvärden i fisk i samtliga ytvattenförekomster i landet, på grund av framför allt diffusa luftburna källor, och det bedöms som tekniskt omöjligt att sänka ämneshalterna till nivåer som motsvarar god kemisk status. Ämneshalterna får dock inte öka i förekomsten jämfört med haltnivåerna år 2015.

Två mindre stränga krav i form av tidsfrist fram till år 2027 har därutöver beslutats för ämnena antracen och fluoranten, som inte uppnår god kemisk status. Myndigheterna anger att orsaken till de negativa effekterna är okänd, och att inga åtgärder kan initieras i dagsläget eftersom det råder kunskapsbrist angående hur halterna kan sänkas. Vattenförekomsten bör istället omfattas av undersökande övervakning (Vattenmyndigheterna, Länsstyrelserna och Havs- och vattenmyndigheten, 2026a).

Vattenförekomsten *S Öresunds kustvatten* bedöms i dagsläget inte uppnå god kemisk ytvattenstatus, se Tabell 4-3. Den sammanvägda bedömningen baseras på bedömningar av status för ämnena antracen, PBDE, kvicksilver och fluoranten, bly och kadmium, se Tabell 4-4. Bedömningarna för antracen, fluoranten, bly och kadmium är specifika för vattenförekomsten, medan bedömningarna för PBDE och kvicksilver är nationella, det vill säga de gäller för alla Sveriges ytvattenförekomster i de fall då platsspecifika data saknas.

Antracen och fluoranten bedöms inte uppnå god kemisk ytvattenstatus, med låg tillförlitlighet, se Tabell 4-4. Klassificeringarna baseras på mätningar av ämnena i sediment på lokalen ÖVF 5:2, liksom mätningar i och utanför Skanörs hamn. Vid ett av tre mättillfällen på lokalen ÖVF 5:2 uppmättes halter av ämnena som överskrider gränsvärdena. I Skanörs hamn visade ett prov också på överskridande av gränsvärden för de båda ämnena, medan en mätning utanför hamnen inte visade på överskridande av gränsvärden. Bly och kadmium bedöms uppnå god kemisk ytvattenstatus, med hög tillförlitlighet. Klassificeringen baseras på samma mätningar som beskrivits för antracen och fluoranten ovan, se Tabell 4-4 (Vattenmyndigheterna, Länsstyrelserna och Havs- och vattenmyndigheten, 2026a).

Tabell 4-3. Aktuell bedömd kemisk status och beslutad miljökvalitetsnorm för vattenförekomsten S Öresunds kustvatten (Vattenmyndigheterna, Länsstyrelserna och Havs- och vattenmyndigheten, 2026a).

Kemisk status och miljökvalitetsnorm	Klassificering	
Aktuell bedömd kemisk status (år 2020):	Uppnår ej god	
Miljökvalitetsnorm:	God kemisk ytvattenstatus, med undantag*	

* Mindre stränga krav för kvicksilver och polybromerade difenyletrar (PBDE), som inte behöver uppnå god kemisk ytvattenstatus. För antracen och flouranten är en tidsfrist till år 2027 beslutad på grund av tekniska skäl, då kunskapsbrist råder och vattenförekomsten bedöms behöva omfattas av undersökande övervakning.

Tabell 4-4. Klassificerade prioriterade ämnen för vattenförekomsten S Öresunds kustvatten (Vattenmyndigheterna, Länsstyrelserna och Havs- och vattenmyndigheten, 2026a).

Prioriterat ämne (senast bedömd)	Klassificering
Antracen (2019)	Uppnår ej god
Polybromerad difenyleter (2020)	Uppnår ej god
Bly och blyföroreningar (2019)	God
Kadmium och kadmiumföreningar (2019)	God
Kvicksilver och kvicksilverföreningar (2020)	Uppnår ej god
Fluoranten (2019)	Uppnår ej god

4.2 Vattenförekomst S m Öresunds kustvatten

4.2.1 Allmänt

Vattenförekomsten *S m Öresunds kustvatten* (*Södra mellersta Öresunds kustvatten*, vattenförekomst id WA98886056) är beläget i syd-mellersta delen

av Öresund och omfattar ett område från Bunkeflo i söder upp till Gipsön utanför Landskrona i norr, se Figur 4-1. Vattenförekomsten *S m Öresunds kustvatten* är 137 km^2 stort och har ett vattendjup som varierar inom intervallet 3–20 m med en salthalt på mellan 8 och 35 psu (Vattenmyndigheterna, Länsstyrelserna och Havs- och vattenmyndigheten, 2026b).

Vattenförekomsten *S m Öresunds kustvatten* angränsar i norr till kustvattenförekomsten *N m Öresunds kustvatten* (*Norra mellersta Öresunds kustvatten*, vattenförekomst id WA61585185). Österut angränsar vattenförekomsten *S m Öresunds kustvatten* till kustvattenförekomsterna *Lundåkrabukten* (vattenförekomst id WA78276968) och *Lommabukten* (vattenförekomst id WA81342479), och i söder till kustvattenförekomsterna *S Öresunds kustvatten* (Södra Öresunds *kustvatten*, vattenförekomst id WA67667475) samt havsområde *del av S Öresunds utsjövatten* (id WA78809202) (Vattenmyndigheterna, Länsstyrelserna och Havs- och vattenmyndigheten, 2026b).

En mindre del av kustvattenförekomsten *S m Öresunds kustvatten* sammanfaller med naturreservatet Lundåkrabukten (id 2047141) samt djur- och växtskyddsområdet Skabbarevet (id 2046934).

4.2.2 Källfördelning

Enligt SMHI:s vattenwebb (2026b) kommer den nuvarande belastningen av näringsämnen till vattenförekomsten huvudsakligen från omgivande vattenförekomster. Baserat på data från perioden 2010–2021 kommer cirka 97 % av allt kväve och 98 % av allt fosfor från närliggande vattenförekomster. Nettoinflödet till vattenförekomsten *S m Öresunds kustvatten* av såväl kväve (329 141 ton/år) som fosfor (cirka 32 599 ton/år) är något större än nettoutflödet till närliggande vattenförekomster. Resterande andel kväve och fosfor i vattenförekomsten *S m Öresunds kustvatten* tillförs från olika källor från land och genom atmosfärdeposition på vattenytan (SMHI, 2026b).

4.2.3 Ekologisk status

Den beslutade miljökvalitetsnormen för vattenförekomsten *S m Öresunds kustvattens* ekologiska status är god ekologisk status med en tidsfrist till år 2039, se Tabell 4-5. Motiveringen till tidsfristen är att god ekologisk status avseende näringsämnen och/eller biologiska kvalitetsfaktorer kopplat till övergödning inte kan uppnås till år 2021 till följd av påverkan från omgivande vatten. Vattenförekomsten är därmed beroende av statusförbättringar kopplat till omgivande kustvattenförekomster, som i sin tur är beroende av uppfyllnad av internationella överenskommelser avseende en minskad näringsbelastningen till haven (Vattenmyndigheterna, Länsstyrelserna och Havs- och vattenmyndigheten, 2026b).

Vattenförekomsten bedöms i dagsläget uppnå måttlig ekologisk status, se Tabell 4-5. Bedömningen baseras på den biologiska kvalitetsfaktorn bottenfauna och den stödjande kvalitetsfaktorn näringsämnen, vilka uppvisar god respektive måttlig ekologisk status. Koppar är det enda särskilda förorenande ämnet som klassificerats, vilket har gjorts utifrån mätningar i sediment på lokalen ÖVF 4:9 (Vattenmyndigheterna, Länsstyrelserna och Havs- och vattenmyndigheten, 2026b). Samtliga kvalitetsfaktorer som har klassificerats för vattenförekomsten *S m Öresunds kustvatten* redovisas i Tabell 4-6.

Tabell 4-5. Aktuell bedömd ekologisk status och miljökvalitetsnorm för vattenförekomstens *S m Öresunds kustvatten* (Vattenmyndigheterna, Länsstyrelserna och Havs- och vattenmyndigheten, 2026b).

Ekologisk status och miljökvalitetsnorm	Klassificering
Aktuell bedömd ekologisk status (år 2020):	Måttlig
Miljökvalitetsnorm:	God ekologisk status 2039

Tabell 4-6. Bedömda kvalitetsfaktorer samt underliggande bedömda parametrar avseende ekologisk status för vattenförekomsten *S m Öresunds kustvatten* (Vattenmyndigheterna, Länsstyrelserna och Havs- och vattenmyndigheten, 2026b).

Kvalitetsfaktor (senast bedömd)	Parameter (senast bedömd)	Klassificering
Biologisk		
Växtplankton (2019)		God
	Klorofyll a (2019)	God
Makroalger och gömfröiga växter (2020)	-	God
Bottenfauna (2019)	BQI	God
Fysikalisk kemisk		
Ljusförhållanden (2019)	-	Måttlig
Näringsämnen (2019)		Måttlig
	Totalmängd kväve, sommar (2019)	Måttlig
	Totalmängd kväve, vinter (2019)	God
	Totalmängd fosfor, sommar (2019)	Otillfredsställande
	Totalmängd fosfor, vinter (2019)	Måttlig
	Löst oorganiskt kväve (DIN), vinter (2019)	Otillfredsställande
	Löst oorganisk fosfor (DIP), vinter (2019)	Måttlig
Särskilda förorenande ämnen (2019)	Koppar (2019)	God
Hydromorfologi		
Konnektivitet (2019)	Längsgående konnektivitet (2019)	Måttlig
	Konnektivitet till kustnära områden (2019)	Hög
Hydrografiska villkor (2019)	Vågregim (2019)	Måttlig
	Sötvatteninflöde och vattenutbyte (2019)	Hög
Morfologiskt tillstånd (2019)	Grunda vattenområdets morfologi (2019)	Hög
	Bottensubstrat och sedimentdynamik (2019)	Hög
	Bottenstrukturer (2019)	Hög

4.2.4 Kemisk ytvattenstatus

Den beslutade miljökvalitetsnormen för vattenförekomsten *S m Öresunds kustvattens* kemiska status är god kemisk ytvattenstatus, med vissa undantag, se Tabell 4-7. Mindre stränga krav i form av att god kemisk ytvattenstatus inte behöver uppnås har beslutats för polybromerade difenyletrar (PBDE) liksom för kvicksilver och kvicksilverföreningar. Skälet till dessa undantag är att halterna PBDE liksom kvicksilver och kvicksilverföreningar bedöms överskrida gränsvärden i fisk i samtliga ytvattenförekomster i landet, på grund av framför allt diffusa luftburna källor, och det bedöms som tekniskt omöjligt att sänka ämneshalterna till nivåer som motsvarar god kemisk status. Ämneshalterna får dock inte öka i förekomsten jämfört med haltnivåerna år 2015.

Två mindre stränga krav i form av tidsfrist fram till år 2027 har därutöver beslutats för ämnena antracen och tributyltennföreningar (TBT), som inte uppnår god kemisk status. Myndigheterna anger kunskapsbrist som skäl till tidsfristen och miljöövervakning krävs innan åtgärder initieras (Vattenmyndigheterna, Länsstyrelserna och Havs- och vattenmyndigheten, 2026b).

Vattenförekomsten *S m Öresunds kustvatten* bedöms i dagsläget inte uppnå god kemisk ytvattenstatus, se Tabell 4-7. Den sammanvägda bedömningen baseras på bedömningar av status för ämnena antracen, PBDE, bly, kadmium, kvicksilver, flouranten, PFOS och TBT, se Tabell 4-8. Bedömningarna för antracen, bly, kadmium, flouranten, PFOS och TBT är specifika för vattenförekomsten, medan bedömningarna för PBDE och kvicksilver är nationella, det vill säga de gäller för alla Sveriges ytvattenförekomster i fall då platsspecifika data saknas.

Antracen, fluoranten, kadmium och TBT bedöms inte uppnå god kemisk ytvattenstatus, med låg tillförlitlighet, se Tabell 4-8. Klassificeringarna baseras på mätningar av ämnena i sediment på lokalen ÖVF 4:9 (undantaget TBT), liksom mätningar i Limhamns småbåtshamn. Vid mätningen inom Limhamns småbåtshamn (2010) uppmättes halter av ämnena som överskrider gränsvärden. Antracen uppmättes även i halt överskridande gränsvärde vid ett av två mättillfällen på lokalen ÖVF 4:9.

Bly bedöms uppnå god kemisk ytvattenstatus, med hög tillförlitlighet. Klassificeringen baseras på samma mätningar som beskrivits för antracen, fluoranten och kadmium ovan, se Tabell 4-8 (Vattenmyndigheterna, Länsstyrelserna och Havs- och vattenmyndigheten, 2026b).

Tabell 4-7. Aktuell bedömd kemisk status och beslutad miljökvalitetsnorm för vattenförekomsten S m Öresunds kustvatten (Vattenmyndigheterna, Länsstyrelserna och Havs- och vattenmyndigheten, 2026b).

Kemisk status och miljökvalitetsnorm	Klassificering
Aktuell bedömd kemisk status (år 2019):	Uppnår ej god
Miljökvalitetsnorm:	God kemisk ytvattenstatus, med undantag*

* Mindre stränga krav för kvicksilver och polybromerade difenyletrar (PBDE), som inte behöver uppnå god kemisk ytvattenstatus. För antracen och tributyltennföreningar är en tidsfrist till år 2027 beslutad på grund av tekniska skäl, då kunskapsbrist råder och vattenförekomsten bedöms behöva miljöövervakning innan åtgärd.

Tabell 4-8. Klassificerade prioriterade ämnen för vattenförekomsten S m Öresunds kustvatten (Vattenmyndigheterna, Länsstyrelserna och Havs- och vattenmyndigheten, 2026b).

Prioriterat ämne (senast bedömd)	Klassificering
Antracen (2019)	Uppnår ej god
Polybromerad difenyleter (2020)	Uppnår ej god
Bly och blyföroreningar (2019)	God
Kadmium och kadmiumföreningar (2019)	God
Kvicksilver och kvicksilverföreningar (2020)	Uppnår ej god
Fluoranten (2019)	Uppnår ej god
PFOS (2019)	God
Tributyltennföreningar (2019)	Uppnår ej god

4.3 Havsområde del av S Öresunds utsjövatten

Havsområde *del av S Öresunds utsjövatten* (WA49301096), tillhör den marina regionen *Östersjön* och omfattar ett sammanhängande havsområde om 245 km^2 i Öresund, som avgränsas av kustvattenförekomsterna *S m Öresunds kustvatten* i norr och *S Öresunds kustvatten* i öst samt havsområde *del av Arkonahavets utsjövatten* (WA78809202) i söder, se Figur 4-1 (Vattenmyndigheterna, Länsstyrelserna och Havs- och vattenmyndigheten, 2026c).

I VISS bedöms havsområde *del av S Öresunds utsjövatten* ej uppnå god kemisk status med avseende på polybromerade difenyletrar (PBDE) och kvicksilver och kvicksilverföreningar. Bedömningarna är nationella, det vill säga de gäller för alla Sveriges ytvattenförekomster i de fall då platsspecifika data saknas. Inga andra klassificeringar har gjorts för utsjövattnet då mätdata saknas. Den enda mätstation som finns registrerad i VISS är ÖVF 5:6, vilken inte ingår i något miljöövervakningsprogram och inga provtagningar har utförts (Vattenmyndigheterna, Länsstyrelserna och Havs- och vattenmyndigheten, 2026c).

Sveriges bedömning enligt havsmiljöförordningen uppdaterades år 2024 samt juni 2025 och bedömning av status för respektive deskriptor utförs för olika bedömningsområden. Generellt uppnås inte god miljöstatus för majoriteten av deskriptorerna, undantaget D4 (Marina näringsvävar) och D7 (Bestående förändring av de hydrografiska villkoren) som inte är bedömda samt och D8 (Koncentrationer och effekter av farliga ämnen) och D10 (Marint skräp) med blandade resultat (olika bedömningar för tillhörande indikatorer). Samtliga berörda bedömningsområden och deskriptorer visas i Tabell 4-9.

Tabell 4-9. Sammanställning av aktuell statusklassning för bedömningsområden som undersökningsområdet är förlagt inom. Tabellen visar respektive deskriptor därefter vilket bedömningsområde den bedöms för och slutligen bedömd status.

Deskriptor	**Bedömningsområde (senaste bedömd)**	**Bedömning av status**
D1 - Biologisk mångfald	Arkonahavet och S Öresund	God miljöstatus ej uppnådd
D1 – Pelagiska livsmiljöer	Arkonahavet och S Öresund	God miljöstatus ej uppnådd
D2 – Främmande arter	Östersjön	God miljöstatus ej uppnådd
D3 – Kommersiellt nyttjade fiskar och skaldjur	Östersjön	God miljöstatus ej uppnådd
D4 – Marina näringsvävar	Arkonahavet och S Öresund	Ej bedömd
D5 - Övergödning	Arkonahavet och S Öresunds utsjövatten	God miljöstatus ej uppnådd
D6 – Havsbottnens integritet	Arkonahavet och S Öresunds utsjövatten	God miljöstatus ej uppnådd
D7 – Bestående förändringar av hydrografiska villkor	Östersjön	Ej bedömd
D8 – Koncentrationer och effekter av farliga ämnen	Arkonahavet och S Öresund	Blandade resultat
D9 – Farliga ämnen i fisk och andra marina livsmedel	Östersjön	God miljöstatus ej uppnådd
D10 – Marint skräp	Östersjön	Blandade resultat
D11 - Undervattensbuller	Arkonahavet och S Öresund	God miljöstatus ej uppnådd

5. Verksamheten

5.1 Lokalisering

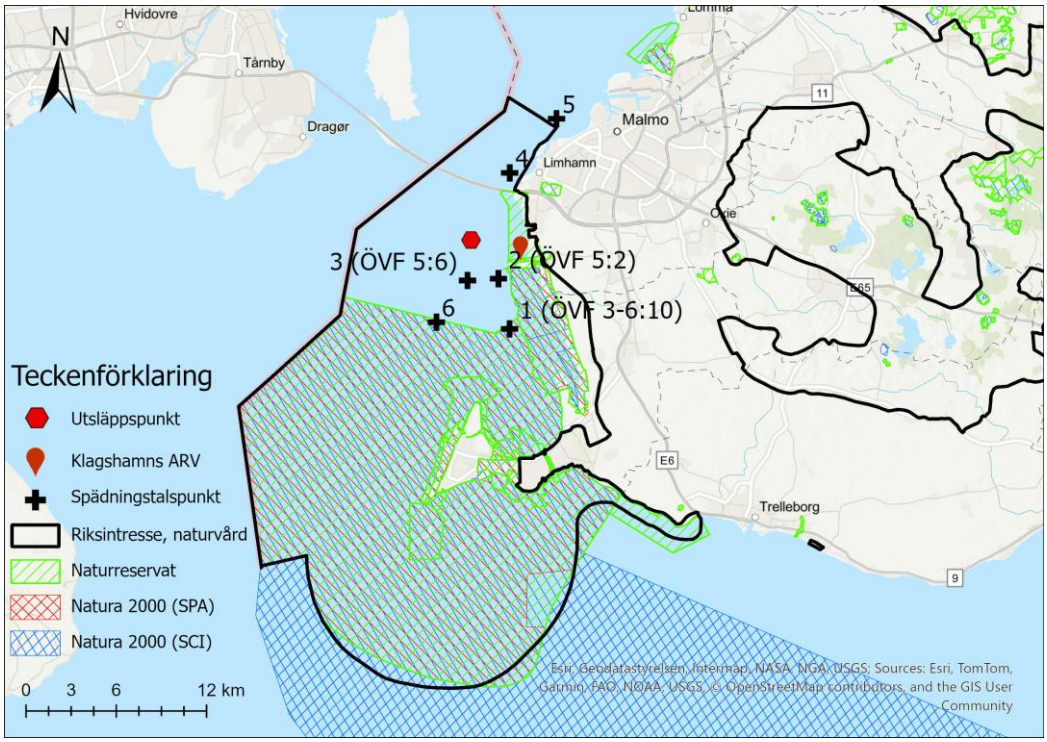
Klagshamns ARV är lokaliserat i sydvästra Malmö centralt på Klagshamnsudden, norr om Badvägen och söder om Skåneleden, se Figur 1-1. Cirka 250 meter nordväst om verksamhetsområdet ligger Klagshamnsstranden med tillhörande badplats. Närmsta sammanhängande bostadsområde är beläget ungefär en km öster om befintligt verksamhetsområde. Det kortaste avståndet mellan verksamhetsområdet och kusten (vattenförekomst *S Öresunds kustvatten*) är cirka 70 meter.

Från verksamheten leds renat avloppsvatten ut i Öresund via en cirka 3,5 km lång ledning placerad på ett djup av upp till cirka 7 meter. Utsläppspunkten är lokaliserad i *Del av Öresunds utsjövatten*, liksom i ett riksintresse för naturvård, benämnt Måkläppen-Limhamnströskeln (N91), se Figur 5-1. Riksintresset uppgår till en area på cirka 60 500 ha och sträcker sig från hamnområdet vid Trelleborg i söder till Malmö i norr. Riksintressets värden specificeras till fem specifika delområden; Måkläppen, Skanörs ljung med Kämpinge-Stavstensudde, Flommen, Havsområdet kring Falsterbohalvön och Limhamnströskeln (Naturvårdsverket, 2000). Förutsättningar för riksintressets bevarande omfattar åtgärder så som restaurering av igenvuxna naturbetesmarker och skötsel av landskapselement. Utpekade åtgärder som kan påverka värdena i kustområdet och utsjövattnet är bland annat muddring, rör- och ledningsdragning, sjöfart och förorenande utsläpp (Naturvårdsverket, 2000).

Vattenområdet längs med kusten norr och söder om Klagshamnsudden omfattas av olika former av nationella och internationella områdesskydd, se Figur 5-1. Vattenområdet norr om Klagshamnsudden, cirka 2,5 km öster om utsläppspunkten, ingår i naturreservatet Bunkeflo strandängar. Syftet med naturreservatet är att bevara och utveckla bland annat strandbetesmarker och hotade djur- och växtarter (Malmö stad, 2007).

Vattenområdet söder om Klagshamnsudden, cirka 3–5 km sydost och sydväst om utsläppspunkten, omfattas av flera områdesskydd, varav tre utgörs av Natura 2000-områden: Tygelsjö-Gessie, Falsterbo-Foteviken och Falsterbohalvön. Tygelsjö-Gessie utgör ett Natura 2000-område utpekat genom art- och habitatdirektivet (SCI). Området har prioriterade bevarandevärden i form av bland annat salta strandängar och blottade sand- och lerbottnar som är betydelsefulla för områdets artrika flora och fågelbestånd (Länsstyrelsen Skåne, 2018b). Även Falsterbohalvön utgör ett Natura 2000-område utpekat genom art- och habitatdirektivet (SCI) och dess geografiska läge sammanfaller med Falsterbo-Foteviken som är utpekat med stöd av fågeldirektivet (SPA). Natura

2000-området Falsterbo-Foteviken är av internationell betydelse till följd av områdets goda och artvarierande bestånd av sällsynta fågelarter (Länsstyrelsen Skåne, 2018a). Vattenområdet omfattas även av naturreservaten Falsterbohalvöns havsområde samt Foteviksområdet.



Figur 5-1. Klagshamns ARV:s lokalisering i förhållande till skyddade områden och utsläppspunkt. I figuren redovisas även lokalisering av spädningstalspunkterna 1-6 (se avsnitt 3.5) som använts vid beräkning och bedömning i utredningen. Inom parentes anges sammanfallande miljöövervakningsstationer enligt VISS.

5.2 Utsläpp till vatten

Klagshamns ARV är i dagsläget dimensionerat för 90 000 pe med avseende på BOD7 (50 g/pe.d). Det genomsnittliga flödet vid fullt nyttjande av gällande tillstånd är 28 000 m^3/dygn. Ett fullt utbyggt avloppsreningsverk i Klagshamn baserat på prognosåret 2055 kommer dimensioneras för en framtida belastning (max gvb) motsvarande cirka 146 000 pe, och ett medelflöde på 35 000 m^3/dygn. År 2035 representerar det år då det utbyggda Klagshamnsverket beräknas stå färdigt, enligt nuvarande tidplan.

Följande villkor i miljöprövningsdelegationens beslut från maj 2005 och miljödomstolens dom från oktober 2005 gäller för verksamheten:

- Resthalten BOD_7 och totalfosfor i utgående behandlat avloppsvatten får som riktvärde och månadsmedelvärde, gränsvärde och årsmedelvärde uppgå till högst 10 mg BOD_7/l respektive 0,3 mg P-tot /l.

- Resthalten totalkväve i utgående behandlat avloppsvatten får som riktvärde och årsmedelvärde uppgå till högst 12 mg N-tot/l.

För verksamheten gäller även bestämmelser i NFS 2016:6.

I Tabell 5-1 presenteras gällande villkor för befintlig verksamhet (nollalternativ), verksamhetens faktiska utsläpp (baserat på dygnsmedelvärden för åren 2020–2025) (nuläge), föreslaget villkor för planerad verksamhet (scenario 1), ett alternativ till planerad verksamhet som är tekniskt möjligt (scenario 2) och ett alternativ med framtida befolkning prognosår 2055 med nuvarande ledningssystem och framtida medelflöde (scenario 3).

Tabellen redovisar verksamhetens utsläpp: flöden, liksom halter och mängder av kväve, fosfor och syreförbrukande ämnen. Mängdbidraget (ton/år) från verksamheten baseras på halter och flöde i utgående renat avloppsvattnet. Mängbidraget i scenario 1 innebär en ökning jämfört med nuläget. Mängdbidraget motsvarar även samma mängd som verksamhetens tillståndsgivna belastning (nollalternativ), och innebär en minskning jämfört med scenario 3, se Tabell 5-1. Scenario 2 innebär ett, i jämförelse med resterande scenarier, lägre mängdbidrag av såväl näringsämnen som syreförbrukande ämnen, se Tabell 5-1.

Tabell 5-1. Utsläppshalter och mängder i renat avloppsvatten för nuläget (beräknat medelvärde av faktiska utsläpp), de tre framtidsscenarierna och nollalternativet. Framtida medelflöde är beräknat till 35 000 m3/dygn för år 2055. Tillståndsgivet flöde är 28 000 m3/dygn.

Scenario	**Nuläge**	**Scenario 1**	**Scenario 2**	**Scenario 3**	**Nollalternativ**
Årsmedelvärde	Faktiska utsläpp Medelvärde (dygn) period 2020-2025	Planerad verksamhet	Alternativ som är tekniskt möjligt	Alternativ med framtida medelflöde	Tillståndsgiven belastning med maximalt utsläpp med befintliga villkor
Halt (mg/l)					
N-tot	9	8	5	10	10 (12) *
BOD_7	5	8	5	10	10
P-tot	0,2	0,2	0,1	0,3	0,3
Mängd (ton/år)					
N-tot	87	102	64	128	102
BOD_7	49	102	64	128	102
P-tot	3	3	1	4	3
Flöde m^3/d	**26 550**	**35 000**	**35 000**	**35 000**	**28 000**

* Villkorsgiven halt. Nya bestämmelser infördes i NFS 2016:6 som anger ett begränsningsvärde 10 mg/l eller > 70 % reduktionsgrad för N-tot för avloppsvatten från tätbebyggelse >100 000 pe.

6. Resultat och bedömning av miljökonsekvenser

6.1 Spädning och spridning i recipienten

I Tabell 6-1 redovisas de spädningstal som erhållits från DHI för aktuella punkter enligt avsnitt 3.5. Värdena är extraherade och genererade genom att ta ett medelvärde av alla tidssteg under sommarmånaderna (juni-augusti), vintermånaderna (december-februari) och för hela året för varje station och för varje djupintervall. Spädningstalet definieras som koncentrationen i utloppet dividerat med koncentrationen i den aktuella punkten. De presenterade talen är därmed den genomsnittliga utspädningen för den angivna perioden.

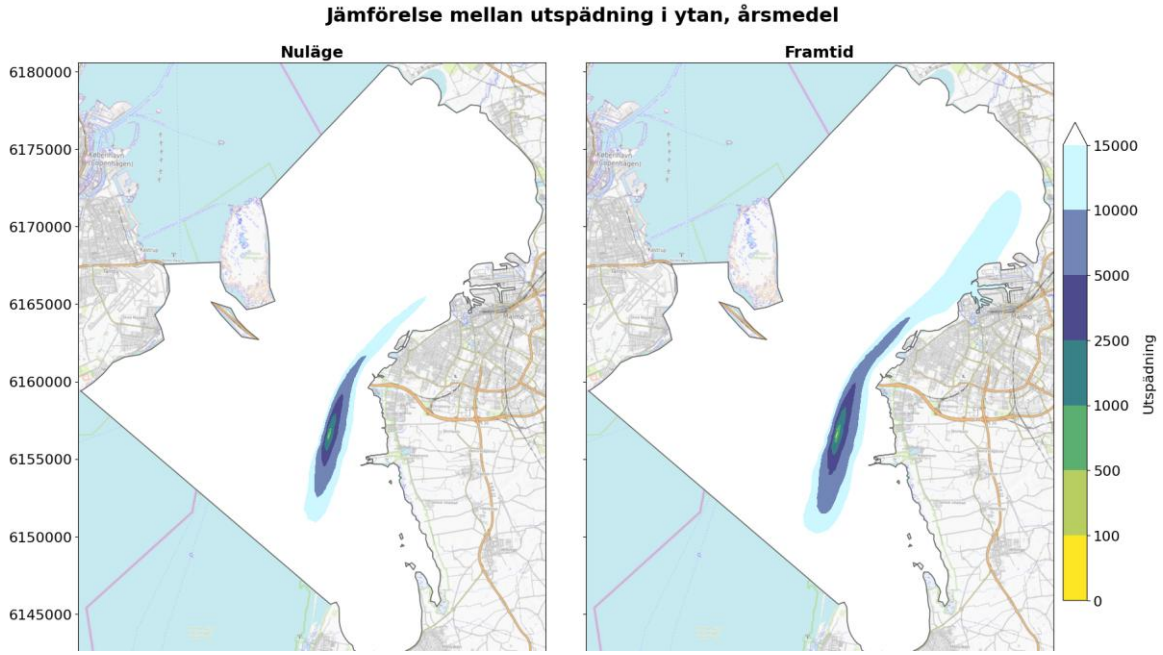
Figur 6-1 visar beräknad utspädning (årsmedelvärde) vid ytan (0–1 meters djup), av ett ospecificerat spårämne som släpps ut vid Klagshamns ARV:s utlopp för nuläget och i framtiden (scenario 1–3). Anledningen till att scenario 1–3 slås ihop beror på att de har samma flöde. Skillnaden i utspädning mellan nuläge och framtid, och därmed skillnaden mellan de olika figurerna, beror endast på flödet och utspädningen ökar med avståndet från utsläppspunkten. En halt som släpps ut med 5 µg/l, en relativt hög halt för en mikroförorening, är vid 5 000 gångers utspädning (slutet av de visualiserade plymerna i Figur 6-1) nere i en halt på 1 ng/l.

Utspädningskartorna i Figur 6-1 visar en utsläppsplym som huvudsakligen rör sig i nord-sydlig riktning, vilket överensstämmer med vattenströmningsmönster i Öresund. De olika plymerna indikerar olika spädningar. Framtidsscenariet resulterar i en något större utsläppsplym, vilket innebär att spädningen är något långsammare än nuläget.

Tabellen och figurerna visar att utsläpp från verksamheten är kraftigt utspädda när de når övervakningsstationer och Natura 2000-området, oavsett scenario. Figurerna indikerar även att spädningstalen är höga redan i nära anslutning till utsläppspunkten.

Tabell 6-1. Spädningstal för aktuella vattenförekomster, utsjövattnet och gräns till Natura 2000-område för respektive scenario, uppdelat på säsong (sommar, vinter och årsmedel) samt djupnivå. Y i tabellen avser yta (0–1 meters djup), B avser botten (0,5 meter ovanför botten) och G avser genomsnittligt djup (0–10 meters djup).

		Spädningstal								
Scenario		Sommar			Vinter			Årsmedel		
		Y	B	G	Y	B	G	Y	B	G
S Öresunds kustvatten (ÖVF 5:2)	Nuläge	27969	37137	33965	21474	22681	22410	32809	36601	35537
	Nollalternativ	28686	38089	34836	22025	23263	22984	33650	37539	36448
	Ansökt verksamhet (scenario 1–3)	21736	29064	26513	16539	17520	17297	25256	28282	27425
S m Öresunds kustvatten	Nuläge	19622	25310	23439	16918	20234	19129	20407	24603	23274
	Nollalternativ	20125	25959	24040	17351	20752	19619	20931	25234	23870
	Ansökt verksamhet (scenario 1–3)	15086	19691	18167	13076	15706	14827	15672	18987	17934
Del av S Öresunds utsjövatten (ÖVF 5:6)	Nuläge	5719	17234	11205	7765	10500	9219	6949	12748	10214
	Nollalternativ	5866	17676	11493	7964	10769	9456	7128	13075	10476
	Ansökt verksamhet (scenario 1–3)	4363	13944	8855	6060	8475	7344	5308	10201	8023
Gräns till Natura 2000-område	Nuläge	12945	20032	16991	25537	23183	23851	18701	20648	19919
	Nollalternativ	13277	20545	17427	26192	23777	24462	19180	21177	20430
	Ansökt verksamhet (scenario 1–3)	10083	15822	13356	19938	18206	18690	14620	16250	15644



Figur 6-1. Medelvärde av utspädning vid ytan (0–1 meters djup) för nuläge och framtiden (scenario 1–3). Figur erhållen av DHI.

6.2 Påverkan på *S Öresunds kustvatten* från utsläpp av renat avloppsvatten

Det renade avloppsvattnet från Klagshamns ARV innehåller halter av näringsämnen (kväve och fosfor), organiskt material (BOD_7), särskilda förorenande ämnen och prioriterade ämnen. I följande avsnitt utreds vilken påverkan utsläppet av dessa ämnen har på vattenförekomsten *S Öresunds kustvatten*. Beräkningarna är utförda i punkt 2 (mätstation ÖVF 5:2), se avsnitt 3.5.

6.2.1 Ekologisk status - fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer

6.2.1.1 Näringsämnen

Kvalitetsfaktorn näringsämnen är i dagsläget klassificerad till måttlig status i kustvattenförekomsten, då totalmängd kväve sommar och löst oorganiskt kväve vinter bedömts till måttlig status och totalmängd fosfor sommar och vinter bedömts som dålig respektive otillfredsställande. Löst oorganiskt fosfor vinter samt totalmängd kväve sommar bedöms uppnå måttlig status i vattenförekomsten.

De beräknade haltbidragen från Klagshamns ARV:s utsläpp av näringsämnen redovisas i Tabell 6-2 och Tabell 6-3. Haltbidragen för scenario 2 avseende totalkväve och totalfosfor blir något lägre än för nuläget och således blir beräknade skillnader mellan dessa två negativa. Störst skillnad blir det mellan haltbidraget för nuläget och scenario 3. Samtliga haltbidrag understiger den absoluta mätosäkerheten, beräknat på rapporteringsgränsen, hos såväl Eurofins som SGS. Haltbidragen bedöms därmed inte vara mätbara i vattenförekomsten *S Öresunds kustvatten*.

Sammanfattningsvis bedöms Klagshamns ARV:s verksamhet, såväl vid nuvarande förhållanden som i nollalternativet och i de beräknade framtidsscenarierna, inte medföra någon otillåten försämring, varken på parameternivå eller på kvalitetsfaktorn näringsämnen i stort, i vattenförekomsten *S Öresunds kustvatten*. Verksamheten bedöms inte heller, vid något av analyserade scenarier, riskera att äventyra möjligheten att uppnå den status vattenförekomsten ska ha enligt gällande miljökvalitetsnormer eller i övrigt medföra någon annan otillåten påverkan på recipienten utifrån miljöbalkens allmänna hänsynsregler.

Tabell 6-2. Beräknade haltbidrag av totalkväve, nitrit- och nitratkväve samt ammoinumkväve till vattenförekomsten *S Öresunds kustvatten* samt relativ och absolut mätosäkerhet vid rapporteringsgränsen enligt analyslaboratorierna Eurofins och SGS. S och V i tabellen avser sommarperiod respektive vinterperiod. Y och B i tabellen avser yta (0–1 meters djup) och botten (0,5 meter ovanför botten).

Ämne	Totalkväve				Nitrit- och nitratkväve				Ammoniumkväve			
	S		V		S		V		S		V	
	Y	B	Y	B	Y	B	Y	B	Y	B	Y	B
Haltbidrag, nuläge [µg/l]	0,274	0,207	0,477	0,451	0,180	0,136	0,250	0,236	0,027	0,020	0,136	0,129
Haltbidrag, nollalternativ [µg/l]	0,349	0,263	0,454	0,430	0,222	0,167	0,248	0,235	0,034	0,025	0,120	0,113
Haltbidrag, scenario 1 [µg/l]	0,368	0,275	0,484	0,457	0,235	0,175	0,264	0,249	0,036	0,027	0,128	0,120
Haltbidrag, scenario 2 [µg/l]	0,230	0,172	0,302	0,285	0,147	0,110	0,165	0,156	0,022	0,017	0,080	0,075
Haltbidrag, scenario 3 [µg/l]	0,460	0,344	0,605	0,571	0,293	0,219	0,330	0,312	0,044	0,033	0,159	0,151
Skillnad haltbidrag nuläge och scenario 1 [µg/l]	0,094	0,069	0,007	0,005	0,055	0,040	0,015	0,013	0,009	0,007	-0,008	-0,009
Skillnad haltbidrag nuläge och scenario 2 [µg/l]	-0,044	-0,035	-0,175	-0,166	0,055	0,040	-0,085	-0,080	-0,005	-0,003	-0,056	-0,054
Skillnad haltbidrag nuläge och scenario 3 [µg/l]	0,186	0,137	0,128	0,119	0,113	0,084	0,081	0,075	0,017	0,013	0,023	0,022
Rapporterings-gräns, Eurofins [µg/l]	50				1(1)				3			
Relativ mätosäkerhet, Eurofins [%]	25				10–15(1)				20–50			
Absolut mätosäkerhet, Eurofins (+ /-) [µg/l]	12,5				0,1–0,15(1)				0,6–1,5			
Rapporteringsgräns, SGS [µg/l]	100				Nitritkväve: 1 Nitratkväve:10				10			
Relativ mätosäkerhet, SGS [%]	20–150				Nitritkväve: 10–85 Nitratkväve: 15–90				10–25			
Absolut mätosäkerhet, SGS (+/-) [µg/l]	20–150				Nitritkväve: 0,1–0,85 Nitratkväve: 1,5–9				1–2,5			

(1) Samma värde/intervall gäller för både nitrit- och nitratkväve.

Tabell 6-3. Beräknade haltbidrag av totalfosfor och fosfatfosfor till vattenförekomsten *S Öresunds kustvatten* samt relativ och absolut mätosäkerhet vid rapporteringsgränsen enligt analyslaboratorierna Eurofins och SGS. S och V i tabellen avser sommarperiod respektive vinterperiod. Y och B i tabellen avser yta (0-1 meters djup) och botten (0,5 meter ovanför botten).

Ämne	Totalfosfor				Fosfatfosfor			
	S		V		S		V	
	Y	B	Y	B	Y	B	Y	B
Haltbidrag, nuläge [µg/l]	0,008	0,006	0,011	0,011	0,004	0,003	0,003	0,003
Haltbidrag, nollalternativ [µg/l]	0,010	0,008	0,014	0,013	0,004	0,003	0,004	0,004
Haltbidrag, scenario 1 [µg/l]	0,009	0,007	0,012	0,011	0,004	0,003	0,003	0,003
Haltbidrag, scenario 2 [µg/l]	0,005	0,003	0,006	0,006	0,002	0,001	0,002	0,002
Haltbidrag, scenario 3 [µg/l]	0,014	0,010	0,018	0,017	0,005	0,004	0,005	0,005
Skillnad haltbidrag nuläge och scenario 1 [µg/l]	0,001	0,001	0,001	0,001	-0,0002	-0,0002	0,001	0,0005
Skillnad haltbidrag nuläge och scenario 2 [µg/l]	-0,004	-0,003	-0,005	-0,005	-0,002	-0,001	-0,001	-0,001
Skillnad haltbidrag nuläge och scenario 3 [µg/l]	0,005	0,004	0,007	0,007	0,002	0,001	0,002	0,002
Rapporterings-gräns, Eurofins [µg/l]	5				1			
Relativ mätosäkerhet, Eurofins [%]	20–25				25			
Absolut mätosäkerhet, Eurofins (+/-) [µg/l]	1–1,25				0,25			
Rapporteringsgräns, SGS [µg/l]	5				2			
Relativ mätosäkerhet, SGS [%]	15–50				15–85			
Absolut mätosäkerhet, SGS (+/-) [µg/l]	0,75–2,5				0,3–1,7			

6.2.1.2 Syrebalans

Kvalitetsfaktorn syrebalans i kustvatten och vatten i övergångszon (syrgasförhållanden enligt VISS) är i senaste förvaltningscykeln (2017–2021) klassad som hög. Förhöjda halter av näringsämnen kan leda till ökad primärproduktion, med större mängder växtplankton och fintrådiga alger. När denna biomassa bryts ned kan syreförhållandena försämras, särskilt vintertid och i bottennära vatten. Även verksamhetens utsläpp av syrekonsumerande organiskt material (BOD_7) kan ha inverkan på kvalitetsfaktorn.

De beräknade, försumbara haltökningarna av totalfosfor och totalkväve i vattenförekomsten som helhet bedöms ha en försumbar påverkan på växtplankton och alger. Utsläpp av syrekonsumerande organiskt material från verksamheten, beräknat utifrån medelspädningen i vattenförekomsten vid respektive scenario, visar på försumbara minskningar i syrgashalt för hela vattenförekomsten, vid samtliga scenarier, se Tabell 6-4.

Sammanfattningsvis bedöms Klagshamns ARV:s verksamhet, såväl vid nuvarande förhållanden som i nollalternativet och i de beräknade framtidsscenarierna, inte medföra någon otillåten försämring på kvalitetsfaktorn syrgasförhållanden i vattenförekomsten. Verksamheten bedöms inte heller, vid något av analyserade scenarier, riskera att äventyra möjligheten att uppnå den status vattenförekomsten ska ha enligt gällande miljökvalitetsnormer eller i övrigt medföra någon annan otillåten påverkan på recipienten utifrån miljöbalkens allmänna hänsynsregler.

Tabell 6-4. Beräknade haltbidrag (årsmedel) av syrekonsumerande organiskt material (BOD_7) till vattenförekomsten *S Öresunds kustvatten* vid medelspädning i vattenförekomsten för respektive scenario, samt relativ och absolut mätosäkerhet vid rapporteringsgränsen enligt analyslaboratorierna Eurofins och SGS. Y och B i tabellen avser yta (0–1 meters djup) och botten (0,5 meter ovanför botten).

Scenario	**BOD_7 [µg/l]**	
	Y	**B**
Nuläge (2020–2025)	0,154	0,138
Nollalternativ	0,297	0,266
Scenario 1	0,317	0,283
Scenario 2	0,198	0,177
Scenario 3	0,396	0,354
Rapporteringsgräns, Eurofins [µg/l]	3 000	
Relativ mätosäkerhet, Eurofins [%]	30	
Absolut mätosäkerhet, Eurofins (+/-) [µg/l]	900	
Rapporteringsgräns, SGS [µg/l]	3 000	
Relativ mätosäkerhet, SGS [%]	20–60	
Absolut mätosäkerhet, SGS (+/-) [µg/l]	600–1 800	

6.2.1.3 Särskilda förorenande ämnen

Metaller och läkemedel

VA SYD lät år 2021 genomföra en läkemedelsundersökning på det utgående renade avloppsvattnet från Klagshamns ARV. Det renade avloppsvattnet provtogs totalt 15 gånger avseende läkemedelshalter: tre gånger år 2020 och 12 gånger år 2021. Vid provtagningen genomfördes även recipientprovtagning i den modellerade utsläppsplymen. Utöver dessa mätningar genomför VA SYD årliga mätningar av metaller i det utgående renade avloppsvattnet.

Vid Klagshamns ARV mäts halter av de särskilda förorenande ämnena arsenik, koppar, krom, zink i det utgående vattnet. Vid läkemedelsundersökningen analyserades även utsläppta halter av ämnena diklofenak, imidakloprid, ciproflaxcin och bisfenol A. Till särskilda förorenande ämnen hör även ammoniakkväve. Halten ammoniakkväve som verksamheten ger upphov till varierar med avseende på halten ammoniumkväve i det utgående vattnet och pH-värde och temperatur vid utsläppspunkten. Ammoniakkväve redovisas separat i avsnittet ”Ammoniakkväve” nedan.

Koppar är klassad till god status i vattenförekomsten, baserat på sedimentprover (se avsnitt 4.1.3). För övriga ämnen saknas klassning i den aktuella vattenförekomsten och det finns ingen analysdata som möjliggör bedömning av eventuella resulterande halter i vattenförekomsten.

Bedömningsgrunder för särskilda förorenande ämnen avser halter i recipienten och inte halter i en verksamhets utgående vatten. Det ska även noteras att de bedömningsgrunder som anges i HVMFS 2019:25 för metaller avser filtrerad

halt, och för vissa metaller den biologiskt tillgängliga halten. De halter som redovisas för avloppsvattnet i Tabell 6-5 avser totalhalter varför dessa i relation till jämförvärdena är förhöjda.

De beräknade haltbidragen av samtliga ämnen understiger med god marginal bedömningsgrunden för respektive ämne, se Tabell 6-5. Notera att den enda skillnaden mellan de olika scenarierna är ökningen i flöde och scenario 1-3 är sammanslagna då de har samma flöde. Halter av läkemedel och metaller förutsätts i alla scenarier vara i nivå med historiska (2020–2025).

Skillnaden i haltbidrag vid scenario 1–3 jämfört med nuläget understiger den absoluta mätosäkerheten vid rapporteringsgränsen hos både Eurofins och SGS, vilket innebär att bidragen inte bedöms vara mätbara i vattenförekomsten. Observera att detta beräkningssätt endast används för att ingen bakgrundshalt finns i vattenförekomsten. Skillnaden i haltbidrag mellan nuläget och ansökt verksamhet får vara mätbart i vattenförekomsten om det aktuella ämnet är klassat med god status.

Tabell 6-5. Beräknade haltbidrag (årsmedel, 0–10 meters djup) av särskilda förorenande ämnen till vattenförekomsten *S Öresunds kustvatten*, bedömningsgrund enligt HVMFS 2019:25 samt relativ och absolut mätosäkerhet vid rapporteringsgränsen enligt analyslaboratorierna Eurofins och SGS.

Scenario	Arsenik [µg/l]	Koppar [µg/l]	Krom [µg/l]	Zink [µg/l]	Diklofenak [µg/l]	Imidakloprid [µg/l]	Ciprofloxacin [µg/l]	Bisfenol A [µg/l]
Nuläge (2020–2025)	$2{,}2\cdot10^{-5}$	$3{,}8\cdot10^{-4}$	$9{,}8\cdot10^{-6}$	$3{,}6\cdot10^{-4}$	$2{,}5\cdot10^{-5}$	$2{,}2\cdot10^{-7}$	$5{,}1\cdot10^{-6}$	$2{,}7\cdot10^{-6}$
Nollalternativ	$2{,}1\cdot10^{-5}$	$3{,}7\cdot10^{-4}$	$9{,}5\cdot10^{-6}$	$3{,}5\cdot10^{-4}$	$2{,}4\cdot10^{-5}$	$2{,}2\cdot10^{-7}$	$5{,}0\cdot10^{-6}$	$2{,}6\cdot10^{-6}$
Scenario 1–3	$2{,}8\cdot10^{-5}$	$5{,}0\cdot10^{-4}$	$1{,}3\cdot10^{-5}$	$4{,}7\cdot10^{-4}$	$3{,}2\cdot10^{-5}$	$2{,}9\cdot10^{-7}$	$6{,}6\cdot10^{-6}$	$3{,}5\cdot10^{-6}$
Skillnad haltbidrag nuläge och scenario 1–3	$6{,}4\cdot10^{-6}$	$1{,}1\cdot10^{-4}$	$2{,}9\cdot10^{-6}$	$1{,}1\cdot10^{-4}$	$7{,}3\cdot10^{-6}$	$6{,}5\cdot10^{-8}$	$1{,}5\cdot10^{-6}$	$7{,}9\cdot10^{-7}$
Rapporterings-gräns, Eurofins [µg/l]	0,02	0,05	0,05	0,2	0,005	0,01	0,05	0,01
Relativ mätosäkerhet, Eurofins [%]	20	25	20	25	46	20	38	20
Absolut mätosäkerhet, Eurofins (+/-) [µg/l]	0,004	0,0125	0,01	0,05	0,0023	0,002	0,019	0,002
Rapporterings-gräns, SGS [µg/l]	0,02	0,02	0,05	1	0,1	0,1	0,1	0,01
Relativ mätosäkerhet, SGS [%]	10–50	15–50	15–50	15–45	30–70	30–70	30–70	40–60
Absolut mätosäkerhet, SGS (+/-) [µg/l]	0,003–0,01	0,003–0,01	0,0075–0,025	0,15–0,45	0,03–0,07	0,03–0,07	0,03–0,07	0,004–0,006
Bedömnings-grund (HVMFS 2019:25) [µg/l]	0,55	0,87[1]	3,4	1,1	0,01	-	0,1	0,11

[1] Avser biotillgänglig koncentration.

Sammantaget bedöms Klagshamns ARV:s verksamhet, såväl vid nuvarande förhållanden som i nollalternativet och i de beräknade framtidsscenarierna, inte medföra någon otillåten försämring på kvalitetsfaktorn särskilda förorenande ämnen i vattenförekomsten. Verksamheten bedöms inte heller, vid något av analyserade scenarier, riskera att äventyra möjligheten att uppnå den status vattenförekomsten ska ha enligt gällande miljökvalitetsnormer eller medföra någon annan otillåten påverkan på recipienten utifrån miljöbalkens allmänna hänsynsregler.

Ammoniakkväve
Jämviktsförhållandet mellan ammoniumkväve och ammoniakkväve är komplext och styrs av en kombination av temperatur, pH och kvävehalter. Dessa parametrar varierar naturligt i kustvattenmiljön och härrör inte enbart från verksamheten.

Ämneshalter av ammoniakkväve mäts inte i vattenförekomsten *S Öresunds kustvatten* och ämnet är inte heller klassat i vattenförekomsten i nuläget, se Tabell 4-2. Mätningar av ammoniumkväve och temperatur genomförs däremot vid mätstation ÖVF 5:2 minst en gång i månaden på två olika djup, 0,5 meter och 6 meter under vattenytan. Tillgängliga analysdata för perioden 2020–2023 har inhämtats från SHARK. Vid mätpunkten analyseras dock inte kustvattenförekomstens specifika pH-halt, varpå ett generellt medelvärde för kustvatten har använts (pH 8,1) (Sveriges vattenmiljö, 2026).

Beräkningarna nedan är baserade på analysdata för temperatur och ammoniumkvävehalt från vattenförekomsten *S Öresunds kustvatten* (mätstation ÖVF 5:2), samt på data för ammoniumkvävehalt i verksamhetens utgående vatten för perioden 2020-2023. Denna tidsperiod har valts eftersom nyare bakgrundsdata från vattenförekomsten saknas. Verksamheten provtar kontinuerligt ammoniumkvävehalten i utgående vatten, och data finns tillgängliga fram till och med år 2025.

Verksamhetens nuvarande haltbidrag av ammoniakkväve(nuläge) har beräknats för varje enskilt provtagningstillfälle under perioden 2020-2023. Temperaturdata som använts i beräkningarna utgörs av uppmätta värden vid mätstation ÖVF 5:2 under motsvarande tidsperiod. Det bör dock noteras att provtagning av temperatur och ammoniumkvävehalt i recipienten samt ammoniumkvävehalt i verksamhetens utgående vatten inte alltid har genomförts vid samma datum. I dessa fall har provtagningstillfällen som ligger så nära i tid som möjligt använts.

VA SYD mäter på Klagshamns ARV både ammoniumkväve och totalkväve i sitt utgående vatten. Utifrån dessa mätdata har andelen (kvoten) ammoniumkväve vid varje mättillfälle beräknats. Baserat på erhållna kvoter från VA SYD för perioden 2020-2025 har därefter en medelkvot beräknats. Medelkvoten används sedan för att beräkna det framtida haltbidraget ammoniumkväve som verksamheten antas ge upphov till. Halt av Ammoniumkväve vid scenario 1, scenario 2, scenario 3 och den tillståndsgivna belastningen (nollalternativ) baseras på de givna halterna totalkväve för de fyra scenarierna (scenario 1: 8 mg/l, scenario 2: 5 mg/l, scenario 3 och tillståndsgiven belastning (nollalternativ): 10 mg/l) och den beräknade medelkvoten för ammoniumkväve (0,16). Vid beräkning av framtida ammoniakkvävehalter subtraherades haltbidraget för nuläget från den uppmätta halten i recipienten, innan de framtida ammoniakkvävehalterna beräknades.

Den resulterande halten ammoniakkväve i vattenförekomsten *S Öresunds kustvatten*, vid nollalternativet och framtida scenarion, har därefter beräknats genom att först dividera verksamhetens utsläppshalt av ammoniumkväve med de modellerade spädningstalen (se avsnitt 6.1).

Beräkningarna, som baseras på uppmätta ammoniumkvävehalter, temperatur och ett genomsnittligt pH-värde enligt ovan, visar att årsmedelvärdet för ammoniakkväve (0,66 µg/l) innehålls i vattenförekomsten *S Öresunds kustvatten* för samtliga scenarier, se Tabell 6-6. Till följd av den goda spädningen i kustvattenförekomsten, se Tabell 6-1, blir det beräknade

haltbidraget i respektive scenario så litet att det inte medför någon förändring av den resulterande halten i vattenförekomsten.

Tabell 6-6. Beräknade årsmedelvärden för ammoniakkväve (uttryckt som ammoniakkväve) i vattenförekomsten *S Öresunds kustvatten* vid nuläget (2020–2023), nollalternativet och scenario 1-3. Bedömningsgrund ammoniakkväve kustvatten (HVMFS 2019:25): årsmedelvärde 0,66 µg/l.

Scenario	**Genomsnittligt haltbidrag ammoniakkväve (NH_3-N, µg/l)**	**Årsmedelvärde ammoniakkväve (NH_3-N, µg/l)**	**Bedömningsgrund, årsmedelvärde (HVMFS 2025:19, µg/l)**
Nuläge (medel 2020-2023)	0,001	0,14	0,66
Nollalternativ	0,001	0,14	
Scenario 1	0,001	0,14	
Scenario 2	0,001	0,14	
Scenario 3	0,002	0,14	

För ammoniakkväve finns, utöver bedömningsgrunden uttryckt som årsmedelvärde, även en bedömningsgrund för maximalt tillåten koncentration vid enstaka mättillfällen (5,7 µg/l). Precis som för årsmedelvärdet är spädningen under sommartid god, vilket innebär att haltbidraget vid ÖVF 5:2 blir så litet att det inte är märkbart. De beräknade halterna ammoniakkväve vid enstaka mättillfällen i kustvattenförekomsten *S Öresunds kustvatten* överskrider inte den maximala tillåtna koncentrationen vid något tillfälle, oavsett djup, för nuläget (medel 2020-2023), nollalternativet eller scenario 1-3, se Tabell 6-7.

Tabell 6-7. Beräknade maximala halter för ammoniakkväve (uttryckt som ammoniakkväve) i vattenförekomsten *S Öresunds kusvatten* vid nuläget (medel 2020-2023), nollalternativet och scenario 1-3. Bedömningsgrund ammoniakkväve i kustvatten (HVMFS 2019:25); maximal tillåten koncentration 5,7 µg/l.

Scenario	**Genomsnittligt haltbidrag ammoniakkväve (NH_3-N, µg/l)**	**Maximal halt ammoniakkväve (NH_3-N, µg/l)**	**Bedömningsgrund, maximal tillåten koncentration (HVMFS 2025:19, µg/l)**
Nuläge (medel 2020-2023)	0,001	0,84	5,7
Nollalternativ	0,001	0,84	
Scenario 1	0,001	0,84	
Scenario 2	0,001	0,84	
Scenario 3	0,002	0,84	

Kustvattenförekomsten *S Öresunds kustvatten* bedöms uppnå god status med avseende på ammoniakkväve. Klagshamns ARV:s verksamhet bedöms inte, vare sig vid nuläget, nollalternativet eller vid de beräknade framtidsscenarierna, medföra någon otillåten försämring avseende ammoniakkväve eller kvalitetsfaktorn särskilda förorenande ämnen i vattenförekomsten. Verksamheten bedöms inte heller, vid något av analyserade scenarier, riskera att äventyra möjligheten att uppnå den status som vattenförekomsten ska ha enligt gällande miljökvalitetsnormer eller i övrigt innebära någon otillåten påverkan enligt miljöbalkens allmänna hänsynsregler.

6.2.2 Påverkan på övriga ekologiska kvalitetsfaktorer

6.2.2.1 Hydromorfologiska kvalitetsfaktorer

Vid ansökt verksamhet planeras inga åtgärder genomföras i vattenförekomsten. Den ansökta verksamheten bedöms därför inte påverka de hydromorfologiska kvalitetsfaktorerna konnektivitet i kustvatten och vatten i övergångszon respektive morfologiskt tillstånd i kustvatten och vatten i övergångszon.

Vidare bedöms verksamheten endast medföra en försumbar påverkan på den underliggande parametern inom hydrografiska villkor – sötvatteninflöde och vattenutbyte i kustvatten och vatten i övergångszon. Tillskottet av sötvatten från den ansökta verksamheten är försumbar i förhållande till vattenförekomstens volym och omsättningstid.

Sammantaget bedöms Klagshamns ARV:s verksamhet, såväl vid nuvarande förhållanden som i nollalternativet och i de beräknade framtidsscenarierna, inte medföra någon otillåten försämring avseende de hydromorfologiska kvalitetsfaktorerna i vattenförekomsten. Verksamheten bedöms inte heller, vid något av analyserade scenarier, riskera att äventyra möjligheten att uppnå den status vattenförekomsten ska ha enligt gällande miljökvalitetsnormer eller i övrigt medföra någon annan otillåten påverkan på recipienten utifrån miljöbalkens allmänna hänsynsregler.

6.2.2.2 Biologiska kvalitetsfaktorer

Växtplankton

Andelen växtplankton i vattenförekomster korrelerar med halten näringsämnen i ett vatten. Är näringshalten i vattnet hög kommer även andelen växtplankton att vara hög i vattenförekomsten. Kvalitetsfaktorn växtplankton är i dagsläget klassad med hög status i vattenförekomsten.

Verksamhetens beräknade haltbidrag av fosfor (totalfosfor och löst oorganisk fosfor) samt kväve (totalkväve och löst oorganiskt kväve), vid samtliga scenarier, bedöms vara så små att de inte förväntas vara mätbara vid någon övervakningsstation i vattenförekomsten *S Öresunds kustvatten*, se avsnitt 6.2.1.1.

För att bedöma om den framtida verksamheten kan påverka kvalitetsfaktorn växtplankton har mängdtillförseln av totalkväve och totalfosfor som haltbidragen medför beräknats för respektive scenario, se Tabell 6-8. Scenario 2 innebär en minskning av mängdbidragen av såväl totalfosfor som totalkväve i jämförelse mot nuläget. Scenario 3 resulterar i högst mängbidrag och således störst procentuell ökning i förhållande till nuläget. Samtliga beräknade mängbidrag i vattenförekomsten är dock små i jämförelse mot den totala näringsbelastningen (totalkväve: 117 ton/år och totalfosfor: 3,63 ton/år) enligt SMHI, se avsnitt 4.1.2. Mot denna bakgrund bedöms Klagshamns ARV:s mängdbidrag inte utgöra en betydande påverkanskälla.

Sammanfattningsvis bedöms påverkan på vattenförekomsten som helhet avseende växtplankton bli marginell, och det bedöms inte föreligga någon risk för att kvalitetsfaktorns status för vattenförekomsten som helhet förändras till följd av analyserade scenarier. Klagshamns ARV:s verksamhet bedöms, såväl vid nuvarande förhållanden som i nollalternativet och i de beräknade framtidsscenarierna, inte medföra någon otillåten försämring avseende

kvalitetsfaktorn växtplankton i vattenförekomsten. Verksamheten bedöms inte heller, i något av analyserade scenarier, riskera att äventyra möjligheten att uppnå den status vattenförekomsten ska ha enligt gällande miljökvalitetsnormer eller i övrigt medföra någon annan otillåten påverkan på recipienten utifrån miljöbalkens allmänna hänsynsregler.

Tabell 6-8 . Beräknade mängbidrag av totalfosfor och totalkväve (kg/år) (årsmedel, 0–10 meters djup) för respektive scenario i vattenförekomsten *S Öresunds kustvatten*, procentuell förändring av mängdbidragen jämfört med nuläget samt mängdbidragens andel av den nuvarande totala belastningen i vattenförekomsten.

	Totalfosfor	**Totalkväve**
Mängdbidrag, nuläge [kg/år]	0,06	2,50
Mängdbidrag, nollalternativ [kg/år]	0,08	2,80
Mängdbidrag, scenario 1 [kg/år]	0,09	3,73
Mängdbidrag, scenario 2 [kg/år]	0,05	2,33
Mängdbidrag, scenario 3 [kg/år]	0,14	4,66
Procentuell skillnad i mängdbidrag jämfört med nuläget, nollalternativ [%]	+33	+12
Procentuell skillnad i mängdbidrag jämfört med nuläget, scenario 1 [%]	+50	+49
Procentuell skillnad i mängdbidrag jämfört med nuläget, scenario 2 [%]	-0,17	-6,8
Procentuell skillnad i mängdbidrag jämfört med nuläget, scenario 3 [%]	+133	+86
Andel av årlig total belastning enligt SMHI, nuläge [%]	0,0017	0,0021
Andel av årlig total belastning enligt SMHI, nollalternativ [%]	0,0022	0,0024
Andel av årlig total belastning enligt SMHI, scenario 1 [%]	0,0025	0,0032
Andel av årlig total belastning enligt SMHI, scenario 2 [%]	0,0014	0,0020
Andel av årlig total belastning enligt SMHI, scenario 3 [%]	0,0039	0,0040

Makroalger och gömfröiga växter

Kvalitetsfaktorn makroalger och gömfröiga växter är i dagsläget klassad till hög status i vattenförekomsten. En ökad tillförsel av näringsämnen kan gynna fintrådiga alger, vilka kan konkurrera ut andra arter av makroalger genom att de snabbare kan tillgodogöra sig näringsämnen. Ökad algpåväxt kan även

försämra ljusförhållandena och därmed påverka förutsättningarna för makroalgers djuputbredning negativt.

Som redovisas i avsnitt 6.2.1.1 är halttillskottet av totalkväve och totalfosfor för scenario 1–3, nuläget och nollalternativet inte mätbart i vattenförekomsten. I Tabell 6-8 redovisas beräknade mängdbidrag och i enlighet med ovan bedöms de inte utgöra betydande påverkanskälla. Den framtida verksamheten bedöms därmed inte medföra någon otillåten försämring avseende kvalitetsfaktorn makroalger och gömfröiga växter i vattenförekomsten. Inte heller bedöms verksamheten, i något av analyserade scenarier, riskera att äventyra möjligheten att uppnå den status vattenförekomsten ska ha enligt gällande miljökvalitetsnormer eller i övrigt medföra någon annan otillåten påverkan på recipienten utifrån miljöbalkens allmänna hänsynsregler.

Bottenfauna

Kvalitetsfaktorn bottenfauna bedöms uppnå god status i vattenförekomsten. Bedömningen grundas på den underliggande parametern BQI, vilken indikerar god status.

Bottenfaunan kan påverkas negativt om ökade näringsämneshalter leder till ökad primärproduktion av växtplankton, eftersom nedbrytning av den ökade biomassan kan medföra reducerade syrgashalter i bottennära vatten. Sänkta syrgasnivåer vid botten kan i sin tur innebära stress och försämrade livsvillkor för bottenfaunan. Bottenfaunan kan även påverkas negativt av miljögifter.

De beräknade haltbidragen av näringsämnen och syreförbrukande organiskt material bedöms inte vara mätbara i vattenförekomsten, vare sig vid nuläget, nollalternativet eller vid scenario 1–3 (se avsnitt 6.2.1.1 och 6.2.1.2), och förväntas därför inte medföra några negativa konsekvenser för bottenfaunan. Samma slutsats gäller avseende särskilda förorenande ämnen (avsnitt 6.2.1.3) och prioriterade ämnen (avsnitt 6.2.4). Klagshamns ARV:s verksamhet, såväl vid nuvarande förhållanden som i nollalternativet och i de beräknade framtidsscenarierna, bedöms därmed inte medföra någon otillåten försämring avseende kvalitetsfaktorn bottenfauna i vattenförekomsten, eller riskera att äventyra möjligheten att uppnå den status vattenförekomsten ska ha enligt gällande miljökvalitetsnormer. Verksamheten bedöms inte heller i analyserade scenarier i övrigt medföra någon annan otillåten påverkan på recipienten utifrån miljöbalkens allmänna hänsynsregler.

6.2.2.3 Siktdjup

Siktdjupet är ett mått på hur långt ner i vattnet som solljuset kan tränga igenom. Siktdjupet varierar med vattnets innehåll av suspenderat material och växtplankton (primärproducenter), och är därmed ett bra mått på näringsämnesbelastningen i vattnet. Ju mer näring det finns i ett vatten desto fler blir växtplanktonen och desto mindre blir siktdjupet.

Då halten näringsämnen inte bedöms öka i vattenförekomsten *S Öresunds kustvatten* till följd av förändrade villkorshalter bedöms det inte föreligga någon risk att kvalitetsfaktorn siktdjup påverkas.

6.2.3 Sammanfattande bedömning ekologisk status

Av ovan framgår att verksamhetens bidrag av näringsämnen, syreförbrukande ämnen och metaller är mycket små i relation till vattenförekomstens storlek och vattenutbyte. Skillnader i haltbidrag mellan nuläge och scenario 1–3 understiger

genomgående den absoluta mätosäkerheten vid aktuella analysmetoders rapporteringsgränser, vilket innebär att bidragen inte bedöms vara mätbara i vattenförekomsten. De beräknade haltbidragen understiger även gällande bedömningsgrunder enligt HVMFS 2019:25 med god marginal.

Indirekta effekter på biologiska kvalitetsfaktorer såsom växtplankton, makroalger och bottenfauna bedöms som försumbara, både vad gäller haltbidrag och verksamhetens relativa andel av den totala näringsbelastningen till vattenförekomsten *S Öresunds kustvatten*. Verksamheten bedöms inte heller påverka hydromorfologiska förhållanden eller vattenutbytet i någon relevant omfattning.

Sammantaget bedöms inte Klagshamns ARV:s verksamhet, såväl vid nuvarande förhållanden som i nollalternativet och i de beräknade framtidsscenarierna, medföra någon otillåten försämring av ekologisk status för någon klassad kvalitetsfaktor. Verksamheten bedöms inte heller riskera att äventyra möjligheten att uppnå den status vattenförekomsten ska ha enligt gällande miljökvalitetsnormer. Ingen otillåten försämring enligt 5 kapitlet 4 § miljöbalken föreligger. Verksamheten kommer inte heller, i något av analyserade scenarier, i övrigt medföra någon annan otillåten påverkan på recipienten utifrån miljöbalkens allmänna hänsynsregler.

6.2.4 Kemisk status – prioriterade ämnen

Klagshamns ARV mäter halter av de prioriterade ämnena kadmium, kvicksilver, bly, nickel och perfluoroktansulfonsyra (PFOS) i sitt utgående vatten. Likt för särskilda förorenande ämnen (se avsnitt 6.2.1.3) avser gränsvärden för prioriterade ämnen halter i recipienten och inte halter i en verksamhets utgående vatten.

Av de prioriterade ämnen som omfattas av föreliggande utredning är det endast kadmium, kvicksilver och bly som i dagsläget är klassade i vattenförekomsten. Kadmium och kadmiumföreningar samt bly och blyföreningar är klassade till god status. Kvicksilver och kvicksilverföreningar är klassade till uppnår ej god.

De beräknade haltbidragen för samtliga prioriterade ämnen understiger respektive ämnes gränsvärde med god marginal, se Tabell 6-9. Vidare understiger skillnaden i haltbidrag vid scenario 1–3 och nuvarande verksamhet för samtliga prioriterade ämnen den absoluta mätosäkerheten vid rapporteringsgränsen hos både Eurofins och SGS, vilket innebär att eventuella förändringar inte bedöms vara mätbara i vattenförekomsten.

Det bör understrykas att den använda bedömningsmetodiken är konservativ, då bakgrundshalter i vattenfas saknas för vattenförekomsten. Skillnader i haltbidrag mellan nuläge och ansökt verksamhet får vara mätbara för ämnen som inte är klassade till det sämsta statusklassen, utan att detta i sig innebär en otillåten försämring (se avsnitt 2.4).

Sammantaget visar resultaten att Klagshamns ARV:s verksamhet, såväl vid nuvarande förhållanden som i nollalternativet och i de beräknade framtidsscenarierna, inte medför någon mätbar eller förutsägbar ökning av halter prioriterade ämnen i vattenförekomsten *S Öresunds kustvatten*. Verksamheten bedöms därmed inte medföra någon otillåten försämring avseende kvalitetsfaktorn prioriterade ämnen i vattenförekomsten. Verksamheten bedöms inte heller, i något av analyserade scenarier, riskera att äventyra möjligheten att uppnå den status vattenförekomsten ska ha enligt

gällande miljökvalitetsnormer eller i övrigt medföra någon annan otillåten påverkan på recipienten utifrån miljöbalkens allmänna hänsynsregler.

Tabell 6-9. Beräknade haltbidrag (årsmedel, 0–10 meters djup) av särskilda förorenande ämnen till vattenförekomsten *S Öresunds kustvatten*, bedömningsgrund enligt HVMFS 2019:25 samt relativ och absolut mätosäkerhet vid rapporteringsgränsen enligt analyslaboratorierna Eurofins och SGS.

Scenario	Bly [µg/l]	Kadmium [µg/l]	Kvicksilver [µg/l]	Nickel [µg/l]	PFOS [µg/l]
Nuläge (2020–2025)	$4{,}9\cdot10^{-6}$	$4{,}8\cdot10^{-7}$	$4{,}3\cdot10^{-7}$	$7{,}4\cdot10^{-5}$	$1{,}1\cdot10^{-7}$
Nollalternativ	$4{,}8\cdot10^{-6}$	$4{,}7\cdot10^{-7}$	$4{,}2\cdot10^{-7}$	$7{,}2\cdot10^{-5}$	$1{,}1\cdot10^{-7}$
Scenario 1–3	$6{,}3\cdot10^{-6}$	$6{,}3\cdot10^{-7}$	$5{,}6\cdot10^{-7}$	$9{,}6\cdot10^{-5}$	$1{,}4\cdot10^{-7}$
Skillnad haltbidrag nuläge och scenario 1–3	$1{,}4\cdot10^{-6}$	$1{,}4\cdot10^{-7}$	$1{,}3\cdot10^{-7}$	$2{,}2\cdot10^{-5}$	$3{,}2\cdot10^{-8}$
Rapporterings-gräns, Eurofins [µg/l]	0,01	0,004	0,1	0,05	0,0002
Relativ mätosäkerhet, Eurofins [%]	20	20	25	20	31
Absolut mätosäkerhet, Eurofins (+/-) [µg/l]	0,002	0,0008	0,025	0,01	0,000062
Rapporterings-gräns, SGS [µg/l]	0,02	0,01	0,002	0,2	0,002
Relativ mätosäkerhet, SGS [%]	15–60	15–25	15–60	15–30	30–100
Absolut mätosäkerhet, SGS (+/-) [µg/l]	0,003–0,012	0,0015–0,0025	0,0003–0,0012	0,03–0,06	0,00006–0,0002
Gränsvärde (HVMFS 2019:25) [µg/l]	1,3	0,2	0,07[1]	8,6	0,00013

[1] Avser maximal tillåten koncentration.

6.2.5 Sammanfattande bedömning kemisk status

Verksamhetens utsläpp av prioriterade ämnen ger upphov till mycket låga haltbidrag i vattenförekomsten *S Öresunds kustvatten*. För samtliga prioriterade ämnen understiger de beräknade haltbidragen respektive gränsvärde enligt HVMFS 2019:25 med god marginal. Skillnaden i haltbidrag mellan nuläget och scenario 1-3 understiger genomgående den absoluta mätosäkerheten vid respektive parameters rapporteringsgräns, vilket innebär att förändringarna inte bedöms vara mätbara vid någon representativ övervakningsstation.

Sammantaget visar bedömningen att Klagshamns ARV:s verksamhet, såväl vid nuvarande förhållanden som i nollalternativet och i de beräknade framtidsscenarierna, inte medför någon otillåten försämring av kemisk status för vattenförekomsten *S Öresunds kustvatten*. Verksamheten bedöms inte heller, i något av analyserade scenarier, riskera att äventyra möjligheten att uppnå den status vattenförekomsten ska ha enligt gällande miljökvalitetsnormer. Ingen otillåten försämring enligt 5 kap. 4 § miljöbalken bedöms föreligga avseende kemisk ytvattenstatus. Verksamheten kommer inte i övrigt, i något av analyserade scenarier, medföra någon annan otillåten påverkan på recipienten utifrån miljöbalkens allmänna hänsynsregler, 2 kap. miljöbalken.

6.3 Påverkan på vattenförekomsten S m Öresunds kustvatten

Det renade avloppsvattnet från Klagshamns ARV innehåller halter av näringsämnen (kväve och fosfor), organiskt material (BOD7), särskilda förorenande ämnen och prioriterade ämnen. I följande avsnitt utreds vilken påverkan utsläppet av dessa ämnen har på vattenförekomsten *S m Öresunds kustvatten*. Beräkningarna är utförda i punkt 4 (se avsnitt 3.5).

6.3.1 Ekologisk status - fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer

6.3.1.1 Näringsämnen

Kvalitetsfaktorn näringsämnen är i dagsläget klassificerad till *måttlig* status i kustvattenförekomsten. Totalmängd kväve sommar, totalmängd fosfor vinter samt löst oorganisk fosfor (DIP) vinter har bedömts till *måttlig* status. Totalmängd fosfor sommar och löst oorganiskt kväve (DIN) vinter har bedömts till *otillfredsställande* status. Totalmängd kväve vinter bedöms uppnå *god* status.

De beräknade haltbidragen från Klagshamns ARV:s utsläpp av näringsämnen redovisas i Tabell 6-10 och Tabell 6-11. Haltbidragen för scenario 2 avseende totalkväve blir något lägre än för nuläget och således blir beräknade skillnader mellan dessa två negativa. Störst skillnad blir det mellan haltbidraget för nuläget och scenario 3. Skillnaden i haltbidrag mellan nuläget och scenario 1–3 understiger den absoluta mätosäkerheten, beräknat på rapporteringsgränsen, hos såväl Eurofins som SGS. Haltbidraget bedöms därmed inte vara mätbart i vattenförekomsten *S m Öresunds kustvatten*.

Sammanfattningsvis bedöms Klagshamns ARV:s verksamhet, såväl vid nuvarande förhållanden som i nollalternativet och i de beräknade framtidsscenarierna, inte medföra någon otillåten försämring varken på parameternivå eller på kvalitetsfaktorn näringsämnen i stort i vattenförekomsten. Verksamheten kommer inte heller, i något av analyserade scenarier, riskera att äventyra möjligheten att uppnå den status vattenförekomsten ska ha enligt gällande miljökvalitetsnormer eller i övrigt medföra någon annan otillåten påverkan på recipienten utifrån miljöbalkens allmänna hänsynsregler.

Tabell 6-10. Beräknade haltbidrag av totalkväve, nitrit- och nitratkväve samt ammoniumkväve till vattenförekomsten *S m Öresunds kustvatten* samt relativ och absolut mätosäkerhet vid rapporteringsgränsen enligt analyslaboratorierna Eurofins och SGS. S och V i tabellen avser sommarperiod respektive vinterperiod. Y och B i tabellen avser yta (0–1 meters djup) och botten (0,5 meter ovanför botten).

Ämne	**Totalkväve**				**Nitrit- och nitratkväve**				**Ammoniumkväve**			
	S		**V**		**S**		**V**		**S**		**V**	
	Y	**B**	**Y**	**B**	**Y**	**B**	**Y**	**B**	**Y**	**B**	**Y**	**B**
Haltbidrag, nuläge [µg/l]	0,391	0,303	0,605	0,506	0,256	0,199	0,317	0,265	0,038	0,030	0,0002	0,0001
Haltbidrag, nollalternativ [µg/l]	0,4969	0,3852	0,5763	0,4819	0,317	0,245	0,315	0,263	0,048	0,037	0,152	0,127
Haltbidrag, scenario 1 [µg/l]	0,530	0,406	0,612	0,509	0,338	0,259	0,334	0,278	0,051	0,039	0,0002	0,0001
Haltbidrag, scenario 2 [µg/l]	0,331	0,254	0,382	0,318	0,211	0,162	0,209	0,174	0,032	0,025	0,0001	0,0001
Haltbidrag, scenario 3 [µg/l]	0,663	0,508	0,765	0,637	0,422	0,324	0,417	0,348	0,064	0,049	0,0002	0,0002
Skillnad haltbidrag nuläge och scenario 1 [µg/l]	0,139	0,103	0,007	0,003	0,081	0,060	0,017	0,013	0,013	0,009	0,000	0,000
Skillnad haltbidrag nuläge och scenario 2 [µg/l]	-0,060	-0,049	-0,223	-0,188	-0,045	-0,037	-0,108	-0,091	-0,006	-0,005	-0,0001	0,000
Skillnad haltbidrag nuläge och scenario 3 [µg/l]	0,272	0,205	0,160	0,131	0,166	0,125	0,101	0,083	0,026	0,019	0,000	0,0001
Rapporterings-gräns, Eurofins [µg/l]	50				1(1)				3			
Relativ mätosäkerhet, Eurofins [%]	25				10–15(1)				20–50			
Absolut mätosäkerhet, Eurofins (+/-) [µg/l]	12,5				0,1–0,15(1)				0,6–1,5			
Rapporteringsgräns, SGS [µg/l]	100				Nitritkväve: 1 Nitratkväve: 10				10			
Relativ mätosäkerhet, SGS [%]	20–150				Nitritkväve: 10–85 Nitratkväve: 15-90				10–25			
Absolut mätosäkerhet, SGS (+/-) [µg/l]	20–150				Nitritkväve: 0,1–0,85 Nitratkväve: 1,5-9				1–2,5			

(1) Samma värde/intervall gäller för både nitrit- och nitratkväve.

Tabell 6-11. Beräknade haltbidrag av totalfosfor och fosfatfosfor till vattenförekomsten *S m Öresunds kustvatten* samt relativ och absolut mätosäkerhet vid rapporteringsgränsen enligt analyslaboratorierna Eurofins och SGS. S och V i tabellen avser sommarperiod respektive vinterperiod. Y och B i tabellen avser yta (0–1 meters djup) och botten (0,5 meter ovanför botten).

Ämne	**Totalfosfor**				**Fosfatfosfor**			
	S		**V**		**S**		**V**	
	Y	**B**	**Y**	**B**	**Y**	**B**	**Y**	**B**
Haltbidrag, nuläge [µg/l]	0,012	0,009	0,014	0,012	0,005	0,004	0,004	0,003
Haltbidrag, nollalternativ [µg/l]	0,0149	0,0116	0,0173	0,0145	0,0057	0,0044	0,0048	0,0040
Haltbidrag, scenario 1 [µg/l]	0,013	0,010	0,015	0,013	0,005	0,004	0,004	0,004
Haltbidrag, scenario 2 [µg/l]	0,007	0,005	0,008	0,006	0,003	0,002	0,002	0,002
Haltbidrag, scenario 3 [µg/l]	0,020	0,015	0,023	0,019	0,008	0,006	0,006	0,005
Skillnad haltbidrag nuläge och scenario 1 [µg/l]	0,001	0,001	0,001	0,001	-0,0002	-0,0002	0,001	0,001
Skillnad haltbidrag nuläge och scenario 2 [µg/l]	-0,005	-0,004	-0,006	-0,005	-0,003	-0,002	-0,001	-0,001
Skillnad haltbidrag nuläge och scenario 3 [µg/l]	0,008	0,006	0,009	0,007	0,002	0,002	0,003	0,002
Rapporterings-gräns, Eurofins [µg/l]	5				1			
Relativ mätosäkerhet, Eurofins [%]	20–25				25			
Absolut mätosäkerhet, Eurofins (+/-) [µg/l]	1–1,25				0,25			
Rapporteringsgräns, SGS [µg/l]	5				2			
Relativ mätosäkerhet, SGS [%]	15–50				15–85			
Absolut mätosäkerhet, SGS (+/-) [µg/l]	0,75–2,5				0,3–1,7			

6.3.1.2 Syrebalans

Kvalitetsfaktorn syrebalans i kustvatten och vatten i övergångszon (syrgasförhållanden enligt VISS) är inte klassad i vattenförekomsten. Förhöjda halter av näringsämnen kan leda till ökad primärproduktion, med större mängder växtplankton och fintrådiga alger. När denna biomassa bryts ned kan syreförhållandena försämras, särskilt vintertid och i bottennära vatten. Även verksamhetens utsläpp av syrekonsumerande organiskt material (BOD_7) kan ha inverkan på kvalitetsfaktorn.

De beräknade, försumbara haltökningarna av totalfosfor och totalkväve i vattenförekomsten som helhet bedöms ha en försumbar påverkan på växtplankton och alger. Utsläpp av syrekonsumerande organiskt material från verksamheten, beräknat utifrån medelspädningen i vattenförekomsten vid respektive scenario, visar på försumbara minskningar i syrgashalt för hela vattenförekomsten, vid nuläget, nollalternativet och scenario 1–3, se Tabell 6-12.

Sammanfattningsvis bedöms Klagshamns ARV:s verksamhet, såväl vid nuvarande förhållanden som i nollalternativet och i de beräknade framtidsscenarierna, inte medföra någon otillåten försämring på kvalitetsfaktorn syrgasförhållanden i vattenförekomsten. Verksamheten bedöms inte heller, i något av analyserade scenarier, riskera att äventyra möjligheten att uppnå den status vattenförekomsten ska ha enligt gällande miljökvalitetsnormer eller

medföra någon annan otillåten påverkan på recipienten utifrån miljöbalkens allmänna hänsynsregler.

Tabell 6-12. Beräknade haltbidrag (årsmedel) av syrekonsumerande organiskt material (BOD_7) till vattenförekomsten *S m Öresunds kustvatten* vid medelspädning i vattenförekomsten för respektive scenario, samt relativ och absolut mätosäkerhet vid rapporteringsgränsen enligt analyslaboratorierna Eurofins och SGS. Y och B i tabellen avser yta (0–1 meters djup) och botten (0,5 meter ovanför botten).

Scenario	**BOD_7 [µg/l]**	
	Y	**B**
Nuläge (2020–2025)	0,247	0,205
Nollalternativ	0,478	0,396
Scenario 1	0,510	0,421
Scenario 2	0,319	0,263
Scenario 3	0,638	0,527
Rapporteringsgräns, Eurofins [µg/l]	3 000	
Relativ mätosäkerhet, Eurofins [%]	30	
Absolut mätosäkerhet, Eurofins (+/-) [µg/l]	900	
Rapporteringsgräns, SGS [µg/l]	3 000	
Relativ mätosäkerhet, SGS [%]	20–60	
Absolut mätosäkerhet, SGS (+/-) [µg/l]	600–1 800	

6.3.1.3 Särskilda förorenande ämnen

Metaller och läkemedel

VA SYD lät år 2021 genomföra en läkemedelsundersökning på det utgående renade avloppsvattnet från Klaghamns ARV. Det renade avloppsvattnet provtogs totalt 15 gånger avseende läkemedelshalter: tre gånger år 2020 och 12 gånger år 2021. Vid provtagningen genomfördes även recipientprovtagning i den modellerade utsläppsplymen. Utöver dessa mätningar genomför VA SYD årliga mätningar av metaller i det utgående renade avloppsvattnet.

Vid Klagshamns ARV mäts halter av de särskilda förorenande ämnena arsenik, koppar, krom, zink i detutgående vattnet. Vid läkemedelsundersökningen analyserades även utsläppta halter av ämnena diklofenak, imidakloprid, ciproflaxcin och bisfenol A. Till särskilda förorenande ämnen hör även ammoniak. Halten ammoniakkväve som verksamheten ger upphov till varierar med avseende på halten ammoniumkväve i det utgående vattnet och pH-värde och temperatur vid utsläppspunkten. Ammoniakkväve redovisas separat i avsnittet ”Ammoniakkväve” nedan.

Koppar är klassad till god status i vattenförekomsten, baserat på sedimentprover (se avsnitt 4.2.3). För övriga ämnen saknas klassning i den aktuella vattenförekomsten och det finns ingen analysdata som möjliggör bedömning av eventuella resulterande halter i vattenförekomsten.

Bedömningsgrunder för särskilda förorenande ämnen avser halter i recipienten och inte halter i en verksamhets utgående vatten. Det ska även noteras att de bedömningsgrunder som anges i HVMFS 2019:25 för metaller avser filtrerad halt, och för vissa metaller den biologiskt tillgängliga halten. De halter som redovisas för avloppsvattnet Tabell 6-13 avser totalhalter varför dessa i relation till jämförvärdena är förhöjda.

De beräknade haltbidragen av samtliga ämnen understiger med god marginal bedömningsgrunden för respektive ämne, se Tabell 6-5. Notera att den enda skillnaden mellan de olika scenarierna är ökningen i flöde och scenario 1-3 är sammanslagna då de har samma flöde. Halter av läkemedel och metaller förutsätts i alla scenarier vara i nivå med historiska (2020–2025).

Skillnaden i haltbidrag vid scenario 1–3 och nuvarande verksamhet understiger även den absoluta mätosäkerheten vid rapporteringsgränsen hos både Eurofins och SGS, vilket innebär att bidragen inte bedöms vara mätbara i vattenförekomsten. Observera att detta beräkningssätt endast används för att ingen bakgrundshalt finns i vattenförekomsten. Skillnaden i haltbidrag mellan nuläget och ansökt verksamhet *får* vara mätbart i vattenförekomsten om det aktuella ämnet är klassat med god status.

Tabell 6-13. Beräknade haltbidrag (årsmedel, 0–10 meters djup) av särskilda förorenande ämnen till vattenförekomsten *S m Öresunds kustvatten*, bedömningsgrund enligt HVMFS 2019:25 samt relativ och absolut mätosäkerhet vid rapporteringsgränsen enligt analyslaboratorierna Eurofins och SGS.

Scenario	Arsenik [µg/l]	Koppar [µg/l]	Krom [µg/l]	Zink [µg/l]	Diklofenak [µg/l]	Imidakloprid [µg/l]	Ciprofloxacin [µg/l]	Bisfenol A [µg/l]
Nuläge (2020–2025)	$3{,}3\cdot10^{-5}$	$5{,}8\cdot10^{-4}$	$1{,}5\cdot10^{-5}$	$5{,}5\cdot10^{-4}$	$3{,}8\cdot10^{-5}$	$3{,}4\cdot10^{-7}$	$7{,}8\cdot10^{-6}$	$4{,}1\cdot10^{-6}$
Nollalternativ	$3{,}2\cdot10^{-5}$	$5{,}7\cdot10^{-4}$	$1{,}5\cdot10^{-5}$	$5{,}4\cdot10^{-4}$	$3{,}7\cdot10^{-5}$	$3{,}3\cdot10^{-7}$	$7{,}6\cdot10^{-6}$	$5{,}3\cdot10^{-6}$
Scenario 1–3	$4{,}3\cdot10^{-5}$	$7{,}6\cdot10^{-4}$	$1{,}9\cdot10^{-5}$	$7{,}1\cdot10^{-4}$	$4{,}9\cdot10^{-5}$	$4{,}4\cdot10^{-7}$	$1{,}0\cdot10^{-5}$	$4{,}0\cdot10^{-6}$
Skillnad haltbidrag nuläge och scenario 1–3	$9{,}8\cdot10^{-6}$	$1{,}7\cdot10^{-4}$	$4{,}5\cdot10^{-6}$	$1{,}6\cdot10^{-4}$	$1{,}1\cdot10^{-5}$	$1{,}0\cdot10^{-7}$	$2{,}3\cdot10^{-6}$	$1{,}2\cdot10^{-6}$
Rapporterings-gräns, Eurofins [µg/l]	0,02	0,05	0,05	0,2	0,005	0,01	0,05	0,01
Relativ mätosäkerhet, Eurofins [%]	20	25	20	25	46	20	38	20
Absolut mätosäkerhet, Eurofins (+/-) [µg/l]	0,004	0,0125	0,01	0,05	0,0023	0,002	0,019	0,002
Rapporterings-gräns, SGS [µg/l]	0,02	0,02	0,05	1	0,1	0,1	0,1	0,01
Relativ mätosäkerhet, SGS [%]	10–50	15–50	15–50	15–45	30–70	30–70	30–70	40–60
Absolut mätosäkerhet, SGS (+/-) [µg/l]	0,003–0,01	0,003–0,01	0,0075–0,025	0,15–0,45	0,03–0,07	0,03–0,07	0,03–0,07	0,004–0,006
Bedömnings-grund (HVMFS 2019:25) [µg/l]	0,55	0,87[1]	3,4	1,1	0,01	-	0,1	0,11

[1] Avser biotillgänglig koncentration.

Sammantaget bedöms Klagshamns ARV:s verksamhet, såväl vid nuvarande förhållanden som i nollalternativet och i de beräknade framtidsscenarierna, inte medföra någon otillåten försämring avseende kvalitetsfaktorn särskilda förorenande ämnen i vattenförekomsten. Verksamheten bedöms inte heller, i något av analyserade scenarier, riskera att äventyra möjligheten att uppnå den

status vattenförekomsten ska ha enligt gällande miljökvalitetsnormer eller i övrigt medföra någon annan otillåten påverkan på recipienten utifrån miljöbalkens allmänna hänsynsregler.

Ammoniakkväve

Ämneshalter av ammoniakkväve mäts inte i vattenförekomsten *S m Öresunds kustvatten* och ämnet är inte heller klassat i vattenförekomsten i nuläget, se Tabell 6-14. Den närmsta mätstationen där ammoniumkväve och temperatur mäts är vid ÖVF 5:2. Vid denna station genomförs mätningar av parametrarna minst en gång i månaden på två djup, 0,5 meter respektive 6 meter under vattenytan. Tillgängliga analysdata för perioden 2020–2023 har inhämtats från SHARK. Eftersom vattenförekomstens specifika pH-värde inte analyseras vid mätstationen har ett generellt medelvärde för kustvatten använts i beräkningarna (pH 8,1) (Sveriges vattenmiljö, 2026).

Beräkningarna har genomförts enligt samma metodik som för vattenförekomsten *S Öresunds kustvatten,* se avsnitt 6.2.1.3. Skillnaden är att andra spädningstal har använts, till följd av att beräkningarna avser en annan mätpunkt, se Tabell 6-1.

Beräkningarna, som baseras på uppmätta ammoniumkvävehalter, temperatur och ett genomsnittligt pH-värde enligt ovan, visar att årsmedelvärdet för ammoniakkväve (0,66 µg/l) innehålls i vattenförekomsten *S m Öresunds kustvatten* för samtliga scenarier, se Tabell 6-14. Till följd av den goda spädningen i kustvattenförekomsten, se Tabell 6-1, blir det beräknade haltbidraget i respektive scenario så litet att det inte medför någon förändring av den resulterande halten i vattenförekomsten.

Tabell 6-14. Beräknade årsmedelvärden för ammoniakkväve (uttryckt som ammoniakkväve) i vattenförekomsten *S m Öresunds kustvatten* vid nuläget (2020–2023), nollalternativet och scenario 1-3. Bedömningsgrund ammoniakkväve kustvatten (HVMFS 2019:25): årsmedelvärde 0,66 µg

Scenario	Genomsnittligt haltbidrag ammoniakkväve (NH_3-N, µg/l)	Årsmedelvärde ammoniakkväve (NH_3-N, µg/l)	Bedömningsgrund, årsmedelvärde (HVMFS 2025:19, µg/l)
Nuläge (medel 2020-2023)	0,002	0,14	0,66
Nollalternativ	0,002	0,14	
Scenario 1	0,002	0,14	
Scenario 2	0,001	0,14	
Scenario 3	0,002	0,14	

För ammoniakkväve finns, utöver bedömningsgrunden uttryckt som årsmedelvärde, även en bedömningsgrund för maximalt tillåten koncentration vid enstaka mättillfällen (5,7 µg/l). Precis som för årsmedelvärdet är spädningen under sommartid god, vilket innebär att haltbidraget till vattenförekomsten blir så litet att det inte är märkbart. Uppmätta och beräknade halter vid enstaka mättillfällen i kustvattenförekomsten *S m Öresunds kustvatten* överskrider inte denna bedömningsgrund vid något tillfälle, oavsett djup, för nuläget (medel 2020-2023), nollalternativet eller scenario 1-3, se Tabell 6-15.

Tabell 6-15. Beräknade maximala halter för ammoniakkväve (uttryckt som ammoniakkväve) i vattenförekomsten *S Öresunds kusvatten* vid nuläget (medel 2020-2023), nollalternativet och scenario 1-3. Bedömningsgrund ammoniakkväve i kustvatten (HVMFS 2019:25); maximal tillåten koncentration 5,7 µg/l.

Scenario	Genomsnittligt haltbidrag ammoniakkväve (NH_3-N, µg/l)	Maximal halt ammoniakkväve (NH_3-N, µg/l)	Bedömningsgrund, maximal tillåten koncentration (HVMFS 2025:19, µg/l)
Nuläge (medel 2020-2023)	0,002	0,84	5,7
Nollalternativ	0,002	0,84	
Scenario 1	0,002	0,84	
Scenario 2	0,001	0,84	
Scenario 3	0,002	0,84	

Kustvattenförekomsten *S m Öresunds kustvatten* bedöms uppnå god status med avseende på ammoniakkväve. Klagshamns ARV:s verksamhet bedöms inte, såväl som vid nuvarande förhållanden som i nollalternativet och i de beräknade framtidsscenarierna, medföra någon otillåten försämring avseende ammoniakkväve eller kvalitetsfaktorn särskilda förorenande ämnen i vattenförekomsten. Verksamheten bedöms inte heller, i något av analyserade scenarier, riskera att äventyra möjligheten att uppnå den status vattenförekomsten ska ha enligt gällande miljökvalitetsnormer eller i övrigt innebära någon otillåten påverkan enligt miljöbalkens allmänna hänsynsregler.

6.3.2 Påverkan på övriga ekologiska kvalitetsfaktorer

6.3.2.1 Biologiska kvalitetsfaktorer

Växtplankton

Andelen växtplankton i vattenförekomster korrelerar med halten näringsämnen i ett vatten. Är näringshalten i vattnet hög kommer även andelen växtplankton att vara hög i vattenförekomsten. Kvalitetsfaktorn växtplankton är i dagsläget klassad med *god* status i vattenförekomsten.

Verksamhetens beräknade haltbidrag av fosfor (totalfosfor och löst oorganisk fosfor) samt kväve (totalkväve och löst oorganiskt kväve) vid samtliga analyserade scenarier bedöms vara så små att de inte förväntas vara mätbara vid någon övervakningsstation i vattenförekomsten *S m Öresunds kustvatten* (se avsnitt 6.3.1.1).

För att bedöma om den framtida verksamheten kan påverka kvalitetsfaktorn växtplankton har mängdtillförseln av totalkväve och totalfosfor som haltbidragen medför beräknats för respektive scenario, se Tabell 6-16. Scenario 2 innebär en minskning av mängdbidragen av såväl totalfosfor som totalkväve i jämförelse mot nuläget. Scenario 3 resulterar i högst mängdbidrag och således störst procentuell ökning i förhållande till nuläget. Samtliga beräknade mängdbidrag i vattenförekomsten är dock små i jämförelse mot den totala näringsbelastningen (totalkväve: 3 588 ton/år och totalfosfor: 58,8 ton/år) enligt SMHI (se avsnitt 4.2.2). Mot denna bakgrund bedöms Klagshamns ARV:s mängdbidrag inte utgöra en betydande påverkanskälla.

Sammanfattningsvis bedöms påverkan på vattenförekomsten som helhet avseende växtplankton bli marginell, och det bedöms inte föreligga någon risk för att kvalitetsfaktorns status för vattenförekomsten som helhet förändras till följd av den ansökta verksamheten. Klagshamns ARV:s verksamhet, såväl vid nuvarande förhållanden som i nollalternativet och i de beräknade framtidsscenarierna, bedöms inte medföra någon otillåten försämring avseende kvalitetsfaktorn växtplankton i vattenförekomsten. Verksamheten bedöms inte heller, i något av analyserade scenarier, riskera att äventyra möjligheten att uppnå den status vattenförekomsten ska ha enligt gällande miljökvalitetsnormer eller i övrigt medföra någon annan otillåten påverkan på recipienten utifrån miljöbalkens allmänna hänsynsregler.

Tabell 6-16. Beräknade mängdbidrag av totalfosfor och totalkväve (kg/år) (årsmedel, 0–10 meters djup) för respektive scenario i vattenförekomsten *S m Öresunds kustvatten*, procentuell förändring av mängdbidragen jämfört med nuläget samt mängdbidragens andel av den nuvarande totala belastningen i vattenförekomsten.

	Totalfosfor	**Totalkväve**
Mängdbidrag, nuläge [kg/år]	0,10	3,82
Mängdbidrag, nollalternativ [kg/år]	0,13	4,28
Mängdbidrag, scenario 1 [kg/år]	0,14	5,70
Mängdbidrag, scenario 2 [kg/år]	0,07	3,56
Mängdbidrag, scenario 3 [kg/år]	0,21	7,12
Procentuell skillnad i mängdbidrag jämfört med nuläget, nollalternativ [%]	+30	+12
Procentuell skillnad i mängdbidrag jämfört med nuläget, scenario 1 [%]	+40	+49
Procentuell skillnad i mängdbidrag jämfört med nuläget, scenario 2 [%]	-30	-6,8
Procentuell skillnad i mängdbidrag jämfört med nuläget, scenario 3 [%]	+110	+86
Andel av årlig total belastning enligt SMHI, nuläge [%]	0,00017	0,00010
Andel av årlig total belastning enligt SMHI, nollalternativ [%]	0,00022	0,00012
Andel av årlig total belastning enligt SMHI, scenario 1 [%]	0,00023	0,00016
Andel av årlig total belastning enligt SMHI, scenario 2 [%]	0,00012	0,000099

Andel av årlig total belastning enligt SMHI, scenario 3 [%]	0,00036	0,00020

Makroalger och gömfröiga växter

Kvalitetsfaktorn makroalger och gömfröiga växter är i dagsläget klassad till hög status i vattenförekomsten. En ökad tillförsel av näringsämnen kan gynna fintrådiga alger, vilka kan konkurrera ut andra arter av makroalger genom att de snabbare kan tillgodogöra sig näringsämnen. Ökad algpåväxt kan även försämra ljusförhållandena och därmed påverka förutsättningarna för makroalgers djuputbredning negativt.

Som redovisas i avsnitt 6.3.1.1 är halttillskottet av totalkväve och totalfosfor för scenario 1–3 inte mätbart i vattenförekomsten. I Tabell 6-16 redovisas beräknade mängdbidrag och i enlighet med ovan bedöms de inte utgöra en betydande påverkanskälla. Den framtida verksamheten bedöms därmed inte medföra någon otillåten försämring avseende kvalitetsfaktorn makroalger och gömfröiga växter i vattenförekomsten. Inte heller bedöms verksamheten, i något av analyserade scenarier, riskera att äventyra möjligheten att uppnå den status vattenförekomsten ska ha enligt gällande miljökvalitetsnormer eller i övrigt medföra någon annan otillåten påverkan på recipienten utifrån miljöbalkens allmänna hänsynsregler.

Bottenfauna

Kvalitetsfaktorn bottenfauna bedöms uppnå *god* status i vattenförekomsten. Bedömningen grundas på den underliggande parametern BQI, vilken indikerar *god* status.

Bottenfaunan kan påverkas negativt om ökade näringsämneshalter leder till ökad primärproduktion av växtplankton, eftersom nedbrytning av den ökade biomassan kan medföra reducerade syrgashalter i bottennära vatten. Sänkta syrgasnivåer vid botten kan i sin tur innebära stress och försämrade livsvillkor för bottenfaunan. Bottenfaunan kan även påverkas negativt av miljögifter.

De beräknade haltbidragen av näringsämnen och syreförbrukande organiskt material bedöms inte vara mätbara i vattenförekomsten, vare sig i nuläget, nollalternativet eller vid scenario 1–3 (se avsnitt 6.3.1.1 och 6.3.1.2), och förväntas därför inte medföra några negativa konsekvenser för bottenfaunan. Samma slutsats gäller avseende särskilda förorenande ämnen (avsnitt 6.3.1.3) och prioriterade ämnen (avsnitt 6.3.4). Klagshamns ARV:s verksamhet, såväl vid nuvarande förhållanden som i nollalternativet och i de beräknade framtidsscenarierna, bedöms därmed inte medföra någon otillåten försämring avseende kvalitetsfaktorn bottenfauna i vattenförekomsten. Verksamheten bedöms inte heller, i något av analyserade scenarier, riskera att äventyra möjligheten att uppnå den status vattenförekomsten ska ha enligt gällande miljökvalitetsnormer eller i övrigt medföra någon annan otillåten påverkan på recipienten utifrån miljöbalkens allmänna hänsynsregler.

6.3.2.2 Siktdjup

Siktdjupet är ett mått på hur långt ner i vattnet som solljuset kan tränga igenom. Siktdjupet varierar med vattnets innehåll av suspenderat material och växtplankton (primärproducenter), och är därmed ett bra mått på näringsämnesbelastningen i vattnet. Ju mer näring det finns i ett vatten desto fler blir växtplanktonen och desto mindre blir siktdjupet.

Då halten näringsämnen inte bedöms öka i vattenförekomsten *S m Öresunds kustvatten* till följd av förändrade villkorshalter bedöms det inte föreligga någon risk att kvalitetsfaktorn siktdjup påverkas.

6.3.2.3 Hydromorfologiska kvalitetsfaktorer

Vid ansökt verksamhet planeras inga åtgärder genomföras i vattenförekomsten. Den ansökta verksamheten bedöms därför inte påverka de hydromorfologiska kvalitetsfaktorerna konnektivitet i kustvatten och vatten i övergångszon respektive morfologiskt tillstånd i kustvatten och vatten i övergångszon.

Vidare bedöms verksamheten endast medföra en försumbar påverkan på den underliggande parametern inom hydrografiska villkor – sötvatteninflöde och vattenutbyte i kustvatten och vatten i övergångszon. Tillskottet av sötvatten från den ansökta verksamheten är försumbar i förhållande till vattenförekomstens volym och omsättningstid.

Sammantaget bedöms Klagshamns ARV:s verksamhet, såväl vid nuvarande förhållanden som i nollalternativet och i de beräknade framtidsscenarierna, inte medföra någon otillåten försämring avseende de hydromorfologiska kvalitetsfaktorerna i vattenförekomsten, eller riskera att äventyra möjligheten att uppnå den status som vattenförekomsten ska ha enligt gällande miljökvalitetsnormer. Verksamheten bedöms inte heller, i något av analyserade scenarier, i övrigt medföra någon annan otillåten påverkan på recipienten utifrån miljöbalkens allmänna hänsynsregler.

6.3.3 Sammanfattande bedömning ekologisk status

Av ovan framgår att verksamhetens bidrag av näringsämnen, syreförbrukande ämnen och metaller är mycket små i relation till vattenförekomstens storlek och vattenutbyte. Skillnader i haltbidrag mellan nuläge och scenario 1–3 understiger genomgående den absoluta mätosäkerheten vid aktuella analysmetoders rapporteringsgränser, vilket innebär att bidragen inte bedöms vara mätbara i vattenförekomsten. De beräknade haltbidragen understiger även gällande bedömningsgrunder enligt HVMFS 2019:25 med god marginal.

Indirekta effekter på biologiska kvalitetsfaktorer såsom växtplankton, makroalger och bottenfauna bedöms som försumbara, både vad gäller haltbidrag och verksamhetens relativa andel av den totala näringsbelastningen till vattenförekomsten *S m Öresunds kustvatten*. Verksamheten bedöms inte heller påverka hydromorfologiska förhållanden eller vattenutbytet i någon relevant omfattning.

Sammantaget bedöms Klagshamns ARV:s verksamhet, såväl vid nuvarande förhållande som i nollalternativet och i de beräknade framtidsscenarierna, inte medföra någon försämring av ekologisk status för någon klassad kvalitetsfaktor eller riskera att äventyra möjligheten att uppnå den status som vattenförekomsten ska ha enligt gällande miljökvalitetsnormer. Ingen otillåten försämring enligt 5 kapitlet 4 § miljöbalken föreligger. Verksamheten kommer inte heller, i något av analyserade scenarier, i övrigt medföra någon annan otillåten påverkan på recipienten utifrån miljöbalkens allmänna hänsynsregler, 2 kap. miljöbalken.

6.3.4 Kemisk status – prioriterade ämnen

Klagshamns ARV mäter halter av de prioriterade ämnena kadmium, kvicksilver, bly, nickel och perfluoroktansulfonsyra (PFOS) i sitt utgående vatten. Likt för särskilda förorenande ämnen (se avsnitt 6.3.1.3 och 6.2.1.3) avser gränsvärden för prioriterade ämnen halter i recipienten och inte halter i en verksamhets utgående vatten.

Samtliga prioriterade ämnen som omfattas av föreliggande utredning är klassade i vattenförekomsten, med undantag för nickel. Kadmium och kadmiumföreningar, bly och blyföreningar samt PFOS är klassade till *god* status. Kvicksilver och kvicksilverföreningar är klassade till *uppnår ej god* status.

De beräknade haltbidragen för samtliga prioriterade ämnen understiger respektive ämnes gränsvärde med god marginal, se Tabell 6-17. Vidare understiger skillnaden i haltbidrag vid scenario 1–3 och nuvarande verksamhet för samtliga prioriterade ämnen den absoluta mätosäkerheten vid rapporteringsgränsen hos både Eurofins och SGS, vilket innebär att eventuella förändringar inte bedöms vara mätbara i vattenförekomsten.

Det bör understrykas att den använda bedömningsmetodiken är konservativ, då bakgrundshalter i vattenfas saknas för vattenförekomsten. Skillnader i haltbidrag mellan nuläge och ansökt verksamhet får vara mätbara för ämnen som inte är klassade till det sämsta statusklassen, utan att detta i sig innebär en otillåten försämring (se avsnitt 2.4).

Sammantaget visar resultaten att Klagshamns ARV:s verksamhet, såväl vid nuvarande förhållanden som i nollalternativet och i de beräknade framtidsscenarierna, inte medför någon mätbar eller förutsägbar ökning av halter prioriterade ämnen i vattenförekomsten *S m Öresunds kustvatten*. Verksamheten bedöms därmed inte, i något av analyserade scenarier, medföra någon otillåten försämring avseende kvalitetsfaktorn prioriterade ämnen i vattenförekomsten eller riskera att äventyra möjligheten att uppnå den status vattenförekomsten ska ha enligt gällande miljökvalitetsnormer. Verksamheten bedöms inte i övrigt medföra någon annan otillåten påverkan på recipienten utifrån miljöbalkens allmänna hänsynsregler.

Tabell 6-17. Beräknade haltbidrag (årsmedel, 0–10 meters djup) av särskilda förorenande ämnen till vattenförekomsten *S m Öresunds kustvatten*, bedömningsgrund enligt HVMFS 2019:25 samt relativ och absolut mätosäkerhet vid rapporteringsgränsen enligt analyslaboratorierna Eurofins och SGS.

Scenario	Bly [µg/l]	Kadmium [µg/l]	Kvicksilver [µg/l]	Nickel [µg/l]	PFOS [µg/l]
Nuläge (2020–2025)	$7{,}5\cdot10^{-6}$	$7{,}4\cdot10^{-7}$	$6{,}6\cdot10^{-7}$	$1{,}1\cdot10^{-4}$	$1{,}7\cdot10^{-7}$
Nollalternativ	$7{,}3\cdot10^{-6}$	$7{,}2\cdot10^{-7}$	$6{,}5\cdot10^{-7}$	$1{,}1\cdot10^{-4}$	$1{,}6\cdot10^{-7}$
Scenario 1–3	$9{,}7\cdot10^{-6}$	$9{,}6\cdot10^{-7}$	$8{,}6\cdot10^{-7}$	$1{,}5\cdot10^{-4}$	$2{,}2\cdot10^{-7}$
Skillnad haltbidrag nuläge och scenario 1–3	$2{,}2\cdot10^{-6}$	$2{,}2\cdot10^{-7}$	$2{,}0\cdot10^{-7}$	$3{,}4\cdot10^{-5}$	$5{,}0\cdot10^{-8}$
Rapporterings-gräns, Eurofins [µg/l]	0,01	0,004	0,1	0,05	0,0002
Relativ mätosäkerhet, Eurofins [%]	20	20	25	20	31
Absolut mätosäkerhet, Eurofins	0,002	0,0008	0,025	0,01	0,000062

(+/-) [µg/l]					
Rapporterings-gräns, SGS [µg/l]	0,02	0,01	0,002	0,2	0,002
Relativ mätosäkerhet, SGS [%]	15–60	15–25	15–60	15–30	30–100
Absolut mätosäkerhet, SGS (+/-) [µg/l]	0,003–0,012	0,0015–0,0025	0,0003–0,0012	0,03–0,06	0,00006–0,0002
Gränsvärde (HVMFS 2019:25) [µg/l]	1,3	0,2	0,07[1]	8,6	0,00013

[1] Avser maximal tillåten koncentration.

6.3.5 Sammanfattande bedömning kemisk status

Verksamhetens utsläpp av prioriterade ämnen ger upphov till mycket låga haltbidrag i vattenförekomsten *S m Öresunds kustvatten*. För samtliga prioriterade ämnen understiger de beräknade haltbidragen respektive gränsvärde enligt HVMFS 2019:25 med god marginal. Skillnaden i haltbidrag mellan nuläget och ansökt verksamhet understiger genomgående den absoluta mätosäkerheten vid respektive parameters rapporteringsgräns, vilket innebär att förändringarna inte bedöms vara mätbara vid någon representativ övervakningsstation.

Sammantaget visar bedömningen att Klagshamns ARV:s verksamhet, såväl vid nuvarande förhållanden som i nollalternativet och i de beräknade framtidsscenarierna, inte medför någon otillåten försämring av kemisk status för vattenförekomsten eller riskerar att äventyra möjligheten att uppnå den status vattenförekomsten ska ha enligt gällande miljökvalitetsnormer. Ingen otillåten försämring enligt 5 kap. 4 § miljöbalken bedöms föreligga avseende kemisk ytvattenstatus. Verksamheten kommer inte heller, i något av analyserade scenarier, i övrigt medföra någon annan otillåten påverkan på recipienten utifrån miljöbalkens allmänna hänsynsregler, 2 kap. miljöbalken.

6.4 Påverkan på havsområde *del av S Öresunds utsjövatten*

Utsjövatten omfattas inte av Vattendirektivet och kraven i 5 kap 4 § MB utan av Havsmiljödirektivet och ska bedömas mot de allmänna hänsynsreglerna 2 kap MB. I föreliggande utredning görs först en beräkning av haltbidrag till utsjövattnet för relevanta parametrar därefter följer en bedömning av påverkan på miljökvalitetsnormerna i enlighet med HVMFS 2025:12. Beräkningarna är utförda i punkt 3 (mätstation ÖVF 5:6) (se avsnitt 3.5).

6.4.1 Näringsämnen

Indikatorn *5.1B Koncentrationer av kväve och fosfor i utsjövatten* ligger till grund för bedömning av näringsämnen under kriterium D5C1 enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter HVMFS 2012:18. Kriterium D5C1 ligger tillsammans med övriga kriterier under deskriptor 5 till grund för bedömning av god miljöstatus av övergödning enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter HVMFS 2012:18. (Havs- och vattenmyndigheten, 2026)

Enligt Havs- och vattenmyndighetens senaste bedömning (2024) klarade ingen av de bedömda parametrarna sina tröskelvärden i Östersjöns utsjövatten.

Bedömda parametrar är vinterkoncentrationer av löst oorganiskt kväve och löst oorganisk fosfor samt totalkväve och totalfosfor (årsmedelvärde). Det innebär att indikator 5.1B inte klaras i något bedömningsområde i Östersjön, däribland Arkonahavet och södra Öresund (aktuellt bedömningsområde). Vidare visade inget utsjöområde i Östersjön en förbättring sedan föregående bedömning 2018. (Havs- och vattenmyndigheten, 2026)

Aktuell miljökvalitetsnorm är *A.1 Tillförsel av näringsämnen ska minska tills den inte orsakar koncentrationer av kväve och fosfor i havsmiljön som förhindrar att god miljöstatus upprätthålls eller nås*. Indikator till miljökvalitetsnormen A1 är: A1.1 Tillförsel av kväve och fosfor. Enligt Havs- och vattenmyndighetens bedömning 2025 klaras målvärdena för totalkväve (6 056 ton/år) och totalfosfor (116 ton/år) i Danska Sunden (aktuellt bedömningsområde för indikatorn). Bedömningarna anges med måttlig respektive hög tillförlitlighet. För kväve klaras målvärdet på grund av underskott i Kattegatt. Trenden avseende totalkväve bedöms försämrad, men stabil långsiktigt. För totalfosfor bedöms trenden stabil och förbättrad långsiktigt. (Havs- och vattenmyndigheten, 2026)

Haltbidrag

De beräknade haltbidragen avseende näringsämnen från Klagshamns ARV till utsjövattnet redovisas i Tabell 6-18 och Tabell 6-19. Haltbidragen för scenario 2 avseende totalkväve blir något lägre än för nuläget och således blir beräknade skillnader mellan dessa två negativa. Störst skillnad blir det mellan haltbidraget för nuläget och scenario 3. Skillnaden i haltbidrag mellan nuläget och scenario 1–3 understiger den absoluta mätosäkerheten, beräknad på rapporteringsgränsen, hos såväl Eurofins som SGS. Haltbidragen bedöms därmed inte vara mätbara i havsområde *del av S Öresunds utsjövatten.* Sammantaget bedöms verksamheten vid samtliga analyserade scenarier ge upphov till försumbara haltbidrag av näringsämnen till havsområde d*el av S Öresund utsjövatten*.

Tabell 6-18. Beräknade haltbidrag av totalkväve, nitritkväve samt nitratkväve till havsområde *del av S Öresunds utsjövatten kustvatten* samt relativ och absolut mätosäkerhet vid rapporteringsgränsen enligt analyslaboratorierna Eurofins och SGS. S och V i tabellen avser sommarperiod respektive vinterperiod. Y och B i tabellen avser yta (0–1 meters djup) och botten (0,5 meter ovanför botten).

Ämne	**Totalkväve**				**Nitrit- och nitratkväve**				**Ammoniumkväve**			
	S		**V**		**S**		**V**		**S**		**V**	
	Y	**B**	**Y**	**B**	**Y**	**B**	**Y**	**B**	**Y**	**B**	**Y**	**B**
Haltbidrag, nuläge [µg/l]	1,34	0,445	1,32	0,975	0,880	0,292	0,690	0,510	0,0001	0,00004	0,0004	0,0003
Haltbidrag, nollalternativ [µg/l]	1,71	0,566	1,26	0,929	1,09	0,361	0,685	0,507	0,0002	0,0001	0,0003	0,0002
Haltbidrag, scenario 1 [µg/l]	1,83	0,574	1,32	0,944	1,17	0,366	0,721	0,515	0,0002	0,00006	0,0004	0,0003
Haltbidrag, scenario 2 [µg/l]	1,15	0,359	0,825	0,590	0,730	0,229	0,450	0,322	0,0001	0,00003	0,0002	0,0002
Haltbidrag, scenario 3 [µg/l]	2,29	0,717	1,65	1,18	1,46	0,457	0,901	0,644	0,0002	0,00007	0,0003	0,0004
Skillnad haltbidrag nuläge och scenario 1 [µg/l]	0,491	0,128	0,001	-0,031	0,289	0,074	0,031	0,005	0,0001	0,00002	0,000	0,000
Skillnad haltbidrag nuläge och scenario 2 [µg/l]	-0,196	-0,087	-0,494	-0,385	-0,150	-0,063	-0,240	-0,188	0,000	0,000	-0,0002	-0,0001
Skillnad haltbidrag nuläge och scenario 3 [µg/l]	0,950	0,272	0,331	0,205	0,581	0,165	0,211	0,134	-0,0001	0,00003	-0,0001	0,0001
Rapporterings-gräns, Eurofins [µg/l]	50				1[(1)]				3			
Relativ mätosäkerhet, Eurofins [%]	25				10–15[(1)]				20–50			

Absolut mätosäkerhet, Eurofins (+/-) [µg/l]	12,5	0,1–0,15(1)	0,6–1,5
Rapporteringsgräns, SGS [µg/l]	100	Nitritkväve: 1 Nitratkväve:10	10
Relativ mätosäkerhet, SGS [%]	20–150	Nitritkväve: 10-85 Nitratkväve: 15-90	10–25
Absolut mätosäkerhet, SGS (+/-) [µg/l]	20–150	Nitritkväve: 0,1-0,85 Nitratkväve: 1,5-9	1–2,5

(1) Samma värde/intervall gäller för både nitrit- och nitratkväve.

Tabell 6-19. Beräknade haltbidrag av totalfosfor och fosfatfosfor till havsområde *del av S Öresunds utsjövatten* samt relativ och absolut mätosäkerhet vid rapporteringsgränsen enligt analyslaboratorierna Eurofins och SGS. S och V i tabellen avser sommarperiod respektive vinterperiod. Y och B i tabellen avser yta (0–1 meters djup) och botten (0,5 meter ovanför botten).

Ämne	**Totalfosfor**				**Fosfatfosfor**			
	S		**V**		**S**		**V**	
	Y	**B**	**Y**	**B**	**Y**	**B**	**Y**	**B**
Haltbidrag, nuläge [µg/l]	0,041	0,014	0,031	0,023	0,018	0,006	0,008	0,006
Haltbidrag, nollalternativ [µg/l]	0,051	0,017	0,038	0,028	0,020	0,007	0,010	0,008
Haltbidrag, scenario 1 [µg/l]	0,046	0,014	0,033	0,024	0,018	0,006	0,009	0,006
Haltbidrag, scenario 2 [µg/l]	0,023	0,007	0,017	0,012	0,009	0,003	0,005	0,003
Haltbidrag, scenario 3 [µg/l]	0,069	0,022	0,050	0,035	0,026	0,008	0,014	0,010
Skillnad haltbidrag nuläge och scenario 1 [µg/l]	0,005	0,0006	0,002	0,001	-0,0006	-0,0005	0,001	0,0008
Skillnad haltbidrag nuläge och scenario 2 [µg/l]	-0,018	-0,007	-0,014	-0,011	-0,009	-0,003	-0,003	-0,003
Skillnad haltbidrag nuläge och scenario 3 [µg/l]	0,028	0,008	0,019	0,012	0,008	0,002	0,006	0,004
Rapporterings-gräns, Eurofins [µg/l]	5				1			
Relativ mätosäkerhet, Eurofins [%]	20–25				25			
Absolut mätosäkerhet, Eurofins (+/-) [µg/l]	1–1,25				0,25			
Rapporteringsgräns, SGS [µg/l]	5				2			
Relativ mätosäkerhet, SGS [%]	15–50				15–85			
Absolut mätosäkerhet, SGS (+/-) [µg/l]	0,75–2,5				0,3–1,7			

Belastning

Mängdbidragen av totalkväve och totalfosfor som utsläppshalterna och utsläppsflödena medför har beräknats för respektive scenario, se Tabell 6-20. Scenario 2 innebär en minskning av såväl totalfosfor som totalkväve i jämförelse mot nuläget. Scenario 3 resulterar i störst belastning och således störst ökning i förhållande till nuläget. Belastningsökningen av totalfosfor och totalkväve vid scenario 3 är 2 ton/år respektive 41 ton/år, vilket i sin tur motsvarar 1,7 % respektive 0,68 % av Sveriges belastningstak (fosfor: 116 ton/år; kväve: 6 056 ton/år) till aktuellt bedömningsområde, havsbassängen Danska Sunden (Öresund). Av den totala tillåtna belastningen till havsbassängen (fosfor: 1 601 ton/år; kväve: 65 998 ton/år) utgör belastningsökningen av totalfosfor och totalkväve 0,12 % respektive 0,06 %. Med hänsyn till havsbassängens storlek så utgör detta inte en belastning som ensamt skulle få någon inverkan på miljökvalitetsnorm A.1 samt dess indikator A.1.1

Tabell 6-20. Beräknade mängdbidrag av totalfosfor och totalkväve (ton/år) (årsmedel, 0–10 meters djup) för respektive scenario i havsområde *del av S Öresunds utsjövatten* samt belastningsökning jämfört med nuläget (ton/år). I parentes anges den procentuella andelen av Sveriges belastningstak till Danska sunden (Öresund).

	Totalfosfor	**Totalkväve**
Mängdbidrag, nuläge [ton/år]	2	87
Mängdbidrag, nollalternativ [ton/år]	3	102
Mängdbidrag, scenario 1 [ton/år]	3	102
Mängdbidrag, scenario 2 [ton/år]	1	64
Mängdbidrag, scenario 3 [ton/år]	4	128
Belastningsökning jämfört med nuläge, nollalternativ [ton/år]	1 (0,86%)	15 (0,25%)
Belastningsökning jämfört med nuläge, scenario 1 [ton/år]	1 (0,86%)	15 (0,25%)
Belastningsökning (minskning) jämfört med nuläge, scenario 2 [ton/år]	-1 (-0,86%)	-23 (-0,38%)
Belastningsökning jämfört med nuläge, scenario 3 [ton/år]	2 (1,7%)	41 (0,68%)

Sammanfattning

Området bedöms i dagsläget vara påverkat av övergödning och god miljöstatus uppnås ej för deskriptor D5 (Övergödning) i aktuellt bedömningsområde. Tröskelvärdena för fosfor och kväve, som är kopplade till indikator A1.1, klaras däremot. Beräknade haltbidrag av både fosfor och kväve bedöms vara försumbara i utsjövattnet och belastningsökningarna bedöms försumbara i förhållande till den totala belastningen till området och Sveriges belastningstak. Mot denna bakgrund bedöms undersökta scenarier inte påverka möjligheterna att uppnå kriterium D5C1 och miljökvalitetsnormen A1.

6.4.2 Syrgasförhållanden, syrebalans

Förhöjda halter av näringsämnen kan leda till ökad primärproduktion, med större mängder växtplankton och fintrådiga alger. När denna biomassa bryts ned kan syreförhållandena försämras, särskilt vintertid och i bottennära vatten.

Indikatorn *5.5B Syrebalans i utsjövatten* ligger tillsammans med *5A Syrebalans i kustvatten* och *5.5C Syreskuld i utsjövatten* till grund för bedömning av syrebalans under kriterium D5C5. Kriterium D5C5 ligger tillsammans med övriga kriterier under deskriptor 5 till grund för bedömning av god miljöstatus av övergödning enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter HVMFS 2012:18. (Havs- och vattenmyndigheten, 2026)

Enligt Havs- och vattenmyndighetens senaste bedömning (2024) klarades inte tröskelvärdena för syrebalans i utsjövattnet (5.5B) för Arkonahavet och S Öresund (aktuellt bedömningsområde). För indikatorn 5.5.C Syreskuld i utsjövatten har ingen bedömning gjorts för Arkonahavet och S Öresund. (Havs- och vattenmyndigheten, 2026)

De beräknade, försumbara haltökningarna och mängdbidragen av totalfosfor och totalkväve i utsjövattnet som helhet bedöms ha en försumbar påverkan på växtplankton och alger. Utsläpp av syrekonsumerande organiskt material från verksamheten, beräknat utifrån medelspädningen i utsjövattnet vid respektive scenario, visar vidare på försumbara minskningar i syrgashalt, vid nuläget, nollalternativet och scenario 1–3, se Tabell 6-21.

Tabell 6-21. Beräknade haltbidrag (årsmedel) av syrekonsumerande organiskt material (BOD_7) till havsområde *del av Öresunds utsjövatten* vid medelspädning i vattenförekomsten för respektive scenario, samt relativ och absolut mätosäkerhet vid rapporteringsgränsen enligt analyslaboratorierna Eurofins och SGS. Y och B i tabellen avser yta (0–1 meters djup) och botten (0,5 meter ovanför botten).

Scenario	**BOD_7 [µg/l]**	
	Y	**B**
Nuläge (2020–2025)	0,726	0,396
Nollalternativ	1,40	0,765
Scenario 1	1,51	0,784
Scenario 2	0,942	0,490
Scenario 3	1,88	0,980
Rapporteringsgräns, Eurofins [µg/l]	3 000	
Relativ mätosäkerhet, Eurofins [%]	30	
Absolut mätosäkerhet, Eurofins (+/-) [µg/l]	900	
Rapporteringsgräns, SGS [µg/l]	3 000	
Relativ mätosäkerhet, SGS [%]	20–60	
Absolut mätosäkerhet, SGS (+/-) [µg/l]	600–1 800	

Utifrån att minskningarna i syrgashalt bedöms vara försumbara i utsjövattnet, bedöms haltbidragen av syrekonsumerande organiskt material (BOD_7) inte påverka möjligheterna att uppnå kriterium D5C5.

6.4.3 Metaller, läkemedel och PFOS

Indikatorn *8.1A Halter av farliga ämnen* ligger tillsammans med indikatorn *8.1B Halter av radionuklider* till grund för bedömning av kriterium D8C1 enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter HVMFS 2012:18. Kriterium D8C1 ligger tillsammans med övriga kriterier under deskriptor 8 till grund för bedömning av god miljöstatus av farliga ämnen enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter HVMFS 2012:18. (Havs- och vattenmyndigheten, 2026)

Enligt Havs- och vattenmyndighetens senaste bedömning (2024) klarar 10 av totalt 14 ämnen som bedöms sina tröskelvärden i Arkonahavet och S Öresund (aktuellt bedömningsområde). De ämnen som är aktuella i föreliggande

utredning och klarar sina tröskelvärden är följande: kadmium och kadmiumföreningar, PFOS (och dess derivat) och koppar. Ämnen som inte klarar tröskelvärdena är: bly och blyföreningar samt kvicksilver och kvicksilverföreningar. (Havs- och vattenmyndigheten, 2026)

Aktuella miljökvalitetsnormer är följande:

- *B.1 Tillförsel av farliga ämnen från mänsklig verksamhet ska minska tills den inte orsakar halter av farliga ämnen som förhindrar att god miljöstatus upprätthålls eller nås*

- *B.2 Farliga ämnen i havsmiljön som tillförs genom mänsklig verksamhet får inte orsaka negativa effekter på biologisk mångfald och ekosystem*

Det finns flera indikatorer för miljökvalitetsnormerna B.1 och B.2. Relevanta indikatorer med hänsyn till den planerade verksamheten är *B.1.1 Farliga ämnen i biota* och *sediment* respektive *B.1.2 Tillförsel av farliga ämnen via atmosfärisk deposition, B.1.3 Tillförsel av farliga ämnen från inlandsvatten* samt *B.2.1 Skaltjocklek hos ägg från havsörn.* Resterande indikatorer berör oljeutsläpp och effekter av tennorganiska föreningar på snäckor. Enligt Havs- och vattenmyndighetens bedömning 2025 klaras inte målvärdet i något bedömningsområde för relevanta indikatorer, med undantag för B.2.1 som saknar bedömning. (Havs- och vattenmyndigheten, 2026)

Beräknade haltbidrag

Skillnaden i haltbidrag vid scenario 1–3 och nuvarande verksamhet för samtliga undersökta ämnen understiger den absoluta mätosäkerheten vid rapporteringsgränsen hos både Eurofins och SGS, se Tabell 6-22 och Tabell 6-23, vilket innebär att bidragen inte bedöms vara mätbara i utsjövattnet. Sammantaget bedöms verksamheten vid analyserade scenarier ge upphov till försumbara haltbidrag av metaller, läkemedel och PFOS till havsområde *del av S Öresund utsjövatten*.

Tabell 6-22. Beräknade haltbidrag (årsmedel, 0–10 meters djup) av särskilda förorenande ämnen till havsområde *del av S Öresunds utsjövatten*, bedömningsgrund enligt HVMFS 2019:25 samt relativ och absolut mätosäkerhet vid rapporteringsgränsen enligt analyslaboratorierna Eurofins och SGS.

Scenario	Arsenik [µg/l]	Koppar [µg/l]	Krom [µg/l]	Zink [µg/l]	Diklofenak [µg/l]	Imidakloprid [µg/l]	Ciprofloxacin [µg/l]	Bisfenol A [µg/l]
Nuläge (2020–2025)	$7{,}5{\cdot}10^{-5}$	$1{,}3{\cdot}10^{-3}$	$3{,}4{\cdot}10^{-5}$	$1{,}3{\cdot}10^{-3}$	$8{,}6{\cdot}10^{-5}$	$7{,}7{\cdot}10^{-7}$	$1{,}8{\cdot}10^{-5}$	$9{,}3{\cdot}10^{-6}$
Nollalternativ	$7{,}3{\cdot}10^{-5}$	$1{,}3{\cdot}10^{-3}$	$3{,}3{\cdot}10^{-5}$	$1{,}2{\cdot}10^{-3}$	$8{,}4{\cdot}10^{-5}$	$7{,}5{\cdot}10^{-7}$	$1{,}7{\cdot}10^{-5}$	$9{,}1{\cdot}10^{-6}$
Scenario 1–3	$9{,}5{\cdot}10^{-5}$	$1{,}7{\cdot}10^{-3}$	$4{,}3{\cdot}10^{-5}$	$1{,}6{\cdot}10^{-3}$	$1{,}1{\cdot}10^{-4}$	$9{,}8{\cdot}10^{-7}$	$2{,}3{\cdot}10^{-5}$	$1{,}2{\cdot}10^{-5}$
Skillnad haltbidrag nuläge och scenario 1–3	$2{,}0{\cdot}10^{-5}$	$3{,}6{\cdot}10^{-4}$	$9{,}3{\cdot}10^{-6}$	$3{,}4{\cdot}10^{-4}$	$2{,}3{\cdot}10^{-5}$	$2{,}1{\cdot}10^{-7}$	$4{,}9{\cdot}10^{-6}$	$2{,}5{\cdot}10^{-6}$
Rapporterings-gräns, Eurofins [µg/l]	0,02	0,05	0,05	0,2	$5{,}0{\cdot}10^{-3}$	0,01	0,05	0,01
Relativ mätosäkerhet, Eurofins [%]	20	25	20	25	46	20	38	20
Absolut mätosäkerhet, Eurofins (+/-) [µg/l]	$4{,}0{\cdot}10^{-3}$	0,0125	0,01	0,05	$2{,}3{\cdot}10^{-3}$	$2{,}0{\cdot}10^{-3}$	0,019	$2{,}0\ {\cdot}10^{-3}$
Rapporterings-gräns, SGS [µg/l]	0,02	0,02	0,05	1	0,1	0,1	0,1	0,01

Relativ mätosäkerhet, SGS [%]	10–50	15–50	15–50	15–45	30–70	30–70	30–70	40–60
Absolut mätosäkerhet, SGS (+/-) [µg/l]	0,003–0,01	0,003–0,01	0,0075–0,025	0,15–0,45	0,03–0,07	0,03–0,07	0,03–0,07	$4{,}0\cdot10^{-3}$–$6{,}0\cdot10^{-3}$
Bedömnings-grund (HVMFS 2019:25) [µg/l]	0,55	0,87[1]	3,4	1,1	0,01	-	0,1	0,11

[1] Avser biotillgänglig koncentration.

Tabell 6-23. Beräknade haltbidrag (årsmedel, 0–10 meters djup) av prioriterade ämnen till havsområde *del av S Öresunds utsjövatten*, bedömningsgrund enligt HVMFS 2019:25 samt relativ och absolut mätosäkerhet vid rapporteringsgränsen enligt analyslaboratorierna Eurofins och SGS.

Scenario	Bly [µg/l]	Kadmium [µg/l]	Kvicksilver [µg/l]	Nickel [µg/l]	PFOS [µg/l]
Nuläge (2020–2025)	$1{,}7\cdot10^{-5}$	$1{,}7\cdot10^{-6}$	$1{,}5\cdot10^{-6}$	$2{,}6\cdot10^{-4}$	$3{,}8\cdot10^{-7}$
Nollalternativ	$1{,}7\cdot10^{-5}$	$1{,}6\cdot10^{-6}$	$1{,}5\cdot10^{-6}$	$2{,}5\cdot10^{-4}$	$3{,}7\cdot10^{-7}$
Scenario 1–3	$2{,}2\cdot10^{-5}$	$2{,}1\cdot10^{-6}$	$1{,}9\cdot10^{-6}$	$3{,}3\cdot10^{-4}$	$4{,}8\cdot10^{-7}$
Skillnad haltbidrag nuläge och scenario 1–3	$4{,}7\cdot10^{-6}$	$4{,}6\cdot10^{-7}$	$4{,}1\cdot10^{-7}$	$7{,}1\cdot10^{-5}$	$1{,}0\cdot10^{-7}$
Rapporterings-gräns, Eurofins [µg/l]	0,01	$4{,}0\cdot10^{-3}$	0,1	0,05	$2{,}0\cdot10^{-4}$
Relativ mätosäkerhet, Eurofins [%]	20	20	25	20	31
Absolut mätosäkerhet, Eurofins (+/-) [µg/l]	$2{,}0\cdot10^{-3}$	$8{,}0\cdot10^{-4}$	0,025	0,01	$6{,}2\cdot10^{-5}$
Rapporterings-gräns, SGS [µg/l]	0,02	0,01	$2{,}0\cdot10^{-3}$	0,2	$2{,}0\cdot10^{-3}$
Relativ mätosäkerhet, SGS [%]	15-60	15-25	15-60	15-30	30-100
Absolut mätosäkerhet, SGS (+/-) [µg/l]	0,003-0,012	$1{,}5\cdot10^{-3}$ - $2{,}5\cdot10^{-3}$	$3{,}0\cdot10^{-4}$ - $1{,}2\cdot10^{-3}$	0,03-0,06	$6{,}0\cdot10^{-5}$ - $2{,}0\cdot10^{-4}$
Gränsvärde (HVMFS 2019:25) [µg/l]	1,3	0,2	0,07[1]	8,6	$1{,}3\cdot10^{-4}$

[1] Avser maximal tillåten koncentration.

6.4.4 Ammoniakkväve

Ämneshalter av ammoniakkväve mäts inte i havsområde *del av S Öresund utsjövatten* i nuläget. Inte heller ammoniumkväve, temperatur eller pH analyseras inom utsjövattenförekomsten. Den närmsta mätstationen där temperatur mäts är ÖVF 5:2. Vid denna station genomförs mätningar minst en gång i månaden på två djup, 0,5 meter respektive 6 meter under vattenytan. Tillgängliga temperaturdata för perioden 2020–2023 har inhämtats från SHARK. Eftersom utsjövattnets specifika pH-värde inte analyseras har ett generellt medelvärde för kustvatten har använts i beräkningarna (pH 8,1) (Sveriges vattenmiljö, 2026).

Då det inte finns några uppmätta bakgrundshalter i utsjövattnet har den resulterande ammoniakkvävehalten inte varit möjlig att beräkna. För utsjövattnet har verksamhetens haltbidrag beräknats för respektive scenario. Haltbidragen redovisas i Tabell 6-24.

Tabell 6-24. Beräknade haltbidrag vid nuläget (2020–2023), nollalternativet och scenario 1-3.

Scenario	Haltbidrag till utsjövattnet, ammoniakkväve (NH_3-N, µg/l)
Nuläge (medel 2020-2023)	0,004
Nollalternativ	0,004
Scenario 1	0,004
Scenario 2	0,003
Scenario 3	0,005

Haltbidragen vid samtliga scenarier är mycket små. Ingen skillnad syns mellan nuläget och scenario 1, där haltbidragen uppgår till 0,004 µg/l. Vid scenario 2 minskar haltbidraget med 0,001 µg/l, till 0,003 µg/l, medan haltbidraget vid scenario 3 bedöms öka med 0,002 µg/l, till 0,005 µg/l. Sammantaget bedöms verksamheten ge upphov till försumbara haltbidrag av ammoniakkväve till havsområde *del av S Öresund utsjövatten*.

6.4.5 Biologi

Växtplankton

Andelen växtplankton korrelerar med halten näringsämnen i ett vatten. Är näringshalten i vattnet hög kommer även andelen växtplankton att vara hög. Verksamhetens beräknade haltbidrag av fosfor (totalfosfor och löst oorganisk fosfor) samt kväve (totalkväve och löst oorganiskt kväve) bedöms vara så små att de inte förväntas vara mätbara vid någon övervakningsstation i havsområde *del av S Öresunds utsjövatten*.

De beräknade försumbara haltökningarna och mängdbidragen av totalfosfor och totalkväve i utsjövattnet som helhet, se avsnitt 6.4.1, bedöms ha en försumbar påverkan på växtplankton. Den framtida verksamheten bedöms inte påverka möjligheterna att uppnå god miljöstatus.

Makroalger och gömfröiga växter

En ökad tillförsel av näringsämnen kan gynna fintrådiga alger, vilka kan konkurrera ut andra arter av makroalger genom att snabbare tillgodogöra sig näringsämnen. Ökad algpåväxt kan även försämra ljusförhållandena och därmed påverka förutsättningarna för makroalgers djuputbredning negativt.

De beräknade försumbara haltökningarna och mängdbidragen av totalfosfor och totalkväve i utsjövattnet som helhet, se avsnitt 6.4.1, bedöms ha en försumbar påverkan på makroalger och gömfröiga växter. Den framtida verksamheten bedöms inte påverka möjligheterna att uppnå god miljöstatus.

Bottenfauna

Bottenfaunan kan påverkas negativt om ökade näringsämneshalter leder till ökad primärproduktion av växtplankton, eftersom nedbrytning av den ökade biomassan kan medföra reducerade syrgashalter i bottennära vatten. Sänkta syrgasnivåer vid botten kan i sin tur innebära stress och försämrade livsvillkor för bottenfaunan. Bottenfaunan kan även påverkas negativt av miljögifter.

De beräknade haltbidragen av näringsämnen och syreförbrukande organiskt material bedöms inte vara mätbara i utsjövattnet, vare sig vid nuläget, nollalternativet eller scenario 1–3 (se avsnitt 6.4.1 och 6.4.2), och förväntas

därför inte medföra några negativa konsekvenser för bottenfaunan. Samma slutsats gäller avseende metaller, läkemedel och PFOS (avsnitt 6.4.3) samt ammoniakkväve (avsnitt 6.4.4). Den framtida verksamheten bedöms inte påverka möjligheterna att uppnå god miljöstatus.

6.4.6 Siktdjup

Siktdjupet är ett mått på hur långt ner i vattnet som solljuset kan tränga igenom. Siktdjupet varierar med vattnets innehåll av suspenderat material och växtplankton (primärproducenter), och är därmed ett bra mått på näringsämnesbelastningen i vattnet. Ju mer näring det finns i ett vatten desto fler blir växtplanktonen och desto mindre blir siktdjupet.

Indikatorn *5.4B Siktdjup i utsjövatten* och *5.4A Siktdjup i kustvatten* ligger till grund för bedömning av siktdjup under kriterium D5C4. Kriterium D5C4 ligger tillsammans med övriga kriterier under deskriptor 5 till grund för bedömning av god miljöstatus av övergödning enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter HVMFS 2012:18. (Havs- och vattenmyndigheten, 2026)

Enligt Hav- och vattenmyndighetens senaste bedömning (2024) klarades inte tröskelvärdena för siktdjup i något bedömningsområde i utsjön. För aktuellt bedömningsområde, Arkonahavet och S Öresund, är tröskelvärdet (sommartid) och observerat värde 7,2 meter respektive 6,1 meter. Trenden bedöms förbättrad kortsiktigt, men försämrad på lång sikt. (Havs- och vattenmyndigheten, 2026)

Då halten näringsämnen inte bedöms öka i havsområde *del av S Öresunds utsjövatten* till följd av förändrade villkorshalter bedöms det inte föreligga någon risk att siktdjupet påverkas. Den framtida verksamheten bedöms inte påverka möjligheterna att uppnå god miljöstatus.

6.4.7 Fysisk störning

Vid ansökt verksamhet planeras inga fysiska åtgärder genomföras i utsjövattnet. Den ansökta verksamheten bedöms därför inte påverka de miljökvalitetsnormer som är kopplade till fysisk störning av havsbottnen.

Vidare bedöms verksamheten endast medföra en försumbar påverkan på hydrografiska förhållanden. Tillskottet av sötvatten från den ansökta verksamheten är försumbar i förhållande till utsjövattnets volym och omsättningstid.

Verksamheten bedöms inte vid analyserade scenarier medföra någon otillåten påverkan på recipienten utifrån miljöbalkens allmänna hänsynsregler.

6.4.8 Påverkan på miljökvalitetsnormerna, Havsmiljödirektivet

14 miljökvalitetsnormer och med tillhörande indikatorer har fastställts för havsmiljön utanför kustvatten, dvs. utsjövattnet. Miljökvalitetsnormerna och hur den planerade verksamheten bedöms påverka möjligheterna att uppnå miljökvalitetsnormerna redovisas i Tabell 6-25.

Tabell 6-25. Miljökvalitetsnormerna för utsjövatten enligt HVMFS 2025:12, ursprunglig utgåva 2012:18, och bedömd påverkan från den planerade verksamheten på möjligheterna att uppnå dem.

Belastning på miljön	Miljökvalitetsnorm	Kommentar
A. Tillförsel av näringsämnen och organiskt material	A.1 Tillförsel av näringsämnen ska minska tills den inte orsakar koncentrationer av kväve och fosfor i havsmiljön som förhindrar att god miljöstatus upprätthålls eller nås.	Scenario 1 och 3 medför ett totalt sett ökat direktutsläpp av kväve och fosfor via utsläpp av renat avloppsvatten. Då haltbidragen och mängdbidragen är försumbara i utsjövattnet påverkar scenario 1 och 3, likväl övriga scenarier, inte möjligheterna att uppnå MKN A1.
B. Tillförsel av farliga ämnen	B.1 Tillförsel av farliga ämnen från mänsklig verksamhet ska minska tills den inte orsakar halter av farliga ämnen som förhindrar att god miljöstatus upprätthålls eller nås B.2 Farliga ämnen i havsmiljön som tillförs genom mänsklig verksamhet får inte orsaka negativa effekter på biologisk mångfald och ekosystem	Utsläpp av läkemedel, metaller och PFOS förutsätts i alla scenarier vara i nivå med historiska (2020–2025). De resulterande haltbidragen till utsjövattnet av dessa ämnen, inklusive ammoniakkväve, är försumbara och bedöms inte påverka möjligheten att uppnå MKN. Sammantaget bedöms samtliga scenarier inte tillföra farliga ämnen till havsmiljön i nivåer som kan ha negativa effekter på den biologiska mångfalden och ekosystemet.
C. Biologisk störning	C.1 Nyintroduktion av främmande arter ska vara på en nivå som inte hindrar att god miljöstatus upprätthålls eller nås. C.3 Populationerna av alla naturligt förekommande fiskarter och skaldjur som påverkas av fiske har en ålders- och storleksstruktur samt populationsstorlek som garanterar deras långsiktiga hållbarhet. C.4 Förekomst, artsammansättning och storleksfördelning hos fisksamhället ska möjliggöra att viktiga funktioner i näringsväven upprätthålls. C.5 Bifångst av marina däggdjur och sjöfåglar ska vara på en nivå som inte äventyrar populationens långsiktiga överlevnad.	Denna miljökvalitetsnorm bedöms ej vara relevant för den planerade verksamheten. Denna miljökvalitetsnorm bedöms ej vara relevant för den planerade verksamheten. Denna miljökvalitetsnorm bedöms ej vara relevant för den planerade verksamheten. Denna miljökvalitetsnorm bedöms ej vara relevant för den planerade verksamheten.
D. Fysisk påverkan	D.1 Havsbottenarealen som är opåverkad av mänsklig verksamhet ska ha en omfattning och utbredning som inte äventyrar upprätthållandet av livsmiljötypernas struktur samt deras funktioner, eller konnektivitet för de livsmiljötypiska arterna. D.4 Påverkan på havsbotten till följd av mänsklig aktivitet ska inte äventyra förutsättningarna för att upprätthålla bottnarnas strukturer och funktioner för respektive livsmiljötyp, eller äventyra förutsättningarna för återhämtning för de funktioner som degenererats till följd av mänsklig verksamhet.	De aktuella scenarierna omfattar endast utsläpp av renat vatten, med marginellt ökat flöde jämfört med nuläget. Möjligheterna att uppnå MKN D1 och D4 bedöms därmed inte påverkas.
E. Skräp och buller	E.2 Mänskliga verksamheter ska inte orsaka skadligt impulsivt ljud som kan leda till tillfällig eller permanent hörselnedsättning hos marina djur med effekt på populationsnivå. För tumlare gäller detta på individnivå. (HVMFS 2025:12).	Inget av undersökta scenarier medför ändrade ljudförhållanden och påverkar därmed inte möjligheterna att uppnå MKN E2-E4. Inte heller innebär något scenario att skräp tillförs till havsmiljön och påverkar

E.3 Mänskliga verksamheter ska inte orsaka impulsivt ljud som utsätter havsmiljön för bullernivåer som förhindrar att god miljöstatus kan upprätthållas eller nås.	därmed inte möjligheterna att uppnå MKN E6. .
E.4 Tillförsel av kontinuerligt lågfrekvent ljud från mänsklig verksamhet ska vara på en nivå som inte hindrar att god miljöstatus kan upprätthållas eller nås.	
E.5 Mängden marint skräp i Västerhavet ska vara på en nivå som inte hindrar att god miljöstatus upprätthålls eller nås.	
E.6 Mängden marint skräp i Östersjön ska vara på en nivå som inte hindrar att god miljöstatus upprätthålls eller nås	

6.4.9 Sammanfattande bedömning

Av ovan framgår att verksamhetens bidrag av näringsämnen, syreförbrukande ämnen, metaller, läkemedel och PFOS är små vid samtliga scenarier. Skillnader i haltbidrag mellan nuläge och scenario 1–3 understiger genomgående den absoluta mätosäkerheten vid aktuella analysmetoders rapporteringsgränser, vilket innebär att bidragen inte bedöms vara mätbara i utsjövattnet.

Indirekta effekter på biologiska värden såsom växtplankton, makroalger och bottenfauna bedöms som försumbara, både vad gäller haltbidrag och verksamhetens relativa andel av den totala näringsbelastningen till havsområde *del av S Öresunds utsjövatten*. Verksamheten bedöms inte heller påverka hydromorfologiska förhållanden eller vattenutbytet i någon relevant omfattning.

Mot bakgrund av ovan bedöms Klagshamns ARV:s verksamhet, vare sig vid nuläget, nollalternativet eller de beräknade framtidsscenarierna, inte påverka möjligheterna att uppnå tillämpbara miljökvalitetsnormer eller deskriptorer enligt Havsmiljödirektivet.

Verksamheten kommer inte medföra någon otillåten påverkan på utsjövattnet utifrån miljöbalkens allmänna hänsynsregler, 2 kap. miljöbalken.

6.5 Påverkan på skyddade områden

Påverkan på skyddade områden har bedömts genom beräkning av haltbidrag i beräkningspunkt 6, belägen i havsområde *del av S Öresunds utsjövatten*, vid gränsen till Natura 2000-området Falsterbohalvön (se avsnitt 3.5) som sammanfaller med Natura 2000-området Falsterbo–Foteviken samt naturreservatet Falsterbohalvöns havsområde. Beräkningspunkten är placerad i huvudsaklig riktning för utsläppsplymen och bedöms därmed representativ vid bedömning av verksamhetens påverkan på skyddade områden.

En mindre del av utsläppsplymen, där spädningen ligger i intervallet 10 000–15 000, sträcker sig in i Natura 2000-området. I punkt 6 varierar spädningstalen inom intervallet 10 083 – 26 192, beroende på scenario, säsong och djupnivå, se Tabell 6-1. Den största spädningen (26 192 gånger) sker vintertid vid ytan (0–1 meters djup) för nollalternativet. Minsta spädningen (10 083 gånger) sker sommartid vid ytan (0–1 meters djup) för scenario 1–3.

För samtliga ämnen i punkt 6 understiger skillnaden i haltbidragen mellan nuvarande verksamhet och scenario 1–3 respektive ämnes absoluta

mätosäkerhet vid rapporteringsgränsen hos både Eurofins och SGS. Således bedöms den ansökta verksamheten ge upphov till försumbara haltbidrag till de närliggande skyddade områdena, även inom den del av utsläppsplymen som i begränsad omfattning kan nå dit.

Bedömningsgrunder och gränsvärden enligt HVMFS 2019:25 är fastställda i syfte att skydda de ekologiska systemen i vattenförekomster. Att samtliga beräknade haltbidrag i punkt 6, belägen på gränsen till Natura 2000-området Falsterbohalvön och övriga sammanfallande skyddade områden, understiger respektive ämnes gränsvärde och bedömningsgrund med god marginal innebär att den ansökta verksamheten inte bedöms medföra någon otillåten risk för ekosystemet i skyddade områden belägna i havsområde *del av S Öresunds utsjövatten.*

Beräknade mängdbidrag och haltbidrag av totalfosfor och totalkväve är låga redan i punkt 3 (ÖVF 5:6) vilken är belägen inom utsläppsplymen och därmed omblandningszonen. Med fortsatt transport ifrån utsläppspunkten och således ökat avstånd från plymen, bedöms både haltbidragen och mängderna av undersökta ämnen bli så låga att ingen negativ påverkan på de skyddade områdena kommer att uppstå.

Mot denna bakgrund bedöms verksamheten inte medföra någon, utifrån vattenkvalitativa förhållanden, betydande negativ påverkan på närliggande skyddade naturområdena. Verksamheten kommer inte heller i övrigt medföra någon annan otillåten påverkan på områdena utifrån miljöbalkens allmänna hänsynsregler, 2 kap. miljöbalken.

7. Slutsats

Utredningen visar att utsläppen från Klagshamns ARV, i samtliga studerade scenarier (nuläge, nollalternativ och scenario 1–3), späds ut kraftigt i aktuella vattenförekomster och utsjövattnet. Beräknade spädningstal är mycket höga redan i nära anslutning till utsläppspunkten och uppgår till storleksordningen 10^3–10^4 vid relevanta övervakningsstationer.

De beräknade haltbidragen för näringsämnen, syreförbrukande ämnen, särskilda förorenande ämnen samt prioriterade ämnen är genomgående mycket låga. Haltbidragen understiger gällande bedömningsgrunder och gränsvärden med god marginal och ligger under den absoluta mätosäkerheten vid respektive parameters rapporteringsgräns. Bidragen bedöms därmed inte vara mätbara vid någon representativ övervakningsstation inom vattenförekomsterna och utsjövattnet. Observera att den använda bedömningsmetodiken är konservativ, då uppmätta bakgrundshalter i vattnet saknas för vattenförekomsterna och utsjövattnet. För ämnen som inte är klassificerade i den sämsta statusklassen kan skillnader i haltbidrag mellan nuläget och den ansökta verksamheten vara mätbara utan att detta i sig innebär en otillåten försämring.

Mot denna bakgrund bedöms Klagshamns ARV:s verksamhet, vare sig vid nuläget, nollalternativet eller de beräknade framtidsscenarierna, inte ge upphov till någon förutsägbar eller mätbar ökning av halter vid representativa övervakningsstationer. Verksamheten bedöms inte heller bidra till försämring av ekologisk eller kemisk status för någon klassad kvalitetsfaktor, och inte äventyra möjligheten att uppnå fastställda miljökvalitetsnormer för vattenförekomsterna *S Öresunds kustvatten* och *S m Öresunds kustvatten* enligt Vattendirektivet. Den ansökta verksamheten bedöms därutöver inte motverka uppnåendet av miljökvalitetsnormer i havsområde *del av S Öresunds utsjövatten* eller god miljöstatus enligt Havsmiljödirektivet.

Skyddade områden

Även vid en konservativ bedömning av påverkan inom den del av utsläppsplymen som i begränsad omfattning kan nå Natura 2000-områden och naturreservat, bedöms haltbidragen vara mycket låga. Den ansökta verksamheten bedöms därför inte heller riskera att på ett betydande sätt, utifrån vattenkvalitativa förhållanden, påverka vattenmiljön inom dessa områden.

Sammanfattning

Sammantaget visar recipientutredningen att Klagshamns ARV:s verksamhet, såväl vid nuvarande förhållanden som i nollalternativet och i de beräknade framtidsscenarierna, inte medför någon otillåten försämring av vattenförekomsternas och utsjövattnets status eller riskerar att äventyra möjligheten att uppnå den status vattenförekomsterna och utsjövattnet ska ha

enligt gällande miljökvalitetsnormer. Ansökt verksamhet är därför förenlig med 5 kapitlet 4 § miljöbalken. Vidare bedöms inte heller i övrigt verksamhetens utsläpp till vatten vara i konflikt med miljöbalkens övriga bestämmelser, främst de allmänna hänsynsreglerna i 2 kap. miljöbalken.

8. Referenser

Havs- och vattenmyndigheten. (2019). *Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten, HVMFS 2019:25.*

Havs- och vattenmyndigheten. (2019). *HVMFS 2019:25, Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten.* Havs- och vattenmyndigheten.

Havs- och vattenmyndigheten. (2026). *Faktablad för att bedöma indikator för god miljöstatus enligt havsmiljöförordningen.* Hämtat från https://www.havochvatten.se/planering-forvaltning-och-samverkan/havsmiljoforvaltning/bedomningen-av-havsmiljons-tillstand/faktablad-for-indikatorer.html

Länsstyrelsen Skåne. (2011). *Bildande av naturreservatet Foteviksområdet i Malmö och Vellinge kommuner.*

Länsstyrelsen Skåne. (2018a). *Bevarandeplan för Natura 2000-området Falsterbo-Foteviken SE0430002 i Vellinge kommun, Skåne.*

Länsstyrelsen Skåne. (2018b). *Bevarandeplan för Natura 2000-området Tygelsjö-Gessie SE0430149.*

Malmö stad. (2007). *Beslut angående naturreservatet Bunkeflo strandängar.*

Naturvårdsverket. (2000). *Registerblad. Område av riksintresse för naturvård i Skåne län. Måkläppen-Limhamnströskeln.*

SLU Artdatabanken. (2022). *Artportalen*. Hämtat från Sök i område: https://www.artportalen.se/ViewSighting/SearchSighting

SMHI. (den 04 05 2026). *Välj datatyp och parameter*. Hämtat från SHARK: https://shark.smhi.se/hamta-data/

SMHI. (den 01 06 2026a). *Vattenwebb*. Hämtat från Modelldata per område: https://vattenwebb.smhi.se/modelarea/

SMHI. (den 01 06 2026b). *Vattenwebb*. Hämtat från Vattenwebb Arkiv: https://vattenwebb.smhi.se/archive/

Sveriges vattenmiljö. (den 04 05 2026). *Tillstånd för försurning i kust och öppet hav*. Hämtat från Försurning: https://www.sverigesvattenmiljo.se/sa-mar-vara-vatten/2021/sammanfattningar/85/14/82#tillstand

VA SYD. (2021). *AVANCERAD RENING VID KLAGSHAMNS ARV - Förstudie.*

VA SYD. (2022). *Klagshamn Avloppsreningsverk Malmö Miljörapport 2021.*

VA SYD. (2025). *Klagshamn Avloppsreningsverk Malmö Miljörapport 2025.*

Vattenmyndigheterna, Länsstyrelserna och Havs- och vattenmyndigheten. (den 04 Maj 2026a). *S Öresunds kustvatten, WA67667475*. Hämtat från Vatteninformationssystem Sverige (VISS): https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA67667475

Vattenmyndigheterna, Länsstyrelserna och Havs- och vattenmyndigheten. (den 04 april 2026b). *S m Öresunds kustvatten, WA98886056* . Hämtat från

Vatteninformationssystem Sverige (VISS): https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA98886056

Vattenmyndigheterna, Länsstyrelserna och Havs- och vattenmyndigheten. (den 01 06 2026c). *ÖVF 5:6*. Hämtat från Vatteninformationssystem Sverige (VISS): https://viss.lansstyrelsen.se/Stations.aspx?stationEUID=SE615753-131321