

**Handläggare**

Investering  
Förnyelseplansprojekt  
Alex Barsati

**Till**

Styrelsen för Stockholm Vatten AB

## Projekt 410898 Utloppsledning Saltsjökvärn, Henriksdals reningsverk – Reviderat genomföradebeslut

### FÖRSLAG TILL BESLUT

Styrelsen föreslås besluta

- att för projekt 410898 Utloppsledning Saltsjökvärn, Henriksdals reningsverk fatta reviderat genomförandebeslut och bevilja utökning med 30 mnkr till en total om 140 mnkr för projektets genomförande.
- att bemyndiga verkställande direktören att teckna erforderliga avtal

Christian Rockberger

Verkställande direktör

Jenny Bengtsson

Avdelningschef Investering

## Sammanfattning

För att undvika översvämningar vid Henriksdals reningsverk vid extremt höga tillflöden som kan uppstå i samband med kraftiga skyfall, behöver det finnas möjlighet att leda orenat avloppsvatten förbi verket och direkt ut i Saltsjön. En sådan möjlighet finns genom en utloppsledning som anlades på 1940-talet och som sträcker sig från kajen vid Saltsjökvärn till cirka 200 meter ut i farleden. Denna ledning har emellertid, på grund av sin ålder, blivit så pass skadad att orenat avloppsvatten numera leds ut direkt vid ytan, nära kajområdet.

Utsläpp av orenat avloppsvatten genom bräddning nära strandlinjen är ej förenligt med Stockholm Vatten och Avfalls (bolaget) tillstånd enligt 9 kap. miljöbalken för verksamheten vid Henriksdals reningsverk. Utsläppet av avloppsvatten från skadorna i ledningen har noterats av allmänheten och rapporterats till tillsynsmyndigheten, och bolaget har i uppgift att säkerställa att risken för utläckage undviks och att ledningens funktion återställs så att bräddvillkoren i tillståndet uppfylls.

Projektet söker nu ett reviderat genomförandebeslut på 140 mnkr, en ökning med 30 mnkr från tidigare beslut. Kostnadsökningen beror på omfattande inläckage av sjövattnet i schakten vilket medför betydande mer spont än beräknad.

## Bakgrund

För att undvika översvämning av Henriksdals reningsverk vid de extremt höga tillflöden som kan uppstå vid kraftigt skyfall behöver det finnas möjlighet att leda orenat avloppsvatten förbi hela verket och direkt till Saltsjön. En sådan möjlighet finns via en gammal utloppsledning anlagd på 1940-talet, då Henriksdals reningsverk byggdes, och som sträcker sig från spetsen av Danvikskanalens utlopp mot Saltsjön vid Saltsjökvärn och cirka 200 meter ut mot farleden (Figur 1). Utloppsledningen används idag som bräddledning för inkommande orenat avloppsvatten från innerstaden och Nacka. Denna ledning har på grund av ålder blivit så pass skadad att orenat avloppsvatten leds ut direkt vid ytan nära strandlinjen.

Utsläpp av orenat avloppsvatten genom bräddning nära strandlinjen är ej förenligt med Stockholm Vatten och Avfalls (bolaget) tillstånd enligt 9 kap. miljöbalken avseende verksamhet vid Henriksdals reningsverk. Avvikelse har rapporterats till tillsynsmyndigheten, och bolaget har åtagit sig att säkerställa att ledningens funktion återställs.

Antal bräddtillfällen och mängd avloppsvatten varierar mycket från år till år, beroende på nederbördssituationen för det aktuella året. Totalvolymen bräddat orenat avloppsvatten har varierat mellan cirka 1000 kubikmeter till 90 000 kubikmeter årligen.

Utloppsledningens första 50 meter består av två parallella bottenförlagda ställedningar med en dimension om vardera 2 meter i diameter som på 20 meters djup övergår till en träkonstruktion (trätub) som fortsätter cirka 200 meter ut mot farleden.

Redan på 1960-talet konstaterades att trätubsledningarna var i mycket dåligt skick med okontrollerat utläckage av avloppsvatten vid bräddning, men att ställedningarna då var i gott skick. Även ställedningarna har nu konstaterats vara i mycket dåligt skick med hål på grund av rost samt påverkan från vågor och isbildning. Dessutom finns en glipa mellan två sektioner av ställedningen som är cirka 20 cm bred. Glipan är cirka 20 meter från strandlinjen och på 9 meters djup.



**Tidigare beslut**

Inriktningsbeslut 2023-06:  
Genomförandebeslut 2024-03:

Projektering 8 mnkr; indikativ totalkostnad 98 mnkr  
110 mnkr

**ÄRENDET**

Ärendet avser ett reviderat genomförandebeslut för projekt 410898 Utloppsledning Saltsjökvamn för att möjliggöra hantering av inläckage och därmed att slutföra projektet.

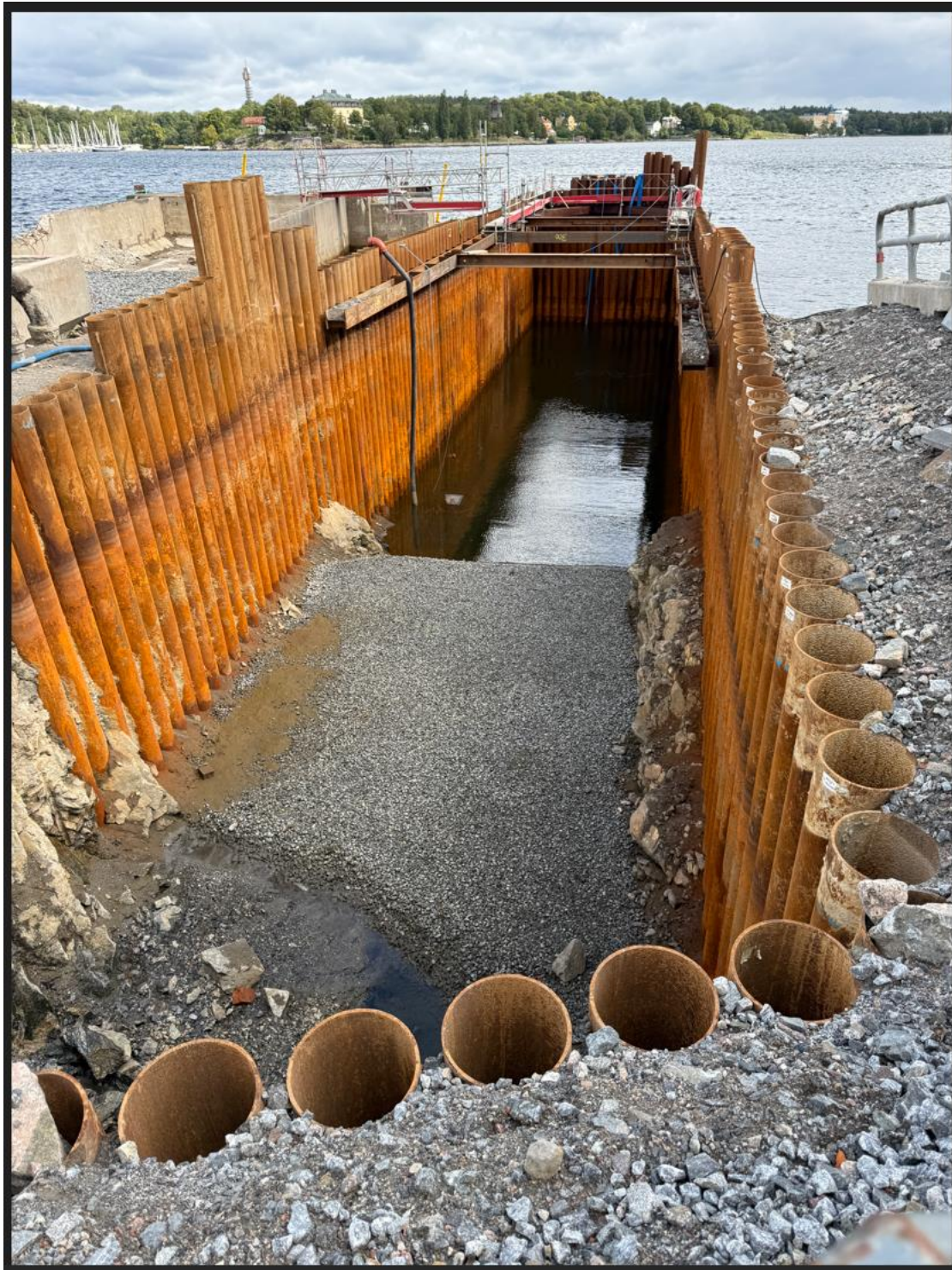
Entreprenaden pågår, men i samband med schaktarbeten vid kammarhuset och kajkanten har ett betydligt större inläckage av sjövattnen än beräknat upptäckts.

Den initiala planen var att hantera inläckande vatten i schakter och i sänket genom länsuppmörning. Detta har dock visat sig vara otillräckligt, även vid mycket hög pumpkapacitet. Det har konstaterats omfattande sprickbildningar i berget, vilka inte fullt ut hade kunnat förutses, även om en mer omfattande geoteknisk undersökning hade genomförts.

För att begränsa det inträngande sjövattnet beslutades att förlänga spanten fram till kammarhuset, till en kostnad om cirka 6 mnkr. Denna åtgärd har nu genomförts (se figur 2). Trots detta har det framkommit att även berget runt kammarhuset läcker. Lösningen har därför varit att fortsätta med installation av spont runt kammarhuset och därmed kapsla in hela schaktområdet.

Den befintliga utloppsledningen fick inledningsvis inte stängas av, då detta riskerar att slå ut funktionen vid Henriksdals reningsverk. Efter att miljö- och hälsoskyddsnämnden beviljat tillstånd att istället använda den tillfällig bräddpunkten vid Masthamnen som ersättning kunde reningsverket leda om bräddningen till detta utlopp. Därmed kunde spontningsarbetet runt kammarhuset inledas, till en ytterligare kostnad om cirka 6 mnkr. Arbetet pågår i skrivande stund.





*Figur 2. Spontinstallation genom strandlinjen till kammarhuset.*

**Dagvatten**

Ej relevant för detta ärende.

**Solceller**

Ej relevant för detta ärende.

**Alternativa lösningar****Nollalternativ**

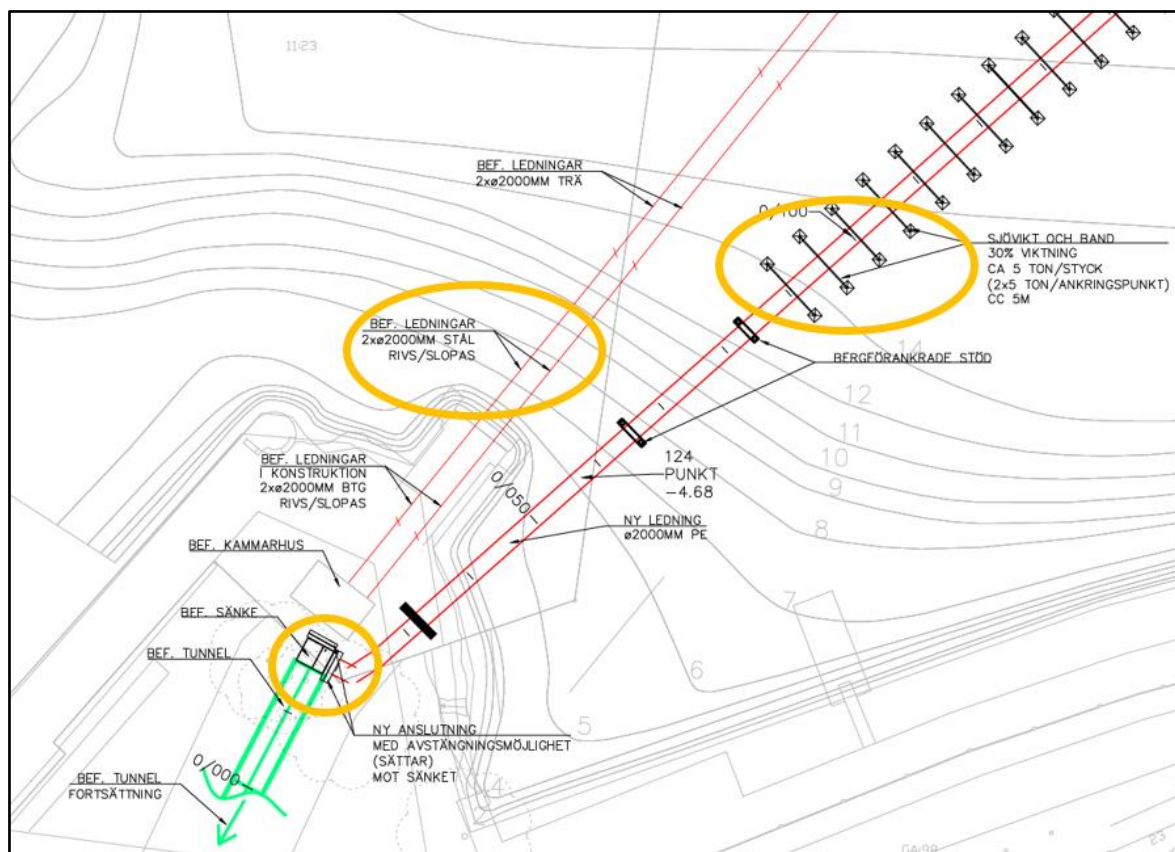
Nollalternativet innebär betydande merkostnader för projektet. Utöver redan nedlagda förgäveskostnader tillkommer kostnader för återställning av den privatmark som i dagsläget används som arbetsområde. Därutöver riskerar projektet att belastas med juridiska kostnader till följd av brutet miljötillstånd, vilka i nuläget inte kan kvantifieras.

Konsekvenser av nollalternativet

Att avbryta investeringen vid detta skede skulle få allvarliga konsekvenser. Henriksdals reningsverk skulle inte på sikt kunna uppfylla villkoren i det befintliga miljötillståndet, framför allt gällande utsläppspunkt för bräddning av orenat avloppsvatten. Ett avbrott i genomförandet skulle dessutom medföra att utsläpp av orenat avloppsvatten fortsätter att ske via den tillfälliga utsläppspunkten. Detta strider mot den dispens som beviljats av Miljö- och hälsoskyddsnämnden och skapar därmed en risk för rättsliga påföljder. Den tillfälliga utsläppspunkten vid Masthamnen är dessutom ytlig och belägen nära strandlinjen.

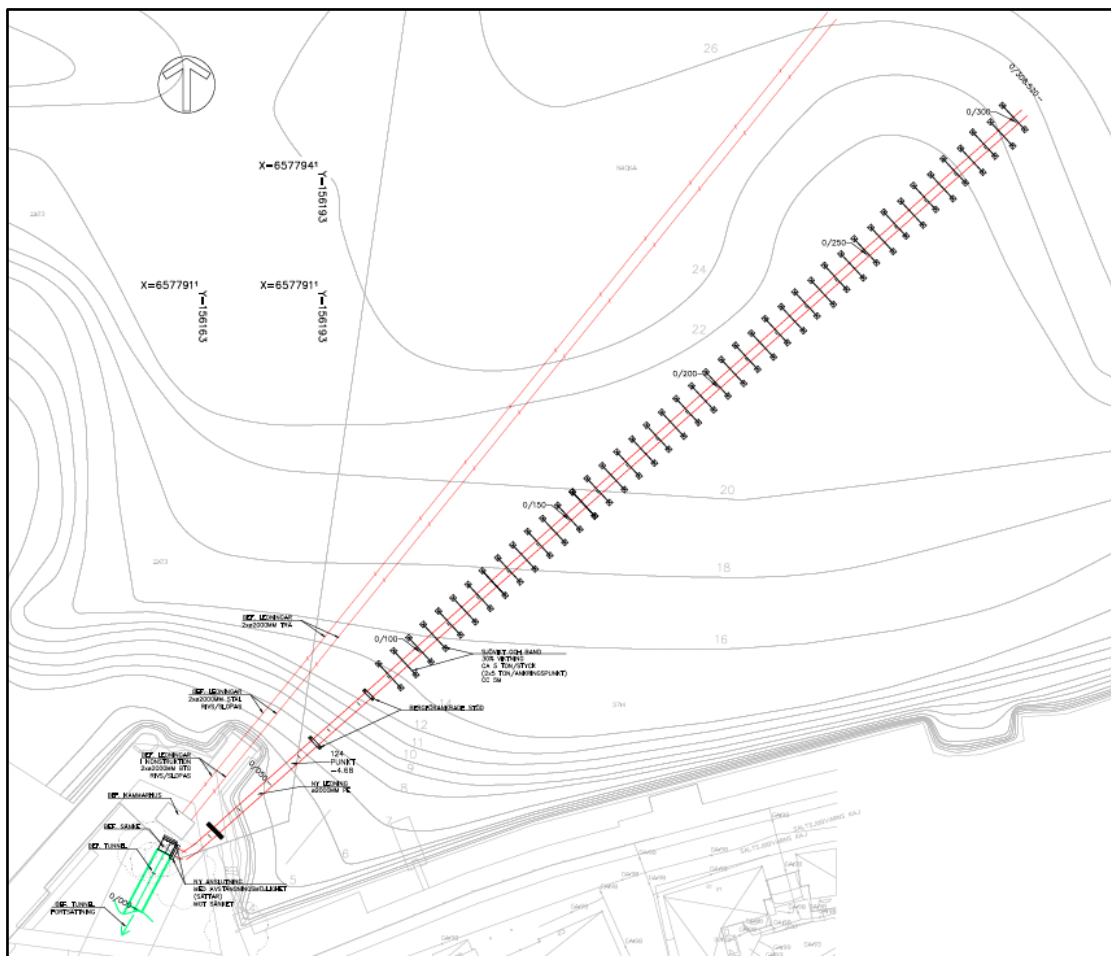
**Alternativ 1**

Fortsätta med den tidigare beslutade lösningen, med en utökad budget om 30 mnkr. Lösningen innebär att kompletterande spont installeras så att den nya ledningen kan anslutas till det befintliga stigarschaktet från bräddtunneln via en ny anslutningskammare under mark. Ledningen utförs som en flytande konstruktion placerad strax ovanför sjöbotten och förankras längs hela sträckan med betongvikter. Vikterna placeras på båda sidor om ledningen och ledningen fästs med förankringsband (se figur 3 och 4).



Figur 3. Ny anslutningskammare och sjöledning vid Saltsjökvärn. Ledningen ska sträcka sig cirka 300 meter ut från anslutningspunkten vid stigarschaktet ("sänket"). Ny ledning, befintlig ledning samt stigarschaktet är markerad med gul ring.





Figur 4. Utstäckning av ny sjöledning jämfört med den befintliga ledningen visas. Den nya ledningen är placerad öster (höger) om den befintliga ledningen.

Den övre delen av det befintliga stigarschaktet, som ska anslutas till den nya anslutningskammaren, behöver renoveras. Detta innebär att den nuvarande betonginklädnaden rivs och ersätts med ny. Renoveringen är nödvändig och måste genomföras under torra förhållanden för att säkerställa både god kvalitet i utförandet och en acceptabel arbetsmiljö för arbetarna.

De ökade kostnaderna för spontning och den planerade tätningen av stigarschaktet bedöms vara avgörande för att möjliggöra ett genomförande av projektet. Se figur 5.





*Figur 5 Tillkommande spont 1 för att stoppa inträngande sjövattnen*

Investeringskostnaden för genomförande av alternativ 1 är beräknad till 140 mnkr. Det innebär en tillkommande årlig kapitalkostnad för bolaget som vid anläggningens färdigställande och driftsättning år 2027 är 7 mnkr (3% ränta).

### **Förordat förslag till beslut**

Projektet förordar alternativ 1, vilket motsvarar den tidigare beslutade lösningen, med en utökad budget om 30 mnkr. Denna budgetökning avser att täcka de tillkommande kostnaderna för spontning samt tätning av stigarschakt vilket krävs för att hantera de omfattande inläckagen av sjövattnen.

## Åtgärder

Planerade åtgärder innefattar en ledningssträckan på cirka 280 meter totalt varav cirka 20 meter på land. Ledningen är av materialet PE och ha en innerdimension på 2000 mm.

Ingående delar i entreprenaden är bland annat:

- Schakt och rivning av befintlig anslutningskammare på befintligt sänke.
- Uppförande av ny anslutningskammare på befintligt sänke.
- Rivning av befintlig regleringskammare, regleringsbyggnad och pir med tillhörande ledningar.
- Ny bräddledning med förläggning på land och i sjö.
- Anslutning mot ny anslutningskammare.
- Installation av spont för att hindra inträngande vatten
- Schakt för ledning på land och i sjö.
- Projektering av bygghandlingar.
- Återställande av mark med vegetation, planteringar och utsmyckningar.
- Ny strandlinje med erosionsskydd.

För att begränsa inläckaget av sjövattnen krävs tilläggsinstallation av spont. Detta är en effektiv men mycket kostsam lösning.

För att lösa situationen med inläckaget förbereds därför för alternativa metoder som ska täta tunnelmynningen.

Den totala kostnaden för åtgärderna för att stoppa den inträngande vatten bedöms uppgå till cirka 30 mnkr.

## Organisation och ansvarsfördelning

Projektet genomförs av Investeringsavdelningens enhet Förnyelseplansprojekt.

Beställare av projektet är enheten Henriksdal anläggning, VA-avdelningen. Utredning har genomförts av enheten Utveckling och investering, VA-avdelningen.

Anläggningsägare för bräddutloppsledningen blir enheten Henriksdal anläggning, VA-avdelningen.

## Tidplan

Sluttid för projektets genomförande har inte ändrats. Övergripande tidplan enligt följande:

Planering och projektering	Q3 – Q4 2023
Genomförande	Q3 2024 – Q3 2026
Avslut	Q4 2026

## Ekonomi

Beräknad totalbudget beräknas öka med 30 mnkr. Detta på grund av dels högre entreprenadssumman än beräknad (+6 mnkr) och dels hantering av de stora inläckaget i sänket och ledningsgraven vilket också medför utökade kostnader för bygg- och projektledning, geo- och markundersökning och projektering.

Med anledning av projektets komplexitet och ovanliga karaktär innehåller 25 % av kalkylen kostnader för risker och oförutsedda kostnader till en total om 35 mnkr.

## Utgifter

Moment	Beslutad totalbudget	Förändring	Beräknad totalbudget
Projekt- och byggledning	5 000 000 kr	+1 000 000 kr	6 000 000 kr
Projektering	6 000 000 kr	+1 000 000 kr	7 000 000 kr
Geo, mark och miljö	1 000 000 kr	+1 000 000 kr	2 000 000 kr
Besiktningar	2 000 000	0 kr	2 000 000 kr
Övriga byggherrekostnader	0 kr	+1 000 000 kr	1 000 000 kr
Entreprenad inklusive material	71 000 000 kr	+16 000 000 kr	87 000 000 kr
Kända risker	9 000 000 kr	+10 000 000 kr	19 000 000 kr
Oförutsett	16 000 000 kr	0 kr	16 000 000 kr
<b>Summa</b>	<b>110 000 000 kr</b>	<b>+30 000 000 kr</b>	<b>140 000 000 kr</b>

Kalkylen är framtagen i prisnivå 2025-08.

## Index

Indexregleringen av den tidigare beslutade budget motsvarar 5,5 mnkr i dagens penningvärde.

## Upparbetade kostnader

Projektet har till och med 2025-08 upparbetat cirka 60 mnkr.

## Inkomster

Projektet genererar inga inkomster.

## Risker

### Teknisk risk

Den största kvarstående risken för projektets färdigställande avser inläckage i den anslutande bergtunneln. Risken för sjövattneträngning bedöms som betydande och utgör ett potentiellt hinder för projektets fortsatta genomförande. För att reducera risken utreds för närvarande flera alternativa tekniska lösningar för tätning av tunnelmynningen.

De åtgärder som bedöms nödvändiga för att hantera inläckageproblematiken uppskattas sammantaget medföra en kostnad om cirka 10 miljoner kronor. Ett reviderat genomförandebeslut är därför motiverat för att säkerställa projektets framdrift och färdigställande.

**Tid- och kostnadsrisk**

Arbetet med sänkning av sjöledningen får endast utföras under perioden 1:a september–31:a mars, då tillstånd för grumlande arbeten gäller. Eventuella förseningar på grund av väderförhållanden (exempelvis isbildning), resursbrist hos entreprenören eller andra oförutsedda omständigheter innebär att projektet riskerar att förskjutas med ett helt år. Kostnader för detta har inkluderats under oförutsedda kostnader i kalkylen.

**Miljörisker**

Det föreligger risk för tillståndsbrott om projektet stoppas eller försenas. Detta eftersom bräddning via den tillfälliga utsläppspunkten under längre tid strider mot gällande dispens, då orenat avloppsvatten släpps ut ytligt vid strandlinjen. Återgång till användning av det befintliga utloppssystemet är inte möjligt, eftersom viktiga delar av detta har rivits.

**Ärendets beredning**

Ärendet har beretts av Förnyelseplansprojekt, avdelning Investering.

SLUT