

Handläggare

Investering
Förnyelseplansprojekt
Malin Denninger

Till

Styrelsen för Stockholm Vatten AB

Projekt 410946 AP Åkeslund Tryckledning – Reviderat inriktningsbeslut

FÖRSLAG TILL BESLUT

Styrelsen föreslås besluta

att för projekt 410946 AP Åkeslund Tryckledning fatta reviderat inriktningsbeslut och bevilja utökning med 10,2 mnkr till en total om upp till 16,8 mnkr för planeringsfasen, med en indikativ totalbudget om 75 mnkr.

att bemyndiga verkställande direktören att teckna erforderliga avtal

Christian Rockberger

Verkställande direktör

Jenny Bengtsson

Avdelningschef Investering

Sammanfattning

Tryckledningen från Åkeslunds avloppspumpstation vid Brommaplan är i dåligt skick och har vid flera tillfällen gått sönder och orsakat miljöförstörande utsläpp i Mälaren. Tryckledningen är förlagd delvis i mark och delvis i en dagvattenkulvert, och reparationer på ledningen är komplicerade. Arbete med ledningen i kulverten behöver utföras av dykare och innebär fler arbetsmiljörisker än vid arbete med en ledning förlagd i mark. I nuläget bedöms arbetet i kulverten för farligt för att genomföras och det råder i praktiken skyddsstopp på reparationer. För att förhindra fler utsläpp av avloppsvatten och förbättra arbetsmiljön vid inspektion och reparationer föreslås att tryckledningen byts ut och förläggs i ett delvis nytt läge. Den nya ledningen behöver anläggas med spont. Dels på grund av geotekniska förhållanden och dels beroende på trafiksituationen vid Brommaplan. För utförandet behöver tillstånd för vattenverksamhet, 11 kap. Miljöbalken, sökas.

Projektet söker nu ett reviderat inriktningsbeslut på 16,8 mnkr för planeringsfasen, med en indikativ totalbudget om 75 mnkr.

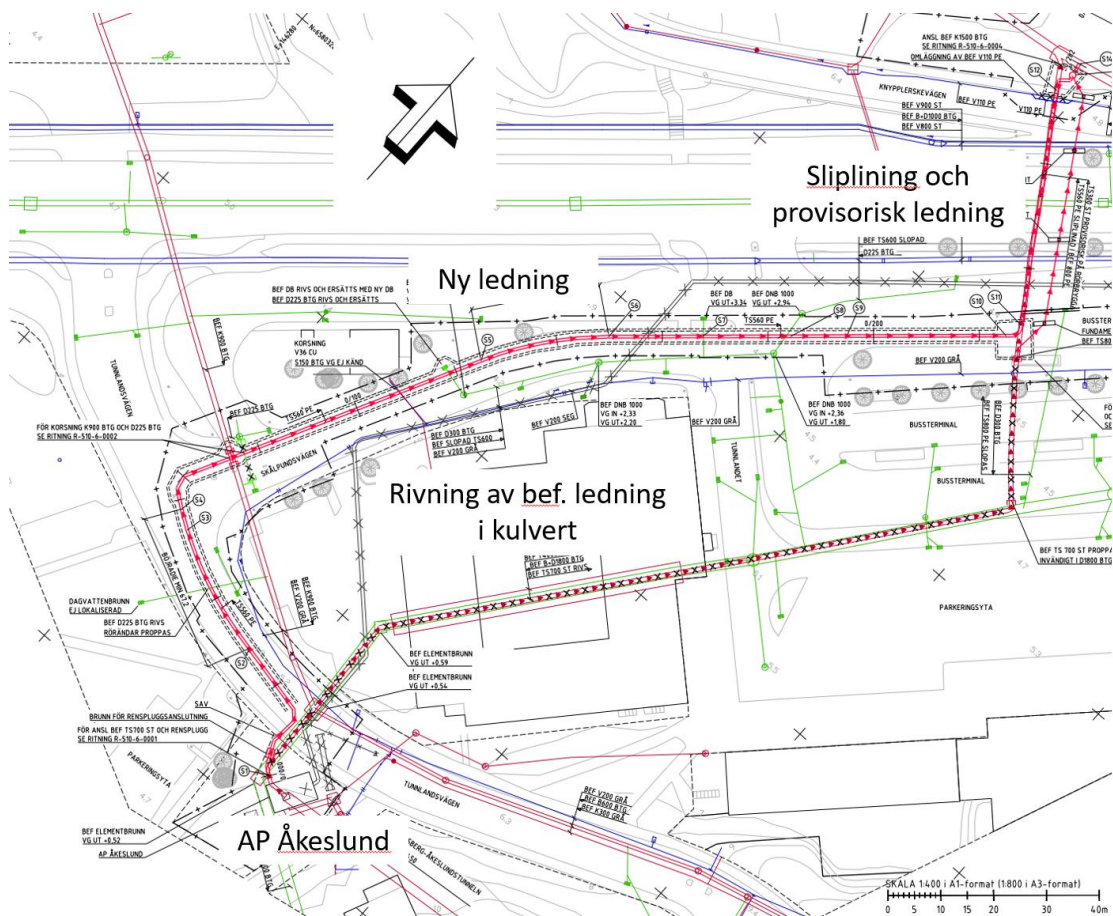
Bakgrund

Avloppspumpstation Åkeslund (härefter benämnd "stationen") är belägen söder om busstorget vid Brommaplan och pumpar kombinerat avloppsvatten via Riksbytunneln till Bromma avloppsreningsverk från drygt 13 000 invånare i stadsdelarna Åkeslund, Abrahamsberg, Stora mossen, Ulvsunda, Johanneslund och Äppelviken.

Tryckledningen från stationen (härefter benämnd "ledningen") är förlagd delvis i mark under bussterminalen vid Brommaplan och delvis i en dagvattenkulvert belägen under fastigheten "Pundet 1". Ledningen från Åkeslunds avloppspumpstation vid Brommaplan är i dåligt skick och har vid flera tillfällen gått sönder och orsakat miljöförstörande utsläpp i Mälaren. Reparationer på ledningen är komplicerade. Arbete med ledningen i kulverten behöver utföras av dykare och innebär fler arbetsmiljörisker än vid arbete med en ledning förlagd i mark. I nuläget bedöms arbetet i kulverten för farligt för att genomföras och det råder i praktiken skyddsstopp på reparationer. Varje rörbrott i kulverten innebär att spillvatten släpps ut i dagvattenkulverten som i sin tur för spillvattnet vidare till dagvattentunneln Bromma Mälaren (härefter benämnd "dagvattentunneln") som har en bräddpunkt i Klubbjärden i Mälaren. Varje utsläpp av orenat avloppsvatten till en vattenförekomst ska anmälas till Stockholms stads Miljöförvaltning och skadan ska sedan återställas.

Sedan 2021 har avdelningen VA Leverans arbetat med sanering av det slam som ansamlats i dagvattentunneln och som hamnat på botten i Klubbjärden. Varje rörbrott i kulverten innebär att mer avloppsslam hamnar i dagvattentunneln och förlänger saneringsarbetet.

För att förhindra fler utsläpp av avloppsvatten och förbättra arbetsmiljön vid inspektion och reparationer föreslås tryckledningen bytas ut och förläggs i ett delvis nytt läge, se Figur 1.



Figur 1 Planritning över föreslagen lösning.

Tidigare beslut

Inrikttningsbeslut 2024-06: Projektering 6,6 mkr med indikativ totalbudget 48,5 mkr.

ÄRENDET

Ärendet avser ett reviderat inriktningsbeslut för planering och genomförande av ny tryckledning från AP Åkeslund.

Det har under pågående systemhandlingsprojektering blivit tydligt att området är mycket sättningskänsligt. Detta, i kombination med den höga trafikbelastningen i området, har gjort att större delen av sträckan behöver anläggas med tillfällig spont. Det har också framkommit att projektet kommer att bli mycket komplext att genomföra. Dels byggtekniskt, för att kunna upprätthålla så god tillgänglighet för busstrafik, allmän trafik och allmänhet som möjligt. Dels på grund av provisorium och kritiska inkopplingar eftersom pumpstationen inte kan tas ur drift.

Under systemhandlingen har det framkommit att tillstånd för vattenverksamhet enl. 11 kap MB behöver sökas för bortledning av grundvatten. Tillståndet avser den temporära grundvattensänkning som behöver utföras vid start och mottagningsgrop för den schaktfria delen av den nya ledningen.

Projektets komplexitet har medfört att budgeten för planerafasen behöver utökas och tidplanen för fasen förlängas. Tillståndsansökan fanns inte med i kalkylen eller tidplanen i inriktningsbeslutet, varför budget och tidplanen för planerafasen behöver anpassas till tillståndprocessen, som kan ta upp till två år.

I systemhandlingen har geotekniska undersökningar utförts och planeringen för hur trafiken ska kunna hanteras under byggtid har påbörjats. Resultatet av trafikutredningen och de geotekniska undersökningarna har lett till slutsatsen att i princip hela sträckan kommer att behöva anläggas med spont, vilket är väldigt kostsamt. I tidigare beslut antogs att spontkassett skulle kunna användas på hela sträckan, vilket under systemhandlingen har visat sig inte vara genomförbart. Kostnadsökningen på grund av att slagen och borrade spont (istället för spontkassett) är cirka 15 mkr.

Projektet har i systemhandlingsskedet genomfört en produktionsplaneringsworkshop, där en grov tidplan för genomförandet uppskattades till 20 månader. Tidplanen för projektet behöver därför förlängas, då genomförandet i inriktningsbeslutet var uppskattat till nio månader. Den förlängda tidplanen bedöms medföra en kostnadsökning för projekt- och byggledning på cirka 1,4 mkr.

Dagvatten

Genom projektet minskas risken för återkommande oplanerade utsläpp av spillvatten till Mälaren via dagvattensystemet.

Solceller

Ej relevant för detta ärende.

Alternativa lösningar

Nollalternativ

Vid utebliven investering kommer tryckledningen fortsätta att få rörbrott som orsakar miljöförstörande utsläpp till Klubbjärden. Varje utsläpp behöver anmälas till Stockholms stads Miljöförvaltning som sedan ålägger bolaget att åtgärda skadan genom att sanera sjöbotten och dagvattentunnlar. Om utsläppen fortsätter kommer till slut Miljöförvaltningen utfärda ett föreläggande att bolaget ska åtgärda utsläppen permanent.

Det temporära reningsverket som har konstruerats för att rena slammet som sanerats i tunnarna och på sjöbotten hinner i nuläget inte rena allt slam mellan rörbrotten och behöver vara i drift så länge ytterligare rörbrott fortsätter att inträffa. Det resulterar i en fast driftkostnad under överskådlig framtid. Sedan 2022 har bolaget lagt cirka 1 mnkr på *akuta* reparationsinsatser på ledningen.

Sedan april i år har den dykarentreprenör som använts för reparationer i kulverten bedömt arbetet för farligt för att genomföras och det råder i praktiken skyddsstopp på reparationer i kulverten.

För att arbeten på ledningen ska kunna genomföras säkert behövs temporär förbipumpning av avloppsflödet från AP Åkeslund och två parallella tryckledningar förlagda på markytan längs med Tunnlandsvägen och vidare över Drottningholmsvägen och Knypplerskevägen. Utöver det krävs temporär förbipumpning av dagvattenkulverten med tre parallella tryckledningar förlagda på markytan över Tunnlandsvägen. Arbetena förutsätter trafikramper och sänkta hastigheter på aktuella vägar.

Vid rörbrott kommer avlopp att brädda till Bromma – Mälarmagasinen under den tid som går från att rörbrottet upptäcks tills dess att provisorisk drift är anordnad. Det betyder att sanering av tunnlar och utloppet till Mälaren blir nödvändig även om förbipumpning ordnas enligt ovan.

Den årliga underhållskostnaden för nuläget uppskattas till omkring 1,7 mnkr. Utöver detta finns en överhängande risk för att nya saneringsarbeten behöver genomföras med stora tillkommande kostnader. Inga förebyggande åtgärder har kunnat identifieras som minskar saneringskostnaden mer än marginellt.

Fortsatta rörbrott med efterföljande utsläpp, reparation och sanering medför också en svårbedömd kostnad för samhället i form av miljöskador, minskade rekreationsmöjligheter och försämrad framkomlighet. Dessa störningar medför även en risk för negativ publicitet och i förlängningen förtroendeförlust hos allmänheten.

Alternativ 1 - Ledningsdragning i nytt läge med delvis förläggning i befintlig tryckledning

Alternativet innebär ledningsdragning i nytt läge med delvis förläggning i befintlig tryckledning där denna korsar Drottningholmsvägen. Sträckan är 285 meter tryckavloppsledning (DN 560 PE).

I tidigare beslut ingick även tre kammare, varav två sänkbrunnar. Det har i systemhandlingsprojekteringen visat sig att det är lämpligare att anlägga start- och mottagningsgrop, för den schaktfria metoden under Drottningholmsvägen, med spont. Kammaren utanför pumpstationen har projekterats bort under systemhandlingen och har ersatts av en billigare lösning med en enklare brunn och ventil.

Området är starkt trafikerat och åtgärder kommer att vidtas för att minska störningarna, bland annat genom att schakta inom spont och förlägga den nya ledningen i befintlig tryckledning (så kallad sliplining) under Drottningholmsvägen.

Fastigheten, som föreslagen lösning ligger inom, ägs av staden och befintligt nyttjandeavtal kan användas. Samordning med trafikkontoret och Region Stockholm behövs (och är påbörjad) då vissa busshållplatser temporärt behöver flyttas och schaktarbeten kommer att ske i närheten av tunnelbanebron.

Alternativet innebär att:

- Bolaget förhindrar framtida miljöförstörande utsläpp och medföljande kostnader.
- Bolaget undviker framtida reparationer i farlig arbetsmiljö.
- Projektet behöver inte nyförlägga ledningar under Drottningholmsvägen, och undviker därmed även att hantera korsningar med huvudvatten-, dagvatten- och fjärrvärmeledningar.

Investeringskostnaden för genomförande av alternativ 1 är beräknad till 75 mnkr. Det innebär en tillkommande årlig kapitalkostnad för bolaget som vid anläggningens färdigställande och driftsättning år 2029 är 3,7 mnkr (3% ränta) vilken ställt mot nollalternativet på 1,7 mnkr ger bolaget en årlig kostnadsökning på 2 mkr (ej inräknat eventuella saneringskostnader vid rörbrott).

Bortvalda alternativ

Följande åtgärder har värderats och valts bort i utredningsskedet och bedöms fortfarande som mindre lämpliga alternativ trots behov av utökad budget:

- Renovering av befintlig ledning; Åtgärden har valts bort för att en renovering inte åtgärdar grundproblematiken med ledningens felaktiga dimension och material eller minskar arbetsmiljörisker vid inspektion och reparation.
- Ny ledning helt förlagd i befintlig tryckledning; åtgärden har valts bort för att lösningen inte åtgärdar grundproblematiken med ledningens felaktiga dimension eller minskar arbetsmiljörisker vid inspektion och reparation samt på grund av svårigheter med att förlägga en ledning i tvära svängar och genom höjdskillnader i befintlig ledning.
- Ny ledning i helt ny ledningsdragning; Åtgärden har valts bort för att föreslagen lösning åtgärdar problemen med samma resultat till lägre kostnad.
- Bergtunnel som ersätter både befintlig pumpstation och tryckledning; Åtgärden har valts bort för att föreslagen lösning åtgärdar problemen med samma kvalitet till lägre kostnad.

Förordat förslag till beslut

Projektet förordar Alternativ 1 och att reviderat inriktningsbeslut fattas med en budget om 16,8 mnkr för planeringsfasen (tidigare 6,6 mkr). Projektets totala budget beräknas till 75 mnkr (tidigare 48,5 mkr).

Investeringen behövs för att undvika framtida miljöförstörande utsläpp med tillhörande sanerings- och reparationskostnader samt förbättra arbetsmiljön.

Investeringen medför översiktligt räknat en kostnadsökning på cirka 2 mkr/år jämfört med dagens underhållskostnad.

Åtgärder

Projektet ska söka tillstånd för vattenverksamhet enl. 11 kap MB för grundvattenbortledning (nytt jämfört med tidigare beslut) samt markförlägga ny tryckledning fram till punkt varifrån sliplining ska genomföras (omformulering jämfört med tidigare beslut, kammare utgår). Projektet ska också upprätta provisorisk lösning för ledningen (förtydligande jämfört med tidigare beslut) och utforma ny släppunkt (brunn) innan anslutning till befintlig K1500 (nytt jämfört med tidigare beslut). Vidare ska projektet genomföra sliplining under Drottningholmsvägen och ansluta ledningen vid anslutningspunkt för markförlagd ledning och släppunkt (omformulering jämfört med tidigare beslut, kammare utgår). Den nya ledningen ska driftsättas och befintlig ledning i kulvert ska rivas.

Den fortsatta planerafasen kräver fortsatt utredning av sponttyp och samordning mellan flera aktörer som har verksamhet på platsen. Det innebär att en detaljerad projektering behövs för att undvika oplanerade kostnadsökningar eller förseningar i genomförandet.

Organisation och ansvarsfördelning

VA Leverans Drift och underhåll: beställansvarig och anläggningsägare.
Investering Förnyelseprojekt: planera- och genomförandeansvarig.

Tidplan

Planering och projektering	Q3 2024 – Q3 2026
Genomförande ny ledning	Q4 2026 – Q2 2028
Genomförande avveckling	Q2 2028 – Q4 2028
befintlig ledning i kulvert	
Avslut	Q1 2029

Ekonomi

Projektbudgeten bygger på gällande tidplan och omfattning enligt framtagna systemhandling (granskningsversion) daterad april 2024. Under arbetet med systemhandlingen har en mer detaljerad kostnads kalkyl, baserad på mängförteckning, upprättats och kostnadsbedömningen för projektet bedöms därför nu vara mer korrekt.

Kostnaden för projektet bedöms högre jämfört med inriktningsbeslutet. Det beror på flera faktorer och kan sammanfattas i att projektet har skaffat sig bättre kunskap om förutsättningar och kostnader.

Planeringsbudgeten behöver utökas med hänsyn till projektets komplexitet, geotekniska och hydrogeologiska undersökningar, förlängd tidplan och tillståndsansökan enl. 11. kap Miljöbalken. I tidigare beslut förutsattes att planerfasen kunde genomföras på 6 månader. Planerfasen bedöms nu till 24 månader med hänsyn till aktuell omfattning. Mark- och grundvattenundersökningar har utförts under systemhandlingen. Behov finns av kompletterande undersökningar (provgröpar och fortsatt grundvattenmätning) i detaljprojekteringen.

Övriga byggherrekostnader i planerfasen utgörs främst av tillståndavgifter, datasamordning, inmätning samt framtagande av kommunikationsmaterial.

I planerfasen har ett systematiskt riskarbete påbörjats och inga ytterligare risker för planerfasen har identifierats. Detta moment ligger därför kvar på samma nivå jämfört med tidigare beslut.

Den indikativa totalbudgeten Projekt- och byggledning som beräknas till cirka 6% av entreprenadkostnaden. Övriga byggherrekostnader bedöms till cirka 4% av entreprenadkostnaden.

Entreprenadkostnaden bedöms till 38,4 mnkr jämfört med tidigare 24,8 mnkr. Av dessa 38 mnkr utgörs 16,2 mnkr av tillfällig spont. I kalkyl i tidigare beslut hade spontbox/spontkasset förutsatts kunna användas på hela sträckan. Detta har under systemhandlingen utretts och bedöms som ej genomförbart med hänsyn till både ledningsförläggning och stabilitet. Kostnadsökningen för slagen spont bedöms till cirka 15 mnkr. Under detaljprojekteringen kommer lämplig sponttyp på sträckan att fortsätta utredas. Kostnaden för provisoriet bedöms till cirka 2 mnkr.

Kända risker i totalbudgeten redovisas i kapitlet Risker nedan. Den bedömda kostnaden om risken faller ut redovisas för respektive risk i tabellen och summeras till 9,3 mnkr.

Oförutsett är prissatt till 10 % av projektkostnaden (före riskpåslag) för både planerfas och indikativ totalbudget baserat på tidigare erfarenheter inom bolaget.

Utgifter

Planeringsbudget:

Moment	Beslutad planeringsbudget	Förändring	Beräknad planeringsbudget
Projekt- och byggledning	2 400 000 kr	-700 000 kr	1 700 000 kr
Projektering	2 700 000 kr	4 900 000 kr	7 600 000 kr
Geo, mark och miljö	1 100 000 kr	3 700 000 kr	4 800 000 kr
Övriga byggherrekostnader	0 kr	1 000 000 kr	1 000 000 kr
Kända risker	200 000 kr	0 kr	200 000 kr
Oförutsett	200 000 kr	1 300 000 kr	1 500 000 kr
Summa	6 600 000 kr	10 200 000 kr	16 800 000 kr

Indikativ totalbudget, inklusive planeringsbudget:

Moment	Tidigare indikativ totalbudget	Förändring	Ny indikativ totalbudget
Projekt- och byggledning	4 000 000 kr	1 400 000 kr	5 400 000 kr
Projektering	3 000 000 kr	5 100 000 kr	8 100 000 kr
Geo, mark och miljö	2 100 000 kr	3 250 000 kr	5 350 000 kr
Övriga byggherrekostnader	900 000 kr	1 600 000 kr	2 500 000 kr
Entreprenad inklusive material	24 800 000 kr	13 550 000 kr	38 350 000 kr
Kända risker	9 900 000 kr	-600 000 kr	9 300 000 kr
Oförutsett	3 800 000 kr	2 200 000 kr	6 000 000 kr
Summa	48 500 000 kr	26 500 000 kr	75 000 000 kr

Kalkylen är framtagen i prisnivå 2025-01.

Upparbetade kostnader

Projektet har till och med 2025-04 upparbetat 4 019 500 kr.

Inkomster

Projektet genererar inga inkomster.

Risker

Här beskrivs de risker som är upptagna i kalkylen som kända risker.

Arbetet har utgått från riskhanteringsprocessen i ISO 31000. Riskbedömningen har företrädesvis skett vid ett workshoptillfälle där flertalet projekteringsdiscipliner närvarat och vid ett flertal mindre arbetsmöten. Vid workshoptillfället genomfördes, förutom en definiering av omfattning och förutsättningar, en identifiering av risker. Riskerna formulerades i dialog med gruppen.

Inom ramen för riskbedömningen har 40 risker identifierats, analyserats och värderats. I Tabell 1 visas de risker som identifierats och har ett bedömt riskvärde (sannolikhet gånger konsekvens) på 9 eller mer.

Tabell 1 Hittills identifierade risker

Risker identifierade i systemhandlingen	Påverkan på projekt	Förslag på åtgärd
Risk för att tillstånd för vattenverksamhet krävs.	Leder till behov av utredningar som ger förseningar och fördyringar. Bedömd kostnadspåverkan 2 mnkr.	Risken har fallit ut.
I kalkylen förutsätts slagen spont. Om marken har inslag av block och större stenar finns en risk att rörspont krävs på dessa sträckor.	Fördyring av sponten på de sträckor som kräver rörspont. Bedömd kostnadspåverkan 1,5 mkr.	Kompletterande utredning i detaljprojekteringen för att föreskriva rätt sponttyp vid förekomst av blockig mark.
Rivningsarbeten i kulverten blir mer komplicerade än förväntat och vad som har antagits i kalkylen.	Fördyring av rivningsarbetena. Bedömd kostnadspåverkan 1 mnkr.	Separat workshop produktionsplanering för rivningen av befintlig ledning i kulvert planeras under detaljprojekteringen. Projektets kalkylator har fått i uppdrag att undersöka kostnaden för rivningen i mer detalj till slutleveransen av systemhandlingskalkylen.
Läcka på befintlig gammal vattenledning/ vattenledningar till följd av vibrationer när spont slås.	Tidplan förskjuts, leveransproblem, skada på Bolagets varumärke. Bedömd kostnadspåverkan 500 tkr.	Identifiera läge på ledningarna och samordning med geoteknik gällande spontläge. I teknisk beskrivning till förfrågningsunderlag föreskriva att schakta fram hjässan i närhet av planerad spont.
Schaktningsarbete, spontningsarbeten genom/intill befintlig teknisk försörjning kan orsaka brott på befintliga kablar/ ledningar.	Områdespåverkan, skada på bolagets varumärke. Bedömd kostnadspåverkan 1 mnkr.	Identifiera läge på ledningarna, till exempel med hjälp av provgropar och samordning med geoteknik gällande spontläge.
Okänt läge på befintlig ledning/ konstruktion på grund av bristande dokumentation hos ledningsägare och/eller kommunen.	Driftstörning, skador. Bedömd kostnadspåverkan 1 mnkr.	Utföra provgropar där läget är osäkert och det är möjligt under detaljprojekteringen.
Infodring av det nya röret i det gamla röret ej möjligt. Går inte att inspektera befintlig tryckspilleddning förens den är ur drift därför kommer osäkerheter kvarstå fram till att arbetena ska genomföras.	Provisoriet behöver vara kvar längre, omprojektering. Bedömd kostnadspåverkan 2 mnkr.	Projektera alternativa lösningar så att dessa finns framme om risken skulle falla ut.
Risker identifierade vid föregående beslut		
Det går inte att använda sänkbrunnar.	Platsbyggda kammare byggs istället med fördyring av material- och arbetskostnader.	Risken har fallit ut, men kostnad för tillfällig spont vid groparna uppgår till ca 1,3 mnkr.

	Tidigare bedömd kostnadspåverkan 5 mnkr. Ny bedömning 1,3 mnkr.	
Rör i rör (sliplining) behöver större schaktgrop än planerat i genomförande.	Större schaktgrop med fördyring av arbetskostnader. Ny bedömd kostnadspåverkan 1 mnkr.	Noga projektering där hänsyn till utrymmesbehov tas. Dialog med anläggningssamordnare i Bolaget och med entreprenörer för att säkerställa att utrymmet är tillräckligt för att utföra arbetena.
Oförutsedd bergschakt orsakad av otillräckliga geotekniska undersökningar alternativt att projektet undersökt i fel läge.	Bergschakt, förseningar. Påverkar byggmått. Större konsekvens om detta sker där spont förutsätts. Kan ha inverkan på trafiklösning. Bedömd kostnadspåverkan sänkt från 3,9 mnkr (i tidigare beslut) till 1 mnkr.	De geotekniska undersökningarna som utförts visar inte indikation på berg. Kompletterande geotekniska undersökningar utförs i detaljprojektering.

Ärendets beredning

Ärendet har beretts av Investeringsavdelningen enhet Förnyelseplansprojekt, i samråd med enhet Utredning och utveckling inom avdelning VA Leverans på Stockholm Vatten och Avfall.

SLUT