

**Stockholms Stadshus AB
Stadsledningskontoret**

Handläggare

Stockholms Stadshus AB
Kristen Stralström
Telefon: 0850829758

Till

Koncernstyrelsen
Kommunstyrelsen

Stadsledningskontoret
Susanne Dingle
Telefon: 0850829261

Genomförandebeslut gällande Stockholm Vatten AB:s projekt Mässtunneln

Förslag till beslut

A. Kommunstyrelsen respektive koncernstyrelsen för Stockholms Stadshus AB föreslår kommunfullmäktige besluta följande.

1. Genomförandet av projekt Mässtunneln till en total investeringsutgift om 1 061 mnkr i 2021 års prisnivå godkänns.

B. Koncernstyrelsen beslutar för egen del följande.

1. Genomförandet av projekt Mässtunneln till en total investeringsutgift om 1 061 mnkr i 2021 års prisnivå godkänns.
2. Beslutet i ärendet justeras omedelbart.

Sammanfattning

Älvsjö och Örby utvecklas till en hållbar, tät blandstad med stora urbana och gröna kvaliteter som är väl sammankopplad med omgivande stadsdelar. Området ska innehålla 7 000 - 10 000 bostäder och ett stort antal arbetsplatser. Den omfattande nya bebyggelsen förutsätter en förnyelse av det spillvattenförande systemet i området.

Stockholm Vatten och Avfall AB (SVOA) planerar att bygga ny avloppstunnel, benämnd Mässtunneln, mellan exploateringsområde Älvsjö, Örby och Liljeholmen. Mässtunneln planeras vid Liljeholmen ansluta till avloppstunneln som ska byggas mellan Bromma och Henriksdal inom projektet Stockholms Framtida Avloppsrening (SFA). Ungefärlig längd är 4 kilometer och tvärsnittsarean som mest 21 m². Syftet med Mässtunneln är att den ska avlasta befintligt avloppssystem inom Älvsjö och Örby så

Stockholms Stadshus AB

Ragnar Östbergs plan 1
Stadshuset
105 35 Stockholm
Växel 08-508 290 00
Fax 08-508 290 80
info@stadshusab.se
stadshusab.stockholm.se

området kan bebyggas med mindre risk för källaröversvämningar i VA-systemet nedströms. Mässtunneln ersätter även SFA:s tidigare planerade grentunnel genom Årsta för att avlasta en bräddpunkt i Bägersta byväg vilket är ett krav i miljötillståndet för SFA. Mässtunneln ska dessutom avlasta kända flaskhalsar i ledningssystemet.

Stadsledningskontoret och koncernledningen delar bolagets uppfattning om att det föreslagna alternativet är det som bäst svarar mot framtidens behov.

Stadsledningskontoret och koncernledningen vill uppmana Stockholm Vatten AB att fortsätta sitt förbättringsarbete kring investeringar och i detta arbete prioritera att inriktningsbesluten har en högre precision vad gäller prognos för totala investeringsutgiften. Inriktningsbeslutet för detta projekt har en avvikelse på nära 100 procent jämfört med det nu framtagna genomförandebeslutet.

Koncernledningen har med hjälp av PwC genomfört en granskning av beslutsunderlaget med fokus på kostnadskalkyl och riskhantering. Granskningen pekar på att inriktningsbeslut fattades i ett tidigt skede där största delen av kalkylen baserades på schabloner samt en mycket grov uppskattning av omfattningen av projektet. Därtill har det även skett en betydande prisökning de senaste åren i denna form av entreprenader.

Metoden som nu används för kalkylering och riskhantering som grund för genomförandebeslut anses av stadsledningskontoret och koncernledningen vara väl grundad och rimlig.

Riskarbetet i projekten genomförs på ett för branschen vedertaget och standardiserat arbets sätt. För de identifierade riskerna har en riskpost om 70 mnkr reserverats, utöver detta finns också oförutsett post om 171 mnkr. Sammantaget innebär det att risk och oförutsett uppgår till nära 25 procent av hela investeringsutgiften. I ett projekt av denna komplexitet och svårighet att i förväg veta de geologiska och hydrologiska förutsättningar anses det som väl avvägt.

Koncernledningen konstaterar att projektet har en budget utifrån 2021 års kostnadsnivå. Koncernledningen är medveten om att det detta avviker från gällande tillämpningsanvisningar, men i detta projekt med lång löptid och där stor osäkerhet och hög prisutveckling råder accepteras metoden för projektet. Alternativet hade varit att beräkna en budget med svåruppskattat index som mycket troligt leder till stor avvikelse jämfört med faktiskt utfall.

Med grund i detta anser stadsledningskontoret och koncernledningen att genomförandebeslutet har en väl grundad kostnadsuppskattning och de mest väsentliga riskerna är identifierade och budgeterade samt åtgärder för dessa planerade.

Ärendets beredning

Ärendet har beretts gemensamt av Stockholms Stadshus AB och stadsledningskontoret.

Ärendet

Bakgrund

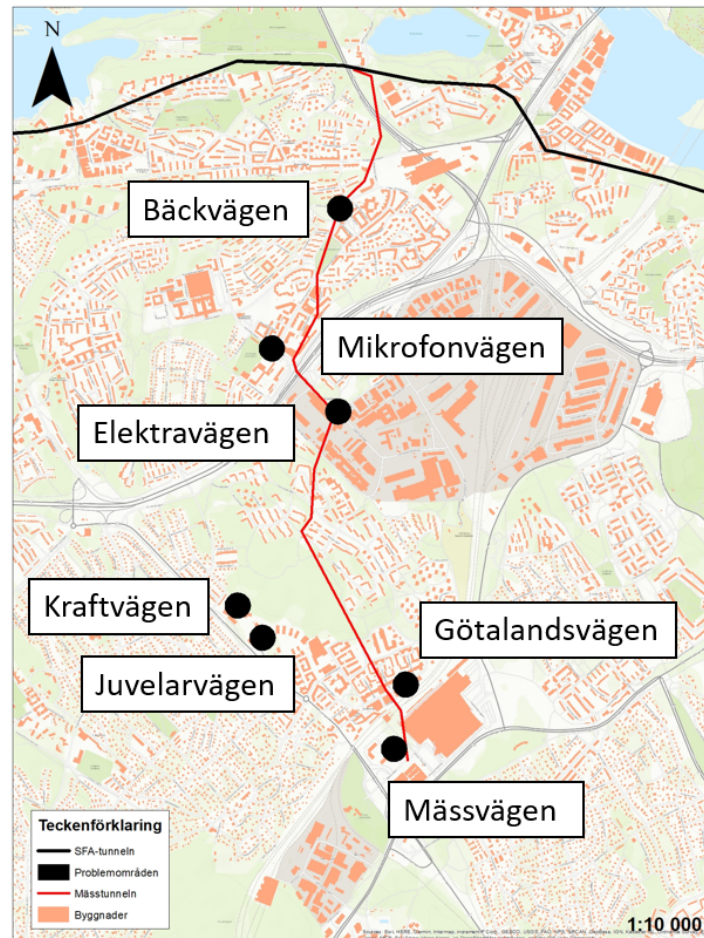
2013 togs en förstudie fram för Stockholms framtida avloppsrening (SFA) som förespråkade en avloppstunnel mellan Bromma och Henriksdal samt en grentunnel genom Årsta fram till bräddpunkten i Bägersta byväg. Grentunnelns syfte var att avlasta bräddpunkt Bägersta byväg som är en av Stockholm Vattens (SVOA) största bräddpunkter. Bägersta byväg upptar bland annat avrinningsområdet Mässtaden, Örby och Enskedefältet och bräddar redan vid 1-månadersregn (regnskur som statistiskt uppkommer 1 gång per månad), vilket innebär att orenat avloppsvatten släpps till Mälaren och Saltsjön.

I samband med framtagande av systemhandling och tillståndsansökan för SFA framkom en alternativ lösning till grentunnel för avlastning av bräddpunkt Bägersta byväg. Alternativet innebar istället för Årstatunneln en tunnel från Mässvägen i Älvsjö med anslutning till SFA-tunneln vid Liljeholmen. Den nya tunnelsträckningen avlastade utöver Bägersta byväg även ledningssystemet vid Älvsjö och möjliggjorde bland annat exploatering av Mässtaden.

År 2015 fattades beslut att Årstatunneln skulle ersättas med ovan beskrivna tunnel från Mässvägen. En förstudie genomfördes för att utreda alternativa tunnelsträckningar från Mässvägen till SFA-tunneln. Förutsättningarna för utredningen var att ledningsnätet i Mässvägen skulle anslutas till tunneln samt att anslutning av ledningsnätet i Älvsjö, Västberga och Midsommarkransen skulle inkluderas för att bygga bort sex kända hydrauliska flaskhalsar i VA-systemet. Flaskhalsarna avser avloppsledningssträckor med kapacitetsproblem i Tellusborgsvägen/Bäckvägen, Mikrofonvägen/Tellusborgsvägen, Elektravägen och två punkter kring Älvsjövägen (Juvelerarvägen och Krattvägen) samt i Älvsjöstaden vid Götalandsvägen.

Förstudien färdigställdes under år 2016 och ett inriktningsbeslut fattades för framtagning av systemhandling och tillståndsansökan

för förordat alternativ. Inriktningsbeslut fattades av Kommunfullmäktige i maj 2020.



Figur 1 De utpekade problemområdena som fångas upp av Mästar-tunneln

Tidigare beslut

Inriktningsbeslut kommunfullmäktige 2020-05-25: totalprognos 552 mnkr

Projektet

Ärendet avser genomförandebeslut för projektet Mästar-tunneln, med en beräknad budget om 1061 mnkr (2021 års penningvärde).

Den nya avloppstunneln kommer att avlasta bräddpunkt Bägersta byväg samt ytterligare sex kända hydrauliska flaskhalsar i ledningssystemet. Tunneln möjliggör också planerad exploatering av Mästarstaden intill Älvsjömässan där upp till cirka 10 000 bostäder förväntas byggas. Att bolaget säkerställer en lösning för att minska bräddningarna från Bägersta byväg är ett åtagande i miljötillståndet för SFA. Mästar-tunneln är dimensionerad att i framtiden kunna förlängas för att omhänderta spillvatten från Huddinge kommun och avlasta kända kapacitetsbrister även där.

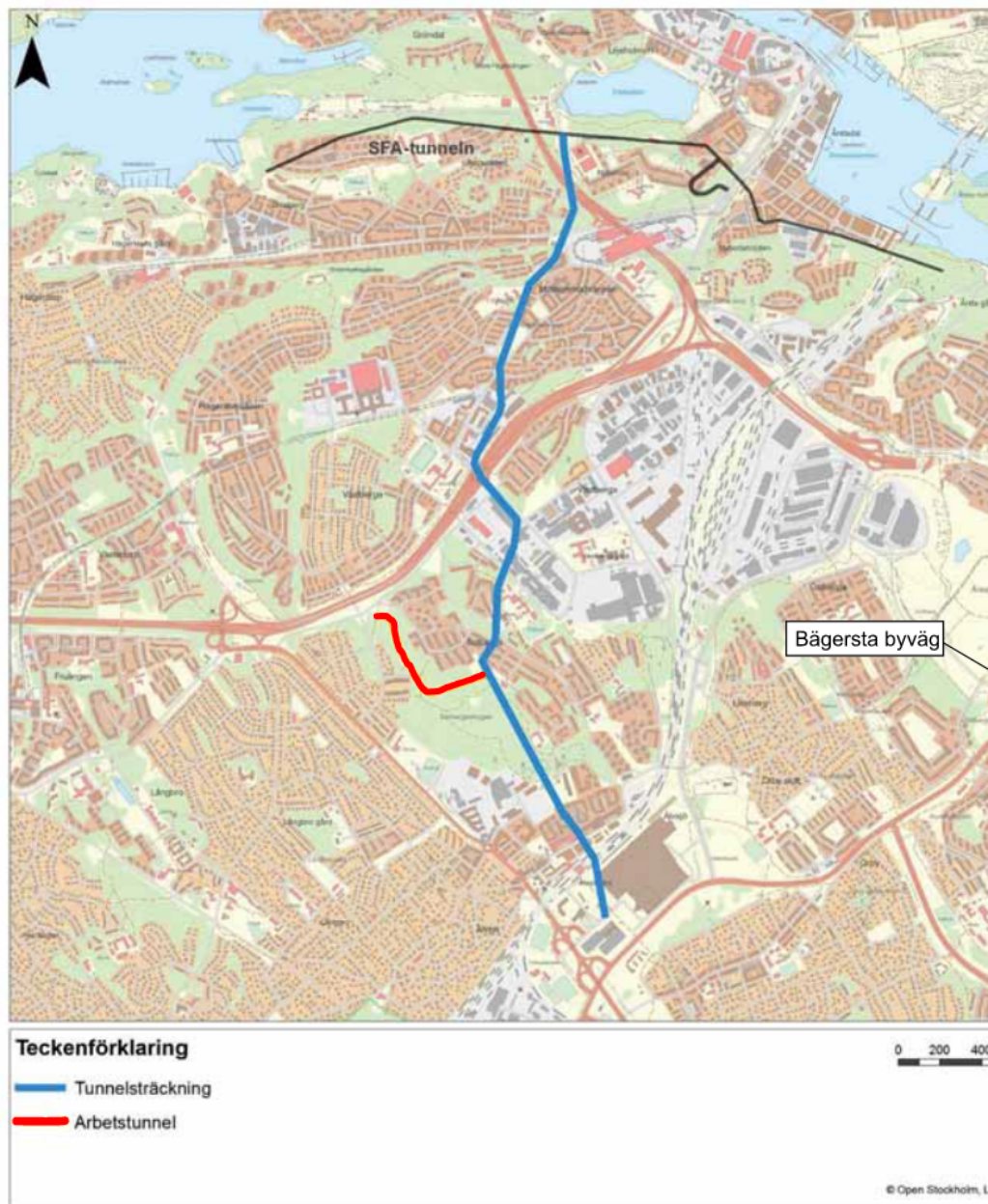
I miljötilståndet för Mässtunneln presenteras en samhällsekonomisk kalkyl som visar på ett positivt resultat med en lönsamhet om ett nettonuvärde på cirka 6,2 miljarder kronor. Detta förklaras av att investeringskostnaden för tunneln är låg jämfört med den bedömda nyttan av exploateringen Mässtaden. I den monetära värderingen återfinns att tunneln innebär en betydande samhällsnytta och sammantaget bedöms samhällsnyttan överstiga både de monetära och kvalitativa kostnaderna av Mässtunneln.

Det inriktningsbeslut som fattats i Kommunfullmäktige för projektet har omfattat framtagande av systemhandling, tillståndsansökan, tillståndsprocess och bygghandling för en cirka 4000 meter lång avloppstunnel i berg. Inför inriktningsbeslut togs en förstudie fram med alternativa tunnelsträckningar och tunnelalternativ 1 med arbetstunnel i Solberga (Mässtunneln) förordades (figur 2). Projektet söker nu genomförandebeslut för att gå vidare till genomförande i enlighet med tidigare beslut, med en beräknad total budget för genomförande om 1 061 mnkr.

Projektets beräknade totalkostnad har ökat med 509 mnkr jämfört med inriktningsbeslutet, poster med största påverkan på totalkostnaden är:

- Marknadsanpassning mot tidigare upphandling av SFA-tunneln mellan Bromma och Sickla. Marknadsanpassning är gjord genom att använda à-priser från upphandling av SFA-tunneln i kostnadskalkylen för Mässtunneln. Marknadsanpassningen ger en ökad kostnad för tunnelentreprenad inklusive anslutningar på cirka 250 mnkr jämfört med indikativ budget vid inriktningsbeslut. Kunskaper från SFA-tunneln har även bidragit till budgetökning för karterande geolog, teknikstöd, byggledning, besiktning och vibrationsmätning på cirka 50 mnkr.
- Erhållet miljötilstånd och villkor med avseende på grundvattenpåverkan och stambanan. Villkoren i miljötilståndet innebär att det krävs en ökad tätning av tunneln vilket medför ökad injektering samt betonginklädning av tunneln vid passage av Stambanan. Det innebär en kostnadsökning på cirka 55 mnkr.
- En ökad totalkostnad för projektet har även medfört att posten för oförutsedda kostnader ökat med 86 mnkr då posten för oförutsett beräknats procentuellt av

totalkostnaden. Utöver detta har även en riskpost på 70 mnkr adderats till projektets totalbudget för att ta höjd för eventuella svåra geologiska och hydrogeologiska förhållanden som kan komma att innebära fördyrande åtgärder i projektet.



Figur 2 Mässtunnelns tänkta sträckning samt arbetstunnel. Utloppet från bräddpunkten Bägersta byväg sker via utloppsledningarna från Henriksdals reningsverk till Saltjön.

Alternativa lösningar

Nollalternativ

I nollalternativet, det vill säga i det fall projektet inte genomförs, kommer inte en ny avloppstunnel att byggas. Befintlig bräddpunkt i

Bägersta byväg och hydrauliska flaskhalsar i ledningssystemet kommer att vara kvar.

Utan Mässtunneln uppfylls inte nuvarande miljötillstånd med åtagande att avlasta bräddpunkt Bägersta byväg.

Utan Mässtunneln kommer antalet källaröversvämningar i området kring Bägersta byväg riskera att öka. Planerad exploatering av Mässtaden kommer inte kunna genomföras enligt plan eftersom kapacitet i avloppssystemet saknas för att kunna ansluta fler användare.

Utan Mässtunneln kommer även bräddningen av orenat vatten till Mälaren och Saltsjön från det ansträngda ledningsnätet vara fortsatt stor, vilket innebär en risk för Mälarens vattenkvalitet. Bräddningen riskerar att öka jämfört med idag då exempelvis bräddpunkten Bägersta byväg kommer behöva byggas om med ökad bräddning för att motverka källaröversvämningar och dämningar i systemet.

Alternativ 1

En cirka 4000 meter lång kombinerad avloppstunnel i berg byggs från Mässvägen söder om Älvsjö gård och ansluts till planerad SFA-tunnel vid Liljeholmen.

Mässtunneln ersätter den planerade grentunneln genom Årsta för att avlasta den stora bräddpunkten vid Bägersta byväg. Genom att avleda vattnet tidigare uppströms i ledningssystemet bedöms Mässtunneln minska belastningen på bräddavloppet vid Bägersta byväg med cirka 50%. Den nya Mässtunneln är även en förutsättning för utbyggnaden av Mässtaden. När tunneln frigör kapacitet från Älvsjö-Enskedetunneln kan spillvatten från Mässtaden istället anslutas dit. Det innebär att området kan byggas med en lägre risk för källaröversvämningar i VA-systemet nedströms.

Dessutom kommer tunneln att avlasta 6 kända områden med kapacitetsproblem i spillvattenledningsnätet i Västberga, Midsommarkransen och Älvsjö.

Övriga alternativ

Några andra alternativ utöver tunnellsökning för att avlasta Bägersta byväg anses inte genomförbara. Magasinering av bräddvatten skulle kräva så stora magasinvolymmer att det inte bedöms genomförbart att anlägga inom redan bebyggt område. Att pumpa bräddvattnet bedöms inte heller genomförbart på grund av dimensionen på den pumpstation och de tryckledningar som skulle behöva anläggas för att omhänderta bräddvattnet.

Förordat förslag till beslut

SVOA förordar att beslut fattas om genomförande i enlighet med alternativ 1 och att projektet beviljas 1 061 mnkr för byggandet av Mässtunneln. Beslutet möjliggör att miljötillståndet för SFA uppfylls genom att bräddpunkten vid Bägersta byväg avlastas, vilket inte beräknas vara möjligt genom andra alternativ än en tunnelloösning på grund av de stora volymerna avloppsvatten. Förordat alternativ 1 följer tidigare inriktningsbeslut och anses fortfarande vara tunnelsträckningen med flest fördelar av de studerade alternativen. Kostnadsökningen skulle även gälla de övriga alternativen med uppdaterade á-priser och ökad tätning av tunneln vid stambanan.

Beslutet är också strategiskt viktigt för SVOA ur leveranssäkerhetssynpunkt då det åtgärdar flertalet befintliga kapacitetsbrister och minskar bräddningar från avloppssystemet samt möjliggör framtida exploatering, exempelvis Mässtaden och eventuell avledning från Huddinge kommun. Beslutet är i enlighet med den samhällsekonomiska kalkylen i miljötillståndet för Mässtunneln där tunneln bedöms vara en lönsam investering ur ett samhällsekonomiskt perspektiv.

Organisation och ansvarsfördelning

Projektet planeras och kommer att genomföras av Investeringsavdelningen på Stockholm Vatten och Avfall. Projektledare är densamma som för SFA-L.

Tidplan

Genomförandetiden för projektet är åtta år uppdelat på nedanstående huvudaktiviteter:

Förfrågningsunderlag 18 månader

Upphandling 9 månader

Produktion 66 månader

Aktivitet	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Tillstånd MMD								
Förfrågningsunderlag								
Upphandling								
Produktion								

Ekonomi

Budgetkalkylen är bedömd utifrån framtagna systemhandling. Projektets totalkostnad har ökat från tidigare beräknade 552 mnkr till en beräknad budget om 1061 mnkr (2021 års penningvärde). De huvudsakliga orsakerna till ökningen är marknadsanpassning av prisnivån för entreprenaden baserat på upphandling avseende SFA-tunneln samt miljötillståndets villkor som ställer krav på ökad

tätning av tunneln. Tillsammans ger det en kostnadsökning på cirka 360 mnkr.

Utgifter

Totalbudget, inklusive planeringsbudget:

Moment	Budget inriktningsbeslut	Förändring	Beräknad totalbudget
Projektledning	17 000 tkr	1 000 tkr	18 000 tkr
Projektering	50 000 tkr	0 tkr	50 000 tkr
Karterande geolog	10 000 tkr	10 000 tkr	20 000 tkr
Vibrationsmätning & besiktning	20 000 tkr	15 000 tkr	35 000 tkr
Evakueringsboende	0 tkr	5 000 tkr	5 000 tkr
Byggledning	30 000 tkr	20 000 tkr	50 000 tkr
Slutbesiktning	1 000 tkr	1 000 tkr	2 000 tkr
Infiltrationsanläggningar	0 tkr	10 000 tkr	10 000 tkr
Tunnel inkl. anslutningar	339 000 tkr	251 000 tkr	590 000 tkr
Betonginklädnad			
Stambanan	0 tkr	40 000 tkr	40 000 tkr
Kända risker	0 tkr	70 000 tkr	70 000 tkr
Oförutsett	85 000 tkr	86 000 tkr	171 000 tkr
Summa:	552 000 tkr	509 000 tkr	1 061 000 tkr

Kända risker enligt riskavsnitt nedan har beräknats till 70 mnkr.

Posten för oförutsedda kostnader motsvarar cirka 20% av projektets beräknade totalbudget (exklusive kända risker) och har således ökat i paritet med denna ökning.

Risker

Under arbetet med systemhandlingen har en riskanalys tagits fram där ett sextiotal risker identifierats och bedömts utifrån sannolikhet och konsekvens. De mest framträdande riskerna i riskregistret har sammanställts och presenteras i nedan tabell.

Geologiska och hydrogeologiska risker har stor kostnadsdrivande påverkan på projektet. Avvikande prognoser och felaktiga antaganden kopplade till de geologiska - och hydrogeologiska förutsättningarna kan leda till produktionsstopp och ytterligare förstärkning och tätningsåtgärder vilket innebär ökade kostnader och förseningar i projektet.

Risk	Påverkan	Åtgärd
Exploateringar och stadsbyggnadsprojektet utmed tunnelsträckningen.	Tidplan och kostnad	Samordningsansvarig utsedd i projektet i tidigt skede.

Ingenjörsgelogisk prognos avviker från verkligt utfall vilket medför ökade förstärknings- och tätningsåtgärder utmed hela tunnelsträckningen.	Tidplan och kostnad	Höjd har tagits i kostnadskalkylen för ökade förstärknings- och tätningsåtgärder
Hydrogeologisk prognos avviker från verkligt utfall vilket medför ökad betonginklädnad vid passage av Stambanan	Tidplan och kostnad	Höjd har tagits i kostnadskalkylen för ökad betonginklädnad

Synpunkter och förslag

Koncernledningen och stadsledningskontoret anser att projektet är viktigt för att möjliggöra fortsatt byggnation i Älvsjö och Örby. Det är även viktigt att projektet hanterar redan idag kritiska punkter och minskar risken för bräddning.

Koncernledningen och stadsledningskontoret anser att det är bra att projektet bedrivs med samma projektledare som för SFA-L, detta för att säkra att samordning i tidplan och utförande sker utan att störa genomförandet av SFA.

Stadsledningskontoret och koncernledningen delar bolagets uppfattning om att det föreslagna alternativet är det som bäst svarar mot framtidens behov.

Stadsledningskontoret och koncernledningen vill uppmana SVOA att fortsätta sitt förbättringsarbete kring investeringar och i detta arbete prioritera att inriktningsbesluten har en högre precision vad gäller prognos för totala investeringsutgiften. Inriktningsbeslutet för detta projekt har en avvikelse på nära 100 procent jämfört med det nu framtagna genomförandebeslutet.

Koncernledningen har i samband med att två liknande tunnelprojekt från SVOA visat på samma avvikelse mellan inriktningsbeslut och genomförandebeslut genomfört en granskning av beslutsunderlaget till detta projekt (båda projekten har använt samma metodik) med fokus på kostnadskalkyl och riskhantering. Granskningen utfördes som ett konsultuppdrag av PwC. Granskningen pekar på att inriktningsbeslut fattades i ett tidigt skede där största delen av kalkylen baserades på schabloner samt en mycket grov uppskattning

av omfattningen av projektet. Därtill har det även skett en betydande prisökning de senaste åren i denna form av entreprenad. Metoden som används för kalkylering och riskhantering som grund för genomförandebeslut anses av både koncernledningen och PwC vara väl grundad och rimlig. Riskarbetet i projekten genomförs på ett för branschen vedertaget och standardiserat arbetssätt. För de identifierade riskerna har en riskpost om 70 mnkr reserverats, utöver detta finns också oförutsett post om 171 mnkr. Sammantaget innebär det att risk och oförutsett uppgår till nära 25 procent av hela investeringsutgiften. I ett projekt av denna komplexitet och svårighet att förväg veta de geologiska och hydrologiska förutsättningar anses det som väl avvägt.

Koncernledningen konstaterar att projektet har en budget utifrån 2021 års kostnadsnivå. Koncernledningen är medveten om att det detta avviker från gällande tillämpningsanvisningar, men i detta projekt med lång löptid och där stor osäkerhet och hög prisutveckling råder accepteras metoden för projektet. Alternativet hade varit att beräkna en budget med svåruppskattat index som mycket troligt leder till stor avvikelse jämfört med faktiskt utfall.

Med grund i detta anser stadsledningskontoret och koncernledningen att genomförandebeslutet har en väl grundad kostnadsberäkning och de mest väsentliga riskerna är identifierade och budgeterade samt åtgärder för dessa planerade.

Magdalena Bosson
VD
Stockholms Stadshus AB

Krister Schultz
Vice VD
Stockholms Stadshus AB

Bilagor

1. Tjänsteutlåtande Stockholm Vatten AB, Mässtunneln
2. Protokollsutdrag Stockholm Vatten AB 2022-02-03

Attesterat av

Detta dokument har godkänts digitalt av följande personer:

Namn	Datum
Magdalena Bosson, VD	2022-03-08
Krister Schultz, Vice VD	2022-03-08