

## Utlåtande Rotel I, Rotel IX (Dnr KS 2021/1611)

### Stockholm Vatten AB:s projekt Nya Östbergatunneln

#### Genomförandebeslut

Kommunstyrelsen föreslår att kommunfullmäktige besluta följande.  
Genomförandet av projekt Nya Östbergatunneln till en total investeringsutgift om 641 mnkr i 2021 års prisnivå godkänns.

**Föredragande borgarråden Anna König Jerlmyr och Katarina Luhr** anför följande.

#### Ärendet

Östbergatunneln sträcker sig från Enskedefältet i väst till utloppet i Saltsjön, vilket delas med Henriksdals reningsverk. Tunneln anlades under 60-talet för att minska risken för källaröversvämningar på Enskedefältet. Till tunneln finns även ytterligare tunnelsystem anslutna från Bagarmossen och Björkhagen. Fram till mitten av 80-talet genomfördes saneringar där kombinerat ledningsnät kopplades ifrån och separerades till dag- respektive spillvattensystem. Dagvatten från Östbergatunnelns avrinningsområde påfördes då på tunneln. Av finansiella anledningar upphörde dock detta arbete under 80-talet och det finns idag fortfarande stora delar av ledningsnätet i tunnelns avrinningsområde som är av kombinerad karaktär. Som en följd av detta finns ett flertal bräddpunkter anslutna till tunneln.

Kapacitetsproblemet i den befintliga dagvattentunneln medför att bräddning av stora volymer orenat avloppsvatten förekommer vid Sicklaanläggningen. Ökade dagvattenflöden i framtiden kommer att leda till ytterligare bräddningar. Vid extrema flöden riskerar anläggningen vid Sickla att översvämmas.

Stigande havsnivåer innebär att utgående flöden från Henriksdals reningsverk måste pumpas ut till Saltsjön.

Kapacitetsproblemet i dagvattentunneln medför även att möjligheterna att utöka returvattenflödet från Hammarbyverkets värmepump kan vara begränsade.

Resultat av en inspektion 2008 visade att stora ansamlingar av sediment och trasrester fanns i dagvattentunneln och att den befintliga tömnings- och rensningsfunktion vid Sickla pumpstation var obrukbar. Möjligheterna att stänga av tunneln för manuellt underhåll och rensning är starkt begränsade beroende på arbetsmiljöskäl och avsaknaden av alternativa vattenvägar för avledning av dagvatten under rensningsperioden.

Inför inriktningsbeslutet som fattades av kommunfullmäktige den 18 mars 2019 utfördes en utredning av utformning samt läge för Nya Östbergatunneln. Vid inriktningsbeslutet beslutades om en investeringsutgift om 320 mnkr.

### *Projektet*

Befintlig dagvattentunnel mellan Sickla och Henriksdal leder dagvatten från Enskedefältet och Björkhagen till Saltsjön via Sickla. Tunneln har flera funktioner. Förutom funktionen för avledning av dagvatten så fungerar tunneln även som bräddtunneln för Sicklaanläggningen och som returvattentunnel för renat avloppsvatten från Stockholm Exergis värmepumpsanläggning i Hammarby.

Tunneln är i dagsläget hårt belastad av höga dagvattenflöden. Kapaciteten är dessutom reducerad på grund av sand- och sedimentansamling i tunnelns lågpunkt. Kapaciteten riskerar även att reduceras ytterligare när havsnivåerna stiger. Sammankoppling av dag- och spillvattensystemen medför även att rensningsverkets tunnelsystem och utloppsledningarna måste anpassas till stora dagvattenflöden med höga investeringskostnader som följd. Med nuvarande systemutformning så måste även en framtida utloppspumpstation för Henriksdals reningsverk dimensioneras för mycket höga dagvattenflöden.

Projektet medför att Henriksdals reningsverk avlastas från påverkan av dagvatten från stora delar av söderort. Kapaciteten i befintliga brädd- och dagvattentunnlar kan användas mer effektivt för ökade flöden från värmeverket i Hammarby och bräddflöden från Sickla kan säkras även vid högre flöden som exempelvis stora regn. Kapaciteten ökar avsevärt vid stora regn och belastningen som kan leda till stora bräddningar och översvämningar i avloppsnätet i några känsliga områden i söderort omhändertas på ett effektivare sätt med mindre risk för allvarliga konsekvenser. Detta leder till att översvämningssitu-

ationen i söderort förbättras i och med att vattnet i framtiden kan ledas bort från drabbade områden.

## Beredning

Ärendet har beretts gemensamt av stadsledningskontoret och Stockholms Stadshus AB.

## Våra synpunkter

Stockholm behöver vara väl rustat för att möta riskerna med ett förändrat klimat - ökade mängder nederbörd, ökad förekomst av extremväder och höjda havsnivåer. Vi har det senaste decenniet erfarit hur andra nordiska städer drabbats av skyfall med oerhörda ekonomiska och ekologiska konsekvenser för medborgare, näringsliv och kommun. Därför behöver staden arbeta proaktivt och investera i robust och hållbar infrastruktur för vatten.

Existerande infrastruktur för hantering av dagvatten i söderort har i dagsläget en begränsad kapacitet att hantera stora mängder vatten vid extremväder. Detta kan leda till ökad risk för bräddningar samt till att anläggningen i Sickla översvämmas. Givet havsnivåhöjningar finns dessutom risken att vattnet kommer att behöva pumpas ut i Saltsjön.

Utbyggnaden av Nya Östbergatunneln är därför en nödvändig del i arbetet med att framtidssäkra VA-systemet. Den nya tunneln kommer bidra till ett effektivare omhändertagande av dagvatten från känsliga områden i söderort och minska risken för allvarliga konsekvenser då mer vatten kan hanteras. Det är av stor vikt att Stockholm Vatten AB fortsätter sitt förbättringsarbete kring investeringar och i detta arbete prioriterar att inriktningsbesluten har en högre precision vad gäller prognos för totala investeringsutgiften.

Stora infrastrukturprojekt som detta medför ingrepp i stadens natur och mark, särskilt under genomförandetiden. Det är därför viktigt att understryka att projektet behöver ta hänsyn till de högt uppsatta mål för miljö och biologisk mångfald som staden har beslutat om.

## Bilagor

1. Tjänsteutlåtande Stockholm Vatten AB - Genomförandebeslut gällande Stockholm Vatten AB:s projekt Nya Östbergatunneln
2. Protokollsutdrag Stockholm Vatten AB:s styrelsemöte

**Borgarrådsberedningen** tillstyrker föredragande borgarrådets förslag.

**Kommunstyrelsen** delar borgarrådsberedningens uppfattning och föreslår att kommunfullmäktige besluta följande.

Genomförandet av projekt Nya Östbergatunneln till en total investeringsutgift om 641 mnkr i 2021 års prisnivå godkänns.

Stockholm den 9 februari 2022

På kommunstyrelsens vägnar:  
ANNA KÖNIG JERLMYR

Katarina Luhr

*Hans Altsjö*

## Remissammanställning

### Ärendet

Östbergatunneln sträcker sig från Enskedefältet i väst till utloppet i Saltsjön, vilket delas med Henriksdals reningsverk. Tunneln anlades under 60-talet för att minska risken för källaröversvämningar på Enskedefältet. Till tunneln finns även ytterligare tunnelsystem anslutna från Bagarmossen och Björkhagen. Fram till mitten av 80-talet genomfördes saneringar där kombinerat ledningsnät kopplades ifrån och separerades till dag- respektive spillvattensystem. Dagvatten från Östbergatunnelns avrinningsområde påfördes då på tunneln. Av finansiella anledningar upphörde dock detta arbete under 80-talet och det finns idag fortfarande stora delar av ledningsnätet i tunnelns avrinningsområde som är av kombinerad karaktär. Som en följd av detta finns ett flertal bräddpunkter anslutna till tunneln.

Kapacitetsproblemet i den befintliga dagvattentunneln medför att bräddning av stora volymer orenat avloppsvatten förekommer vid Sicklaanläggningen. Ökade dagvattenflöden i framtiden kommer att leda till ytterligare bräddningar. Vid extrema flöden riskerar anläggningen vid Sickla att översvämmas. Stigande havsnivåer innebär att utgående flöden från Henriksdals reningsverk måste pumpas ut till Saltsjön.

Kapacitetsproblemet i dagvattentunneln medför även att möjligheterna att utöka returvattenflödet från Hammarbyverket värmepump kan vara begränsade.

Resultat av en inspektion 2008 visade att stora ansamlingar av sediment och trasrester fanns i dagvattentunneln och att den befintliga tömnings- och rensningsfunktion vid Sickla pumpstation var obrukbar. Möjligheterna att stänga av tunneln för manuellt underhåll och rensning är starkt begränsade beroende på arbetsmiljöskäl och avsaknaden av alternativa vattenvägar för avledning av dagvatten under rensningsperioden.

Inför inriktningsbeslutet som fattades av kommunfullmäktige den 18 mars 2019 utfördes en utredning av utformning samt läge för Nya Östbergatunneln. Vid inriktningsbeslutet beslutades om en investeringsutgift om 320 mnkr.



Figur 1 Läge för Nya Östbergatunneln

### Projektet

Befintlig dagvattentunnel mellan Sickla och Henriksdal leder dagvatten från Enskedefältet och Björkhagen till Saltsjön via Sickla. Tunneln har flera funktioner. Förutom funktionen för avledning av dagvatten så fungerar tunneln även som bräddtunneln för Sicklaanläggningen och som returvattentunnel för renat avloppsvatten från Stockholm Exergis värmepumpsanläggning i Hammarby.

Tunneln är i dagsläget hårt belastad av höga dagvattenflöden. Kapaciteten är dessutom reducerad på grund av sand- och sedimentansamling i tunnelns lågpunkt. Kapaciteten riskerar även att reduceras ytterligare när havsnivåerna stiger. Sammankoppling av dag- och spillvattensystemen medför även att reningsverkets tunnelsystem och utloppsledningarna måste anpassas till stora dagvattenflöden med höga investeringskostnader som följd. Med nuvarande systemutformning så måste även en framtida utloppspumpstation för Henriksdals reningsverk dimensioneras för mycket höga dagvattenflöden.

Projektet medför att Henriksdals reningsverk avlastas från påverkan av dagvatten från stora delar av söderort. Kapaciteten i befintliga brädd- och dagvattentunnlar kan användas mer effektivt för ökade flöden från värmeverket i Hammarby och bräddflöden från Sickla kan säkras även vid högre flöden som exempelvis stora regn. Kapaciteten ökar avsevärt vid stora regn och belastningen som kan leda till stora bräddningar och översvämningar i avlopps nätet i några känsliga områden i söderort omhändertas på ett effektivare sätt med mindre risk för allvarliga konsekvenser. Detta leder till att översvämningssituationen i söderort förbättras i och med att vattnet i framtiden kan ledas bort från drabbade områden.

## **Alternativa lösningar**

### *Nollalternativ*

I nollalternativet, det vill säga i det fall projektet inte genomförs, kommer inte en ny dagvattentunnel och utlopp att byggas i det angivna området. Det innebär att det befintliga tunnelsystemet bibehålls och att underhållsåtgärder vidtas. I praktiken är det inte ett rimligt alternativ eftersom underhållsåtgärderna är svåra, eller i själva verket omöjliga, att utföra då vattenflödena i den befintliga Östbergatunneln och Sickla-Saltsjötunneln inte går att stänga av. Att inte utföra underhållsåtgärder innebär därför ett orealistiskt alternativ utan fungerande avloppsnät och svårkvantifierbara kostnader.

### *Föreslaget alternativ*

Anläggande av en ca 2100 m lång dagvattentunneln i berg med tillhörande installationer från Sickla till Saltsjön. I den nya tunneln kommer det även hängas in ledningar för transport av slam mellan Sickla och Henriksdal. I och med byggandet av den nya tunneln kan den gamla tas ur drift. Utloppet till Saltsjön blir separerat från Henriksdals utlopp vilket minskar trycket i Henriksdalsanläggningen och reningen vid höga flöden blir därmed förbättrad.

## **Organisation och ansvarsfördelning**

Projektet har initierats av Stockholms Framtida Avloppsrening (SFA). Det kommer att drivas och genomföras av projektledare på Stockholms Framtida Avloppsrening-Ledningsnät (SFAL)

## Tidplan

Tillståndsprcessen är genomförd och miljötillstånd har erhållits. Domen är dock överklagad och runt årsskiftet 2021/22 kommer det att avgöras om prövningstillstånd medges. Upphandlingen av tunneln är förberedd och kommer kunna slutföras under våren 2022. Produktionen är tätt kopplad till SFA projektets genomförande då ett färdigställande av Nya Östbergatunneln är en nödvändighet för att säkra framtida drift och minska risker för negativ påverkan av anläggningen vid stora regn. Tunneln behövs också för att koppla ihop Sicklaanläggningen med Henriksdal och på så sätt få ut full nytta av det som byggs inom SFA, exempelvis kopplat till slamhantering.

Aktivitet	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Systemhandling								
Tillståndsansökan								
Förfrågningsunderlag								
Tillståndsprcess								
Upphandling								
Produktion								



## Ekonomi

Budgetkalkylen är bedömd utifrån framtagen systemhandling. Projektets totalkostnad har ökat från tidigare beräknade 320 mnkr till en beräknad budget om 641 mnkr (2021 års prisnivå).

Efter kalkylen som gjordes inför inriktningsbeslutet har upphandlingar av liknande entreprenader gjorts i SFA projektets regi och resultatet av dessa har analyserats och en revidering av kostnaderna har därefter gjorts. Inom SFA projektet har det visat sig att tunnelarbetena blir dyrare än vad som först kalkylerats. Detta slår nu även igenom i detta projekt. Anledningarna till fördyringarna är en ansträngd marknad för tunneldrivning i Stockholmsregionen. För närvarande pågår flera stora projekt för tunnelbana, vägar, kraftförsörjning och även vatten. Detta leder till brist på resurser och därmed ökade priser. Även om det kommer in nya aktörer på marknaden är det just nu så många tunnelprojekt igång att det kan leda till en brist på konkurrens.

Ytterligare kostnadsökningar har tillkommit via miljödomens ökade krav på minskat inläckage, vilket leder till ökad tätning. Vidare underskattades även kostnader för projektering, tillstånd och andra byggherrekostnader. Inom kostnadsposten byggherrekostnader inryms också en riskpost om 30 mnkr. En av de tillkommande kostnaderna är marklösen som inte var med i samma utsträckning i tidigare skede.

## Risker

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

Moment	Indikativ budget vid inriktningsbeslut	Förändring	Beräknad totalbudget
Projektering inkl tillståndsprocess	10 000 000 kr	25 000 000 kr	35 000 000 kr
Entreprenadkostnad	233 000 000 kr	193 000 000 kr	426 000 000 kr
Byggherrekostnader	30 000 000 kr	60 000 000 kr	90 000 000 kr
Oförutsett	47 000 000 kr	43 000 000 kr	90 000 000 kr
<b>Summa:</b>	<b>320 000 000 kr</b>	<b>321 000 000 kr</b>	<b>641 000 000 kr</b>

<b>Risk</b>	<b>Påverkan</b>	<b>Åtgärd</b>
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 tätningåtgärder utmed hela tunnelsträckningen.	Tidplan och kostnad	Höjd har tagits i kostnadskalkylen för ökade förstärknings- och tätningåtgärder
Marknadssituationen vid upphandlingen	Kostnad	Höjd har tagits i kostnadskalkyl Dialog med marknaden
Väderförhållanden under byggtiden	Tidplan och kostnad	Säkerställande mot översvämning av tunnel vid kraftiga regn
Närhet och inkoppling mot befintliga anläggningar	Tidplan och kostnad	Tät dialog med driftverksamheten

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 tätningåtgärder vilket innebär ökade kostnader och förseningar i projektet. Totalt har en riskpost om 30 mnkr adderas till byggherrekostnader.

## Beredning

Ärendet har beretts gemensamt av stadsledningskontoret och Stockholms Stadshus AB.

## Stockholm Stadshus AB

Stockholms Stadshus AB beslutade vid sitt sammanträde den 24 januari 2022 följande.

Koncernstyrelsen föreslår kommunfullmäktige besluta följande.

1. Genomförandet av projekt Nya Östbergatunneln till en total investeringsutgift om 641 mnkr i 2021 års prisnivå godkänns.

Koncernstyrelsen beslutar för egen del följande.

1. Genomförandet av projekt Nya Östbergatunneln till en total investeringsutgift om 641 mnkr i 2021 års prisnivå godkänns.
2. Beslutet i ärendet justeras omedelbart.

**Stadsledningskontorets och Stockholms Stadshus AB:s** gemensamma tjänsteutlåtande daterat den 24 januari 2022 har i huvudsak följande lydelse.

Östbergatunneln sträcker sig från Enskedefältet i väst till utloppet i Saltsjön, vilket delas med Henriksdals reningsverk. Tunneln anlades under 60-talet för att minska risken för källaröversvämningar på Enskedefältet. Till tunneln finns även ytterligare tunnel-system anslutna från Bagarmossen och Björkhagen. Fram till mitten av 80-talet genomfördes saneringar där kombinerat ledningsnät kopplades ifrån och separerades till dag- respektive spillvattensystem. Dagvatten från Östbergatunnelns avrinningsområde påfördes då på tunneln. Av finansiella anledningar upphörde dock detta arbete under 80-talet och det finns idag fortfarande stora delar av ledningsnätet i tunnelns avrinningsområde som är av kombinerad karaktär. Som en följd av detta finns ett flertal bräddpunkter anslutna till tunneln.

Kapacitetsproblemet i den befintliga dagvattentunneln medför att bräddning av stora volymer orenat avloppsvatten förekommer vid Sicklaanläggningen. Ökade dagvattenflöden i framtiden kommer att leda till ytterligare bräddningar. Vid extrema flöden riskerar anläggningen vid Sickla att översvämmas. Stigande havsnivåer innebär att utgående flöden från Henriksdals reningsverk måste pumpas ut till Saltsjön.

Kapacitetsproblemet i dagvattentunneln medför även att möjligheterna att utöka re- turvattenflödet från Hammarbyverket värmepump kan vara begränsade.

Resultat av en inspektion 2008 visade att stora ansamlingar av sediment och trasrester fanns i dagvattentunneln och att den befintliga tömnings- och rensningsfunktion vid Sickla pumpstation var obrukbar. Möjligheterna att stänga av tunneln för manuell underhåll och rensning är starkt begränsade beroende på arbetsmiljöskäl och avsaknaden av alternativa vattenvägar för avledning av dagvatten under rensningsperioden.

Inför inriktningsbeslutet som fattades i Kommunfullmäktige 2019-03-18 utfördes en utredning av utformning samt läge för Nya Östbergatunneln. Vid inriktningsbeslutet beslutades om en investeringsutgift om 320 mnkr.



Figur 2 Läge för Nya Östbergatunneln

### Projektet

Befintlig dagvattentunnel mellan Sickla och Henriksdal leder dagvatten från Enskedefältet och Björkhagen till Saltsjön via Sickla. Tunneln har flera funktioner. Förutom funktionen för avledning av dagvatten så fungerar tunneln även som bräddtunneln för Sicklaanläggningen och som returvattentunnel för renat avloppsvatten från Stockholm Exergis värmepumpsanläggning i Hammarby.

Tunneln är i dagsläget hårt belastad av höga dagvattenflöden. Kapaciteten är dessutom reducerad på grund av sand- och sedimentansamling i tunnelns lågpunkt. Kapaciteten riskerar även att reduceras ytterligare när havsnivåerna stiger. Sammankoppling av dag- och spillvattensystemen medför även att reningsverkets tunnelsystem och utloppsledningarna måste anpassas till stora dagvattenflöden med höga investeringskostnader som följd. Med nuvarande systemutformning så måste även en framtida utloppspumpstation för Henriksdals reningsverk dimensioneras för mycket höga dagvattenflöden.

Projektet medför att Henriksdals reningsverk avlastas från påverkan av dagvatten från stora delar av söderort. Kapaciteten i befintliga brädd- och dagvattentunnlar kan användas mer effektivt för ökade flöden från värmeverket i Hammarby och bräddflöden från Sickla kan säkras även vid högre flöden som exempelvis stora regn. Kapaciteten ökar avsevärt vid stora regn och belastningen som kan leda till stora bräddningar och översvämningar i avlopps nätet i några känsliga områden i söderort omhändertas på ett effektivare sätt med mindre risk för allvarliga konsekvenser. Detta leder till att översvämningssituationen i söderort förbättras i och med att vattnet i framtiden kan ledas bort från drabbade områden.

## **Alternativa lösningar**

### *Nollalternativ*

I nollalternativet, det vill säga i det fall projektet inte genomförs, kommer inte en ny dagvattentunnel och utlopp att byggas i det angivna området. Det innebär att det befintliga tunnelsystemet bibehålls och att underhållsåtgärder vidtas. I praktiken är det inte ett rimligt alternativ eftersom underhållsåtgärder är svåra, eller i själva verket omöjliga, att utföra då vattenflödena i den befintliga Östbergatunneln och Sickla-Saltsjö tunneln inte går att stänga av. Att inte utföra underhållsåtgärder innebär därför ett realistiskt alternativ utan fungerande avlopps nät och svårkvantifierbara kostnader.

### *Föreslaget alternativ*

Anläggande av en ca 2100 m lång dagvattentunneln i berg med tillhörande installationer från Sickla till Saltsjön. I den nya tunneln kommer det även hängas in ledningar för transport av slam mellan Sickla och Henriksdal. I och med byggandet av den nya tunneln kan den gamla tas ur drift. Utloppet till Saltsjön blir separerat från Henriksdals utlopp vilket minskar trycket i Henriksdalsanläggningen och reningen vid höga flöden blir därmed förbättrad.

## **Organisation och ansvarsfördelning**

Projektet har initierats av Stockholms Framtida Avloppsrening (SFA). Det kommer att drivas och genomföras av projektledare på Stockholms Framtida Avloppsrening-Ledningsnät (SFAL)

## **Tidplan**

Tillståndprocessen är genomförd och miljö tillstånd har erhållits. Domen är dock överklagad och runt årsskiftet 2021/22 kommer det att avgöras om prövningstillstånd medges. Upphandlingen av tunneln är förberedd och kommer kunna slutföras under våren 2022. Produktionen är tätt kopplad till SFA projektets genomförande då ett färdigställande av Nya Östbergatunneln är en nödvändighet för att säkra framtida drift och minska risker för negativ påverkan av anläggningen vid stora regn. Tunneln behövs

också för att koppla ihop Sicklaanläggningen med Henriksdal och på så sätt få ut full nytta av det som byggs inom SFA, exempelvis kopplat till slamhantering.

Aktivitet	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Systemhandling								
Tillståndsansökan								
Förfrågningsunderlag								
Tillståndsprocess								
Upphandling								
Produktion								

## Ekonomi

Budgetkalkylen är bedömd utifrån framtagna systemhandling. Projektets totalkostnad har ökat från tidigare beräknade 320 mnkr till en beräknad budget om 641 mnkr (2021 års prisnivå).

Efter kalkylen som gjordes inför inriktningsbeslutet har upphandlingar av liknande entreprenader gjorts i SFA projektets regi och resultatet av dessa har analyserats och en revidering av kostnaderna har därefter gjorts. Inom SFA projektet har det visat sig att tunnelarbetena blir dyrare än vad som först kalkylerats. Detta slår nu även igenom i detta projekt. Anledningarna till fördyringarna är en ansträngd marknad för tunneldrivning i Stockholmsregionen. För närvarande pågår flera stora projekt för tunnelbana, vägar, kraftförsörjning och även vatten. Detta leder till brist på resurser och därmed ökade priser. Även om det kommer in nya aktörer på marknaden är det just nu så många tunnelprojekt igång att det kan leda till en brist på konkurrens.

Ytterligare kostnadsökningar har tillkommit via miljödomens ökade krav på minskat inläckage, vilket leder till ökad tätning. Vidare underskattades även kostnader för projektering, tillstånd och andra byggherrekostnader. Inom kostnadsposten byggherrekostnader inryms också en riskpost om 30 mnkr. En av de tillkommande kostnaderna är marklösen som inte var med i samma utsträckning i tidigare skede.

## Risker

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

Moment	Indikativ budget vid inriktningsbeslut	Förändring	Beräknad totalbudget
Projektering inkl tillståndsprocess	10 000 000 kr	25 000 000 kr	35 000 000 kr
Entreprenadkostnad	233 000 000 kr	193 000 000 kr	426 000 000 kr
Byggherrekostnader	30 000 000 kr	60 000 000 kr	90 000 000 kr
Oförutsett	47 000 000 kr	43 000 000 kr	90 000 000 kr
<b>Summa:</b>	<b>320 000 000 kr</b>	<b>321 000 000 kr</b>	<b>641 000 000 kr</b>

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 tätningåtgärder utmed hela tunnelsträckningen.	Tidplan och kostnad	Höjd har tagits i kostnads kalkylen för ökade förstärknings- och tätningåtgärder
Marknadssituationen vid upphandlingen	Kostnad	Höjd har tagits i kostnads kalkyl Dialog med marknaden
Väderförhållanden under byggtiden	Tidplan och kostnad	Säkerställande mot översvämning av tunnel vid kraftiga regn
Närhet och inkoppling mot befintliga anläggningar	Tidplan och kostnad	Tät dialog med driftverksamheten

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 tätningåtgärder vilket innebär ökade kostnader och förseningar i projektet. Totalt har en riskpost om 30 mnkr adderas till byggherrekostnader.

### Synpunkter och förslag

Utmaningar i form av en snabbt växande stad i kombination med pågående klimatförändringar ställer höga krav på hur stadens dagvatten ska hanteras. Stadsledningskontoret och koncernledningen anser att det är angeläget att åtgärda de kapacitetsbrister som redan finns och som kommer att förvärras över tid i nuvarande dagvattentunnel. 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 cirka 100 procent jämfört med det nu framtagna genomförandebeslutet.

Koncernledningen har i samband med att två liknande tunnelprojekt från Stockholm Vatten AB visat på samma avvikelse mellan inriktningsbeslut och genomföran-



debeslut genomfört en granskning av beslutsunderlag av ett av tunnelprojekten (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 väldigt grov uppskattning av omfattningen av projektet. Därtill har det även skett en betydande prisökning de senaste åren i denna form av entreprenader. 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 arbets sätt. För de identifierade riskerna har en riskpost om 30 mnkr reserverats, utöver detta finns också oförutsett post om 90 mnkr. Sammantaget innebär det att påslaget för risk och oförutsett uppgår till cirka 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.

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.