

Handläggare

Ledningsnät
Utredning
Felix Lindberg

Till

Styrelsen för Stockholm Vatten AB

Förnyelseplanen Ledningsnät

Projekt 5657 Gamla Tyresövägen HV600Bt Sentab – Inriktningsbeslut

FÖRSLAG TILL BESLUT

Styrelsen föreslås besluta

- att för projekt 5657 Gamla Tyresövägen HV600Bt Sentab fatta inriktningsbeslut och bevilja upp till 3,3 mnkr för planeringsfasen med en indikativ totalbudget om 42,6 mnkr
- att bemyndiga verkställande direktören att teckna avtal och göra erforderliga beställningar inom av styrelsen godkänd kostnadsram

Christian Rockberger

Verkställande direktör

Sonny Sundelin

Avdelningschef Ledningsnät

Sammanfattning

Projektet har initierats för att byta ut en huvudvattenledning byggd i betong. Syftet är att uppfylla ett strategiskt mål att fasa ut material på ledningsnätet som är förknippade med stora risker. Det är en sträcka på totalt 450 meter i Skarpnäck som ärendet föreslår ska förnyas. Målet är att byta ut betongledningen till ett tillförlitligare material med syftet att uppnå förbättrad leveranssäkerhet och förebyggande undvika potentiella översvämningar som uppstår vid rörbrott. Tidigare erfarenheter har visat att rörbrott på betongledningen i Skarpnäck orsakar störningar i vattenleveransen inom verksamhetsområdet och till grannkommuner samt översvämningar med skador på fastigheter och framkomlighetsproblem som följd.

Projektet är beräknat att uppgå till 3,3 mnkr för planeringsfasen. Projektets totala budget beräknas till 42 mnkr.

Bakgrund

I början av 1960-talet använde Stockholm Vatten AB sig av gjutna betongrör på huvudvattenledningsnätet för ett fåtal sträckor. När det uppstår sprickor i betongen korroderar den inre spännarmeningen som sedan bryts av. Då tappar spännarmeningen sin funktion och röret blir instabilt. Det är då vanligt att rören spricker under explosionsartade förlopp där stora mängder vatten läcker ut och som ofta ger en stor sekundär påverkan. Materialet bedöms av erfarenhet som bräckligt och känsligt för rörelser i marken och därför förekommer inte detta materialval längre för nya vattenledningar. För att reparera dessa rör krävs specialiserade och ovanliga rördelar vilket ger långa avstängningstider på fem till åtta arbetsdagar när ledningen tas ur drift.

I en rapport för prioritering av planerade åtgärder inom Stockholms Framtida Vattenförsörjning (SFV) har betongledningar pekats ut som den enskilt viktigaste materialet att byta ut för att säkra vattenförsörjningen till 2050.

Den längsta sträckan på huvudvattenledningsnätet med betongledningar går genom Skarpnäck och transporterar vatten till delar av Stockholm men även vidare till Nacka, Värmdö och Tyresö. Sedan 20 år tillbaka har sträckan varit drabbad av återkommande rörbrott och vattenläckor. Slutsatsen från rapporten Strategi för Dricksvattendistributionen 2050 visar att denna ledningsträcka är i den mest prioriterade åtgärdsgruppen med avseende på att enskilda avbrott ger konsekvenser som påverkar ledningsnätets försörjningsförmåga.

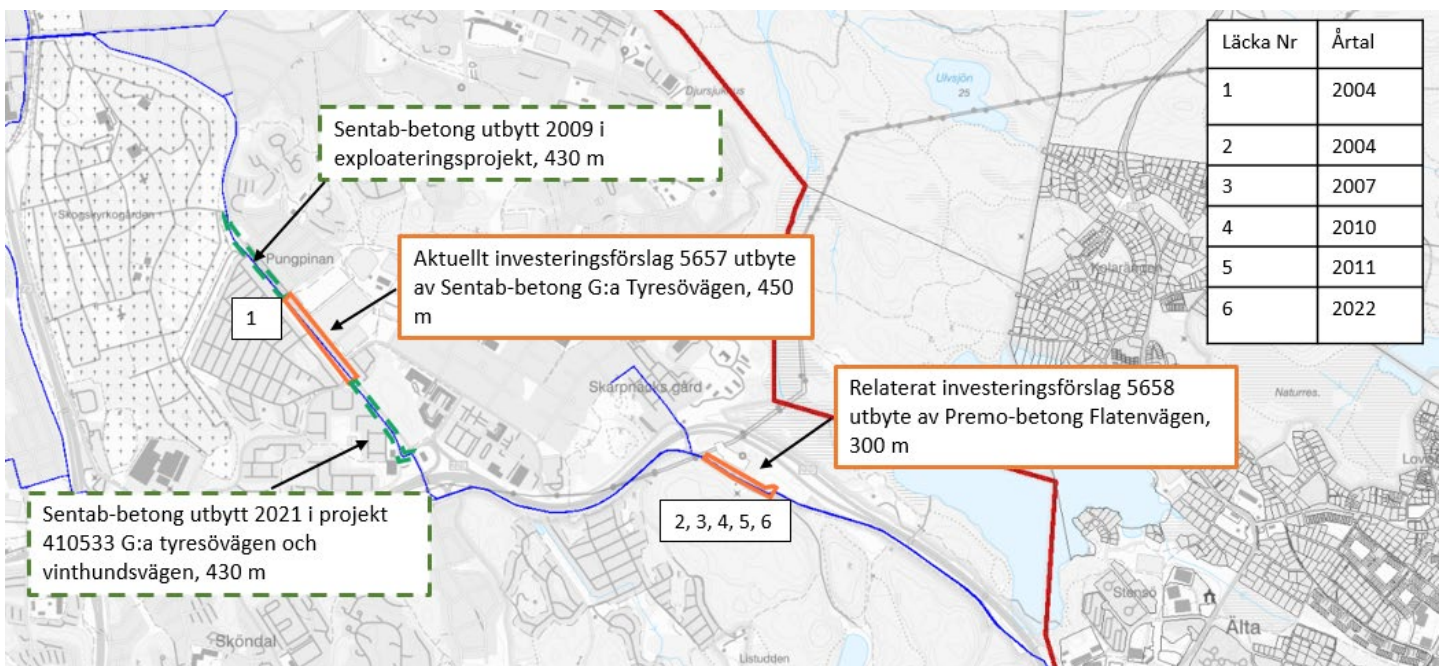
ÄRENDET

Hittills har två investeringsprojekt tidigare under 2009 och 2021 genomförts för att byta ut betongledningar i Skarpnäck och förebyggande byta ut ett material förknippat med stora risker, se figur 1. I de två projekten valde bolaget att utöka dimensionen i samband med förnyelsen från 600 mm innerdiameter till 800 mm för att säkra den framtida leveranskapaciteten. Vid dessa tillfällen hade betongledningarna under utredningsarbetet inför utbytet beskrivits som att ha omfattande konditionsbrister och vara i dåligt skick. Detta har bekräftats vid följande driftinsatser för att laga återkommande vattenläckor där betongrör återstår. Enligt avdelningen Ledningsnäts materialenhet har dessa betongrör nått sin tekniska livslängd. 2004 skedde en vattenläcka på betongledningen där ett koloniområde svämmades

över med vatten från läckan. Konsekvensen av detta blev en stor skadeståndshantering och negativ uppmärksamhet.

Den aktuella betongledningen för ärendet har sedan tidigare funnits med i Ledningsnäts förnyelseplan. Åtgärderna var planerade att genomföras samordnat inom det avbrutna projektet 410709 SFV-L Kyrkogårdsvägen – Tyresövägen. Nu behöver åtgärderna för denna ledning ett eget inriktningsbeslut i styrelsen för att fortsätta planeringen eftersom SFV-projektet avslutades på andra grunder. Ur det avbrutna SFV-projektet finns projekterade handlingar och aktuellt underlag för planera-fasen tillgängligt för att nå projektmålet. Projektet avser att återuppta planeringsarbetet som genomförts i det avbrutna SFV-projektet med de justeringar och anpassningar som krävs.

Projektets mål är att utföra en förnyelse och materialbyte av betongledningar i G:a Tyresövägen. Målet är även att utöka befintlig ledningsdimension från 600 mm till 800 mm innerdiamter för att säkra den framtida leveranskapaciteten som i de tidigare projekten för att byta ut betongrör.



Figur 1: Överblick över investeringsförslaget, tidigare och relaterade projekt och de kända vattenläckorna som beror på betongledningarna.

Projektet har flera effektmål som kan uppnås. Det första är att reducera antalet läckor över hela huvudsystemet som kan ge stora konsekvenser. Reparationskostnaden för den senaste vattenläckan på en motsvarande betongledning 2022 uppgick till 500 tkr. Det går att jämföra med att en läcka med ett annat material och på samma sträcka har en genomsnittlig reparationskostnad på 25 tkr. En effekt av projektet är ett driftsäkrare ledningsnät utan avstängningstider på fem till åtta dagar och att minska behovet av specialiserade rördelar för att laga ledningsbrott. Projektet kommer också att förhindra plötsliga och omfattande leveransavbrott till Nacka, Värmdö och Tyresö på grund av stora flödesläckage, som vid de

tidigare rörbrotten har slagit ut bolagets och grannkommunernas pumpstationer. Ett annat effektmål är att förhindra översvämningar från de stora mängderna vatten som av erfarenhet kan komma att svämma över eller påverka följande platser:

- trädgårdskoloniområden och fastigheter med källare längs med G:a Tyresövägen. 2004 drabbades uppemot 150 kolonistugor av översvämning på grund av en vattenläcka. Detta orsakade skador på ett ungefärligt värde mellan 1 till 2 mnkr.
- Gamla Tyresövägen med ordinarie trafik och kollektivtrafik. Busslinjerna 180, 816 och 890 passerar längs med vattenledningarna där det finns risker för översvämmade gator och framkomlighetsproblem vid ett rörbrott.

Dagvatten

Ej relevant för detta ärende.

Alternativa lösningar

Nollalternativ

Enligt avdelningen Ledningsnäts materialenhet har betongledningen nått sin tekniska livslängd och borde inte längre underhållas på grund av de återkommande och svårhanterliga rörbrotten. Ett nollalternativ kommer att ge mer frekventa, fortsatt kostsamma samt tekniskt svåra insatser för avhjälpande underhåll i takt med att läckorna uppkommer på betongledningarna. Ett nollalternativ kommer att ge fortsatta leveransavbrott till Nacka, Värmdö och Tyresö och en risk att inte uppfylla förbindelsen i avtalet om vattenleverans där varje rörbrott ger långa driftavbrott på fem till åtta dagar. Det finns en sannolikhet för skadestånd från översvämmade områden och bostäder samt störningar och framkomlighetsproblem i trafiken. Dessa samhällsstörningar och den negativa publicitet bolaget befaras utstå är en sorts osynlig kostnad som är komplicerad att mäta till ett exakt pris. En risk med att välja ett nollalternativ och genomföra projektet i ett senare skede är att tillgängligt fysiskt utrymme i marken för nya ledningar inte kan garanteras vilket kan ge en högre totalkostnad för ett genomförande än i det föreslagna alternativet.

Med ett antagande att den läckfrekvens som finns på ledningen idag fortsätter gälla tio år framåt, för att sedan öka exponentiellt kan det uppstå 15 läckor inom 50 års tid, varav varje läcka antas leda till skador för allmänheten. En snittkostnad för reparationer per läcka är 500tkr och dokumenterade skadekostnader har uppgått till cirka 2 mnkr. På 50 års tid skulle ett nollalternativ ha en grovt uppskattad totalkostnad för underhåll- och skadekostnader på nästan 38 mnkr.

Alternativ 1

Förnyelse av ledningssträckan med helschakt i nytt läge och utökad dimension. Nyttan av alternativet är en ny driftsäker ledning i ett pålitligare material, t.ex. stål eller segjärn och ett bättre läge för drift och underhållsinsatser. Ett nytt läge ger också ett säkrare genomförande och inkopplingsarbete då inga provisoriska ledningar krävs.

Investeringskostnader: 42,6 mnkr, kostnad per meter ledning; 95 tkr

Alternativ 2

Ledningssträckan skulle kunna förses med fjärrstyrda avstängningsventiler i de fall en reinvestering inte kan genomföras. Detta gör att ledningen snabbt kan stängas av från en driftcentral vid ett rörbrott för att undvika följdskador. Dock kvarstår problemet med ett komplext avhjälpande underhåll och även viss påverkan på omgivningen. En nackdel är att denna lösning inte finns tidigare i huvudvattenledningsnätet och det är oklart hur implementering och förvaltning ska fungera. Leveransen till grannkommunerna kommer också att fortsätta påverkas negativt. Bedömningen är att detta är en lösning som endast funkar på kort sikt och att utbytet av betong som material är oundvikligt i det långa perspektivet. En tidig och enklare uppskattad kostnad är 15 mnkr.

Förordat förslag till beslut

Projektet förordar alternativ 1 med omläggning av befintliga riskledning i betong.

Det förordade alternativet bedöms vara det som ger den bästa helhetslösningen och som löser flera problem med ledningarna både på kort och på lång sikt. Enligt avdelningen Ledningsnäts materialenhet har betongledningen nått sin tekniska livslängd och borde inte längre underhållas på grund av de återkommande och svårhanterliga rörbrotten och att utbytet av betong som material är oundvikligt i det långa perspektivet.

Åtgärder

Planerfasen omfattar:

- Revidering av projektplanen från 410709 SFV-L Kyrkogårdsvägen – Tyresövägen
- Anpassningar av befintliga handlingar för att detaljprojektera 450 m ny huvudvattenledning för utförandeentreprenad.
- Upprättande av riskanalys
- Omvärdera tidigare upprättade handlingsplaner för tillstånd, lov och markrättigheter

Ledningsförläggning sker med konventionell schakt och fyllning i vältrafikerade gator vilket ställer stora krav på hantering av trafik under byggtiden.

Organisation och ansvarsfördelning

Ledningsnät Drift och underhåll: beställansvarig och anläggningsägare.

Investering Förnyelseplansprojekt: planera- och genomförandeansvarig.

Tidplan

Projektets slutliga driftsättning är beroende av genomförandet av projekt 410465 Gamla Tyresövägen (expl) och den huvudvattenledning som byggs där. Tidplanen är också beroende av andra kringliggande exploateringsprojekt med vilka trafikavstängningar behöver samordnas.

Beslut och Fas	5657: Gamla Tyresövägen HV600 Bt Sentab:
Inriktningsbeslut BP2	Q3 2024
Planering och projektering	Q3 2024 – Q4 2025
Genomförandebeslut BP3	Q1 2026
Genomförande	Q3 2026 – Q4 2027
Avslut BP4	Q1 2028

Ekonomi

Kända risker har prissatts utifrån en bedömning av sannolikhet att dessa kommer att inträffa. Posten Kända risker beskrivs närmare i avsnittet Risker.

Planerfasen kommer att kunna återanvända fältundersökningar och vissa projekterade handlingar. Därav förhållandevis låga kostnader för momenten geo och projektering i den beräknade planeringsbudgeten.

Utgifter

Beräknad Planeringsbudget:

Moment	5657: Gamla Tyresövägen HV600 Bt Sentab:
Projekt- och byggledning	700 000 kr
Projektering	2 000 000 kr
Geo, mark och miljö	300 000 kr
Kända risker	200 000 kr
Oförutsett	100 000 kr
Totalsumma:	3 300 000 kr

Indikativ totalbudget, inklusive planeringsbudget:

Moment	5657: Gamla Tyresövägen HV600 Bt Sentab:
Projekt- och byggledning	1 700 000 kr
Projektering	2 100 000 kr
Geo, mark och miljö	400 000 kr
Övriga byggherrekostnader	500 000 kr
Entreprenad inklusive material	19 500 000 kr
Kända risker	13 600 000 kr
Oförutsett	4 800 000 kr
Totalsumma:	42 600 000 kr

Kalkylen är framtagen i prisnivå 2024-01.

Inkomster

Projektet genererar inga inkomster.

Risker

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

Tabell 1: projektrisker för planering och genomförande

Risker	Konsekvens	5657: Gamla Tyresövägen HV600 Bt Sentab:
Tillstånd för vattenverksamhet istället för anmälan	Ökad administration och merkostnader	100 000 kr
Samordning med exploateringsprojekt	Ökad administration och merkostnader	100 000 kr
Markförstärkningsåtgärd	Spont	250 000 kr
Höga grundvattennivåer	Länshållning	100 000 kr
Schaktdjup större än 3 m	Ökad Entreprenadkostnad	200 000 kr
Driftsättning V800	Mer kostnader än beräknat	250 000 kr
Igengjutning bef. Betongledning	Mer kostnader än beräknat	100 000 kr
Tillfällig väg	Mer kostnader än beräknat	10 000 000 kr
Trafikavstängningar godkänns ej	Ökad omfattning	2 500 000 kr
Totalsumma:		13 600 000 kr

Från inriktningsbeslutet av det i förtid avslutade projektet 410709 SFV-L Kyrkogårdsvägen – Tyresövägen har ett omfattande riskarbete utförts för att minska risker och osäkerheter. Detta resultat går delvis att återanvända.

Tabell 2: Sammanställning av riskarbete

Händelse	Konsekvens
Förutsättningar i verkligheten visar sig inte stämma med vad som förutsatts i handlingen.	Tillägg och ändringar behöver göras i entreprenaden vilket medför ökade kostnader.
Föreslagna tekniska lösningar är delvis ej genomförbara.	Omprojektering i genomförandet vilket innebär ökade kostnader och förseningar.

Inkopplingar tar längre tid än beräknat eller vattenprov blir inte godkänt	Förseningar och ökade kostnader i samband med stopp i entreprenad.
Förslag på omledning av trafik under byggtiden accepteras ej av berörda förvaltningar vid entreprenadens genomförande.	Försening av entreprenadstart och ökade kostnader då nya trafikutredningar genomförs.
Okända befintliga anläggningar eller ledningar upptäcks i entreprenaden.	Utredning, omprojektering med påföljande försening och kostnadsökning.
Övriga projektrisker	Identifierade mindre projektrisker med kostnadskonsekvens.

Ärendets beredning

Ärendet har beretts av enhet Utredning inom avdelning Ledningsnät i samråd med enhet Förnyelseplansprojekt inom avdelning Investering på Stockholm Vatten och Avfall.

SLUT