

Handläggare

Investering

Stockholms Framtida Vattenförsörjning, SFV

Anna Folkesson

Till

Styrelsen för Stockholm Vatten AB

Stockholms Framtida Vattenförsörjning, SFV – Fastställande av ambitionsnivå

FÖRSLAG TILL BESLUT

Styrelsen föreslås besluta

att för program Stockholms Framtida Vattenförsörjning, SFV, fastställa ambitionsnivå "Mellan" med en indikativ investeringsutgift om 20 mdkr för fortsatt revidering av programmets effektmål och programbeställning

Christian Rockberger

Verkställande direktör

Jenny Bengtsson

Avdelningschef Investering

Bilaga 1: Fördjupad konsekvensmatris **OBS Sekretess**

Sammanfattning

Bolagets projektprogram Stockholms Framtida Vattenförsörjning, SFV, omfattar mycket stora investeringar, vilka både enskilt och sammantaget kommer att ha stor påverkan på bolagets framtid samt hela Stockholms stads upplåning och ekonomi. Investeringar som bolaget bedömer är nödvändiga för staden ur ett längre tidsperspektiv.

Programmet beslutades 2018 och har utifrån senast framlagd prognos en total indikativ summa på 22 mdkr. Denna summa är dock inte fullt ut jämförbar med de nu förordade förslagen då ytterligare omarbetningar och uppdateringar skett. En uppdatering av den nuvarande programomfattningen skulle sannolikt hamna på en högre investeringsutgift. Planeringshorisonten är i första hand till år 2050 men programmet har även utblick mot år 2100. Programmet är en helhet som omfattar ett stort antal större och mindre åtgärder för att uppnå en övergripande nytta.

SFV-programmet ansvarar för övergripande styrning och planering av samtliga i effektmålen ingående åtgärder såsom utredningar, planering och uppföljning av projektering och genomförande av investeringsprojekten. I programmet ingår också att utforma och följa upp den övergripande realiseringstidplanen för åtgärderna så att de sker i rätt ordning och i rätt tid för att säkra nyttohemtagningen.

Investeringar inom programmet bereds enligt stadens regelverk för investeringar och föregås av inriktnings- och genomförandebeslut i enlighet med bolagets ordinarie rutin för projekt. Besluten sammanställs och redovisas i lägesrapporter med budget, utfall och prognos för varje enskild investering och sammantaget för programmet

Sedan hösten 2024 pågår ett större arbete med prövning av programmets effektmål. Arbetet förväntas resultera i underlag för beslut till styrelsen i september 2025 om aktualiserade effektmål för dricksvattenförsörjningen tillsammans med en uppdaterad programbeställning.

Den genomgång som nu skett har lett till att den förväntade vattenförbrukningen är lägre än tidigare främst till följd av en kontinuerligt minskande förbrukning per person. Vattenprognosen är kraftigt nedjusterad till ett nu uppdaterat grundscenario, inklusive maxdygnsfaktor för att kompensera för dygnsvariationer, om 420 000 m³/d +/- 30 000 m³/d för år 2050. Utöver grundscenariot anger sedan ambitionsnivån vilken marginal som ska läggas på prognosen för att täcka upp för olika riskhändelser och för att möta osäkerheter i prognosen såsom förändringar i förutsättningar, det långa tidsperspektivet för användningen av det som byggs nu, haverier och underhåll.

Förslag på olika ambitionsnivåer och konsekvenserna av dessa, ur bland annat det ekonomiska perspektivet, är nu framtagna och beskrivs i ärendet utifrån perspektivet "Ambitionsnivå Minimum", "Ambitionsnivå Mellan" och "Ambitionsnivå Utökad". Den ambitionsnivå som styrelsen fastställer kommer att vara vägledande för de uppdaterade effektmål och den programbeställning som ska levereras för beslut till styrelsen i september. Den uppdaterade programbeställningen ersätter efter fastställande tidigare utredningsbeslut för programmet.

Programbeställningen gäller för tiden fram till programmets avslut, 2050, men kommer att uppdateras löpande tillsammans med ambitionsnivåerna med ett intervall om 5 - 8 år. Detta

behövs för att säkerställa bibehållen aktualitet och för att möta eventuella framtida ändringar i vattenprognos, krav på och förutsättningar för bolaget.

Efter att beslut om effektmål och programbeställning fattats avser bolaget sedan att återgå till att lyfta projekt för beslut i enlighet med den i programbeställningen fastslagna prioriteringen. Inför de separata investeringsbesluten kommer investeringsbeloppet även redovisas i löpande penningvärde i enlighet med Stockholms stadshus ABs tillämpningsanvisningar för bolagens investeringar som gäller sedan 2024-01-01.

SFV-programmet är begränsat till delar av VA-anläggningen. Återanskaffningsvärdet av bolagets totala VA-anläggning beräknas grovt till över 500 miljarder kronor, varav huvuddelen avser distributionsdelar som ligger utanför programmet. Det alternativ som bolaget förordar avseende ambitionsnivå för SFV-programmet innebär en genomsnittlig investering inom programmet på cirka en miljard kronor per år i dagens penningvärde. De investeringar som krävs för att bibehålla dagens funktionalitet och som ligger utanför programmet är väsentligt högre.

Bakgrund

År 2018 beslutade bolagsstyrelsen att forma program SFV – Stockholms Framtida Vattenförsörjning. Totalt sett rör det sig om ett mycket stort antal åtgärder och många omfattande investeringsprojekt som löper över flera decennier framåt.

Programmet gavs i samband med beslutet år 2018 följande effektmål:

- Successivt öka den totala produktions- och distributionskapaciteten för dricksvatten till totalt omkring 624 000 m³/d fram till år 2050.
- Utbyggnaden ska ske på ett sådant sätt att föresatserna i den regionala vattenförsörjningsplanen, RVP, kan uppfyllas.
- Säkerställa hela systemets funktion under genomförandet av de olika åtgärderna.
- Vid planering och genomförande av samtliga åtgärder skall hänsyn tas till utvecklingen bortom 2050 genom att säkerställa att fortsatt nyttjande respektive utbyggnadsetapp framemot 2100 - 2120 är möjlig.

Prövning av tidigare ställningstaganden och effektmål

På styrelsemötet 2024-09-19 gavs VD i uppdrag att senast i september 2025 lägga fram ett förslag till styrelsen på en uppdaterad programbeställning för SFV, inkluderande uppdaterade effektmål. Där så är möjligt ska olika ambitionsnivåer och konsekvenserna av dessa redovisas.

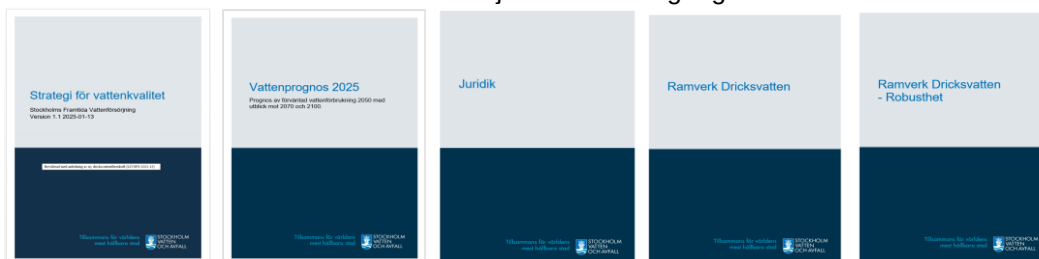
Bolaget har sedan dess arbetat med att identifiera, revidera, uppdatera och ta fram de underlag och ramverk som behövs för att säkerställa att en uppdaterad programbeställning inklusive aktualiserade effektmål kan framställas.

De strategiska frågor som primärt har genomlysts i samband med arbetet är:

- Vilken produktionskapacitet som krävs om 30 år
 - Befolkningsprognos 2050

- Förbrukning per personekvivalent
- Grannkommunsaffärer
- Vilka restriktioner är vi beredda att införa.
- Vilken redundans och robusthet som vi är beredda att betala för
 - Redundanskrav för primärsystem
 - Dubbla matningar av el och vatten.
 - Utslaget vattenverk i regionen.
 - Utslagen vattentäkt.
 - Vattenförsörjning till samhällskritisk verksamhet
 - Bolagets rekommendationer angående åtaganden i Regional Vattenförsörjningsplan, RVP
- Vattenkvalitetsstrategi VA
 - Vilken kvalitet som krävs på det producerade vattnet

Inom ramen för arbetet har ett flertal detaljerade underlag tagits fram eller reviderats.



Underlagen har vidare använts för att göra separata bedömningar av respektive strategisk frågas olika ambitionsnivåer. Dessa separata ambitionsnivåer har sedan utifrån sina respektive interna beroenden aggregerats ihop till övergripande sammanhållna ambitionsnivåer. För att kunna ge en indikativ investeringsprognos inkluderar varje ambitionsnivå en grov lista över exempel på vilka typer av åtgärder som kan komma ifråga för att inom programmet möta respektive nivå.

Valet av ambitionsnivå ligger sedan till grund för nästa steg där aktualiserade effektmål tas fram och inkluderas i den uppdaterade programbeställningen.



När programbeställning är fastställd kommer fortsatt arbete att utföras där de exakta åtgärderna identifieras och planeras in i programmets omfattning och realiseringstidplan.

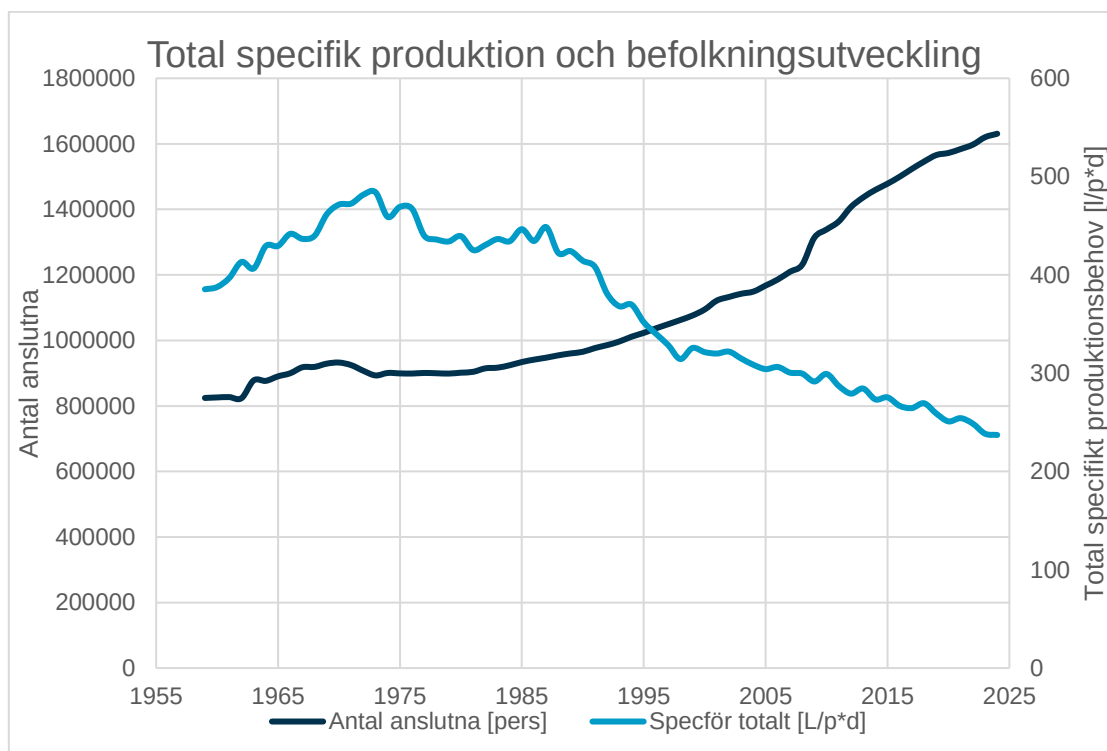
Respektive detaljerad åtgärd beslutas sedan som en fristående investering enligt bolagets ordinarie investeringsbeslutsprocess.

Uppdaterad Vattenprognos 2025

Vattenprognosen är ett avgörande underlag för att kunna bedöma framtida produktionsbehov och planering av kapacitetsutbyggnad för dricksvatten och blir grundläggande i valet av ambitionsnivå. Vattenprognoser bygger på antaganden kring flertalet faktorer såsom till exempel befolkningsutveckling, vattenförbrukning, odebiterat vatten och tillkommande leveransområden. Vattenprognosen utgör en volymuppskattning som kan användas för att bestämma vattenverkens totala utgående vattenproduktion, det vill säga vattenbehovet i distributionsområdet, tillsammans med nödvändiga marginaler för osäkerhet i prognosen, underhåll och driftstörningar.

Vattenproduktionsbehovet beror i första hand på befolkningsprognosen, vilken sätter grundbehovet. Befolkningsprognoserna gäller hela befolkningen i en kommun och anslutningsgraden anger hur stor andel av befolkningen som är anslutna till det allmänna vattenledningsnätet och får dricksvatten från VA-huvudmannen. I bolagets uppdaterade vattenprognos (april 2025) har det tillämpats en linjär befolkningsprognos av scenario Bas fram till 2050, kallad RUFS Bas Linjär. I Stockholm och Huddinge antas anslutningsgraden vara 100. I grannkommunerna (Botkyrka, Ekerö, Haninge, Lidingö, Nacka, Nynäshamn, Salem, Strängnäs, Tyresö och Värmdö) är förhållandena lite annorlunda. Där är anslutningsgraden till kommunalt VA generellt lägre och det finns kommuner med delvis egen vattenförsörjning. Idag är därför snittanslutningsgraden för bolagets leveransområde 97,2%. Antalet anslutna till SVOA:s leveransområde förväntas totalt sett öka från 1,57 miljoner människor (2019) till ca 2,19 miljoner människor år 2050. Detta motsvarar en årlig ökning med ca 20 200 personer, vilket kan jämföras med ca 21 300 personer som är den genomsnittliga ökningen under de senaste fem åren.

Utöver befolkningsprognosen är den andra enskilt största påverkansfaktorn den totala specifika vattenförbrukningen per person. Under de senaste 20 åren har det totala specifika vattenproduktionsbehovet i Stockholm och Huddinge stadigt minskat från ca 280 till 206 liter per person och dygn (l/p*d). En förklaring är sannolikt att snålspolande toaletter, duschar och diskmaskiner installerats i många bostäder och verksamheter men även ett generellt högt resursmedvetande i samhället.



Figur 1 Totalt specifikt produktionsbehov och befolkningsutveckling

Vattenprognos 2025 bygger på befolkningsprognos RUFs Bas linjär med den befolkningsmängd som motsvarar antalet faktiskt anslutna till dricksvattenssystemet. Antalet prognostiserade anslutna beräknas utifrån samma utveckling som den totala befolkningsprognosen. Anslutningsgraden antas öka från dagens 97,2 % till att vara 98% år 2050. Befolkningsprognosen RUFs Bas Linjär sträcker sig endast till 2050. För att kunna presentera prognos för hela den önskade tidsperioden antas därför, för perioden 2050 till 2100, en fortsatt linjär utveckling direkt extrapolerad från den gällande prognosen. Utvecklingen av den specifika förbrukningen förväntas heller inte brytas utan följer den sjunkande trend som finns sedan år 2000. Därmed nås ett totalt specifikt produktionsbehov om 150 l/p.d per år 2050 varvid den sedan antas stagnera och bibehålla samma nivå. Förlusterna i systemet antas vara lika som idag. Ur ovan framträder ett grundscenario med en förväntad årsproduktion med maxdygnsfaktor 1,27 år 2050 på runt ca 420 000 m³ +/- 30 000 m³ per år med det som bedömts som mest troligt utifrån nuvarande trender och kunskap.

En känslighetsanalys av grundscenariot har utförts genom att analysera nio andra scenarion för att testa inverkan av bland annat olika förändringar i befolkning samt total specifik förbrukning. Spridningen på de olika beräknade scenariona är från en årsförbrukning med maxdygnsfaktor år 2050 på ca 280 000 m³ +/- 30 000 m³ per år till ca 660 000 m³ +/- 30 000 m³ per år.

Den aktuella prognosen med tillhörande scenarion sträcker sig fram till år 2050. Det är en mycket stor utmaning att göra ett scenario som sträcker sig ytterligare fram till år 2070 och 2100. Viktiga aspekter är hur storstaden kommer att utvecklas liksom hur vatten- och avloppstekniken ser ut vid denna tidpunkt. Fram till 2035 är resultatet relativt säkert men efter 2035 så blir osäkerheten större och större för varje år. Från år 2050 kan inte längre en trovärdig prognos fastställas.

Grundscenariot ger alltså en total vattenprognos om 420 000 m³ +/- 30 000 m³ för år 2050 att förhålla sig till för att kunna välja ambitionsnivå i form av vilken marginal som läggs på prognosen. Marginalen är till för att täcka upp för olika riskhändelser och för att möta osäkerheten i prognosen såsom förändringar i förutsättningar, haverier och underhåll. Marginalen täcker även upp för att det som byggs har en beräknad användningstid på minst 50 år, dvs sträcker sig långt bortom de 2050 som prognosen idag omfattar.

ÄRENDET

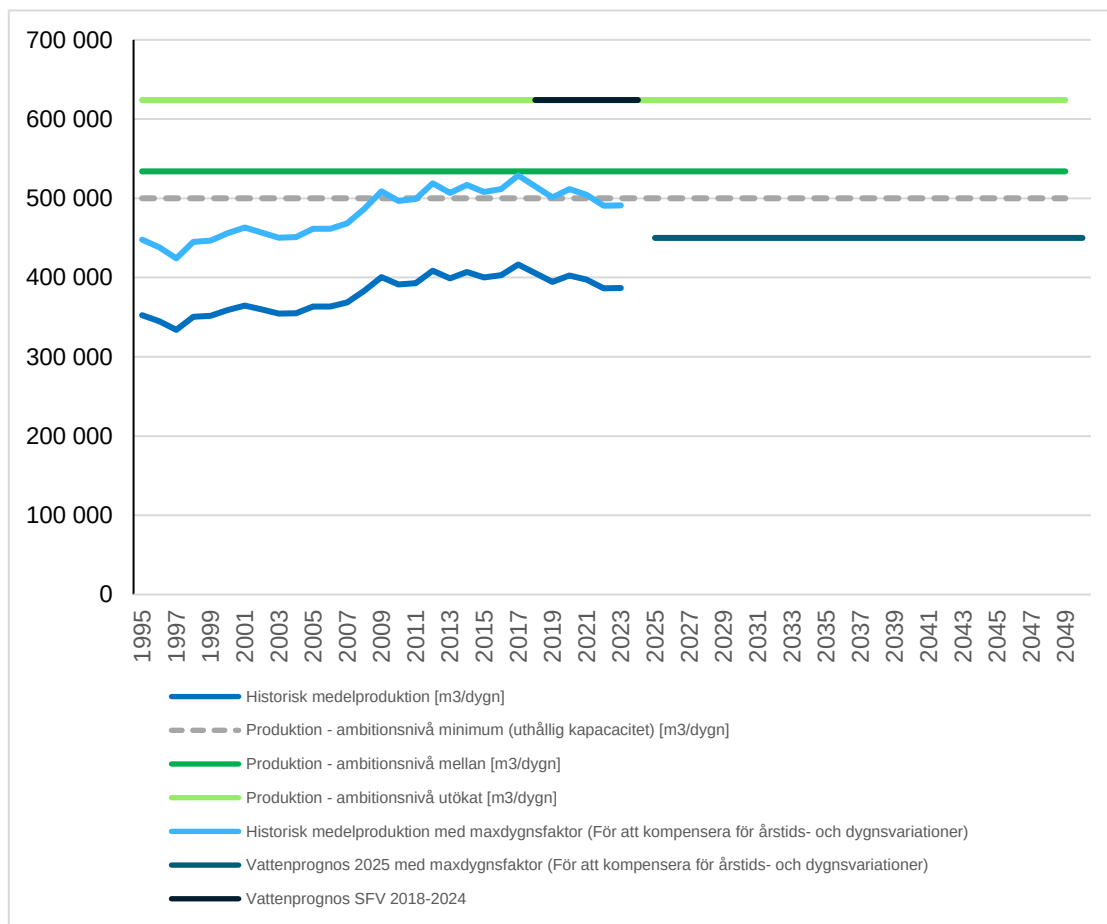
För att kunna ta fram aktualiserade effektmål för SFV- programmet behöver bolagets övergripande ambitionsnivå för dricksvattenproduktion och -leverans fastställas.

Nedan beskrivs fyra alternativa, övergripande ambitionsnivåer för dricksvattenproduktionen. Ambitionsnivåerna är uppbyggda av flera olika strategiska frågor med interna beroenden och där ambitionsnivån för varje enskild fråga kan skilja sig åt. Det är inte så att den övergripande ambitionsnivån "utökad" automatisk innebär att alla ingående åtgärder har ambitionsnivån "utökad", men sammantaget innebär åtgärdernas olika ambitionsnivå en högre ambition för dricksvattenproduktion och leverans än de övriga kombinationerna.

Ambitionsnivåer för dricksvattenproduktion och -leverans

Nedan presenteras olika ambitionsnivåer för den framtida vattenförsörjningen. Riskerna är lägre och handlingsutrymmet större vid en högre ambitionsnivå. Men även vid en utökad ambitionsnivå finns det risker kvar för händelser som kan påverka vattenförsörjningen. Även en lägre ambitionsnivå kommer att kräva omfattande investeringar under många år.

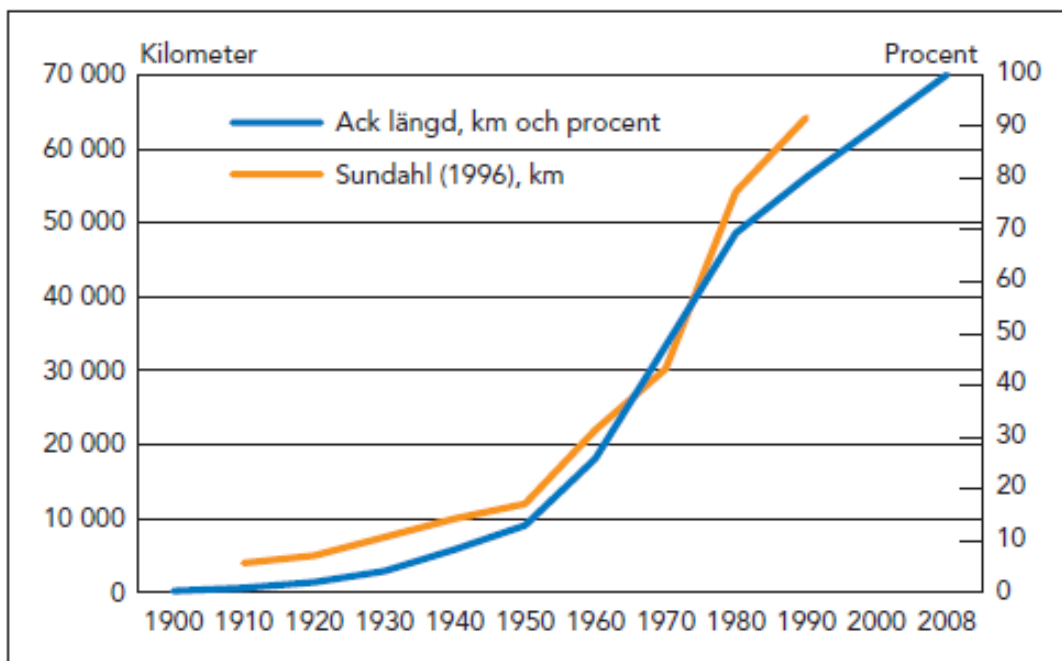
För val av ambitionsnivå för produktionskapacitet presenteras 3 alternativ med olika marginaler mot grundprognosen. Generellt kan det konstateras att valet av för hög marginal ger högre investeringsutgifter än vad som är nödvändigt. Samtidigt som en för lågt vald marginal innebär mer frekventa restriktioner, begränsad möjlighet till underhåll och större konsekvenser även vid mindre produktionsbortfall. I en förlängning kan en begränsad produktionskapacitet innebära att stadsutvecklingsprojekt inte kan genomföras.



Figur 2: Ambitionsnivåer för vattenproduktion

Anläggningens nuvarande skick

Dagens VA-anläggning började byggas ut i mitten på 1800-talet. Delar av denna anläggning är fortfarande i drift. Anläggningen har sedan byggts ut kontinuerligt i en relativt jämn takt vilken följt stadsbyggandet i stort. Stora delar av anläggningen har därmed nått, eller uppnått snart, sin tekniska livslängd. Att så stora delar av bolagets anläggningar byggdes under en begränsad period innebär att stora andelar även uppnår sin tekniska livslängd under samma period. Andra finansieringslösningar när dessa delar byggdes ut innebär även att de i mycket liten grad finns upptagna i bolagets balansräkningar. Det krävs därför stora reinvesteringar för att bibehålla nuvarande funktion som inte motsvaras av avskrivningskostnader. Bolagets totala VA-anläggning bedöms grovt uppskattat ha ett återanskaffningsvärde på över 500 mdkr, varav SFV-programmet avser att hantera en mindre del. De föreslagna åtgärderna bedöms dock lindra effekterna av skada även på delar som inte ingår i programmet. Huvuddelen av bolagets VA-anläggning avser distributionssystemet, där större eller mindre delar av huvudvattenledningsnätet, utifrån vald ambitionsnivå, omhändertas i SFV-programmet.



Figur 3-1 Åldersfördelning extrapolerat för Sveriges vattenledningsnät baserat på data från Enkät09 samt VAV statistik, S97.

Att fortsätta framåt helt utan att genomföra några av de åtgärder som föreslås enligt beskrivna ambitionsnivåer innebär att bolagets nuvarande omfattande behov av underhålls- och reinvesteringar kvarstår. Kritiska delar tillåts fortsätta ha en status av accelererande förfall och haverier kommer att bli mer och mer frekventa och ge större och större konsekvenser. Behovet av akut underhåll för att upprätthålla leveransen kommer att bli mer och mer omfattande. Det akuta underhållet är också konsekvent dyrare än att genomföra åtgärder planerat och strukturerat.

Leveransstörningar och restriktioner kommer att bli allt vanligare för medborgarna. Vid ett större bortfall övergår försörjningen i nödvattenläge för det drabbade området. I nödvattenläge fördelas dricksvatten via tank ut till samhällsviktiga funktioner, och vatten till avlopp saknas helt.

Produktionsmässigt finns risk att kapaciteten slår i taket. Den varma sommaren 2018 låg vattenproduktionen över nivåerna för uthållig kapacitet. Händer det igen så är bolaget bättre rustat nu eftersom kapaciteten ökat något genom olika investeringsåtgärder. Det kan dock ändras relativt snabbt när staden växer.

Samtidigt kan konstateras att Mälaren påverkas av klimatförändringen och redan har blivit varmare. Ett varmare vatten in till vattenverken i Norsborg ger ökad bakterietillväxt i vattnet och en ökande risk för kvalitetsproblem på det som levereras till kunderna.

Systemet är långt ifrån nytt. Norsborgs Vattenverk invigdes 1904 och Lovö Vattenverk invigdes 1933. Reservoarerna är byggda mellan år 1879 och 1973. De äldsta delarna i vattenledningsnätet kan dateras hela vägen tillbaka till mitten av 1800-talet. Utbyggnaden har varit kontinuerlig sedan mitten av 1850-talet och har i stort följt stadsbyggandet. Genom åren har typer av material, rördimensioner, godstjocklek och leverantörer varierat. Cirka 3 % (ca 70

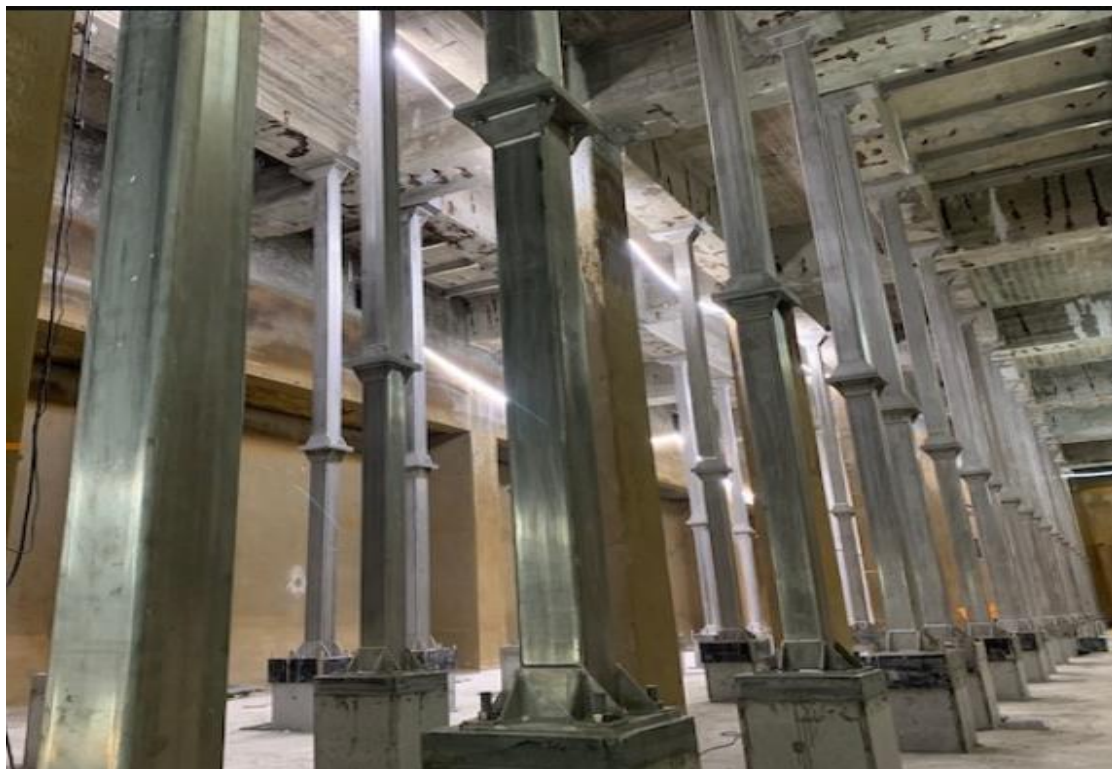
km) av vattenledningsnätet är förlagt före 1920 och är därmed mer än 100 år gammalt. Bolagets AI-modell klassar en stor del av huvudledningsnätet som i behov av akuta åtgärder och vissa delar av nätet består av ledningsmaterial som av både hälsoskäl och hållfasthet inte längre godkänns idag. Även reservoarerna har uppnått sin tekniska livslängd och behöver enligt utförda statusbedömningar åtgärdas innan 2028 för att garantera funktion.

Vartefter ledningsnätet åldras så ökar dess känslighet för både normala tryckförändringar och akuta driftstörningar. Ledningsnätet går helt enkelt lättare sönder när något händer i systemet. Risken för att ett fel fortplantar sig ökar också, där ett fel orsakar ett annat fel osv, och händelsekedjorna blir allt längre. Något som i sin tur ökar kraven ytterligare på reservoarernas funktion som tryckdämpare och tryckutjämnare.



Figur 3: Lokal konsekvens av en brusten huvudvattenledning, Jönköping 2025

Hydrauliska modelleringar visar att om produktionen från ett av bolagets tre vattenverk faller bort handlar det om 20 - 39 timmar innan bolaget inte längre kan garantera vatten till medborgarna. Enligt utförda statusbedömningar är skicket på vattenverken mycket dåligt och de håller i praktiken på att falla samman. Med omfattande åtgärder i form av att lappa och laga kan Lovö Norra hållas igång och vara i drift till 2045 och Norsborg till 2050. Som exempel har stagning med över 200 stöttor behövts utföras för att hålla uppe taket i lågreservoarerna, och därmed golvet till filterbassängerna, på Lovö vattenverk.



Figur 4: Stålstöttor som satts in för att stötta upp betongbjälklag med korrosionsskadad armering

En av de stora utmaningarna är att systemet trots att det består av många beståndsdelar är en helhet. Rörs en del påverkas alla andra delar. Alternativet att bara åtgärda en viss del av systemet och skjuta resten på framtiden finns därför inte om effekt av de enskilda åtgärderna ska uppnås. Det är kombinationer av åtgärder som är lösningen, och bolaget måste jobba steg-för-steg där saker tas i rätt ordning samtidigt som det levereras dricksvatten dygnets alla timmar, alla dagar i veckan, året runt.

Den tekniska livslängden har som tidigare beskrivits uppnåtts, eller uppnås snart, på stora delar av anläggningen. Ett problem som inte är unikt för just Stockholm utan gäller i princip hela Sverige. Det råder en generell status av eftersatt underhåll. Det betyder att även nuvarande leveransnivåer kräver investeringar och inte minst omfattande drift- och underhållsinsatser för att bibehållas. Tryggheten och säkerheten som bolaget levererar idag kan alltså inte tas till intäkt för att avvakta med investeringar.

Alternativ 1: Ambitionsnivå Minimum

Ambitionsnivå Minimum innebär att systemet underhålls, reinvesteras och förnyas i sådan takt att dagens funktionsnivå bibehålls inom de delar som ingår i programmet. Det är med andra ord den nivå som krävs för att bolagets förmåga ska motsvara den som finns idag, även över tid. Ett åldrande ledningsnät innebär dock att risken i systemet ökar. Inga större risker byggs bort vilket leder till att systemets robusthet sakta kommer att försämrats och andelen akut underhåll ökas.

Ambitionsnivån innebär ett bibehållande av dagens uthålliga kapacitet om ca 500 000 m³/d vilket ger en viss, om än förhållandevis liten, marginal för osäkerheter i prognosen, driftstörningar eller underhåll.

AMBITIONSnivå: MINIMUM

Systemet underhålls, reinvesteras och förnyas i sådan takt att dagens funktionsnivå bibehålls utan ytterligare marginaler.	
Produktionskapacitet: Nuvarande uthållig kapacitet om ca 500 000 m³/d bibehålls	
Exempel på åtgärder som kan komma att utföras inom Program SFV	
Vattenverk	Genomför akuta konstruktionsåtgärder för att hålla Lovö Norra i drift till 2045
Vattenverk	Genomför akuta konstruktionsåtgärder för att hålla Norsborg i drift till 2050
Vattenverk	Möjliggör för att, år 2034 när Lovö Södra är klart, ha full frihet i att välja väg för nedläggning/renovering Lovö Norra och sedan renovering/utökning Norsborg anpassad till då gällande prognos genom att bygga ett större (Ca 8000 m ³ /h) Lovö Södra med tillhörande ledningsnätetskapacitet.
Reservoarer	Säkerställ fortsatt användning av reservoarerna genom att renovera samtliga 10 kvarvarande reservoarer innan de når sin tekniska livslängd samt återskapa möjlighet till normalt nyttjande systemet som helhet genom att bygga ny reservoarvolym i Tensta och Uggleviken
Vattenkvalitet	Säkerställ vattenkvaliteten genom att uppdatera processval för befintliga VV, tex tillkommande pulverkolsdosering samt utökat UV-steg Norsborg.
Ledningsnät	Säkerställ funktion för samtliga huvudvattenledningar mellan verk och reservoarer och möjliggör renovering genom att bygga in dubblering eller sektionering/bypass där sådant saknas
Ledningsnät	Säkerställ funktion för samtliga huvudvattenledningar i normalzon genom att bygga in dubblering eller sektionering/bypass där sådant saknas
Vattenverk	Möjliggör utnyttjande av Borsnäs till dagens kapacitet genom att renovera överföringsledningen från Borsnäs till Norsborg VV

Ekonomi

En översiktlig indikativ investeringsprognos för de åtgärder som krävs för program SFV för att uppfylla ambitionsnivå "Minimum" visar på ca 17 mdkr i 2025 års penningvärde.

Alternativ 2: Ambitionsnivå Mellan

Ambitionsnivå Mellan innebär att systemet underhålls, reinvesteras och förnyas i sådan takt att dagens risknivå och funktion bibehålls för de flesta delar som ingår i programmet, men där kritiska risker med stor påverkan byggs bort och höjd tas för viss marginal. Ambitionsnivån möter vattenprognos 2050 "Scenario Grund" med marginal 20%, dvs 534 000 m³/d (504 000 m³/d +/- 30 000 m³/d) och möter med större marginal osäkerhet i prognos samt möjliggör i större utsträckning underhåll och driftstörningar utan leveransbortfall även under perioder med hög förbrukning.

AMBITIONSnivå: Mellan

Systemet underhålls, reinvesteras och förnyas i sådan takt att dagens funktion bibehålls för de flesta delar men där kritiska risker med stor påverkan byggs bort och höjd tas för viss marginal.	
Produktionskapacitet: Scenario Grund” inkluderat statistisk maxdygnsfaktor med utökad marginal om 20%, dvs 504 000 m3/d +/- 30 000 m3/d	
Exempel på åtgärder som kan komma att utföras inom Program SFV	
Vattenverk	Genomför akuta konstruktionsåtgärder för att hålla Lovö Norra i drift till 2045
Vattenverk	Genomför akuta konstruktionsåtgärder för att hålla Norsborg i drift till 2050
Vattenverk	Möjliggör för att, år 2034 när Lovö Södra är klart, ha full frihet i att välja väg för nedläggning/renovering Lovö Norra och sedan renovering/utökning Norsborg anpassad till då gällande prognos genom att bygga ett större (ca 8000 m3/h) Lovö Södra med tillhörande ledningsnätetskapacitet.
Reservoarer	Säkerställ fortsatt användning av reservoarerna genom att renovera samtliga 10 kvarvarande reservoarer innan de når sin tekniska livslängd samt återskapa möjlighet till normalt nyttjande systemet som helhet genom att bygga ny reservoarvolym i Tensta och Uggleviken
Vattenkvalitet	Säkerställ vattenkvaliteten i leveranspunkt, tex genom att bygga ny intagsledning Norsborg eller andra kvalitetshöjande åtgärder
Vattenkvalitet	Säkerställ vattenkvaliteten genom att uppdatera processval för befintliga VV, tex tillkommande pulverkolsdosering samt utökat UV-steg Norsborg.
Vattenkvalitet	Säkerställ vattenkvaliteten genom att bygga ut pulverkolanläggningen på Lovö Norra
Ledningsnät	Säkerställ funktion för samtliga huvudvattenledningar mellan verk och reservoarer och möjliggör renovering genom att bygga in dubblering eller sektionering/bypass där sådant saknas
Ledningsnät	Säkerställ funktion för samtliga huvudvattenledningar i normalzon genom att bygga in dubblering eller sektionering/bypass där sådant saknas
Vattenverk	Möjliggör utnyttjande av Bornsjön till dagens kapacitet genom att renovera överföringsledningen från Bornsjön till Norsborg VV
Vattenverk	Säkerställ reservvattentillgången genom att möjliggöra att Bornsjöverket klarar uttag i enlighet med gällande vattendom genom att renovera Bornsjöverkets intagsledning och intagsbyggnad, bygga pumpverk för överföring även då vattennivån är låg samt bygga överföring /inkoppling till fällning.

Ekonomi

En översiktlig indikativ investeringsprognos för de åtgärder som krävs för program SFV för att uppfylla ambitionsnivå ”Mellan” visar på 20 mdkr i 2025 års penningvärde.

Alternativ 3: Ambitionsnivå Utökad

Systemet underhålls, reinvesteras och förnyas med god marginal och i sådan takt att robustheten utökas samtidigt som risker med signifikant påverkan byggs bort. Ambitionsnivån möter vattenprognos 2050 alternativ "Kvarstå i 2021 års prognos" om 624 000 m3/d

AMBITIONSNIVÅ: UTÖKAD	
Systemet underhålls, reinvesteras och förnyas med god marginal och i sådan takt att robustheten utökas samtidigt som risker med signifikant påverkan byggs bort.	
Produktionskapacitet: Kvarstå i 2021 års prognos om 624 000 m3/d	
Exempel på åtgärder som kan komma att utföras inom Program SFV	
Vattenverk	Genomför akuta konstruktionsåtgärder för att hålla Lovö Norra i drift till 2045
Vattenverk	Genomför akuta konstruktionsåtgärder för att hålla Norsborg i drift till 2050
Vattenverk	Möjliggör renovering av Lovö Norra genom att bygga Lovö Södra med tillhörande ledningsnätskapacitet om minst 4500 m3/h
Vattenverk	Renovera Lovö Norra så att det får signifikant ökad kapacitet
Vattenkvalitet	Säkerställ kapacitetsökning samt vattenkvaliteten genom att bygga ytterligare vattenverk på plats fristående från Mälaren alternativt ny intagsledning från oberoende bassäng i Mälaren
Vattenkvalitet	Säkerställ kapacitetsökning samt vattenkvaliteten genom att utreda och sedan bygga möjlig stödkapacitet från annan vattentäkt/vattenproducent.
Reservoarer	Säkerställ fortsatt användning av reservoarerna genom att renovera samtliga 10 kvarvarande reservoarer innan de når sin tekniska livslängd samt återskapa möjlighet till normalt nyttjande systemet som helhet genom att bygga ny reservoarvolym i Tensta och Uggleviken
Reservoarer	Säkerställ utökad redundans genom att bygga ytterligare tillkommande nya reservoarvolym och tryckstationer
Vattenkvalitet	Säkerställ vattenkvaliteten i leveranspunkt, tex genom att bygga ny intagsledning Norsborg
Vattenkvalitet	Säkerställ vattenkvaliteten genom att uppdatera processval för befintliga VV, tex tillkommande pulverkolsdosering samt utökat UV-steg Norsborg.
Vattenkvalitet	Säkerställ vattenkvaliteten genom att bygga ut pulverkolanläggningen på Lovö Norra
Vattenkvalitet	Säkerställ vattenkvaliteten genom att byta ut ledningar med kvalitetsstörande ämnen innan de når sin tekniska livslängd

Ledningsnät	Säkerställ funktion för samtliga huvudvattenledningar mellan verk och reservoarer och möjliggör renovering genom att bygga in dubblering eller sektionering/bypass där sådant saknas
Ledningsnät	Säkerställ funktion för samtliga huvudvattenledningar i normalzon genom att bygga in dubblering eller sektionering/bypass där sådant saknas
Ledningsnät	Säkerställ utökad redundans genom att dubblera alla sjöledningar
Ledningsnät	Säkerställ utökad redundans genom att dubblera alla ledningar till avtalskunder (Grannkommuner). Byt ut betongledningar (Sentab) till Nacka-Värmdö.
Ledningsnät	Säkerställ regional redundans genom att genomföra RVP-åtgärder inom SVOAs verksamhetsområde.
Ledningsnät	Säkerställ funktion för samtliga huvudvattenledningar i högzon genom att bygga in dubblering eller sektionering/bypass där sådant saknas
Vattenverk	Möjliggör utnyttjande av Bornsjön till dagens kapacitet genom att renovera överföringsledningen från Bornsjön till Norsborg VV
Vattenverk	Säkerställ reservvattentillgången genom att möjliggöra att Bornsjöverket klarar uttag i enlighet med gällande vattendom genom att renovera Bornsjöverkets intagsledning och intagsbyggnad, bygga pumpverk för överföring även då vattennivån är låg samt bygga överföring /inkoppling till fällning.

Ekonomi

En översiktlig indikativ investeringsprognos för de åtgärder som krävs för program SFV för att uppfylla ambitionsnivå "Utökad" ligger i spannet 40–60 mdkr beroende på vilka typer av slutliga åtgärder som väljs.

Avgränsningar – SFV programmet i förhållande till bolagets övriga investeringsbehov

Program SFV syftar till att långsiktigt säkra dricksvattenproduktion och -leverans och ovan indikativa investeringsutgifter för olika ambitionsnivåer omfattar i första hand de åtgärder som lämpligen kan komma att rymmas inom program SFVs omfattning.

Utöver dem finns det andra behov av åtgärder inom ramen för bolagets underhålls-, reinvesterings- och förnyelseplansarbete. Åtgärder som oaktat val av ambitionsnivå för långsiktig dricksvattenproduktion och leveranssäkerhet redan i dagsläget är identifierade och där nya kommer att uppstå och behöva genomföras i syfte att åtgärda akuta haverier och löpande säkra leveranssäkerheten för ett kortare tidsperspektiv än programmets perspektiv till år 2050. Dessa investeringar hanteras fortsatt utanför SFV-programmet och bolagets totala åtgärdsbehov, för att säkra helheten av dricksvattenproduktion och leverans, är därmed större än det som kommer att inrymmas i SFV-programmet. Sett till bolagets totala investeringsbehov förväntas programmet stå för cirka 20 procent under de år programmet genomförs.

Förordat förslag till beslut

Val av ambitionsnivå påverkar bolagets långsiktiga riktning och blir ett viktigt verktyg i prioriteringen av kommande åtgärder. För att kunna landa i ett val behöver nyttan av de olika nivåerna bedömas. I Figur 5 visas översiktligt skillnaderna mellan de olika nivåerna utifrån konsekvenser av några särskilda större riskhändelser. I Bilaga 1: Fördjupad konsekvensmatris (**Obs! Sekretess**) finns sedan fördjupad information om några av konsekvenserna.

visas översiktligt skillnaderna

RISK-HÄNDELSE	KONSEKVENSNIVÅ			
	Nollalternativ	Ambitionsnivå Minimum	Ambitionsnivå Mellan	Ambitionsnivå Utökad
Större befolkningsökning än prognos	Stadsutvecklingen begränsas pga vattenbrist	Stadsutvecklingen begränsas pga. vattenbrist	Viss marginal innan stadsutvecklingen begränsas pga. vattenbrist	Ingen begränsning av stadsutvecklingen pga. vattenbrist
Långsammare minskning av totalt produktionsbehov per PE än prognos	Stadsutvecklingen begränsas pga. vattenbrist	Stadsutvecklingen begränsas pga. vattenbrist	Viss marginal innan stadsutvecklingen begränsas pga. vattenbrist	Ingen begränsning av stadsutvecklingen pga. vattenbrist
Lövö VV utslaget	Hög konsekvens	Lägre konsekvens	Lägre konsekvens	Mycket lägre konsekvens
Ett av Norsborgs-verken utslaget	Hög konsekvens	Hög konsekvens	Något lägre konsekvens	Mycket lägre konsekvens
Mälaren: klimatpåverkan och föroreningar vid Lövö	Hög konsekvens	Hög konsekvens	Lägre konsekvens	Mycket lägre konsekvens
Mälaren: klimatpåverkan och föroreningar vid Norsborg	Hög konsekvens	Lägre konsekvens	Mycket lägre konsekvens	Mycket lägre konsekvens
Reservvatten till Norsborgs VV behövs från Bornsjön	Möjlig hög konsekvens	Något lägre konsekvens	Lägre konsekvens	Lägre konsekvens
Reservoarers skick blir akut dåligt	Reservoarer riskerar att slås ut. Ökat antal läckor på både reservoarer och ledningar.	Ingen påverkan. Reservoarer håller i 50 år till.	Ingen påverkan. Reservoarer håller i 50 år till.	Ingen påverkan. Reservoarer håller i 50 år till.

RISK- HÄNDELSE	KONSEKVENSNIVÅ			
	Nollalternativ	Ambitionsnivå Minimum	Ambitionsnivå Mellan	Ambitionsnivå Utökad
Systemets robusthet vid haveri	Systemet är känsligt för vissa händelser. Haveri på en plats kan få oanade konsekvenser på andra ställen.	Systemet kan dynamiskt kompensera för vissa händelser, via reservoarvolym och dubblerade huvudvatten-ledningar.	Systemet kan dynamiskt kompensera för många händelser, via reservoarvolym och dubblerade huvudvattenledningar.	Systemet kan dynamiskt kompensera för flertalet händelser, i alla delar av systemet.

Figur 5: Konsekvensmatris

Ambitionsnivå "Minimum" innebär att dagens funktion i systemet i stort sett kvarstår men då inga risker byggs bort så kommer ändå en långsam förskjutning av funktion att ske och systemets robusthet kommer sakta att försämrats. Större insatser kommer att behöva läggas på akut underhåll och reparationer. Något som oftast är betydligt mer kostsamt än om det gjorts planerat och i rätt tid.

Bolaget förordar att ambitionsnivå "Mellan" väljs då det bedöms vara det alternativ som är bäst avvägt utifrån en balans mellan nytta och kostnad. Med förordad ambitionsnivå "Mellan" hålls fokus på att bibehålla systemets funktion samtidigt som identifierade större risker minimeras på ett ekonomiskt balanserat sätt.

Organisation och ansvarsfördelning

Arbetet utförs av program SFV.

Tidplan

Tidplanen nedan avser framtagandet av uppdaterad programbeställning, inklusive aktualiserade effektmål:

Översyn styrande ramar SFV	Q3 2024 – Q2 2025
Uppdatering av ambitionsnivåer	Q2 2025
Beslut om uppdaterad programbeställning, inklusive effektmål	Q3 2025

Ekonomi

Prognos för förordat alternativ, Ambitionsnivå "Mellan" uppgår till 20 mdkr i 2025 års penningvärde.

Program SFV och dess ingående åtgärder har en borte tidshorisont på 2050. Den indikativa investeringskostnaden planeras därför upparbetas under åren 2025 - 2050. Generellt fördelas investeringskostnaden ut så jämt som möjligt över de 25 åren men vissa toppar, såsom byggnation av Lovö Södra, kan inte undvikas. Systemet är en helhet och de olika åtgärderna har inbördes beroenden som styr takten för genomförandet. Investeringsstakten kommer att uppdateras och presenteras i programmetts realiseringsplan vartefter de individuella åtgärderna identifieras och tidssätts.

Risker

Den största generella riskfaktorn är det långa tidsperspektivet som sannolikt kommer innebära nya förutsättningar vilka idag är svåra att förutsäga.

Förändrade vattenförbrukningsmönster hos stadens medborgare, förändrad stadsutveckling samt andra ändringar härrörande från beredskapsfrågor, klimatiförändringar och ökande krav på vattenkvalitet kan komma att påverka vilka detaljerade åtgärder som krävs för att uppnå den valda ambitionsnivån. Något som i förlängningen också kan komma att påverka investeringsprognosen.

Rent och friskt vatten ur kranen är idag en självklarhet för stadens invånare. Något som inte längre kan ses som givet i ljuset av dricksvattenssystemets tekniska status och robusthet. Även en lägre ambitionsnivå kommer att kräva omfattande investeringar under många år för att bibehålla leveransförmågan.

Riskerna är lägre och handlingsutrymmet större vid en högre ambitionsnivå. Trots detta så kommer det alltid att kvarstå vissa risker, oavsett val av ambitionsnivå. Även vid en utökad ambitionsnivå finns det risker kvar för händelser som kan påverka vattenförsörjningen.

Rapportering och styrning

Uppdaterad programbeställning, inkluderat aktualiserade effektmål, levereras till styrelsen för beslut i sep 2025.

Ärendets beredning

Ärendet har beretts av bolagets Investeringsavdelning, enhet Stockholms Framtida vattenförsörjning, i samverkan med avdelning VA.

SLUT