

Investering  
SFV  
Anna Folkesson

Styrelsen för Stockholm Vatten och Avfall AB

## Lägesredovisning Program Stockholms framtida vattenförsörjning (SFV)

### FÖRSLAG TILL BESLUT

Styrelsen föreslås besluta

- att Lägesredovisning Program Stockholms framtida vattenförsörjning (SFV) godkänns med omedelbar justering.
- att VD ges i uppdrag att senast i september 2025 lägga fram ett förslag till uppdaterade effektmål för SFV. Där så är möjligt ska olika ambitionsnivåer och konsekvenserna av dessa redovisas.
- att Lägesredovisning Program Stockholms framtida vattenförsörjning (SFV) september 2024 överlämnas till Stockholms Stadshus AB för kännedom.

Christian Rockberger  
Verkställande direktör

Jenny Bengtsson  
Avdelningschef Investering

- Bilaga 1: Lägesrapport SFV-projekt > 200 mnkr SVOA juli 2024
- Bilaga 2: Genomlysning program SFV, 2024-09-03

## 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.

Sedan årsskiftet pågår ett större arbete med kvalitetssäkring, översyn och prövning av programmets drivande faktorer, effektmålen, och de identifierade åtgärderna. Arbetet med översynen planeras pågå under hela 2024 och inledningen av 2025 och resultera i underlag för beslut i styrelsen om aktualiserade och eventuell reviderade effektmål för dricksvattenförsörjningen. Olika ambitionsnivåer och konsekvenserna av dessa ur bland annat det ekonomiska perspektivet kommer att redovisas som del av underlaget.

Detta rör bland annat centrala frågor som vilken redundans som ska finnas i systemet, vilka risker som kan anses acceptabla att ta när det gäller anläggningar som uppnått sin tekniska livslängd, i vilka scenarier bolaget är beredda att införa vattenrestriktioner och vilka bedömningar som ska göras för det framtida behovet utifrån att befolkningen växer samtidigt som vattenkonsumtionen per invånare kan förändras. Programmet tar höjd för en ökad produktionskapacitet på 50 procent under en 30 årsperiod. Stockholms stad, som står för huvuddelen av förbrukningen, räknar i dagsläget med en befolkningsökning på 0,7 procent per år de kommande tio åren. I vilken omfattning bolaget ska sälja vatten till övriga kommuner och vilket ansvar bolaget ska ta regionalt ur t ex ett beredskapsperspektiv kan givetvis också prövas.

I syfte att erhålla en uppdaterad nulägesbeskrivning har ett arbete med att ta fram en övergripande effektbeskrivning med tillhörande övergripande realiseringstidplan och en uppdaterad investeringstaktskurva utförts, utifrån de förutsättningar och randvillkor som hittills har ramats in i programmet. I nuläget har programmet ett antal projekt vilka inväntar beslut på olika nivåer i investeringsprocessen. Vissa av dessa projekt, ex huvudvattenledningen Norsborg-Alby, bedöms som prioriterade av bolaget att gå vidare med i beslutsprocessen oaktat programmets pågående prioriterings- och kvalitetssäkringsarbete. Detta får också stöd av slutsatserna i den externa granskning som genomförts under vår och sommar 2024.

Bolaget planerar att utifrån det förväntade beslutet i styrelsen om aktualiserade effektmål under senare delen av 2025 kunna presentera underlag för beslut om programdirektiv för SFV. I takt med att programdirektivet fastställs avser programmet sedan att fortsätta att gå upp med projekt för beslut i enlighet med den då fastslagna prioriteringsordningen.

## Bakgrund

Stockholm Vatten AB (bolaget) är VA-huvudman för Stockholm och Huddinge och leverantör av dricksvatten via avtal till ytterligare 10 kommuner. Befolkningen i regionen förväntas sakta men säkert öka samtidigt som bolagets anläggningar behöver förnyas och utvecklas i takt med ökade krav på redundans, ökade miljökrav och inte minst ett förändrat klimat. Dricksvattenförsörjningen i regionen är en samhällskritisk verksamhet och det ställs följaktligen höga krav på leveranssäkerheten. Under den varma sommaren 2018 kunde bolaget konstatera att vattenbehovet återkommande låg över den maximala uthålliga kapaciteten, det vill säga att vattenbehovet var högre än vad vattenverken driftsäkert och uthålligt kan producera.

Vattenverken och huvudvattenledningsnätet ligger därmed i dagsläget under den kapacitet som krävs för att vattenförsörjningen ska kunna bedömas vara fullt ut robust och säker. Befintliga produktionsanläggningar är mycket gamla och har i många fall passerat sin tekniska livslängd. Tillsammans med förändringar i kravbildens avseende redundans och leveranssäkerhet, kopplat till den förändrade världsbilden och det föränderliga klimatet, motiverar det ett stort antal åtgärder över hela systemet. I ett hundraårsperspektiv där befolkningen också förväntas öka behöver bolaget därför vidta omfattande åtgärder i hela dricksvattensystemet för att säkra den framtida vattenförsörjningen.

Mot bakgrund av ovanstående beslutade bolagsstyrelsen i oktober 2018 att forma programmet SFV – Stockholms Framtida Vattenförsörjning. Programmet är indelat i de tre delprogrammen Vattenverk (V), Ledningsnät (L) och Reservoar (R). Totalt sett rör det sig om ett mycket stort antal åtgärder och många omfattande investeringsprojekt som löper över flera decennier framåt till en indikativ totalbudget om 22 mdkr i 2024 års penningvärde.

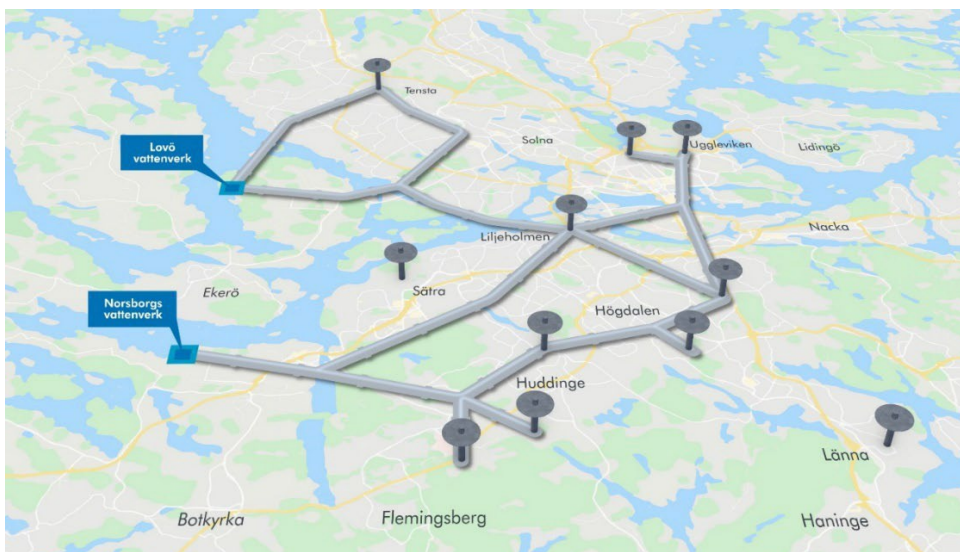
Planeringshorisonten är i nuläget år 2050 men programmet har även utblick mot år 2100. SFV-programmet ansvarar för styrning och planering av utredningar, planering och uppföljning av projektering och genomförande av investeringsprojekten. I programmet ingår också att leda arbetet med att utforma förslaget till och följa upp den övergripande prioriterings- och tidplanen för åtgärderna så att de sker i rätt ordning och i rätt tid för att säkra det framtida vattenbehovet.

## ÄRENDET

### Nuläge

SFV-programmet har sedan programstart initierat och genomfört ett omfattande utredningsarbete med utgångspunkt i ett antal vägval och randvillkor vilka sedan styr inriktningen och de ingående åtgärderna. SFV-programmets omfattning är huvudsakligen definierad och de olika ingående åtgärderna är identifierade. Några av de identifierade projekten inom programmet har fått investeringsbeslut och ligger i planerings- eller genomförandefas, några är också färdigställda. Beslutade projekt med budget över 200 mnkr redovisas i Bilaga 1.

En övergripande illustration av de i programmet identifierade åtgärderna ses i Figur 1.



Figur 1: SFV-programmet omfattar ett stort antal åtgärder vid vattenverken, huvudledningsnätet och reservoarena.

### Drivande faktorer

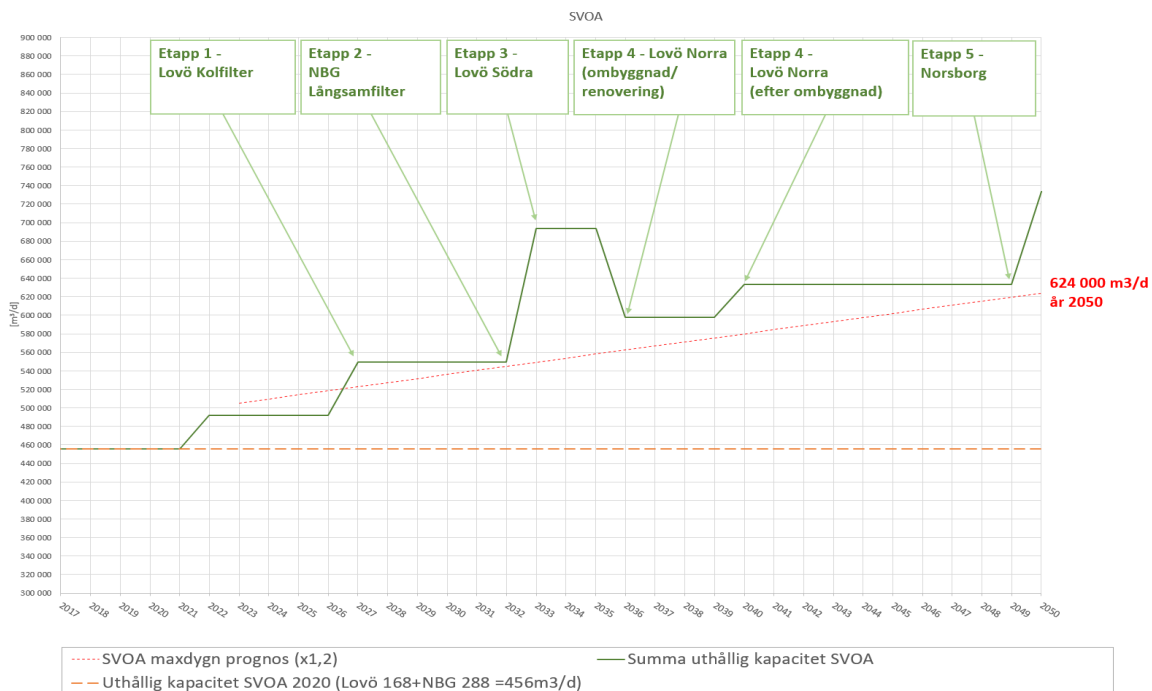
Generellt kan programmets samtliga identifierade åtgärder motiveras utifrån fyra huvudsakliga drivande faktorer. För de flesta åtgärderna är de fyra olika drivande faktorerna både överlappande och kompletterande. Det innebär att även om förutsättningarna för en enskild drivande faktor justeras, såsom till exempel vattenförbrukningsprognosen, så innebär inte det att alla åtgärder kopplade till den kan strykas helt utan det måste då utvärderas utifrån helheten av hur samtliga drivkrafter motiverar åtgärden.

De drivande faktorer som bolaget i nuläget huvudsakligen arbetar utifrån och som styr programmets innehåll är:

1. Säkerställande av dagens krav på leveransförmåga, driftsäkerhet och redundans i systemet – i stort sett utifrån dagens befolkningsnivå, leveranssäkerhets- och kapacitetskrav.
  - a. Omfattar åtgärder som säkerställer leveranssäkerheten i systemet såsom åtgärder på delar som passerat teknisk livslängd eller är flaskhalsar i dagens system, alternativt utbyggnader som görs för att i efterföljande steg kunna åtgärda delar som nått teknisk livslängd.

2. Säkerställande av att bolaget lever upp till de nya lagkrav/mål från regional plan som ställs utifrån en förändrad omvärld och ett föränderligt klimat.
  - a. Omfattar åtgärder identifierade utifrån den Regionala Vattenförsörjningsplanen, ändrade lagkrav samt utökade krav på dricksvattenkvalitet.
3. Reinvesteringar
  - a. Investeringar i underhållssyfte
4. Ökad kapacitet kopplat till en ökande befolkning
  - a. Omfattar åtgärder direkt kopplade till den kapacitetsökning om målkapacitet 624 000 m<sup>3</sup>/dygn (Senast reviderat 2023) som beslutats ligga till grund för programmet

Det för programmet senast beslutade produktionskapacitetskravet statuerar att en vattenproduktion om 624 000 m<sup>3</sup>/dygn ska uppnås till år 2050. Utbyggnadstakten för att uppnå kravställd kapacitet har planerats stegvis och hur detta i nuvarande plan taktats in årsvis kan ses i Figur 2. Parallellt med utbyggnaden av produktionen har det även planerats för utbyggnad av ledningsnät och reservoarsystem för att kunna hantera den ökade vattenmängden i kedjan från vattenverk till kund.



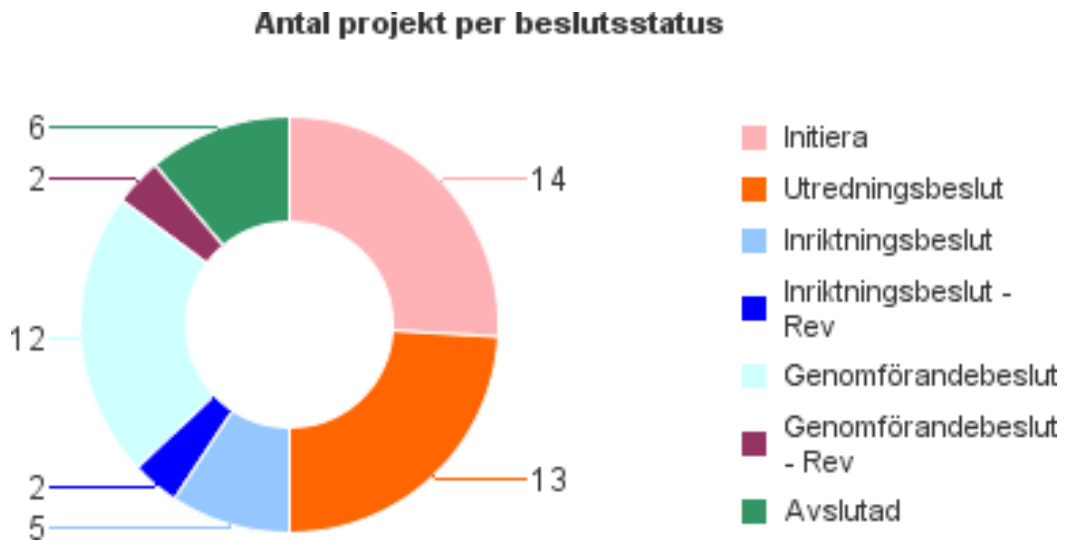
Figur 2: Vattenbehov och produktionskapacitet

### Prövning av tidigare ställningstaganden och effektmål

Sedan årsskiftet 2023/2024 har bolaget initierat en översyn och prövning av programmets drivande faktorer, effektmålen, och de identifierade åtgärderna. Utmanande i planeringen av programmets genomförande är de avvägningar och ställningstaganden som behöver göras och som i olika hög grad riskerar att få konsekvenser för bolagets uthålliga leveransförmåga. Arbetet med översynen planeras pågå under hela 2024 och inledningen av 2025 och resultera i underlag för beslut i styrelsen om aktualiserade och reviderade effektmål för dricksvattenförsörjningen. Olika ambitionsnivåer och konsekvenserna av dessa ur olika perspektiv kommer att redovisas som del av underlaget.

Centralt för det fortsatta arbetet är att säkerställa att programmet genom sina ingående projekt långsiktigt genererar en leveranssäkerhetsnivå som svarar mot de effektmål som styrelsen förväntas besluta om senast september 2025. Även om projekten kan förväntas förändras både i omfattning och tid fortsätter ett arbete i att fördjupa kunskapen i flera av projekten. Exempel på frågeställningar som behöver behandlas och ligga till grund för programmets fortsatta utformning är bland annat vilken redundans som ska finnas i systemet och vilken risknivå som kan anses acceptabel när det gäller delar som uppnått sin tekniska livslängd. En central fråga är vilka bedömningar som ska göras av det framtida leveransbehovet med en befolkning som växer samtidigt som vattenkonsumtionen per invånare kan förändras. I vilken omfattning bolaget ska sälja vatten till övriga kommuner och vilket ansvar bolaget ska ta regionalt ur t ex ett beredskapsperspektiv kan också komma att prövas.

SFV-programmet har en första planeringshorisont 2050 men sträcker sig även längre framåt i tiden. Åtgärderna är utspridda över en lång tidsperiod och befinner sig i olika projektskedena. Allt ifrån tidiga utredningsfaser till färdigställda projekt, se Figur 4.



Figur 4: Beslutsstatus för åtgärder inom SFV-programmet. Daterad 2024-08-13.

### Status ekonomi

SFV är i huvudsak ett investeringsprogram som till största del finansieras med investeringsmedel. Varje projekt har efter erhållet inriktningsbeslut en egen budget och tilldelas ett projektnummer där kostnader och arbetad tid bokförs. De strategiska övergripande utredningarna samt utredningsfasen för respektive åtgärd räknas inte till investeringarna och belastar bolagets driftmedel med ca 40 mnkr under 2024.

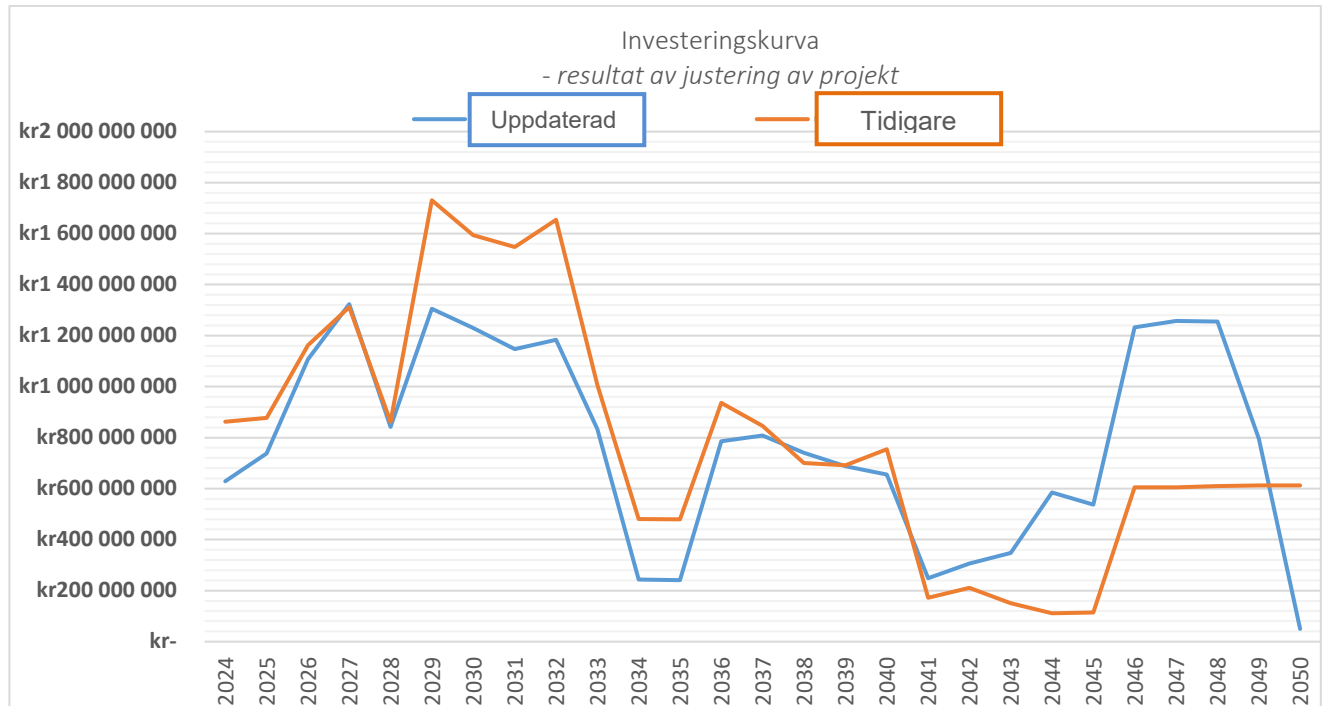
Investeringsbehovet för de åtgärder som i nuläget ryms inom SFV-programmet bedöms uppgå till i storleksordningen 22 mdkr (i penningvärde aug 2024), se Tabell 1. I detta skede finns det fortfarande stora osäkerheter i kostnadsbedömningarna vilka sedan förväntas minska när de enskilda projektens förutsättningar och tekniska förstudier detaljeras.

Programområde	Kostnadsbedömning (augusti 2024)
Vattenverk	14 000 mnkr
Huvudvattenledningsnät	5 000 mnkr
Vattenreservoarer	3 000 mnkr

Tabell 1: Grov kostnadsuppskattning av SFV-programmet med i nuläget kända åtgärder

## Investeringstakt

I samband med det arbete som bedrivits under våren med framtagandet av en realiseringstidplan för i nuläget kända åtgärder har planeringen justerats så att åtgärder i första hand har kopplats om mot sitt kritiska identifierade slutdatum. Resultatet av genomlysningen ger en uppdaterad investeringstakt jämfört med tidigare plan, se Figur 3. Denna plan kommer också att påverkas utifrån resultatet av den översyn som nu sker.



Figur 3: Jämförelse mellan tidigare och uppdaterad investeringstaktskurva SFV

## Pågående arbete

De mer omfattande övergripande arbeten som i nuläget pågår är;

### Kalkyler

Genomlysning och kvalitetssäkring av programmets kalkyler samt arbete med att fastställa hur/om indexering ska göras av de olika ingående delarna.

### Nulägesbeskrivning

Identifiering och dokumentation av de ramverk och randvillkor som tillämpats under utredningsarbetet i framtagande av programbeställningen som ligger till grund för programmets uppdrag. Inom ramen för nulägesbeskrivningen arbetas också vidare med programmets övergripande effektmål och realiseringsplaner.

### Nytt vattenverk

Ett av programmets mer omfattande arbeten är att driva utredningarna för ett nytt vattenverk. I samband med att bolagets befintliga vattenverk blir äldre och uppnår sin tekniska livslängd uppstår ett behov av att kunna stänga av större och kritiska delar för reovering. För att kunna utföra det nödvändiga arbetet behöver den vattenproduktionskapacitet som då faller bort ersättas av annan produktionskapacitet. Bedömningen i nuläget är att ett nytt vattenverk är den bästa lösningen ur både ett leveranssäkerhets- och ett ekonomiskt perspektiv. Detta då inget av de befintliga verken har kapacitet att täcka upp med den omfattande produktionsökning som programmet utgått ifrån och då reovering av anläggningar under pågående drift är mycket komplext och tidskrävande vilket även medför större risker. Arbetet är i utredningsskedet och arbetet planeras att pågå parallellt med den översyn som nu sker.

### Revideringsinventering

Revideringsinventering av programmets huvudsakliga kravställande dokument såsom "Strategirapport 2050", "Vattenkvalitetsstrategi VA" samt "Vattenprognos 2050". Syftet med revideringsinventeringarna är att belysa de punkter i strategin som behöver revideras utifrån den översyn som nu sker.

### **Klimat- och sårbarhetsanalys Bornsjön**

Bornsjön är idag reservvattentäkt för Storstockholm och är som sådan av största betydelse för Stockholmsområdets vattenförsörjning om östra delen av Mälaren skulle förorenas. Inom ramen för SFV och arbetet med en klimat- och sårbarhetsanalys av hela dricksvattenproduktionen har behov av att närmare klarlägga Bornsjöns sårbarhet för klimatförändringar identifierats. Huvuddelen av arbetet är slutfört och nu pågår analys av resultat och behov av fortsatt arbete.

### **Studie av systemredundans**

Redundans kan skapas på olika detaljnivå, allt från enskilda komponenter i en anläggning upp till hela produktionsanläggningar eller vattentäkter. Begreppet systemredundans innebär redundans på en övergripande nivå och avser huvudkomponenterna i Stockholmsregionens dricksvattenförsörjning.

Kraven på systemredundans är i nuläget formulerade på följande sätt, krav som nu prövas i den granskning som sker:

1. Vid en allvarlig förorening i Mälaren under 30 dagar ska vattenförsörjningen tillgodose den vid varje tidpunkt prognosticerade medelförbrukningen plus en angiven marginal. Den angivna marginalen behöver bestämmas, men ett värde i intervallet 10 % - 20 % har i studien ansetts lämpligt.
  - a. genom att intaget där vattnet är förorenat kan kopplas bort och ersättas med råvatten från Bornsjön eller andra intagspunkter i Mälaren som inte är påverkade *eller*
  - b. genom att reningsprocessen säkerställer att en tillräcklig kvantitet dricksvatten kan produceras trots den aktuella föroreningen
2. Vid ett allvarligt haveri i ett av SVOAs vattenverk under 30 dagar ska vattenförsörjningen tillgodose den vid varje tidpunkt prognosticerade medelförbrukningen plus en angiven marginal genom ökad produktion i övriga enheter i kombination med stödleverans från Norrvatten.

Studien visar att redundans med tillräcklig marginal utifrån ovan angivna kriterier, givet att i programmet planerade åtgärder genomförs i angiven tid, kommer att kunna uppnås år 2050 för flera scenarier som avser driftavbrott i något av vattenverken. För redundans i vissa scenarier behöver dimensioneringen utökas, beroende på vilken marginal som krävs. För redundans vid vattenkvalitetsstörningar i Mälaren vid Lovö (och/eller Görvälns) vattenverk behöver kompletterande intagspunkter väljas. Ett möjligt alternativ kan vara att förse ett eller flera vattenverk med kompletterande reningssteg.

### **Regionala Vattenförsörjningsplanen**

VAS-rådet planerar under hösten en regionövergripande nedbrytning av hur de olika målen i den Regionala vattenförsörjningsplanen kan uttolkas mer konkret. Vilket ansvar bolaget tar avseende de olika målen har stor påverkan på utformningen av programmet och valet av åtgärder. Bolaget deltar i VAS-rådets arbete.

### **Extern granskning**

Utöver programledningens eget arbete har en extern granskning av programmet genomförts. Granskningen presenteras parallellt med denna lägesrapport. Resultatet från granskningen kommer att utvärderas under hösten och relevanta delar arbetas in i programmet, generellt kan sägas att bolaget finner stöd för sina slutsatser om en aktualisering av effektmålen samt prioriterade projekt i närtid i rapporten.

### **Programdirektiv SFV 1.0**

När styrelsen beslutat om reviderade effektmål och ambitionsnivå kommer nya programdirektiv att arbetas fram. Beroende på hur arbetet fortlöper kan direktivet innehålla fler än ett lösningsförslag för hela systemutbyggnaden baserat på olika ambitionsnivåer och riskaptit avseende bland annat redundans, beredskap och vattenförbrukning.

## **Risker**

### **Programmets riskarbete**

Systematisk riskanalys av programrisker sker som en del i programmets löpande planerings- och uppföljningsarbete. Projektrisker hanteras i de enskilda projekten enligt ordinarie rutiner.

**Större identifierade risker**

Då programmet är komplext till sin karaktär samt kommer pågå under lång tid analyserar och justerar bolaget löpande organisatoriskt upplägg, styrning, arbetsprocesser, kalkylering för att minimera de risker som är kopplade till ovanstående aspekter.

SFV-projekten är generellt projekt av väsentligen större storlek än i ordinarie verksamhet vilket ställer särskilda krav på genomförandet, inte minst beställarfunktionen. En större risk är därmed tillgång på rätt resurser, såväl egen personal inom bolagets alla delar berörda av programmet som konsulter och entreprenörer.

Ekonomiska risker för ökade investeringskostnader föreligger, dels på grund av det rådande marknadsläget, dels på grund av osäkerheter avseende befintliga anläggningars skick och potentiella svårigheter vid ombyggnation under drift.

Risker avseende markåtkomst och erhållande av tillstånd för de planerade åtgärderna kan påverka tidplanen och därmed orsaka kostnadsökningar. Dessa risker hanteras främst genom etablering av tidig, löpande dialog med berörda myndigheter och övriga sakägare.

**Delprogram inom SFV**

Omfattningen och statusen för de tre delprogrammen sammanfattas nedan.

**Delprogram Vattenverk**

Delprogram Vattenverk omfattar renoveringar och förstärkningsåtgärder vid Norsborgs och Lovös befintliga vattenverk samt uppförande av nytt vattenverk vid Lovö.

Produktionskapaciteten vid vattenverken byggs ut etappvis för att i första hand möta dagens krav på kapacitet, och därmed bibehålla den nuvarande leveranssäkerheten, och i andra hand för att möta andra krav såsom regionala förväntningar, klimatanpassningar och utökad befolkningensmängd. Programmets långa livslängd gör att utbyggnadstakten kontinuerligt följs upp och anpassas mot bedömt behov.

**Generell status**

Ingående utredningar och projekt går enligt plan. Fokus under året på utredningssidan är planarbeten och processvalsfrågor för Lovö södra, se mer detaljerad information nedan, samt statusbedömning av Lovö Norra.

Utredningsetapp 1 för både Bornsjöledningen och nytt råvattenintag till Norsborg färdigställdes under Q2. Fortsatta arbeten med utredningsetapp 2, för både Bornsjöledningen och råvattenintaget, har under året prioriterats ner i samband med det för programmet övergripande arbetet med prövning av tidigare ställningstaganden och prioritering av åtgärder.

Åtgärder som bland annat innefattat installation av kolfilter och uppgradering av tillhörande UV-aggregat 4 på Lovöverket är färdigställda och har därigenom ökat dagens uthålliga produktionskapacitet med ca 36 000 m<sup>3</sup>/d. Arbeten med de nya ställverken pågår och för UV-aggregat 6 startar genomförandet upp inom kort.

Viktiga åtgärder på Norsborg innefattar komplettering med nya långsamfilter på Norsborgs Östra verk och beräknas ge ett produktionstillskott till dagens uthålliga produktionskapacitet på ca 58 000 m<sup>3</sup>/d. Projektet är i början på genomförandefasen och beräknas vara färdigbyggt och driftsatt under 2027. Snabbfiltren på västra verket är i slutfas och beräknas vara färdigställda under Q3 2024.

Första stegen av statusbedömningarna av de befintliga Lovö- och Norsborgverken pågår och färdigställs under Q4. Arbeten med fördjupade utredningar och framtagande av principförslag på framtida anläggningsutformning påbörjas när investeringsbeslut avseende nytt vattenverk fattats.



### Lovö Södra

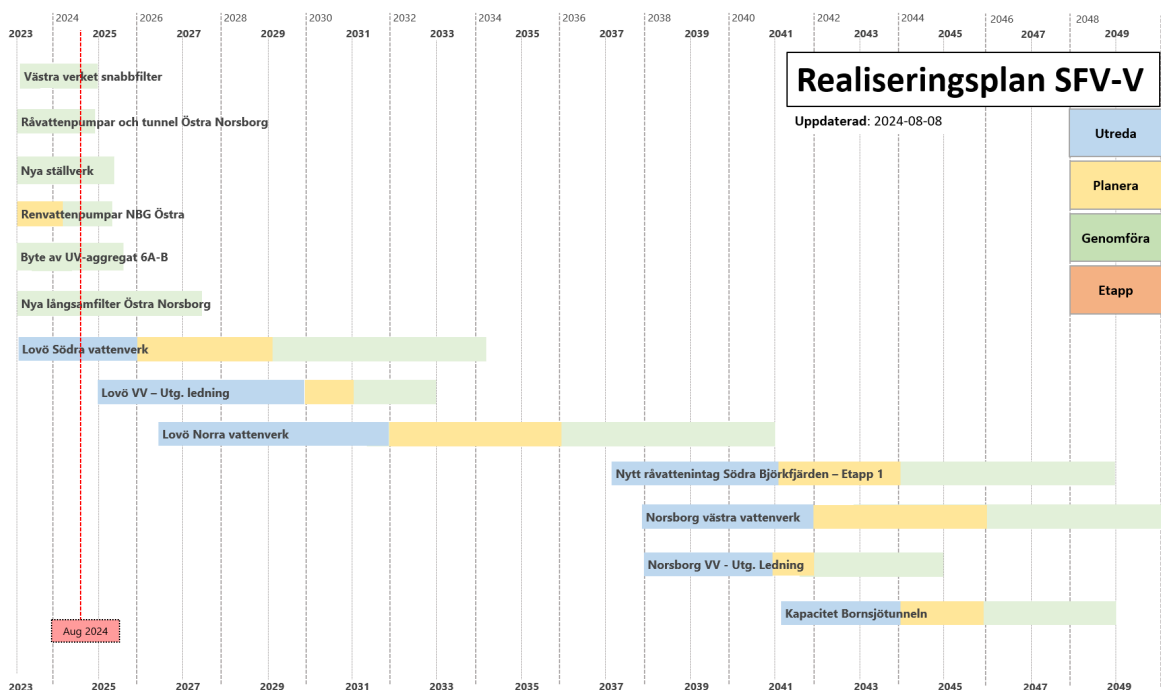
Programmet arbetar vidare med att, med hjälp av en multikriterieanalys utreda, värdera och bedöma var i detalj i området runt det befintliga vattenverket på Lovö som det är mest lämpligt att placera det nya vattenverket. Detaljerade tekniska utredningar kring hanteringen av PFAS är i sitt slutskede och nu påbörjas istället utredningar kring placering, limnologiska förutsättningar och tekniskt förslag för det nya råvattenintaget som krävs för det nya vattenverket. Även en omfattande kvalitetssäkring och kalkyljämförelse av de fyra framtagna principförslagen på anläggningsutformning och beredningsprocess pågår. För att bedöma rimlighet, risker och osäkerheter samt få jämförelsekalkyler och kostnadsbedömningar som är likvärdiga. Parallellt pågår också arbeten med bland annat pilotkörningar av olika processtekniker, framtagande av olika placerings- och gestaltningsförslag av ett nytt vattenverk mm.

Den 6 maj erhöles också planbesked för det nya vattenverket på Lovö av Ekerö kommun, vilket innebär att planprocessen startat upp tillsammans med Ekerö kommun.

Under Q1 2025 ska utvärdering av process- och anläggningsutformning ske och resultera i den anläggningsutformning som kommer att rekommenderas för fortsatt teknisk utformning och slutligen byggnation. Arbetet med Lovö södra är prioriterat under närmaste året.

### Tidplan

Gällande övergripande tidplan för delprogrammet kan ses i Figur 6



Figur 6: Detaljerad projekt och utredningsplan SFV-V.

### Ekonomi

Total indikativ prognos i penningvärde 2024 för åtgärder på vattenverken är 14 000 mnkr.

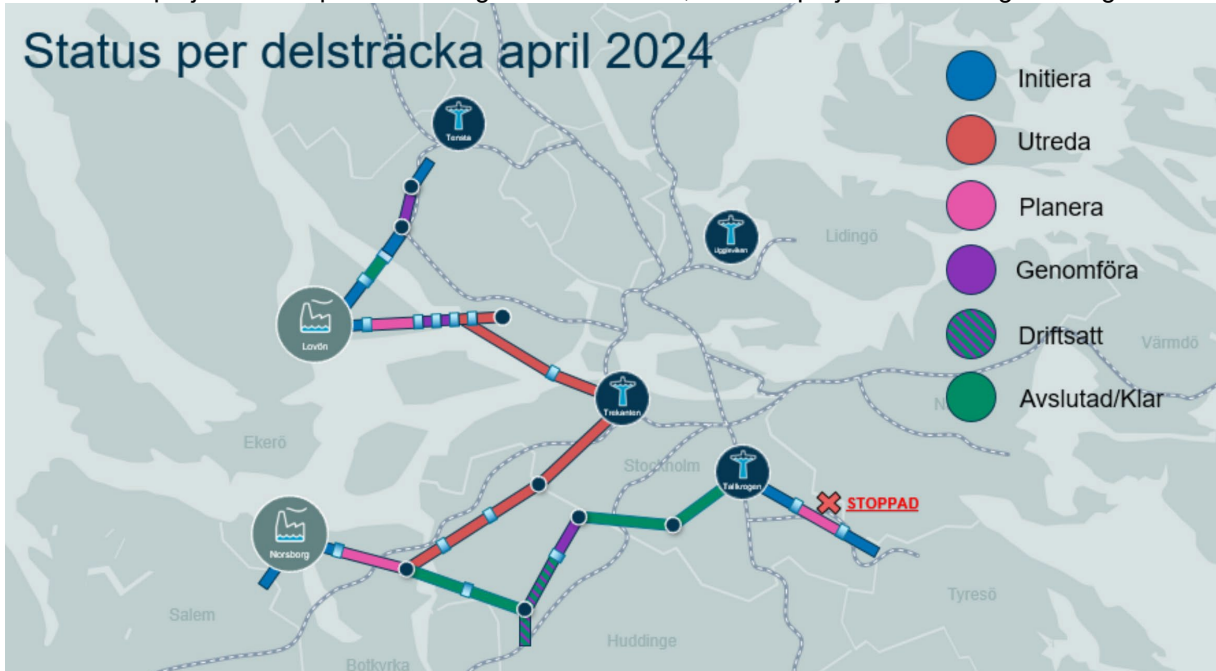
### Delprogram Ledningsnät

Delprogram Ledningsnät omfattar utbyggnad av huvudvattenledningsnätet, huvudsakligen fem ledningsstråk. Delprogrammet är i sin tur uppdelat i totalt ett 30-tal investeringsprojekt. Ett omfattande planerings- och analysarbete har genomförts med fokus på att kunna möta de kommande åtgärderna vid vattenverken. De olika ledningssträckorna har prioriterats utifrån hydraulisk kapacitet, ledningarnas skick samt driftavbrottsanalys och sammanställts i en prioriteringsmatris som ligger till grund för tidplanen. Här spelar även omvärldsbevakning in och andra aktörers byggplaner integreras. Delprogrammet kommer fortsatt att fokusera på uppföljning och anpassning av tid- och aktivitetsplanen samt samordning gentemot de övriga delprogrammen för att säkra prioriteringarna.

**Generell status**

Av programmets ingående projekt är det stora flertalet i tidiga utredningsfaser, där fokus ligger på att säkra markåtkomst och beslutsunderlag med tillfredsställande omfattning för investeringsbeslut.

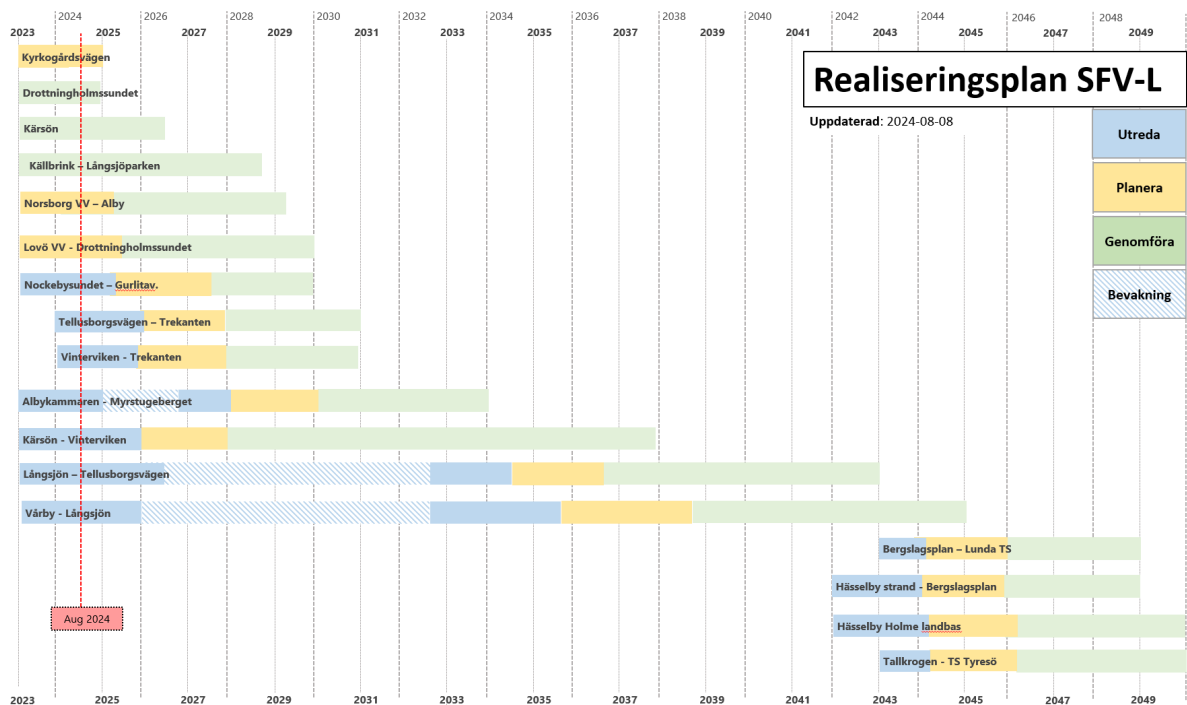
Vidare drivs projekt även i planera- och genomförandefas, aktuella projektfaser framgår av Figur 7.



Figur 7 Utbyggnad av huvudledningsnätet, aktuell projektfas

**Tid**

Programmets ingående effekter och projekt är planerade i tid utifrån behov i vattenförsörjningssystemet som helhet. Hittills gällande övergripande tidplan visas i Figur 8.



Figur 8: Realiseringsplan SFV-L

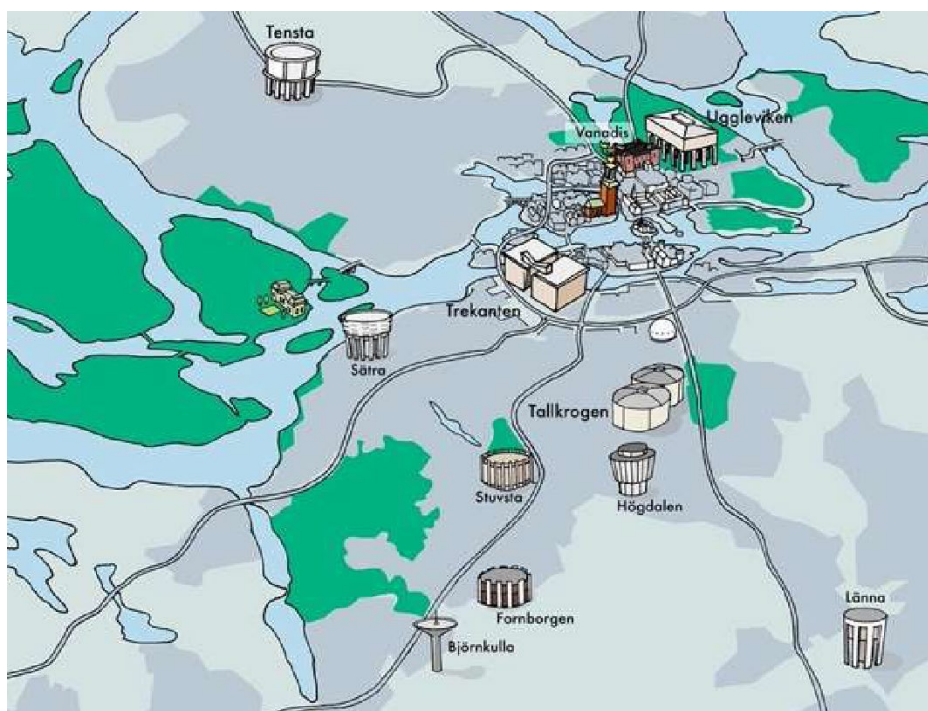
Tidskritiska ledningssträckor är idag delsträckan Källbrink – Långsjöparken (tidigare Jeriko – Långsjön), vars behov i systemet är akut, samt hela ledningssträckan Lovö VV - Gurlitavägen, vars funktion behövs i dagens system. Projekt 410700 SFV-L Norsborg-Alby (del av stråket mellan Norsborgs vattenverk och Trekanten) tillhörande SFV-effekt 2 "Uthållig leveranskapacitet Norsborg" ligger för genomförandebeslut i KF, och har planerat färdigställande och effekt i systemet 2028.

### Ekonomi

Total indikativ prognos i dagens penningvärde är ca 5 000 mnkr.

### Delprogram Reservoarer

Delprogram Reservoarer omfattar renovering och upprustning av samtliga 11 reservoarer, se Figur 9. Arbetena innefattar bl.a. tömning, sanering samt erforderliga renoveringsåtgärder.



Figur 9. Delprogram 11 reservoarer.

### Generell status

Reservoarprogrammet startades år 2017, tidigare än de andra delprogrammen och löper huvudsakligen enligt ursprunglig tidplan. Renoveringen av reservoar Länna är avslutad inom ramen för beslutad budget och tidplan.

I både Uggleviken och Tensta kommer nybyggnationer att utföras. I Uggleviken som togs i drift 1935 ska den befintliga reservoaren rivas och en helt ny byggas. Utöver den befintliga reservoarens dåliga skick, är dessutom volymen för liten, och reservoaren för låg för att vattenförsörjningssystemet som helhet ska kunna nyttjas fullt ut, varför en nybyggnad är det rimligaste alternativet. I Tensta behöver också reservoarens totala volym utökas och den befintliga reservoaren renoveras. En ny reservoar planeras intill den befintliga. Den nya reservoaren byggs först så att leveranssäkerheten kan bibehållas under renoveringen av den befintliga.

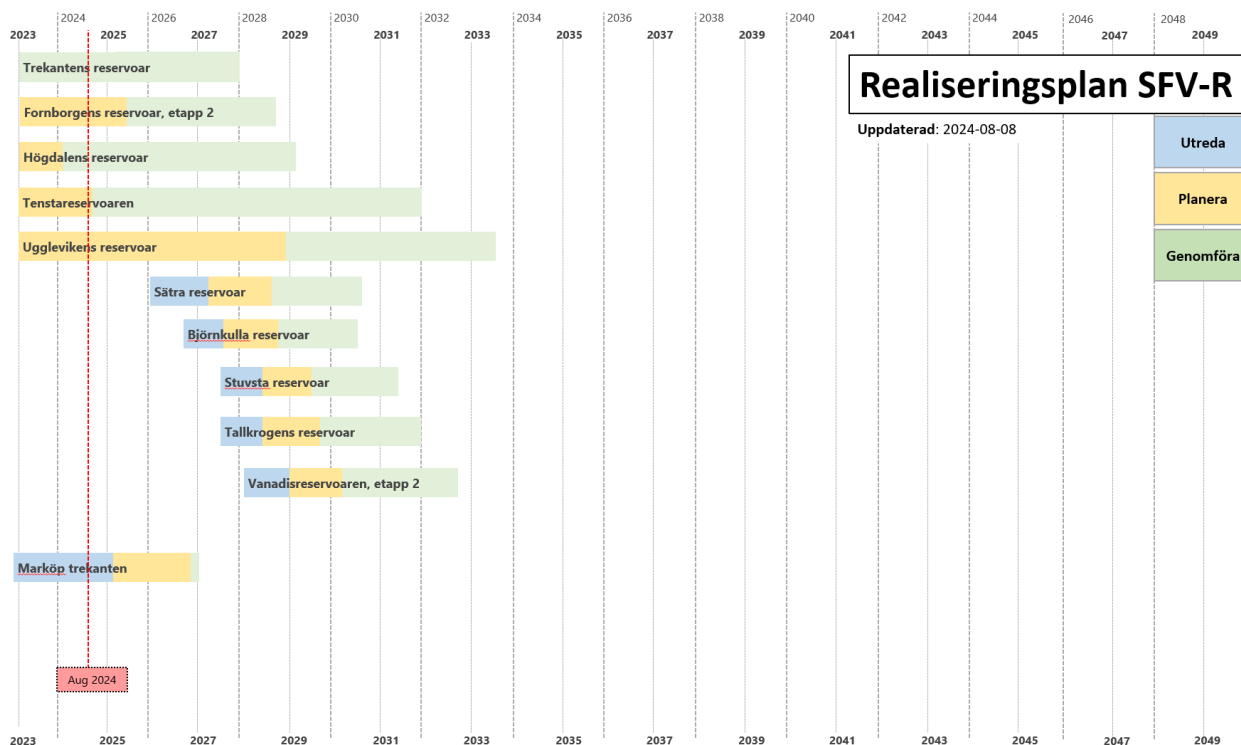
För närvarande pågår renovering av Trekanten och Högdalen och projektering pågår för Tensta, Uggleviken och Fornborgen.

För Tensta pågår arbete med genomförandebeslut. Granskning av extern konsult har genomförts och projektet föreslås ett genomförande enligt plan med några smärre justeringar på utformningen. Bygglov har ännu inte erhållits vilket är ett krav för att gå vidare med genomförandet.

Detaljplanen för Uggleviken antogs av kommunfullmäktige 2022 och detaljplanprocessen pågår för närvarande. Ärendet är överklagat till MMÖD (Mark och Miljööverdomstolen) där prövning pågår.

## Tidplan

Arbete pågår i fem projekt. Trekanten, Högdalen, Tensta, Uggleviken och Fornborg. Ett projekt, Läna, är avslutat. Parallellt pågår även diskussion för att säkra mark vid Trekantens reservoar för framtiden. Resterande projekt har ännu inte startats upp.



Figur 10: Övergripande tidplan SFV-R.

## Ekonomi

Total indikativ prognos i dagens penningvärde är 3 000 mnkr.

## Ärendets beredning

Detta ärende har beretts av bolagets Investeringsavdelning, enhet SFV i samråd med Stockholms stadshus AB.

**SLUT**

# Lägesrapport stora projekt SFV, juli 2024

---

INVESTERINGSPROJEKT INOM PROGRAM SFV MED INRIKTNINGS- ELLER  
GENOMFÖRANDEBESLUT OCH TOTAL PROGNOSES ÖVER 200 MNKR

Anna Folkesson  
STOCKHOLM VATTEN OCH AVFALL

## Sammanställning investeringsprojekt över 200 miljoner kronor

Miljoner kronor

Typ av projekt	Projekt	Beslutsstatus	Beslutad budget/indikativ budget	Index-uppräknad budget 202405	Aktuell prognos total	Upparbetat totalt t.o.m. 202407	Beräknad inkomst anläggningsbidrag (ledningsflytt)	Beräknad inkomst anläggningsavgifter	Planerat projektavslut	Avvikelse aktuell prognos jmf indexerad budget
SFV	Högdalens reservoar	Genomförandebeslut	245	250	245	49			Q4 2030	-2%
SFV	Nya Långsamfilter Norsborg	Genomförandebeslut	615	627	615	92			Q1 2028	-2%
SFV	Nya ställverk inkl byggnader Lovö	Genomförandebeslut	342	440	325	293			Q2 2025	-26%
SFV	SFV-L Jeriko Långsjön (Källbrink-Långsjöparken)	Genomförandebeslut	Sekretess	Sekretess	Sekretess	37			Q4 2028	
SFV	SFV- L Lovö vattenverk – Drottningholmssundet	Inriktningsbeslut	405	438	401	14			Q2 2030	-8%
SFV	SFV-L Norsborg VV - Alby	Inriktningsbeslut	475	599	661	41			Q3 2029	10%
SFV	Tenstareservoaren	Inriktningsbeslut	550	595	620	21			Q4 2032	4%
SFV	Trekantens reservoar	Genomförandebeslut	530	663	600	247			Q4 2027	-10%
SFV	Ugglevikens reservoar	Inriktningsbeslut	800	1 036	986	23			Q4 2033	-5%
SFV	Västra verkets snabbfilterbottnar med underspolning	Genomförandebeslut	200	261	200	176			Q3 2024	-23%

Projekt	Beskrivning	Beslutsläge	Nuläge, kommande aktiviteter och beslut	Avvikelser och risker
<b>Högdalens reservoar</b>	Högdalens reservoar är belägen på gränsen mellan Fagersjö och Högdalen. Reservoaren stod klar 1962. Reservoaren rymmer 10 600 m <sup>3</sup> dricksvatten. Reservoaren ingår tillsammans med Högdalens vattenpumpstation i systemet som försörjer fastigheter inom bland annat Bandhagen, Högdalen, Rågsved, Farsta, Trångsund, Länna samt Haninge och Nynäshamn. Reservoaren har omfattande konditionsbrister som måste åtgärdas så snart som möjligt. Reservoaren har två behållare som kan stängas av en i taget. Målsättningen med projektet är att reservoaren efter renovering ska kunna fungera i ytterligare 50 år, med de krav som i dagsläget ställs på en sådan anläggning.	Genomförandebeslut fattades i bolagets styrelse i oktober 2023, 245 mnkr.	Förberedande arbeten pågår. Upphandling av huvudentreprenör pågår. Driftverksamheten pågår samtidigt vilket medför en risk för störningar.	Inga avvikelser eller nyuppkomna risker.
<b>Nya långsamfilter Norsborg</b>	Stockholm Vatten och Avfall står inför en omfattande kapacitetsökning av dricksvatten för att klara de mål som är utgångspunkt för programmet Stockholms framtida vattenförsörjning. Bland de åtgärder som tagits fram finns investering i sex stycken nya långsamfilter på Norsborg vattenverk för att öka kapacitet med 2 400 m <sup>3</sup> /t. Storleken på en bassäng är 70 m * 100 m och djupet är 2,6 m. Den totala filter ytan motsvarar storleken av 10 olympiska simbassänger. Byggnation av nya långsamfilter medför att vattenproduktionen kommer att möta nya behov av dricksvatten i takt med att Stockholm växer.	Genomförandebeslut fattades i Kommunfullmäktige i oktober 2023, 615 mnkr.	Schaktarbetet och upphandling av sand för långsamfilter pågår i nuläget.  Start för betongarbete (gjutning av bassänger) är planerad till efter sommaren. Anslutningen till befintliga ledningar är planerad till februari 2025.  Projektet följer i dagsläget plan.	<b>RISKER :</b> Kända risker i projektet är relaterade till: - ny risk : godkännande av material i kontakt med dricksvatten (formolja) - leverans av betong utan flygaska - inköp av sand för långsamfilter enligt SVOA:s krav - anslutning till befintligt verk samt skador på befintliga bassänger/anläggningar  Projekthistorik: långtgående projekt, krav har ändrats över tid, olika projektörer och projektledning.  Avvikelser : inga

Projekt	Beskrivning	Beslutsläge	Nuläge, kommande aktiviteter och beslut	Avvikelser och risker
<b>Nya ställverk inklusive byggnader Lovö</b>	Stockholm Vatten AB:s styrelse beslutade i oktober 2020 att uppföra tre nya ställverk. Ställverkens funktion är att ta emot inkommande el och fördela ut den till elcentraler i respektive anläggningsdel i vattenverket.	Reviderat genomförandebeslut fattades i Kommunfullmäktige i mars 2024, 342 mnkr inklusive prisindexrisk.	Restpunkter efter slutbesiktningen av husen åtgärdas till mitten av juni. Driftsättning av ställverken är planerad till september. Slutbesiktning av ställverken är planerad till slutet av november.	Inga avvikelser eller nyuppkomna risker.



Projekt	Beskrivning	Beslutsläge	Nuläge, kommande aktiviteter och beslut	Avvikelser och risker
<b>SFV-L Jeriko Långsjön (Källbrink – Långsjöparken)</b>	<p>Projektet SFV-L Källbrink-Långsjöparken (tidigare benämnt Jeriko-Långsjön), inom Huddinge kommun, är det högst prioriterade ledningsnätprojektet i närtid inom programmet för Stockholms Framtida Vattenförsörjning (SFV). Syftet med projektet är initialt att möjliggöra nedstängning och renovering av befintlig huvudvattenledning mellan Källbrink och Långsjön byggd år 1958. Långsiktigt är syftet med projektet att den nya ledningen och den befintliga ledningen ska fungera parallellt och med detta tillföra betydande kapacitetsökning och redundans i huvudvattenledningsnätet. Projektet bedöms som mycket tidskritiskt eftersom befintlig huvudvattenledning har både renoveringsbehov och kapacitetsbegränsning. Konsekvenser av att inte genomföra SFV-L Källbrink-Långsjöparken skyndsamt innebär successivt ökande risker för störningar på vattenförsörjningen i södra Stockholm samt att SFV-programmets övergripande mål, att säkerställa vattenförsörjningen för ytterligare en halv miljon människor i Stockholmsregionen till år 2050, motverkas. Projektet omfattar nyförläggning av cirka tre kilometer stålledning i dimension 1200 mm i mycket varierande omgivning.</p>	<p>Projektet beviljades genomförandebeslut i Kommunfullmäktige i november 2023. Belopp sekretessbelagt med hänvisning till LOU.</p>	<p>Start FU-skede hösten 2024. Styrgruppsbeslut om inkludering av omläggning befintlig V1200-ledning i projektet. Informationsinsatser till berörda intressenter.</p>	<p>Projektet ligger efter tidplan på grund av omtag i systemhandling, optimeringsprojektering samt inväntan av styrgruppsbeslut gällande hantering av befintlig V1200-ledning i Lönnvägen.</p> <p>Projektrisker:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- hantering och åtgärder kopplade till buller och åtkomststörningar för närboende</li> <li>- Ofullständigt projekteringsunderlag medförande överraskningar i entreprenadskede</li> <li>- Ogynnsamt marknadsläge vid anbudsskede för entreprenad</li> </ul>

Projekt	Beskrivning	Beslutsläge	Nuläge, kommande aktiviteter och beslut	Avvikelser och risker
<b>SFV-L Lovö vattenverk – Drottningholmssundet</b>	Som en del av programmet Stockholms framtida vattenförsörjning (SFV) planeras en ny vattenledning från Lovö vattenverk till Trekantens reservoar. Projektet avser sträckan mellan Lovö vattenverk och Drottningholmssundet där en vattenledning, dimension 1200 mm, ska förläggas på en sträcka om 4,8 km. Projektet höjer kapaciteten i huvudvattennätet och stärker leveranssäkerheten vilket medför att befintliga huvudvattenledningar blir möjliga att stänga av och renovera.	Inriktningsbeslut fattades i Kommunfullmäktige i november 2022, 34 mnkr för planerfasen med en indikativ totalbudget om 405 mnkr.	Försening i projekteringen av systemhandling, slutleverans av systemhandling beräknad till juni 2025. Projektet beräknas söka enomförandebeslut Q1 2026.	Den största kostnadsbärande risken i projektet är att de geotekniska förutsättningarna har visat sig vara mer komplicerade än vad man antagit vid förstudien. Den största risken för tidsförskjutning är att den privata fastighetsägaren inte godkänner ledningsdragningen.

Projekt	Beskrivning	Beslutsläge	Nuläge, kommande aktiviteter och beslut	Avvikelser och risker
<b>SFV-L Norsborg VV-Alby</b>	Som en del av programmet Stockholms framtida vattenförsörjning (SFV) planeras en ny vattenledning från Norsborgs vattenverk till Trekantens reservoar. Projektet avser den första etappen där en ny vattenledning, dimension 1400 mm, ska förläggas på en sträcka om 3,8 km mellan Norsborgs vattenverk och Fittjakammaren i Botkyrka kommun. Syftet med förläggningen är dels att säkra dricksvattenförsörjningen för ytterligare drygt en halv miljon människor i regionen, dels att möjliggöra renovering av de tre befintliga ledningarna från Norsborgs vattenverk.	Inriktningsbeslut fattades i Kommunfullmäktige i november 2020, 38 mnkr för planerfasen med en indikativ totalbudget om 475 mnkr. Ett genomförandebeslut på 875 mnkr inklusive prisindexrisk hanterades i bolagsstyrelsen i oktober 2023, och hemställdes kommunfullmäktige för beslut. Kostnadsökningen från inriktningsbeslutet avsåg till 4 procent omfattningsförändring och resterande del prisindexökningar. Bolaget lät genomföra extern granskning av projektets kalkyl innan ärendet gick vidare för hantering i högre instans.	Förfrågningsunderlag för delsträcka A och C är i huvudsak klart. Detaljprojektering av delsträcka B (korsning med E4an) har inväntat Trafikverket och genomförandebeslut men planeras att påbörjas under hösten -24. Delsträcka A och C kan utföras och driftsättas oberoende av delsträcka B. Beslut om ledningsrätt kommuniceras till berörda under augusti -24. Genomförandebeslut i Kommunfullmäktige förväntas under Q3 2024.	De största kostnadsbärande riskerna i projektet är att de geotekniska förutsättningarna skiljer sig vid byggnation, att anbud blir dyrare än beräknat, oförutsedda ledningar eller anläggningar i marken samt brister i projekteringen. Bland övriga ej kostnadsbärande risker finns projektförseeningar på grund av lång hanteringstid för genomförandebeslut, överklagande av ledningsrätt, kontaminering av dricksvatten vid inkopplingsarbeten samt organisationsförändringar hos beställaren på grund av lång projekttid.

Projekt	Beskrivning	Beslutsläge	Nuläge, kommande aktiviteter och beslut	Avvikelser och risker
<b>Tenstareservoaren</b>	<p>Tenstareservoaren som togs i drift 1969 ingår i det så kallade normalzonsnätet som är direkt kopplat till vattenverken i Lovö och Norsborg. Reservoaren har stor betydelse för att utjämna flödesvariationer, vilket ger jämnare vattenproduktion och pumpdrift från vattenverken samt jämnare tryckförhållanden inom distributionsområdet. Reservoaren har dessutom, som alla reservoarer, en leveranssäkrande funktion. Tenstareservoaren är i behov av renovering och volymen behöver utökas för att säkra driften och leveranssäkerheten med den vattenförbrukning som prognostiserats för 2050. SVOA har genomfört utredningar som visar att det bästa alternativet är att bygga en ny reservoar bredvid den befintliga. Därefter kan den befintliga reservoaren stängas av helt för renovering som då kan utföras effektivt med minimerade risker.</p>	<p>Inriktningsbeslut fattades i Kommunfullmäktige i november 2022, 45 mnkr för planerfasen med en indikativ totalbudget om 550 mnkr.</p>	<p>Bygglövsansökan lämnades in vid årsskiftet 2023/2024. Om bygglov meddelas är projektet redo för genomförandebeslut.</p>	<p>En risk är att bygglovsansökan avslås vilket får konsekvenser för tidplan, kostnader och eventuellt omfattning.</p>

Projekt	Beskrivning	Beslutsläge	Nuläge, kommande aktiviteter och beslut	Avvikelser och risker
<b>Trekantens reservoar</b>	Trekanten är den största reservoaren i bolagets verksamhetsområde och rymmer 72 200 m <sup>3</sup> vatten, fördelat på två behållare (norra och södra). Reservoaren ligger centralt i normalzon och fungerar som utjämningsreservoar inom Norsborg och Lovö vattenverks normalzonsområde. Den grundläggande funktionen är att hantera variationerna i vattenförbrukningen under dygnet i hela leveransområdet och därmed möjliggöra en jämn inpumpning från vattenverken till huvudvattennätet. I händelse av störningar eller avbrott i leveransen från vattenverken respektive avbrott i huvudvattennätet fungerar reservoaren tillsammans med övriga reservoarer även som reservvolym i vattenförsörjningen. Reservoar Trekanten har omfattande funktions- och konditionsbrister som behöver åtgärdas.	Genomförandebeslut fattades i kommunfullmäktige i februari 2021, 530 mnkr.	Renoveringen pågår enligt plan. Nu renoveras den norra behållaren och när den är klar ska den södra renoveras. Då det är en renovering av en anläggning som är i drift blir det en del ändringar vilket är planerat. Entreprenaden är indexreglerad och påverkas av prisläget. Prognosen ligger inom indexuppräknad nivå.	Bygglov finns men måste sökas om då projektet är längre än 5 år.

Projekt	Beskrivning	Beslutsläge	Nuläge, kommande aktiviteter och beslut	Avvikelser och risker
<b>Ugglevikens reservoar</b>	Ugglevikens reservoar, som togs i drift 1935, är en av de viktigaste reservoarerna då den tillhör det så kallade normalzonsnätet som är direkt kopplat till vattenverken i Lovö och Norsborg. Reservoaren har stor betydelse för att säkerställa en jämn produktion av vatten på vattenverken och för att fullt ut kunna använda övriga tre normalzonsreservoarer i Trekanten, Tensta och Tallkrogen. Reservoaren har dessutom, liksom övriga reservoarer, en leveranssäkrande funktion. Ugglevikens reservoar är för låg, varför den begränsar hur övriga normalzonsreservoarer kan nyttjas samt hur balansen i nätet fungerar. Under en del av dygnet måste Ugglevikens reservoar stängas, vilket medför att leveransområdet inkluderande Norrmalm och Östermalm då saknar reservoar. Reservoarens volym är också för liten och behöver utökas. Projektets huvudsyfte är att säkra den framtida funktionen vilket kräver att bräddnivån höjs med fem meter och att reservoarvolymen ökas med cirka 50 procent, från 18 000 m3 till 27 000 m3.	Inriktningsbeslut fattades i Kommunfullmäktige i januari 2020, 75 mnkr för planerfasen med en indikativ totalbudget om 800 mnkr.	Kommunfullmäktige antog detaljplanen i slutet av 2022. Beslutet har överklagats och ligger i dagsläget hos mark och miljööverdomstolen. När detaljplanen vinner laga kraft kommer projekteringen att slutföras och underlag för genomförandebeslut tas fram.	Om detaljplanen avslås får det stora konsekvenser för projektet. Omtag för detaljplan.

Projekt	Beskrivning	Beslutsläge	Nuläge, kommande aktiviteter och beslut	Avvikelser och risker
<b>Västra verkets snabbfilterbottnar med underspolning</b>	<p>Snabbfiltren på västra verket är byggda i början av 50-talet och har sedan många år haft problem med återkommande bottenhaverier. Haverierna har i perioder lett till att flera filter varit ur drift samtidigt vilket skapar en flaskhals i vattenproduktionen och verkets kapacitet. En starkt bidragande orsak till haverierna är förekomsten av ryssjespinnare (vattenlevande insektslarver) i filtren som bidrar till igensättningen av dysorna, stor belastning på bottnarna vid backspolning och efterföljande dysbrott och bottenhaverier. För att åtgärda problemet planeras luftspolning att installeras då detta har visat sig vara effektivt på Östra verket. Installationen av luftspolning kräver en total ombyggnad av filterbottnarna. Ombyggnaden förväntas leda till mindre spolvattenförbrukning och betydande minskning av haverier och underhållsbehov. Filtren behöver även ses över avseende betongskick, spolningsrännor, styrsystem och ventiler.</p>	<p>Reviderat genomförandebeslut fattades i bolagsstyrelsen i juni 2019, 200 mnkr.</p>	<p>Ettapp 1-7 är klara. Återstår renovering av SF1 som pågår. Genomförandet SF1 beräknas klart i oktober 2024. Projektet håller utökad tidplan och förväntas avslutas i december.</p>	<p>Inga särskilda avvikelser eller nya risker att rapportera.</p>

---

## GENOMLYSNING PROGRAM SFV

---

Genomlysning av program SFV

2024-09-03, inför styrelse

Per Ling-Vannerus

AB Pelmaq

Uppdrag Fortsatt  
granskning av SFV  
Diarienummer  
24SVOA781



# Innehåll

Uppdraget .....	2
Bakgrund .....	3
SVOAS uppdrag inom färskvattenproduktion .....	4
Kunder .....	4
Förbrukning .....	4
Redundans .....	5
Kapacitet .....	5
Miljö.....	6
Lagar och krav.....	6
Tekniska System .....	7
Uppdragets systemgräns .....	7
Dimensionering och omfattning.....	7
Effektivitet .....	7
Övergripande redovisning av programmet .....	8
Vattenverk .....	10
Ledningar.....	12
Reservoarer.....	13
Tider och ekonomi .....	14
Organisation/ styrning.....	15
Mål, krav och beslut.....	16
Slutsatser rekommendationer .....	18

## Uppdraget

Genomlysningen genomförs på uppdrag av Stockholm vatten och avfall AB genom chef för investering. SVOA önskar en "second opinion" på SFV-programmet. I uppdraget ingår att granska och rekommendera bolagets ställningstaganden kring fortsatt arbete. Rapportering kommer att hantera frågor kring projektets övergripande målsättning, styrning och successiva hemtagning av effekter i tiden och ekonomiskt. Åtgärder syftar till reinvesteringar för upprätthållande av befintliga system, behov av kapacitetshöjningar, tekniska val, lagkrav och redundans vid bortfall av delar i systemet. Parallellt har en särskild granskning skett av planering av ny reservoar i Tensta samt planering av nytt reningsverk Lovö södra. Denna del är utförd som en delrapport under juni månad. Programmet kommer att delge en ny tidplan för planering och genomförande med kopplade aktiviteter som medger cashflow-analys för total investering. I slutrapport kommer rekommendation om fortsatt planering utifrån ett målsättnings- och behovsperspektiv utifrån erhållna utredningar.

Andra observationer av vikt för projektet eller (SFV) Stockholms framtida vattenförsörjning presenteras utöver detta.

Presentation av rapporten utförs på begäran av uppdragsgivaren.

## Bakgrund

I programmet Stockholms framtida vattenförsörjning, nedan kallad SFV planeras nyinvesteringar och reinvesteringar inom produktion och distribution av dricksvatten i syfte att möta Stockholms successiva utveckling och behov. Förutom reinvesteringar i äldre delar av systemet planeras för kapaciteshöjningar och systemutveckling. Även redundansfrågor där man tar höjd för att leveranser fungerar då enskilda delar ur systemet faller i från diskuteras. Programmet är övergripande uppdelat på Vattenverk, ledningssystem och reservoarer.

Stockholms system för vattenleveranser har i hundra år fungerat väl. Verksamheten gynnas framför allt av den i sammanhanget oändliga vattentäkten Mälaren förstärkt med reservvattentäkten Bornsjön. Befintliga verk i Norsborg västra byggår 1904 , Norsborg östra byggår 1974 och Lovön byggår 1933 börjar nu närma sig sina slutliga livslängder. Stockholm har fram till i dag haft en ojämn men konstant befolkningstillväxt. Stockholm har över tid kunnat anpassa vattenproduktionen till det ökade behovet. Under perioden 2018-2020 har det inträffat att kapacitetstaket för vattenproduktionen har överskridits.

# SVOAS uppdrag inom färskvattenproduktion

## Kunder

Det uppenbara uppdraget för SVOA är att försörja kommunens medborgare, näringsliv och samhällsfunktioner med trygga leveranser både gällande vattenmängd och vattenkvalitet. Detta finansieras genom VA taxan. Utöver detta levererar SVOA vatten till diverse kranskommuner. Dessa tillkommande leveranser behöver vara självfinansierade så att de ej belastar VA taxan. Alltså är det ytterst viktigt att göra distinktion mellan investerings-, drifts-, och underhållsinsatser vilka erfordras för kommunmedborgarnas alternativt kranskommunernas behov. Bolaget behöver därför så långt det är möjligt hålla isär motiven för föreslagna insatser.

## Förbrukning

Det är en stor utmaning att göra korrekta bedömningar om framtida vattenbehov. Övergripande är antaganden om den framtida befolkningsutvecklingen avgörande. Regionen presenterar bedömningar om framtida befolkningsutveckling i den så kallade befolkningsprognosen. Denna har på senare tid reviderats ner då Stockholm inte längre visar en lika stark inflyttning som tidigare har varit fallet. Bidragande till befolkningsprognosen är Stadens och närkommunernas planerade exploateringsprojekt för bostäder. Dessa projekt drivs också av befolkningsprognoser. Här kan det finnas en risk för överskattning.

När antaganden om befolkningsutveckling görs behöver detta fördelas på de olika boendeformerna och med geografisk fördelning. Varje boendeform och näringsverksamhet behöver nyckeltal för ekvivalent förbrukning. Utöver detta görs bedömningar om produktionsbortfall.

## Redundans

Gällande kravet på redundans behöver ställningstagande ske gällande tolkning av regionens regionala vattenförsörjningsplan (RVP). Programmets utredningar har tolkat att i princip alla huvudledningssystem behöver vara dubblerade så att ett enskilt bortfall kan hanteras. Tolkningen synes något rigid då andra alternativ såsom förbud mot bevattning, fyllning av privata bassänger, prioritering av kunder, omdirigering av system och mobil leverans kan vara tillräckliga. Redundansen behöver också vägas gentemot samhällets ökade focus när det gäller hotbilder från dels klimatförändringar, dels från sabotage, terrorism och mot rikets säkerhet. Bidragande till redundans är bland annat kapacitetsökningar i vattenverk, möjlighet till att styra om flöden och volymen i reservoarer. Systemet är elberoende och därmed är matning från alternativa ställverk kritiska.

## Kapacitet

Kunders sammanlagda behov inklusive redundans sammanställs till ett kapacitetsbehov. Leveranskapaciteten kan uttryckas som max, och medelkapacitet. Kapaciteten kan vara årlig och per dygn. Kapaciteten kan vara volym eller som flödes hastighet. Styrande är trycknivåer processtider och ledningsdimensioner. Går vi tillbaka till Stadens investeringar i första halvan på nittonhundratalet, så byggdes anläggningar med en kapacitet långt utöver vad som var nödvändigt i stunden. Tack vare dessa satsningar i kombination med succesiva optimeringsinsatser så har bolaget hitintills klarat att leverera tillräcklig vattenmängd över tiden. 2018-2020 har det inträffat att kapacitetstaket för vattenproduktionen har överskridits. Bolaget argumenterar nu för att tiden nu är kommen för att göra kapacitetsförstärkningar i systemet

## Miljö

Staden och bolaget har höga ambitioner gällande verksamhetens miljökonsekvenser. För bolagets klimatavtryck är det mest energiförbrukning som relevant. När det gäller hälsa är det vattnets kvalitet och rening från hälsofarliga ämnen.

## Lagar och krav

Lagar och krav förändras över tid och dessa driver behovet av nyinvesteringar framför allt i processen för vattenproduktion.

# Tekniska System

## Uppdragets systemgräns

Systemgränsen för SFV,s uppdrag är geografiskt inom Stockholms och Huddinges kommungränser och delar i grannkommuner dit leveranser sker. Processmässigt omfattar det funktioner från intagen från intagen ur vattentäkten i Mälaren, via Vattenreningsverk, huvudvattenledningarnas stråk, pumpstationer till och med reservoarer. Det mer finmaskiga ledningsnätet mellan reservoarer och förbrukare omfattas ej.

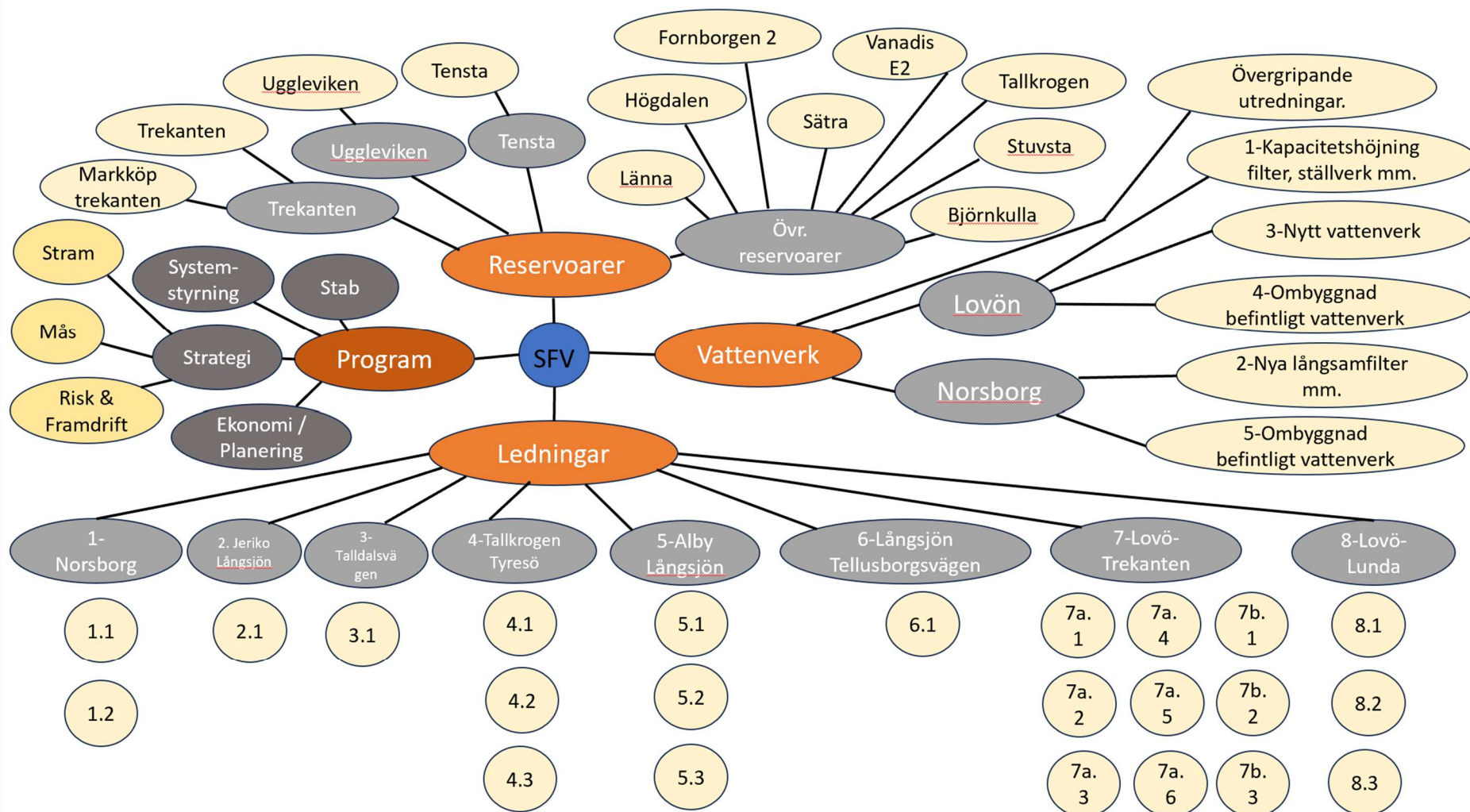
## Dimensionering och omfattning

Med det fastlagda kapacitetsbehovet som underlag, dimensioneras och utformas det tekniska systemet. Här handlar det om val av installationers tekniskt / kemiska processer, ledningars sträckningar, dimensioner och antal, trycknivåer och flödes hastighet. Total kapacitet fördelas inom systemet mellan verk , ledningsstråk och reservoarer. Vid sidan om detta så är befintligt system i stort behov av att reinvesteras för att upprätthålla dagens funktion. Allvarligast är Bolagets snart hundra år gamla vattenreningsverk. Dessa har löpande optimerats och utvecklats men i närtid behöver dessa succesivt tas ur drift och byggas om. För att detta ska vara möjligt behöver ny ersättande kapacitet byggas som i sig kan komma att ge en ökad marginal då befintliga är renoverade. Systemstyrningen blir ett underlag för både design och planering.

## Effektivitet

Avgörande är att kompetens med erfarenhet från genomförande tidigt får möjligheter att påverka val av lösningar. Tidigt bör strategiskt viktiga val göras kring möjligheter tex förtillverkning industrialisering, masshantering, grundläggning, arbetsfronter logistik och etappindelning göras. Dessa val styr och hålls i genom projekteringen. Olika satsningar som planeras för att nå en gemensam effekt behöver kopplas i beslut.

# Övergripande redovisning av programmet

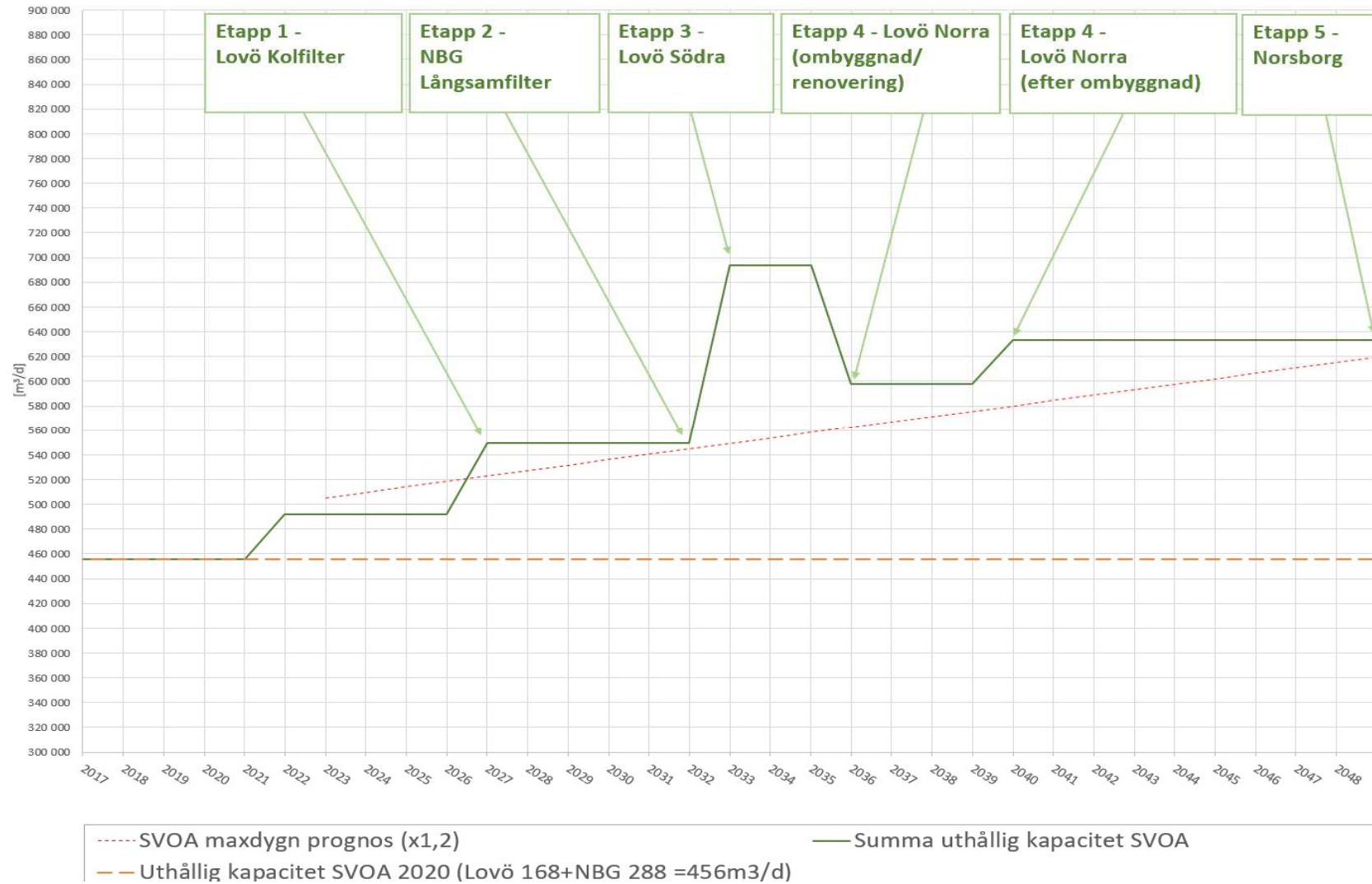




Programmet SFV utgör nu en sammanhållande planeringsfunktion som bereder ingående projekt intill dess att BP2 beslut tas för enskilda projekt och då dessa tas över inom ordinarie projektenhet. Innehållet är överst i WBS-strukturen uppdelat i Vattenverk, ledningssystem och reservoarer. Programmet utför strategiskt arbete med övergripande systemstyrning planering av framdrift och sammanställer ekonomisk information på aggregerad nivå. Hitintills har stor möda lagts på motivering och kommunikationsunderlag till myndigheter och allmänhet. Strategier är framtagna för tillståndshantering och markåtkomst. På senare tid har programmet arbetat med att föreslå prioritering av arbetsinsatser i tiden och att översiktligt översätta detta till ett budgetbehov fördelat över tid.

# Vattenverk

SVOA



Delprojekt Vattenverk har genomfört en mängd optimerande åtgärder i befintliga anläggningar Norsborg och Lovön. Det handlar främst om förbättrade filterlösningar tryckstegringar och investeringar i anläggningar för elektrisk försörjning.

Nu läggs största resurser på att skapa möjlighet att succesivt göra reinvesteringar genom totalombyggnad befintliga vattenreningsverk Norsborg östra , västra och på Lovön. Även kapacitetsförstärkningar erfordras under denna utbyggnadstid. I valet mellan att genomföra dessa reinvesteringar genom att stänga av linjer succesivt under pågående drift och att göra ny investering i ett nytt verk som möjliggör succesivt nedstängningar av hela verk under renovering, så har programmet valt det senare genom att planera för ett nytt verk " Lovö Södra " som planeras att färdigställs till 2035 varefter befintliga verk renoveras. - Fördelar med detta är ett mer driftsäkert utförande och att renoveringar kan genomföras på ett mer effektivt sätt samt att fastställning av det totala kapacitetsbehovet kan invänta 2035. Nackdelen kan vara en större totalkostnad vilket ej är givet och att man efter färdigställda renoveringar 2050 har byggt upp en stor marginal i förhållandet till produktionsbehovet. Observera att verken oavsett kapacitet inte producerar mer vatten än vad som behövs. Argumenten för att investera i ett nytt verk Lovö-södra synes goda men frågeställningen kring om det går att renovera befintliga verk under drift synes inte tydligt vara konsekvensutrett.

Bolaget borde därför redovisa två alternativ till strategi kring vattenverkens utbyggnad.

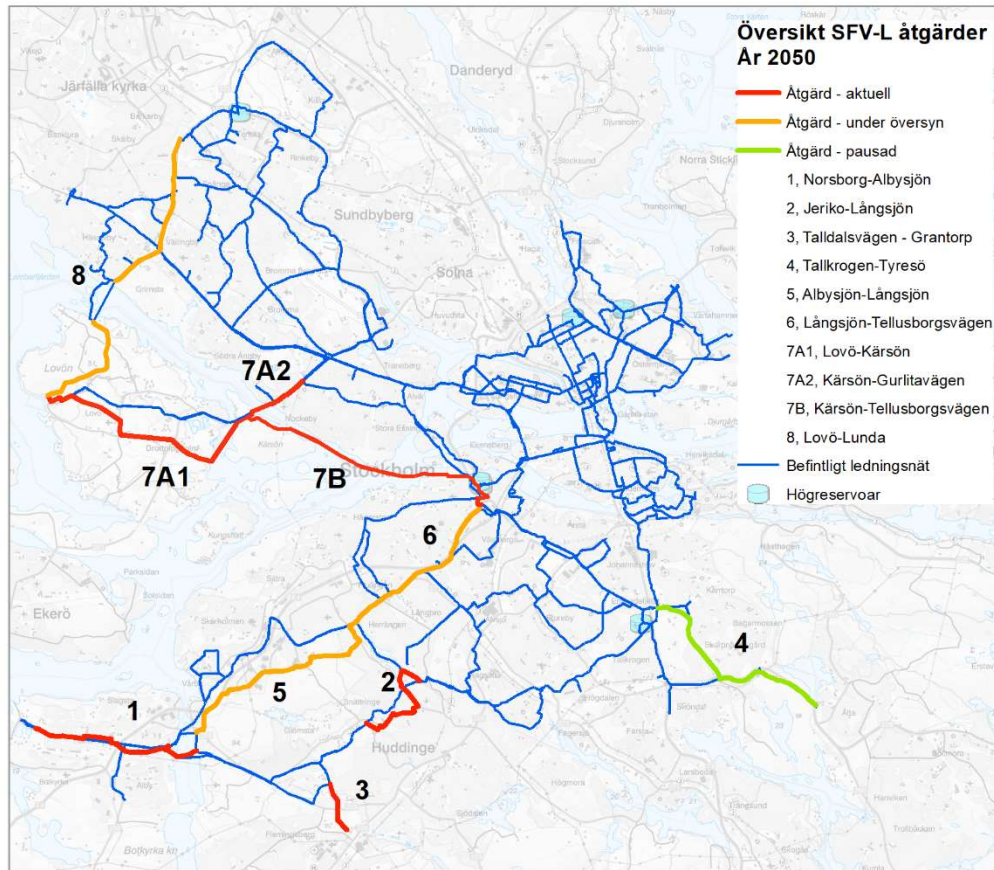
Alternativ 1 Nytt Lovö Södra enligt plan följt av succesiv nedstängning och renovering av befintliga verk.

Alternativ 2 Succesiv renovering och utbyggnad av befintliga verk under pågående drift.

Det nya verket "Södra" dimensioneras planeras nu utifrån den av regionen framtagna befolkningsprognosen . Bolaget behöver göra egna ställningstaganden kring kapacitet enligt vad som beskrivs ovan. . Tidpunkt för idrifttagande och kapacitet för verket behöver lösas. Noterat är att det finns utredning som diskuterar andra alternativ i samverkan med Norrvatten för att säkra framtida kapacitet. Programmet har enligt muntlig uppgift erhållit beslut om att dessa alternativ inte utgör alternativ för fortsatt planering.

I dagsläget utförs en mängd utredningar och försök i syfte att välja processteknik för det nya verket. Det nya verket är inte låst i läge och det finns ingen färdig design framtagen. Planeringen syns strukturerad och kontrollerad med framtagen WBS för kommande planering.

# Ledningar



**STOCKHOLM**  
VATTEN  
OCH AVFALL

Datum: 2024-05-14  
Användare: ah42473

OBS! Får ej användas som underlag vid schakt i stadens mark.  
Vid schakt SKALL ALLTID giltig Samlingskarta beställas.  
Notera att kartan kan innehålla säkerhetsklassad geografisk information.  
Bakgrundsinformation är hämtad från respektive kommuns databas.

0 1 250 2 500 5 000 m

Referenssystem  
Plan: Sweref99 18 00, Höjd: RH2000



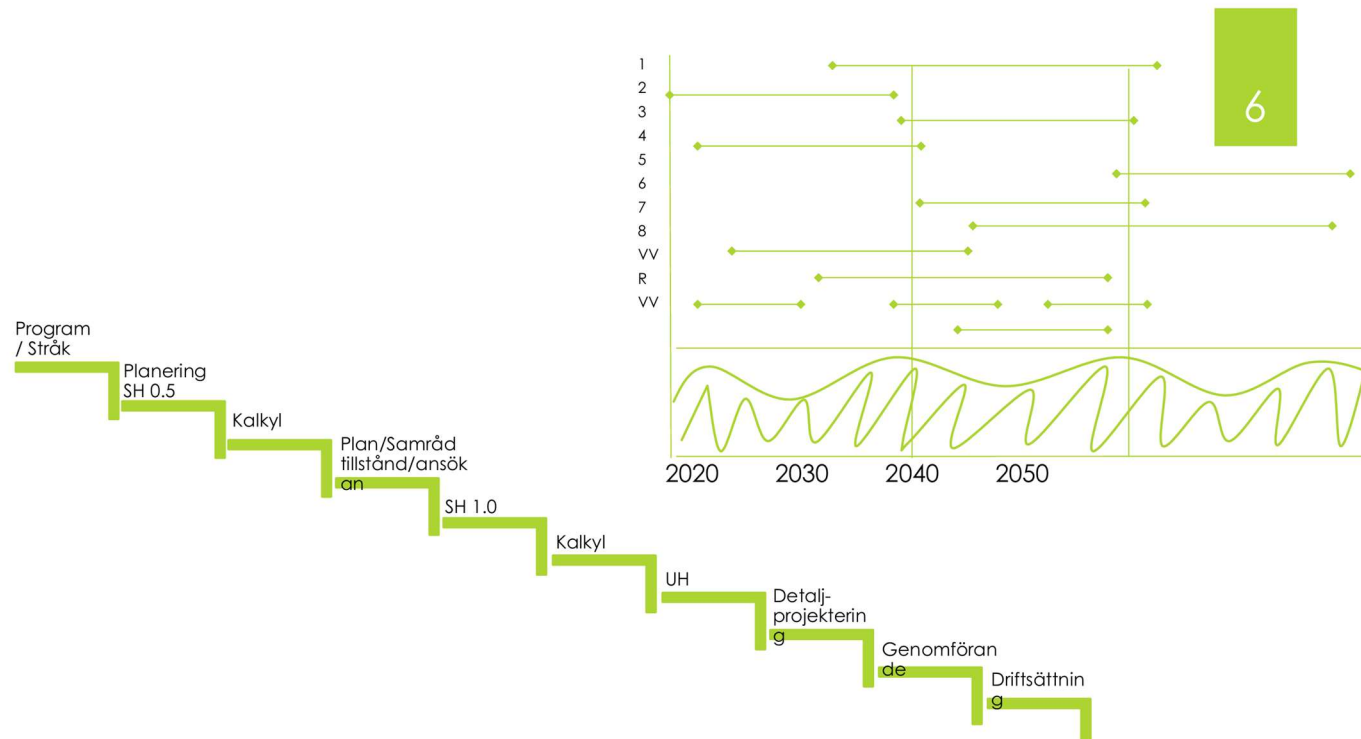
Delprojekt Ledningar planeras utifrån det ramverks som bolaget fastslagit i strategirapport 2050 och som ligger till grund för programmet med förutsättningar att befintligt system ska byggas ut i samma sträckning som befintligt. Ledningssystemet har delats upp i sträckor 1-8. Inom varje delsträcka planeras några projekt. Åtgärder motiveras av endera kapacitetshöjningen eller redundansbehov. Oavsett utredningars status och giltighet torde det vara uppenbart att ledningar 1, 2 och 3 mellan Norsborg och Tallkrogens reservoar samt ledningar sträcka 7 mellan Lovön och Trekantens reservoar är ostridigt nödvändiga. När det gäller övriga ledningar sträckor 4, 5, 6 och 8 är behovet inte säkrat. Behovet beror på redundanskrav (ej fastställt, tolkning RVP) och en otydlighet i vilken status grannkommunernas önskingar ska ha i den regionala samverkansplaneringen för SVOA. Dessa sträckor visar ej heller på kapacitetsbrister. Vid sidan om detta kan ledningar status påverka. Delprojektet ser nu över hur etapper samverkar för att uppnå relevanta nyttor i systemet.

## Reservoarer

Reservoarkapacitet påverkas av reservoarernas volym och trycknivåer(höjdsättning). Volymen inkommande pumpning per dygn i förhållande till uttag visar kvarstående minimivolym efter dygnsmaxuttag. Denna kvarstående volym kan ses som varande en reserv för driftavbrott inkommande vatten. Oavsett utredningarnas status synes Trekanten och Ugglevikens reservoarer vara prioriterade för utbyggnad och reovering vilket också pågår. Utöver detta så är det ett antal (samtliga) reservoarer som behöver renoveras inom överskådlig tid som programmet bedömer behöva färdigställas innan 2035. Bland dessa finns Tenstareservoaren som i samband med reovering även planeras kompletteras med en ny sammankopplad reservoar som löser problematiken kring höga trycknivåer relativt till övrigt system. Tenstareservoaren har behandlats i särskild delrapport.

## Tider och ekonomi

Programmet visar ett förslag till projektuppdelning och placering i tiden. Horisonten är lång och sträcker sig till 2050 med utblick mot 2100. Planeringen visar på en stark puckel 2026 till 2033 under dessa år pågår investeringar i alla delprogram med tyngdpunkt på utförande av nytt vattenreningsverk södra på Lovön.



Programmet visar på antaganden om kalkyler på projektnivå. Underlagen är grova och ofta är inte anläggningar geografiskt placerade, Bedömningen är att programmet långt att gå innan kalkylunderlag för programmets ingående projekt, som svarar mot behov i inriktningsbeslut är framtagna. Underlagen som ligger till grund för ekonomiska

bedömningar bör ha nått en mognadsgrad med projekteringsinsatser motsvarande status systemhandling 0,5. Programmets bedömning är att SFV investeringar adderar till totalbudget om 22 miljarder kronor i dagens kalkylvärde.

Om hela programmet får samma budgetförändringar och tidsförskjutningar mellan inriktnings- och genomförandebeslut som är erfarenheten av ett fåtal nu genomgångna projekt, blir det stor påverkan på totalen. Systematiken för kalkylering, riskreserver, budgetantaganden uppföljning och prognosrapportering behöver utvecklas.

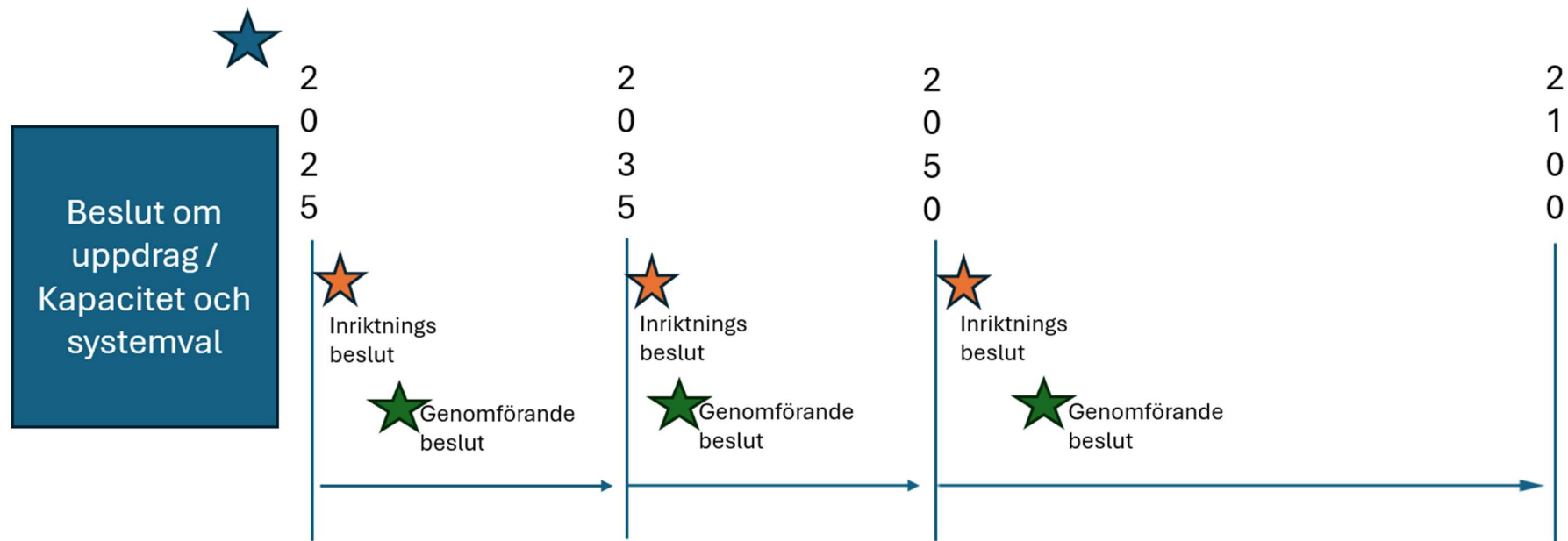
## Organisation/ styrning

Programmet är organiserat som en enhet inom avdelning Investering. Programmet har inget ansvar eller egna resurser för genomförandet. Bolaget har valt att fragmentera beslutsprocessen så att enskilda byggetapper inom programmet organiseras som projekt och som genomförs genom ordinarie investeringsenhet. Eftersom bolaget ej är organiserat utifrån samhällsnytta Vatten, avlopp och avfall, utan efter teknikuppdelning VA, Ledningsnät med underställda enheter, blir kravställandet uppdelat och beslutsnivåer hamnar på VD-nivå. VD leder programmet genom styrgrupp med avdelningschefer.

Större program av denna karaktär adderar till mångmiljardbelopp. Det är ytterst viktigt att ansvar och mandat möter behovet av kontroll, transparens gällande uppdragets uppgift och målsättning. Kortfattat borde någon vara övergripande ansvarig och intern beställare av vattenproduktion och leverans till kunder.

Detta program kräver en stark program/ projektchef som ansvarar för att leda genomförandet och säkerställa måluppföljelse och tagna beslut. Eventuella avvikelser och risker med framlagd konsekvensbeskrivning kommuniceras också transparent och tidigt i rapportering och prognosarbete. Projektchef behöver mandat att leda och styra alla vilka medverkar i programmets planering och genomförande. Detta oavsett medverkandes organisatoriska tillhörighet.

## Mål, krav och beslut



Det är av yttersta vikt att programmets målsättning och kravställning tydligt beslutas och sammanställs och att samtliga projektdeltagare nås av denna information. Normalt sätt utförs detta genom ett projekt- eller programdirektiv som sammanställer alla ställningstaganden samt listar utredningar och de dokument ur vilka ställningstaganden är hämtade.

Ett programdirektiv blir kontraktet mellan projektchef och VD. Programmets sätt att lösa uppdraget specificerat i programdirektivet sammanställs därefter i en kopplad programplan som blir programchefens styrning inemot organisationen. Programdirektivet ger också en tydlighet gällande vad som ingår i omfattning, tid och budget. När programmet senare instrueras att göra anpassning eller ändringar kan diskussionen om konsekvenser för tid och



ekonomi samt andra risker värderas innan beslut tas. Därefter kan programdirektivet revideras. Skulle det visa sig att andra insatser bör göras av programmet "när man ändå är där" måste finansiering komma som tillägg.

Ett övergripande inriktningsbeslut ger Staden och Bolaget överblick och kontinuerlig uppföljning av programmets utveckling. För att detta ska fungera måste programmet skapa tillräcklig kunskap (systemhandling 0,5) om ingående delar. Programmet bedöms inte klara av att hantera ett inriktningsbeslut som sträcker sig till 2050. Egen analys ger däremot att nyttor som ska vara färdiga 2035 sannolikt innehållande ett nytt Södra vattenverk, ledningar 1-3, 7 samt reservoarer Trekanten och Uggelviken skulle vara en lämplig prioriterad omfattning. 10 års framförhållning är hanterbart. Således föreslås här beslut om att ta fram projektdirektiv och inriktningsbeslut som speglar behovet fram till 2035. Planering bortom denna Horisont kan pågå parallellt och invänta indata om samhällsutveckling fram till det är dags att besluta om renoveringsprojekt i befintliga anläggningar-

## Slutsatser rekommendationer

Bolaget behöver med stöd av redan utförda utredningar göra egna ställningstaganden kring frågeställningar gällande Bolagets uppdrag, kunder, förbrukning, kapacitet, miljö, krav, tekniska system och uppdragets systemgräns. Nyttor behöver övervägas utifrån ett ekonomiskt perspektiv. Nyttor behöver delas upp mellan den egna kommunen och kranskommuners behov. Övervägande avvägningar kring ambitionens inverkan på kommunens respektive VA-kollektivet påverkan behöver göras. Tidsmässiga och ekonomiska ramar under vilka planeringen utförs behöver fastställas. Detta arbete kan komma att ge väsentliga förändringar i bedömningen av SFV,s åtagande.

Därutöver detaljerade insatser:

- Bolaget redovisar två stycken alternativ till strategi kring vattenverkens utbyggnad.
  - Alternativ 1 Nytt Lovö Södra enligt plan följt av succesiv nedstängning och renovering av befintliga verk.
  - Alternativ 2 Succesiv renovering och utbyggnad av befintliga verk under pågående drift.
- Sammanställa ett program/ Projektdirektiv för satsningar som ska vara utförda på tio års sikt inom ett kalenderår. Parallellt kan ställningstagande kring vilka ledningssystem, styrsystem, systemstyrning och dokumenthantering för programmets helhet som beslutas. Programdirektivet utgör underlag när ett inriktningsbeslut med horisont 2035 prövas.
- Gemensamt inriktningsbeslut för satsningar genomförande före 2035. Om möjligt, vänta med utbyggnad och genomförandebeslut för nya kontrakt tills Inriktningsbeslutet är taget. Återhållsamhet om vad som ingår kommer att eftersträvas.
- Parallell planering med långsiktig horisont utförande 2035-2050

Stockholm 2024-09-01

Per Ling-Vannerus