

# Stockholms framtida avloppsrening

Komprimerad rapport till styrelse 2024-06-13

Tillsammans för världens  
mest hållbara stad



STOCKHOLM  
VATTEN  
OCH AVFALL

© Stockholm Vatten och Avfall 2024

Författare: Stefan Rosengren stefan.rosengren@svoa.se

Rapporten citeras: Rosengren 2024 Stockholms framtida avloppsrening Komprimerad Rapport  
Stockholm Vatten och Avfall

Diarienummer: 13SV150

Kontaktuppgifter: Stockholm Vatten och Avfall, 106 36 Stockholm

Telefon: 08-522 120 00

Webb: [www.svoa.se](http://www.svoa.se)

## Bakgrund

Stockholm har under många år haft en stark befolkningstillväxt. Enligt befolkningsprognosen kommer staden fortsätta att växa i något dämpad takt de kommande åren, för att därefter åter öka i tillväxt likt tillväxtåren fram till pandemin.

Den historiskt starka befolkningstillväxten har resulterat i att stadens befintliga verk har fått svårare att leva upp till de ökade kraven som tillkommit över tid.

Mot denna bakgrund beslutade kommunfullmäktige i Stockholms stad den 26 maj 2014 om ett genomförande av projektet Stockholms framtida avloppsrening (SFA). Beslutet innebär bland annat att Bromma reningsverk läggs ner, att en tunnel mellan Bromma reningsverk och Henriksdals reningsverk byggs och att en omfattande om- och tillbyggnad av Henriksdals reningsverk i både Sickla och Henriksdal, genomförs. Projektet innebär att lika stor kapacitet tillförs som den ursprungliga kapaciteten i Henriksdals reningsverk. Därutöver ska åtgärder genomföras för att utveckla anläggningen till ett av världens modernaste reningsverk. Nedläggningen av Bromma reningsverk bidrar även till att frigöra mark, vilket skapar nya möjligheter att nyttja marken för exempelvis för nya bostäder.

Projektet påbörjades april 2015 med ombyggnation av Henriksdals reningsverk. Under år 2019 påbörjades utvecklingen av Sicklaanläggningen. I januari 2021 driftsattes den första av fyra etapper med den nya membrantekniken i Henriksdal. Membrantekniken levde väl upp till förväntningarna.

I januari 2024 beslutade styrelsen att en rapportering av projektet ska ske vid samtliga styrelsemöten. Rapporteringen kommer att ske enligt följande, större lägesrapport lämnas till styrelsen vid möten den 2 maj och den 19 september. En komprimerad rapport lämnas skriftligt till möten den 7 mars, 13 juni, 24 oktober och den 5 december. Samtliga lägesrapporterna kommer även överlämnas till Stockholms stadshus AB.

7 december 2023 fattade styrelsen beslut om nytt reviderat genomförandebeslut projektet bedömer att tilldelad budget och godkänd övergripande tidplan är rätt och skall ge projektet möjlighet att slutföras inom dessa ramar. Ärendet godkändes i koncernstyrelse den 19 december och i kommunfullmäktige den 29 april 2024.

## Innehållsförteckning

1.	SFAR, Henriksdals reningsverk	5
2.	SFAL, Ledningstunneln	5
3.	Tider	6
4.	Ekonomi	6
5.	Riskhantering	7
6.	Arbetsmiljö	7
7.	Bolagets arbete med de uppdrag som gavs i samband med det reviderade genomförandebeslutet	8
8.	Sammanfattningsvis	9

## 1. SFAR, Henriksdals reningsverk

Biolinjer etapp 2 (linje 6 och 7) har fallit väl ut och är fas med tidplan. Byggtreprenören har lämnat över arbetsområdet för installationer av maskinutrustning. Nästa etapp kommer efter noggrann planering tillsammans med driftorganisationen kunna påbörjas redan när den första av de två linjerna som nu byggs om sätts i drift.

Slamhantering, installationsarbeten för samtliga teknikdiscipliner pågår enligt plan och kommer att pågå under åren 2024 och 2025

Renovering av slamtank 2 pågår enligt plan.

I rötkammare 1 och 2 pågår provdrift. Start av renovering av nästa rötkammare genomförs i augusti. Arbeten med rötkammare är försenade men har idag ingen påverkan på projektets totala sluttider.

I Sickla pågår betongarbeten för försedimenteringsbassänger och för centraltunneln. Betongarbeten pågår även för den nya teknikbyggnaden. I vertikalschaktet till pumpstationen pågår betonggjutning med hjälp av glidform. Arbeten i Sickla ligger sent på grund av sen uppstart, är idag kritiska för när flödet från Bromma kan kopplas in..

## 2. SFAL, Ledningstunneln

Samtliga bergarbeten beräknas vara klara under 2024, med färdigställande av Mälarpassagen och arbeten vid Gullmarsplan som de sista. Betongarbeten är redan uppstartat på vissa sträckningar och beräknas pågå under 2025.

Arbeten i Mälarpassagen är inne i den sista och mest utmanande svaghetszonen, vid undersökningar har nu kunnat fastställas att den utökade mängden med svåra förutsättningar är cirka 30 meter längre än beräknat.

Två av fem anslutningsarbeten av pumpstationer och bräddpunkter är genomförda. Resterande tre beräknas färdigställas under året. Samtliga beräknas vara redo att kopplas in när tunneln driftsätts.



### 3. Tider

Bolagets bedömning är att biolinjerna fortsatt är på projektets kritiska linje och styr såväl övertiden för när SYVAB flödet kan ledas över till Henriksdal som tidpunkten för när Bromma reningsverk kan kopplas bort. I Sickla är arbeten med pumpstationen kritiska och i tunneln är Mälarpassagen kritisk. Båda dessa delar kan komma att hamna på projektets kritiska linje, arbeten pågår kontinuerligt för att undvika att detta sker.

Nedanstående aktiviteter är avstämde i april 2024.

Aktivitet	Färdigställande tid
<b>Biolinjer etapp 2</b>	Kvartal 3 2025
<b>Inkoppling SYVAB</b>	Kvartal 4 2027
<b>Sicklaanläggningen färdigställd</b>	Kvartal 2 2028
<b>Biolinjer etapp 3</b>	Kvartal 4 2028
<b>Bortkoppling Bromma reningsverk</b>	Kvartal 4 2028
<b>Biolinjer etapp 4</b>	Kvartal 4 2031

### 4. Ekonomi

Den ekonomiska sammanställningen uppdaterad med utfall för april 2024.

Indexerad budget 2024-03 är beräknad enligt verkligt utfall, framtida index är beräknat från ny nivå mars 2024, där 2024 är beräknat enligt gällande indexnivå och därefter följande år enligt den beräkningsmodell som används på bolaget.

Den indexerade budgeten underskrider i dagsläget den slutkostnadsprognos i löpande penningvärde på 22500 mkr som redovisas i det reviderade genomförandebeslutet.

Anmärkningsvärt är att index för sprängningsarbeten för de senaste 12 månaderna är negativt vilket tillsammans med en avstannande utveckling på andra delar är avgörande för den lilla ökningen 23-24 men också den lägre prognosen för Budget med framtida index

2024 är ett av projektets tyngsta år vad gäller aktiviteter, alla olika anläggningsdelar är igång. Som mest beräknas cirka 800 yrkesarbetare att vara igång.

Observera att indexberäkningarna framåt är schablonberäkningar som garanterat kommer att ändras.

SFA	2024			Total			
	2024-04	Budget 24	Aktuell prognos 24	Utfall	Budget	Indexerad budget 24-03	Budget inklusive frmtida index
Stab	14 556	21 715	24 916	518 482	640 000	644 755	697 382
SFAL (Tunnel)	229 625	412 033	377 317	2 021 587	3 138 000	3 124 089	3 370 588
SFAR (Reningsverk)	584 840	1 654 907	1 751 362	6 685 751	12 858 000	12 898 900	14 716 913
Ränta	54 203	228 404	196 736	333 399	1 054 000	1 063 000	1 045 938
Projektreserv			0		1 810 000	1 866 077	2 312 269
<b>SFA</b>	<b>883 224</b>	<b>2 317 059</b>	<b>2 350 330</b>	<b>9 559 219</b>	<b>19 500 000</b>	<b>19 596 821</b>	<b>22 143 090</b>

## 5. Riskhantering

Arbetet med riskhantering vilket inbegriper såväl riskvärdering som framtagande av åtgärder för att motverka risker är en prioriterad och ständigt pågående process i projektet. Simuleringar görs för att ha kontroll på att inte omfattningen av risker växer sig för stor och riskerar att äventyra genomförandet. Vid en aktuell bedömning kan projektet se att gällande riskbudget kommer att hållas.

De största övergripande riskerna är kopplade till en av entreprenörernas genomförande, dock visar entreprenören på ett bra driv och gör insatser för att säkerställa sitt genomförande till färdigställande.

### RISKSAMMANSTÄLLNING

	SFA	SFAL	SFAR	Totalt antal risker
Totalt antal risker per projekt/ delprojekt	<b>3 (6)</b>	<b>55 (55)</b>	<b>77 (80)</b>	<b>135 (141)</b>
	Antal risker per kategori	Antal risker per kategori	Antal risker per kategori	Totalt antal risker per kategori
<b>Röda</b>	2 (2)	5 (5)	2 (2)	9 (9)
<b>Gula</b>	1 (4)	16 (16)	24 (22)	41 (42)
<b>Gröna</b>	0 (0)	34 (34)	51 (56)	85 (90)

## 6. Arbetsmiljö

Arbetsmiljöverket har genomfört tre inspektioner i projektet under 2024, samtliga tre inspektioner har skett utan anmärkningar.

Under våren har problem med ventilationen i Sickla uppstått, skärpta gränsvärden för kvävedioxid har medfört ett antal tillfällen med skyddsstopp. Åtgärder för att hantera detta genomförs kontinuerligt.

Inga allvarliga olyckor har skett sedan senaste rapport.

### Entreprenörer

Tabell över antalet sysselsatta entreprenörer inom SFA. (Siffror från föregående rapport)

	Snitt daglig närvaro	Antal unika närvarande senaste månaden
Henriksdal	320 (366)	565 (605)
Sickla	240 (245)	468 (567)
Ledningstunnel	156 (167)	323 (450)

## 7. Bolagets arbete med de uppdrag som gavs i samband med det reviderade genomförandebeslutet

För att säkerställa framdrift och kontroll i arbetet med uppdragen som gavs i samband med det reviderade genomförandebeslutet skall styrgruppen på varje styrgruppsmöte följa upp givna uppdrag. Uppdragen och uppföljningen av dessa protokollförs vid varje styrgruppsmöte. Aktuell status och kommentarer som följer i rapporten.

- Bolaget ska säkerställa en fullgod styrning av projektet bland annat genom att tillse att rätt kompetens i projektets alla delar och skeden finns.
  - Projektets uppstart genomfördes i ett enormt snabbt tempo, em konsekvens av detta var att bemanning och resurser i många fall fokuserades kring de kompetenser som fanns på bolaget vid den tiden, detta innebar praktiskt att fokus blev på processutformning och framtida reningsresultat medan byggtknisk komplexitet till viss del förbisågs. Projektet är nu bemannat utifrån ett systemtänk där alla funktioner som behövs för att säkerställa kunskap och erfarenhet på kritiska områden är antingen rekryterade eller kontrakterade på konsultbasis. Erfarenheten från problemen med uppstarten av projektet är nu en viktig del och erfarenhet som måste återspeglas i uppstarten av nya projekt inom bolaget.
  - Styrgrupper inom detta projekt, men även i andra projekt inom bolaget, skall besättas med lämpliga deltagande och enligt anvisningar gällande projekt överstigande en miljard.  
Projektet ska tillsätta resurser för att säkra en bra och stabil organisation för hela projektets varaktighet. Nyckelpersoner i ledande befattningar anställs i projektet, och nyckelpersoner med fördjupad specialistkompetens är numer upphandlade för projektets hela löptid. Projektet arbetar nu med en resursplanering på individnivå för att säkerställa att resursbehovet hela tiden är känt och rätt resurser kan anställas/upphandlas. Anställningar hanteras i samverkan med bolagets HR enhet medan konsulter/resurser handlas om med höga kunskap och erfarenhetskrav.
- Bolaget ska utveckla budgetstyrningen med exempelvis successiv kalkylering eller annan metod som lämpar sig för projektet i dess nuvarande skede.
  - Successiv kalkylering är en viktig del i att hitta omfattningen både vad gäller tid och ekonomi i tidiga skeden, metodiken användes i projektets uppstart men resultatet implementerades inte i projektets hantering av tid, ekonomi och risk vilket om det gjorts sannolikt hade belyst delar av de svårigheter som projektet behövt hantera i form av komplexitet, förseningar och liknande.
  - Projektets bedömning är att ett arbetssätt där de mest erfarna och kunniga personerna inom sina expertområden relevanta för projektet arbetar med planering och uppföljning på ett projektnära sätt och kontinuerligt men sammanfattande vid varje prognostillfälle gör genomlysningar av läget i varje kontrakt utifrån tid, risk och ekonomi.
  - Projektet är i ett genomförandeskede och stora delar av entreprenaderna är upphandlade och de flesta svåra arbetsmoment är kända vilket innebär att prognoser för de tre prognosområdena tid, risk och ekonomi numer är väldigt väl underbyggda och med väldigt hög sannolikhet är korrekta.
  - Erfarenheterna från både uppstart av projektet såväl som arbetet med att lyfta hela uppföljningen till en ny nivå ger mycket god erfarenhet som kan nyttjas både vid upprättandet av nya projekt som vid uppföljning och tillämpning av styrning i andra stora pågående projekt.
- Bolaget ska uppdatera Projektdirektivet



- Vid styrgruppsmöte den 23 april 2024, dagen efter kommunfullmäktiges beslut om reviderat genomförandebeslut, beslutades att projektdirektivet skulle uppdateras. Nya projektdirektiv kommer fastställas av styrgruppen under juni 2024.
- Projektet ska arbeta med en utvecklad riskanalys i flera dimensioner.
  - Projektets arbete med riskanalyser är en extremt viktig del i arbetet för att säkra att rätt prioriteringar görs och allvarliga risker hanteras och minimeras i de fall där det är möjligt.
  - Projektet har under senare tid fördjupat och arbetar nu med en aktiv systematisk riskhantering, den bedrivs i följande steg. Planering av riskhantering, riskidentifiering, analys och värdering av risker, riskbemötande och uppföljning och därefter utvärdering och rapportering. Riskhanteringen sker iterativt på samtliga nivåer från Projektchef, projektledare, delprojektledare och entreprenadledare, arbetet leds av extern Riskmanager och handläggare med mångårig erfarenhet från expertområdet.
  - Värderingen sker utifrån matris anpassad beroende på var i projektet värderingen görs med en fast värderingsskala för sannolikhetsbedömningen men med varierande skala för konsekvens i tid eller ekonomi beroende av påverkan i projektet.
  - Rapportering görs månadsvis i alla led med slutligt möte med projektledning och riskmanager.
  - Vid de externa granskningar som utförts i projektet har riskhanteringen blivit bedömd och godkänd vid samtliga tillfällen.
- Bolaget ska säkra effektiva processer i samband med driftsättning och överlämnandet av färdiga anläggningsdelar.
  - Styrgruppen har gett projektet i uppgift att tillsammans med driftorganisationen arbeta fram och fastställa rutiner för driftsättning och överlämnande. Dessa rutiner prövas och förbättras kontinuerligt men bedömningen är att det förbättrade arbetssättet är implementerat under första halvåret 2024.
  - Nästkommande överlämning har noggrant förberetts i samverkan med driftorganisation och blir ett bra mått på hur fortsättningen kommer se ut.
- Bolaget ska utreda möjliga besparingar med utgångspunkt i kapacitet och behov samt att driftsatt membranlinje uppvisar god kapacitet och förmåga.
  - För att säkerställa att budget och tidsramar hålls skall projektet arbeta aktivt med att söka möjligheter att effektivisera genomförandet och i de fall där besparingar kan genomföras utan att äventyra funktion eller säkerhet så ska dessa effektueras.
  - Styrgruppen ger projektet i uppgift att arbeta vidare för att säkerställa att besparingar och effektiviseringar genomförs utan att riskera reningskapacitet.
  - Effektiviseringar och besparingar som genomförs skall redovisas fortlöpande i rapporteringen.
- Bolaget ska genomföra en fördjupad redovisning av bolagets investeringsportföljs påverkan på VA taxans utveckling där enskilda större projekt ska kunna urskiljas.
  - I samband med inriktingsärendet för VA-taxan vid styrelsemötet 13 juni 2024 redogörs hur stor inverkan investeringar får på taxan som helhet. Därutöver redovisas vad en miljard i utökad investering innebär i ökad taxa.

## 8. Sammanfattningsvis

De risker som beskrivs i rapporten bedöms rymmas inom den projektreserv som finns i förslaget till reviderat genomförandebeslut. Av projektreserven på 1 810 Mkr är 0 Mkr förbrukade. De tidsrisker som lyfts beräknas hanteras inom projektets totala tidsramar.

Installationen av biolinjerna är idag den anläggningsdel som är kritisk för projektets färdigställande.

Stockholm Vatten och Avfall  
Tel 08-522 120 00  
kund@svoa.se  
[www.svoa.se](http://www.svoa.se)