

Utredning och utveckling
Ledningsnät
Daniel Särner

Styrelsen för Stockholm Vatten AB

Projekt 5222 AP Loudden – Inriktningsbeslut

FÖRSLAG TILL BESLUT

Styrelsen föreslås besluta

att för projektet 5222 AP-Loudden fatta inriktningsbeslut och bevilja upp till 2,5 mnkr för planeringsfasen med en indikativ totalbudget om 25 mnkr

att bemyndiga verkställande direktören att teckna avtal och göra erforderliga beställningar inom av styrelsen godkänd kostnadsram

Mårten Frumerie
Verkställande direktör

Sonny Sundelin
Avdelningschef
Ledningsnät

Sammanfattning

Avloppspumpstation Loudden är Stockholms näst största avloppspumpstation. Den pumpar avloppsvatten från den östra delen av Stockholms innerstad till Henriksdals reningsverk. Pumpstationen har brister i såväl arbetsmiljö som driftsäkerhet.

Det finns ett upprustningsbehov som innefattar: ny ventilation, nya gångbord och trappor, omledning av inkommande avloppsflöden, nytt elkraftsystem, nytt spolvattensystem samt installation av nöddusch och räddningskapslar.

Investeringen syftar till att göra stationen säker att arbeta i samt säkra dess funktion.

Bakgrund

2004 beslutades att Louddens avloppsreningsverk skulle läggas ned. Reningsverket bestod av byggnadsverk och tekniska installationer på två fastigheter, Ladugårdsgärdet 1:1 och Rävgrytet 1, se figur 1.

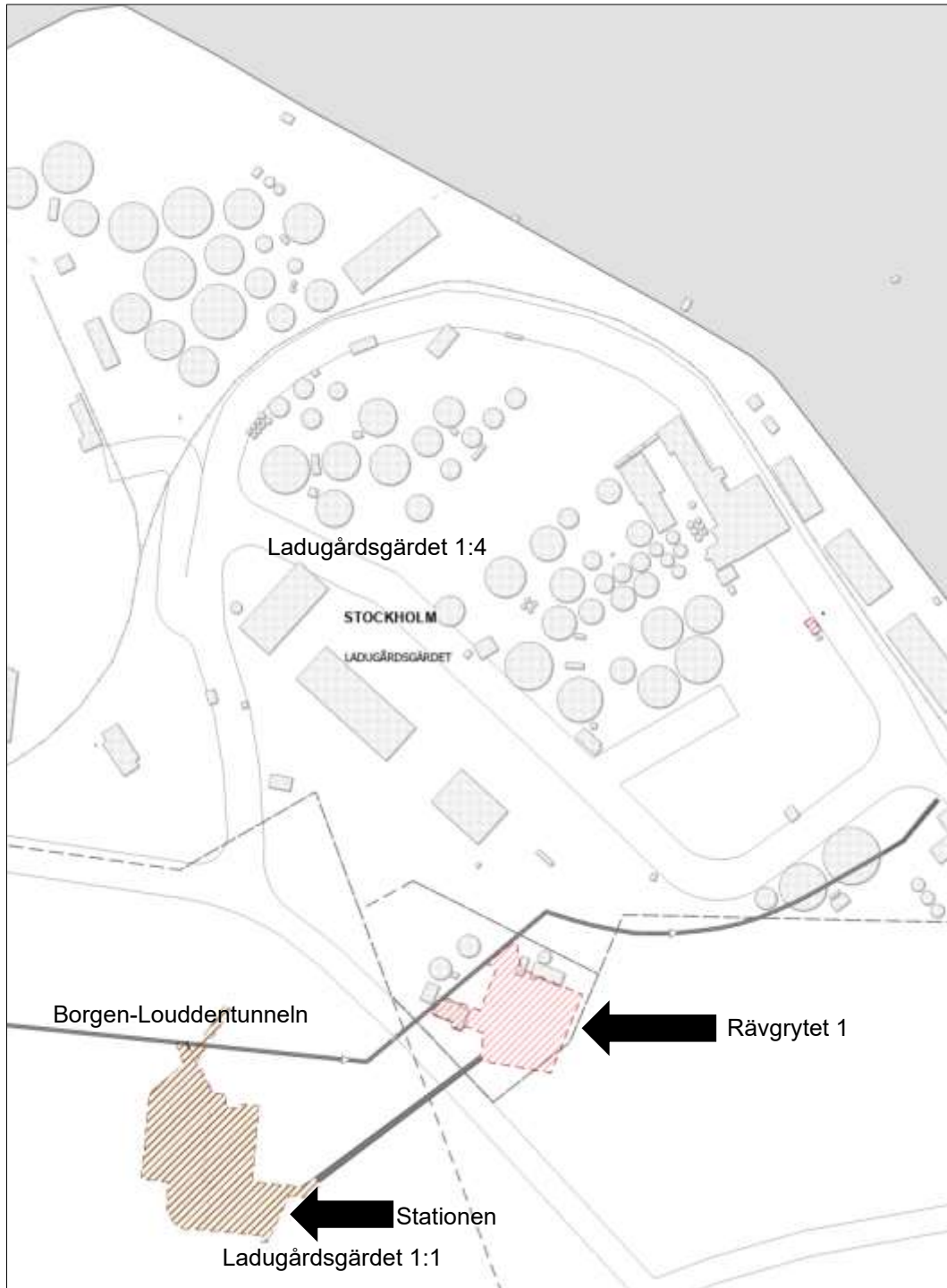
På fastigheten Ladugårdsgärdet 1:1 i det gamla avloppsreningsverkets bergutrymme är avloppspumpstationen AP Loudden¹ placerad. Stationen pumpar allt spillvatten från östra delarna av Stockholm till en spillvattentunnel i Nacka som leder spillvattnet vidare till Henriksdals avloppsreningsverk.

Fastigheten Rävgrytet 1 används idag av bolaget som utgångspunkt vid underhåll och nödreparationer på ledningsnätet i Stockholms innerstad. 2021 fattades beslut om att IVL ska flytta sin verksamhet från Henriksdals avloppsreningsverk till Rävgrytet 1.

I stationen har det sedan nedläggningen 2004 periodiskt uppstått livsfarliga nivåer av gas som sprider sig både i stationen och i Rävgrytet 1:s bergutrymmen. Gasen är brandfarlig och korrosiv (den gör att t.ex. stål rostar). Över tid har gasen försvagat stålkonstruktioner i stationen till den grad att allt arbete från trappor och ställningar nu är belagda med arbetstopp på grund av arbetsmiljöskäl. Gasen finns naturligt i avloppssystem men koncentreras i stationen på grund av ett felkonstruerat ventilationssystem.

Installationer för el och vatten delas mellan stationen och Rävgrytet 1 vilket försämrar driftsäkerheten för stationen, då ändringar eller fel i installationerna på Rävgrytet 1 riskerar att ge oförutsedda driftstopp med bräddning av avloppsvatten till Lilla Värtan som följd. De befintliga installationerna försvårar även uthyrningen av fastigheten Rävgrytet 1 till IVL:s verksamhet.

¹ Härefter kallad "stationen"



Figur 1 - Orientering

ÄRENDET

Under 2021 genomförde Ledningsnätsavdelningen en utredning där stationen värderas mot de krav som ställs i aktuella direktiv, lagar och föreskrifter. Resultatet blev det ärende som presenteras här.

Syftet med de åtgärder som föreslås är:

1. Skapa en säker arbetsmiljö
2. Förstärka driftsäkerheten i stationen

Indikativ totalbudget omfattar följande entreprenad- och materialkostnader:

Byggnation av ny processventilation

Syftet är att skapa en säker arbetsmiljö i stationen och i Rävgrytet 1:s berganläggning.

Omfattning

Byggnation av nytt processventilationssystem och rening av frånluft.

Kostnad

3 mnkr

Ombyggnation av stålkonstruktioner i pumpgrop 1 och 2

Syftet är att skapa en säker arbetsmiljö i stationen.

Omfattning

Räcken, plattformar och trappor i pumpgrop 1 och 2 rivs. Ny konstruktion byggs så att så få delar som möjligt har kontakt med spillvatten.

Kostnad

2 mnkr

Ombyggnation avloppsledning mellan Rävgrytet 1 och stationen

Syftet är att göra arbetsmiljön säker i Rävgrytet 1:s bergutrymme samt ge ökad möjlighet till uthyrning av Rävgrytet 1 till IVL.

Omfattning

Avloppsledning från avloppspumpstation Djurgårdsbrunn leds om från Rävgrytet 1 till stationen via ledning inhängd i Borgen-Louddentunneln.

Kostnad

3,5 mnkr

Byggnation av nytt elkraftsystem i stationen och Rävgrytet 1

Syftet är att helt separera stationen från Rävgrytet 1. Det minskar risken för driftstopp i stationen och ger ökad möjlighet till uthyrning av Rävgrytet 1 till IVL.

Omfattning

Ny el-servis, nya ställverk, kabeldragning och transformator.

Kostnad

4,1 mnkr

Byggnation av nytt spolvattensystem i stationen

Idag förser Rävgrödet 1 stationen med spolvatten, syftet med investeringen är att ge säkrare drift i stationen.

Omfattning

Ny vattenservis och system för brutet vatten i stationen.

Kostnad

1,4 mnkr

Byggnation av hygienvägg

Syftet är en säker arbetsmiljö. Idag saknas möjligheter till vaskning och ingen uppenbar plats för nöddusch eller ögondusch finns i stationen.

Omfattning

Ny hygienvägg byggs i stationen.

Kostnad

0,2 mnkr

Byggnation av räddningskapslar i stationen

Syftet är säker arbetsmiljö i stationen. Idag saknas tillräckligt goda möjligheter till evakuering i händelse av brand i stationen.

Omfattning

Två räddningskapslar ställs in i stationen för att skapa en säker flyktplats i överensstämmelse med boverkets byggregler.

Kostnad

1,6 mnkr

Alternativa lösningar

Följande tekniska lösningar har under utredningen förkastats:

- Ny utrymningsväg genom ny håltagning i berg har förkastats på grund av de höga kostnader som kommer med bergarbeten. Utrymningsvägen skulle dessutom bli svår att utrymma via för personer med nedsatt funktionsförmåga eller tillfällig utmattning.
- Ledningsdragning i mark vid ombyggnation av avloppsledning har förkastats på grund av kostnaden jämfört med kostnaden för ny ledning inhängd i tunnel.
- Ombyggnation av befintligt ventilationssystem har förkastats för att det inte skulle lösa grundfelet och inte skulle uppfylla arbetsmiljölagens krav på ventilation.
- Renovering av stålkonstruktioner i pumpgrop 1 och 2 har förkastats på grund av den befintliga konstruktionens utformning. Den är onödigt avancerad och ger inget mervärde ur drift- och underhållssynpunkt i sin nuvarande utformning.

Nollalternativ

Utebliven åtgärd innebär att brister i arbetsmiljö och driftsäkerhet kvarstår.

Konsekvenserna blir kvarstående risk för:

- dödsfall och/eller allvarliga skador i samband med arbeten i stationen
- arbetssjukdomar för de personer som regelbundet vistas i stationen
- brand i stationen eller Rävgrytet 1
- oplanerade driftstopp med bräddning som följd

Vid driftstopp i stationen fylls först magasinsutrymmen med avloppsvatten men fortgår stoppet längre än 12 timmar börjar orenat avloppsvatten bräddas ut i Lilla Värtan. Beroende på hur lång tid ett driftstopp pågår kan följande volymer behöva nödbräddas:

<u>Omfattning:</u>	<u>Tid:</u>	<u>Bräddtid:</u>	<u>Bräddad volym:</u>
Litet driftstopp:	16 timmar	4 timmar	1 700 m ³
Medelstort driftstopp:	1 dygn	12 timmar	5 100 m ³
Stort driftstopp:	1 vecka	6,5 dygn	66 000 m ³

Uthyrning av Rävgrytet 1 till IVL kommer bli svårt då eventuella framtida ingrepp i befintliga installationer på Rävgrytet 1 riskerar att skapa driftstopp i stationen.

Förordat förslag till beslut

Samtliga åtgärder förordas för beslut.

Åtgärder

Projektering av föreslagna åtgärder ska genomföras i planeringsfasen.

Organisation och ansvarsfördelning

För projektets genomförande ansvarar Investeringsavdelningens enhet Bygg- och processprojekt.

Tidplan

Inriktningsbeslut/styrelsebeslut:	Q2 2022
Projektering och Genomförandebeslut:	Q4 2022
Genomförande:	Q1 2023
Avslut:	Q1 2025

Ekonomi

Utgifter

Planeringsbudget:

Moment	Beräknad planeringsbudget
Projektledning	400 000 kr
3D scanning av byggnadsverk	400 000 kr
Projektering	1 300 000 kr
Geoteknik, Riskanalys	0 kr
Oförutsett (20%)	400 000 kr
Summa:	2 500 000 kr

Indikativ totalbudget, inklusive planeringsbudget:

Moment	Indikativ totalbudget
Projektledning	1 100 000 kr
Projektering	1 300 000 kr
3D scanning av byggnadsverk	400 000 kr
Geoteknik, Riskanalys	0 kr
Vibrationsmätning & besiktning	0 kr
Byggledning	700 000 kr
Slutbesiktning	200 000 kr
Entreprenadkostnad	5 700 000 kr
Materialkostnad	10 100 000 kr
Kända risker	0 kr
Oförutsett (30%)	5 500 000 kr
Summa:	25 000 000 kr

Inkomster

Projektet ger i sig inga inkomster men möjliggör uthyrning av Rävgrytet 1.

Risker

Bristfällig teknisk dokumentation kan ge större kostnader i planering och genomförande. Risken reflekteras i att posten "oförutsett" höjts från 15% till 20% i planerabudget och till 30% i indikativ totalbudget..

Ärendets beredning

Ärendet har beretts av Ledningsnätsavdelningens enhet Utredning och utveckling i samråd med Investeringsavdelningens enhet Bygg- och processprojekt.

SLUT