

# Stockholms framtida avloppsrening

En miljöåtgärd för framtiden



Mer information om projektet Stockholms framtida avloppsrening finns på: [svoa.se/sfa](http://svoa.se/sfa)

Prenumerera gärna på vårt nyhetsbrev om projektet genom att registrera din e-post på [svoa.se/sfadirekt](http://svoa.se/sfadirekt)

# En miljöatsning för framtidens Stockholm

Stockholms framtida avloppsrening är ett av Stockholms största projekt genom tiderna och en miljöatsning för framtiden. Stockholm ska växa hållbart med en bibehållen bra miljö för oss alla. För att fortfarande ha rent vatten i Mälaren och Östersjön och dessutom göra dem ännu renare måste vi bygga om och utveckla Stockholms avloppssystem.

Vi måste vara rädda om Mälaren och Östersjön. Samtidigt måste vi höja kapaciteten för Stockholms avloppsrening som inte längre räcker till för den växande befolkningen i Stockholm.

I projektet Stockholms framtida avloppsrening utvecklas Henriksdals reningsverk till ett av världens mest moderna med fördubblad kapacitet. Sicklaanläggningen byggs ut för att kunna ta emot avloppsvattnet från västerort.

Bromma reningsverk stängs och en ny avloppstunnel dras 30–90 meter under marken från Bromma till Sicklaanläggningen.

Satsningen innebär minskade utsläpp i Östersjön, renare vatten i Mälaren och att transporter av avloppsslam genom bostadsområden försvinner.

## En hållbart växande storstad

Stockholm är känt för sin skönhet och närhet till vattnet. Tack vare ett målmedvetet arbete under många år kan man fortfarande bada och fiska mitt inne i staden.

Detta långsiktiga arbete med stadsmiljöfrågor gjorde att Stockholm 2010 utsågs till Europas första miljöhudstad. Den miljöatsning som Stockholm Vatten och Avfall nu genomför

innebär en ännu effektivare rening av stadens avloppsvatten och är en del av Stockholms stads långsiktiga vision att vara en hållbart växande storstad.

# Henriksdals reningsverk



## Ny teknik fördubblar kapaciteten

Henriksdals reningsverk består av två delar: Reningsverket i Henriksdal och Sicklaanläggningen under Hammarbybacken. Förändringar sker i båda anläggningarna och alla ombyggnadsarbeten utförs medan reningsverket är i drift.

### DET HÄR GÖR VI I HENRIKSDALS RENINGSVERK

I Henriksdal utrustas reningsverket med ny biologisk rening och världens största anläggning för membranfiltrering.

Med membrantechniken filtreras avloppsvattnet genom membranfilter med mycket små porer. Systemet byggs upp av moduler och i Henriksdalsverket kommer membranens sammanlagda yta att bestå av 1,6 miljoner m<sup>2</sup>. Membranen kommer att ersätta de två sista renings-

stegen i den traditionella metoden med sedimentering.

### FÖRDUBBLAD KAPACITET OCH RENARE VATTEN

Med membrantechniken kan vi rena större mängder vatten och vattnet som släpps ut blir renare och klarar med marginal de utsläppskrav som gäller. Med membranen på plats kan vi även avskilja mycket små partiklar, till exempel mikroplaster, bakterier och en stor del virus. Mängden mikroplaster som släpps ut kommer att minska till nästan noll.

## Det blir en stor skillnad för Östersjön!

För att hålla membranen rena blåser man luft över dem, så att slam och partiklar som har fastnat tas bort.



Foto från installationen av de första Membrankassetterna i juni 2020

Andra fördelar med membrantechniken är att den kräver mindre utrymme, vilket gör att vi kan flytta in all rening i berget vid Henriksdal och stänga Bromma reningsverk. Dessutom blir driften stabilare.



# blir toppmodernt



Henriksdals reningsverk är Sveriges största och ligger insprängt i Henriksdalsberget.

## NY SLAMBEHANDLING

I Henriksdalsberget bygger vi en ny anläggning för att ta hand om det slam som bildas. Den nya anläggningen får inbyggd slamutlastning vilket minskar luktproblemen för närboende.



Illustration nya slamavläggningsanläggningen vy från Hammarby Sjöstad.

## DET HÄR GÖR VI I SICKLAANLÄGGNINGEN

Den befintliga Sicklaanläggningen under Hammarbybacken kompletteras med ny grovrensning med silar och sandfång samt nya försedimenteringsbassänger.

När ombyggnaden är klar kommer avloppsvattnet från Farsta, Årsta och västerort genomgå de första reningsstegen här för att sedan ledas vidare till Henriksdal för de sista reningsstegen. För att lyfta avloppsvattnet som kommer från västerort i den nya tunneln anläggs en pumpstation 43 meter under markytan.



Sicklaanläggningen – Hammarbybacken

För att bygga ut anläggningen under Hammarbybacken spränger vi ut stora bergutrymmen i berget.

**Totalt ska vi spränga ut 530 000 m<sup>3</sup> fast berg under Hammarbybacken – i volym är det nästan lika stort som Globen.**

Hela projektet ska vara klart 2029.



Laddning inför sprängning, Sicklaanläggningen under Hammarbybacken

# Så byggs tunneln mellan



## En 14 kilometer lång tunnel 30–90 meter under marken

Det finns inte möjlighet att bygga ut Bromma reningsverk med den nya tekniken. Därför ska Bromma reningsverk läggas ned och avloppsvattnet från Bromma och västerort ska istället att ledas i en tunnel till Sicklaanläggningen och vidare till Henriksdals reningsverk.

Tunneln blir 14 kilometer lång och byggs från Bromma reningsverk via Smedslätten, vidare under Mälaren och sedan genom Hägersten,

Liljeholmen och Årsta fram till Sicklaanläggningen under Hammarbybacken. Huvudtunneln har en area på 21 kvadratmeter – 4,5 bred och 5 meter hög.

**Tunneln lutar 1 promille (1 m/km) och avloppsvattnet rinner fritt i tunneln med självfall.**

Vårt mål har varit att bygga en så kort tunnel som möjligt och samtidigt

påverka boende utmed tunnelsträckningen så lite som möjligt. Därför går tunneln mest under stadens egen mark. Vi behöver också ta hänsyn till geologiska förutsättningar.

Under Mälaren leds vattnet i rör genom tunneln. Rören kan spolas rena för att undvika sedimentering. Med hjälp av hävertprincipen kan avloppsvattnet rinna vidare mot Sicklaanläggningen efter Mälarpassagen.

# Bromma och Sickla



Tunnelsträckning och etableringsområden. En 14 km lång tunnel byggs för att leda avloppsvattnet från Bromma till Henriksdals reningsverk, som har bättre förutsättningar för modern och effektiv rening.

Tunneln började byggas 2020. Den byggs från sex platser samtidigt genom att borra och spränga och drivs fram cirka 10-20 meter per vecka.

Stomljudd från borrhningar är som mest störande för omgivningen under en begränsad period då tunnelarbetet är precis under ett visst område. Sprängningar kan upplevas störande i ett större område under en längre period.



Långt under marken Tunneln dras långt under befintliga tunnlar och ledningar för att inte påverka kollektivtrafik, elnät och vattenledningar. Den kommer att ligga cirka 30-90 meter under marknivån.

# Miljövinster med projektet

## Bättre miljö för stockholmarna, Mälaren och Östersjön

När ombyggnationen i Henriksdals reningsverk är klar och avloppsvattnet renas med den nya membrantekniken får vi flera miljövinster.



### MINSKADE UTSLÄPP TILL ÖSTERSJÖN

Sveriges åtagande i Baltic Sea Action Plan och EU:s vattendirektiv kräver minskade utsläpp av kväve till Östersjön. Den toppmoderna membrantekniken som installeras i Henriksdals reningsverk klarar med marginal att leva upp till de högre kraven. Med hjälp av membrantekniken så förbättras avskiljningen av partiklar. Det medför att utsläppen av mikroplaster minskas.



### BÄTTRE VATTEN I MÄLAREN

Idag finns flera utsläppspunkter längs det befintliga ledningsnätet. Vid överbelastningar, framförallt vid kraftiga regn, fungerar dessa som säkerhetsventiler för att undvika översvämningar i t ex källare. Med den nya tunneln byggs många utsläppspunkter längs Mälaren bort, vilket kommer att förbättra kvaliteten på vattnet i Mälaren



### FÖRBÄTTRAD BOENDEMILJÖ

En koncentration av avloppsreningen till Henriksdal förbättrar boendemiljön i Bromma och i Hammarby Sjöstad. Verksamheten i Bromma läggs ner helt, vilket innebär att de tunga transporter av slam i området upphör. Den nuvarande slamhanteringen vid Sicklaanläggningen flyttas in i berget i Henriksdals reningsverk, och det gör att de tunga slamtransporter även här försvinner och problem med lukt i området upphör.





# Så påverkas boende och miljö under byggtiden

Våra arbeten syns, hörs och märks. Du som bor nära våra etableringsområden påverkas av våra arbeten på olika sätt, men vi gör vad vi kan för att minska påverkan. Det kan vara allt från att skärma av maskiner eller anpassa arbetet, till att i en del fall erbjuda ersättningsboende under tiden de mest störande arbetena pågår. Vi arbetar för att vardagslivet ska fungera under hela byggtiden och vi informerar löpande om våra arbeten.

## LJUD OCH VIBRATIONER

Du som bor nära våra arbeten kan höra ljud från när vi borrar och spränger. Vid borrning i berg uppstår stomljud som fortplantar sig i berget. Stomljud är ett vibrerande, monotont och dovt ljud som är som högst när tunnelfronten är precis under bostaden.

Vid en sprängning uppstår markvibrationer som kan kännas i hus och byggnader. Glas kan klinga i skåpen och det kan kännas som om byggnaden rör sig. Sprängningen genererar även en luftstöt våg som låter högt och kan få fönster att skallra. Det kan kännas obehagligt, men orsakar normalt inga skador på byggnader. Varje byggnad i närheten av där vi spränger har ett riktvärde för vibrationer som inte får överstigas, och varje sprängsalva mäts noga för att se att inga värden överskrids.

## TRANSPORTER

Under byggtiden behöver jord och sten transporteras bort. Bergmassorna lastas på lastbilar under jord för att störa så lite som möjligt. Lastbilarna kör på särskilt anvisade allmänna vägar. De håller de hastigheter och viktklasser som gäller för den aktuella vägen. Antalet transporter är som flest under perioden då vi spränger, därefter behöver betong och annat material köras till etableringen. Då blir det betydligt färre transporter.

## ETABLERINGSOMRÅDEN

Under byggtiden behövs etableringar i anslutning till våra arbeten. På etableringarna finns byggbodnar, verkstadstält, fordon och material som behövs för arbetet. Arbetsplatsytorna kommer att återställas helt när arbetet är avslutat.

## GRUNDVATTEN OCH BERGVÄRMEANLÄGGNINGAR

Stockholm Vatten och Avfall mäter kontinuerligt grundvattennivån och gör sättningmätningar i sättningkänsliga områden. Under byggtiden arbetar vi på flera olika sätt för att undvika sättningsskador som kan uppstå om grundvattennivån sänks. Det gör vi till exempel genom tätning och injektering av berg i tunneln och, om vi märker att det behövs, fylla på med vatten genom infiltrationsbrunnar som vi borrar (så kallad skyddsinfiltration).

Bergvärmeanläggningar som ligger närmast tunneln mellan Bromma och Sicklaanläggningen kan komma att påverkas, direkt genom tunnelns läge och indirekt genom att grundvattensänkning kan minska uttagseffekten. Stockholm Vatten och Avfall ersätter den som drabbas.

## REKREATION OCH FRILUFTSLIV

I anslutning till våra etableringsområden finns ett antal rekreationsområden, men bedömningen är att inga naturvärden påverkas negativt varken under bygg- eller driftskedet. Däremot kan möjligheten till rekreation och friluftsliv påverkas under byggtiden.

Skistars anläggning i Hammarbybacken är öppen under hela byggtiden. En av nedfarterna, Hemsedalsbacken, är dock avstängd till våren 2022. Skidliften och övriga nedfarter är öppna som vanligt under skidsäsongen.

Projektet har även en positiv påverkan på rekretionsmöjligheterna. Ett antal utsläppspunkter för orenat avloppsvatten byggs bort vilket medför en förbättring av badvattenkvaliteten i Mälaren.





Stockholm Vatten och Avfall är en samhällsbyggare i framkant som driver och utvecklar vatten- och avfallstjänster med miljöfokus. Varje dag, året runt förser vi 1,4 miljoner stockholmare med rent och gott kranvatten, renar avloppsvatten och ser till att avfallet tas om hand. Tillsammans med invånare, företag och andra intressenter arbetar vi för att Stockholm ska bli världens mest hållbara stad.

Stockholm Vatten och Avfall  
Stockholms framtida avloppsrening  
Tel 08-522 128 80  
Mejl: [framtidensavloppsrening@svoa.se](mailto:framtidensavloppsrening@svoa.se)  
[www.svoa.se/sfa](http://www.svoa.se/sfa)  
[facebook.com/framtidensavloppsrening](https://facebook.com/framtidensavloppsrening)  
Instagram: @framtidensavloppsrening

En del av Stockholms stad