



Vid tunneln i Mälarpassagen.

1,4 meter långa bergbultar har borrats in som ett paraply för att hålla ihop tunnelkonturen framåt. Bultarna borrar in först för att det inte ska ramla in berg när tunneln sprängs ut. Efter att man sprängt sprutas tak och väggar med betong, ett armeringsnät sätts upp och sedan ytterligare ett lager med sprutbetong.

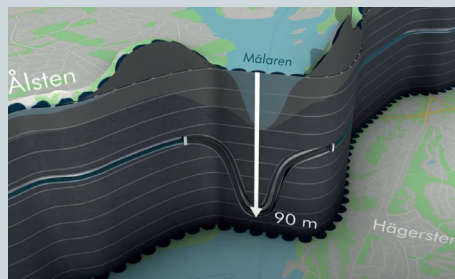
Med arbetsplats djupt under Mälarens botten

Den nya avloppstunneln från Bromma till Sicklaanläggningen har nu hunnit bli en hel mil lång. Fyra kilometer återstår att spränga ut. En del av tunneln under Mälaren sprängs i så kallad svaghetszon, och då måste vi förstärka berget mer än vanligt för att tunneln ska vara säker.

Här berättar vår samordnande byggledare Hans Sundström om de särskilda utmaningarna med att spränga ut Mälarpassagen.

Ni spränger inte så ofta i Mälarpassagen just nu. Varför då?

– Det beror på att vi måste spränga oss igenom svaghetszoner, alltså partier med sämre berg som är kraftigt uppsprucket och vattenbärande. Vi måste hela tiden förstärka och täta tunneln för att säkerställa stabiliteten och minska inläckaget av vatten.



Vad gör ni när ni inte spränger?

– Vi spränger fram tunneln på samma sätt som vi brukar, men det är mycket mera omfattande nu när vi är i en svaghetszon. Vi behöver mer bergbultar och mer sprutbetong för att förstärka tunneln. Vi spränger också kortare salvor, tre meter åt gången.

Är det inte farligt att jobba i tunneln om berget är svagt?

– Nej, faktiskt inte. Nu när vi är i en svaghetszon är vi hela tiden medvetna om bergets kvalitet och vi har metoder och tekniska lösningar för att tunneln ska hålla hela tiden. Vi planerar och arbetar systematiskt med säkerheten i fokus. Det är svårare om det svaga berget kommer oförutsett.

Varför måste ni ibland spränga på natten?

– När berget är sprucket, som det är i svaghetszonerna, har det kortare så kallad stötid.

När vi är i en svaghetszon måste vi arbeta dygnet runt. Vid enstaka tillfällen måste vi spränga även på natten i Mälarpassagen.

Det finns då risk att berget rasar om man lämnar det obehandlat. Därför måste vi alltid förstärka tunneln direkt efter sprängningen. Och vi måste skjuta sprängsalvan så fort den är laddad. Genom att alltid ha aktivitet vid tunneln minimerar vi risken att något händer.

Hur vet ni att berget är svagt?

– Genom att göra långa borrhinar där vi borrar ut en bergkärna på upp till 150 meter kan vi se hur berget ser ut framåt. I tunneln som drivs från **Eolshäll** ser vi att vi nu har olika grader av sämre berg framför oss. Det betyder att vi måste arbeta enligt de säkerhetsrutiner som vi har i svaghetszoner under de kommande månaderna.

– I tunneln som drivs från **Smedslätten** är vi nu ute ur svaghetszonen, även om det kan komma korta perioder av sämre berg även där.

Därför behöver vi förnya Stockholms avloppsrening

Stockholms avloppsrening behöver förnyas för att fungera i en stad som växer och samtidigt kunna leva upp till ökade miljökrav. Med ny effektiv teknik kommer vi att kunna rena mer avloppsvatten samtidigt som det blir renare innan det släpps ut i Östersjön.

När Stockholm växer blir vi allt fler som ska duscha, gå på toaletten, tvätta och allt annat som ger upphov till avloppsvatten. Samtidigt har Sverige åtagit sig att minska utsläppen av fosfor och kväve till Östersjön, eftersom de bidrar till övergödningen. Vi behöver också värna om vattnet i Mälaren, där vi hämtar vårt dricksvatten och badar.

Renar mer vatten på samma yta

Henriksdals reningsverk och Sicklaanläggningen utvecklas i vårt projekt till ett av världens mest moderna där vi med ny teknik kan rena mer avloppsvatten på samma yta. Bromma reningsverk, som nu är överbelastat och inte klarar de framtida miljökraven, stängs. Avloppsvattnet från Bromma kommer

i stället att ledas i en ny avloppstunnel för att renas med den nya tekniken i Henriksdal.

Även Mälaren blir renare

Vid stora regn förekommer i dag bräddningar, alltså utsläpp av orenat avloppsvatten i Mälaren. Den nya avloppstunneln innebär att flera utsläppspunkter byggs bort och vi får bättre vattenkvalitet i Mälaren.



Läs mer och se filmen om Stockholms framtida avloppsrening svoa.se/sfa

Så här kan du märka av när vi bygger tunneln

När vi spränger i berg bullrar och vibrerar det i omgivningen, och salvorna kan märkas även långt från sprängplatsen. När vi spränger anpassar vi våra salvor efter omgivningen. Vibrationsmätare finns uppsatta på flera ställen runt sprängplatsen. På så sätt kan vi se att vibrationerna inte skadar byggnaderna i närheten.

Störs du av buller?

Det går inte att undvika att närboende blir störda vissa perioder. Vi mäter buller från våra arbeten och måste förhålla oss till de riktvärden som finns. Upplever du att du störs av buller som överstiger riktvärdena ska du höra av dig till oss. I vissa fall kan vi erbjuda ersättningsboende en period.



Film: Så har vi koll på omgivningen

För att vara säkra på att vi inte skadar omgivningen under tunnelbygget arbetar vi efter ett omfattande kontrollprogram. Se hur vi arbetar med omgivningskontroll i filmen på svoa.se/omgivningskontroll eller skanna QR-koden ovan.

Få ett sms innan vi spränger!

Du vet väl att du kan få ett sms cirka 30 minuter innan varje sprängning? Anmäl dig på svoa.se/telefonavisering

Miljövinster med projektet



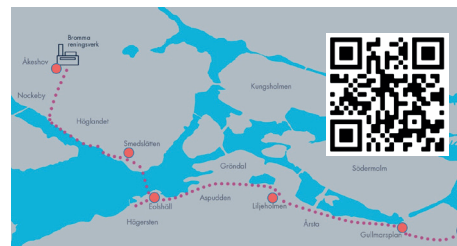
Minskade utsläpp av kväve, fosfor och mikroplaster till Östersjön.



Bättre vatten i Mälaren. Utsläppen av avloppsvatten vid kraftiga regn, bräddning, minskar med 50 procent



Bättre boendemiljö när slamtransporter genom bostadsområden försvinner.



Var spränger vi just nu?

På vår interaktiva karta kan du se hur långt vi kommit i projektets olika delar. Zooma och klicka i kartan för mer information. Kartan hittar du på svoa.se/sfa eller via QR-koden.

Håll dig uppdaterad

Läs mer om projektet: svoa.se/sfa

Fråga oss på:

framtidensavloppsrening@svoa.se



facebook.com/stockholmvattenochavfall



[@framtidensavloppsrening](https://instagram.com/framtidensavloppsrening)

ETT NYHETSRESEN FRÅN STOCKHOLM VATTEN OCH AVFALLS PROJEKT STOCKHOLMS FRAMTIDA AVLOPPSRENING

Stockholm Vatten och Avfall, 106 36 Stockholm.
08-522 128 80
framtidensavloppsrening@svoa.se
svoa.se/sfa

Redaktör: Karin Neuhaus

Stockholms framtida avloppsrening

I ett Stockholm som växer måste vi vara rädda om vårt vatten. För att kunna rena allt avloppsvatten i framtiden utvecklas Henriksdals reningsverk till ett av världens mest moderna. Bromma reningsverk stängs och en ny avloppstunnel dras från Bromma till Henriksdal. Satsningen innebär att vattnet i Mälaren blir ännu renare, att utsläppen i Östersjön minskar och att transporter av avloppsslam genom bostadsområden försvinner.

