

# Sprängningar i Henriksdalsberget

Vi vet att det kan vara ansträngande  
att bo på Henriksdalsringen just nu

40

meter ner i  
berget byggs en  
miljösatning för  
framtiden



# Vi vet att det kan vara ansträngande att bo på Henriksdalsringen just nu.

Stockholm är en av Europas snabbast växande städer. Varje år blir vi 30 000 fler som ska duscha, borsta tänderna, gå på toaletten, tvätta kläder, diska och allt annat som ger upphov till avloppsvatten som behöver renas. För att klara Stockholms snabba befolkningsökning behöver stadens vattenrening nu förnyas.

Det befintliga reningsverket i Henriksdal utvecklas till ett av världens mest moderna reningsverk. Bromma reningsverk stängs och en ny avloppstunnel dras 30–90 meter under marken 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.

När vi bygger om i Henriksdals reningsverk så kommer vi att borra och spränga. Det kan påverka dig som bor ovanpå reningsverket. Vi vet att det tidvis kan vara påfrestande att höra våra arbeten i din bostad. Vi vill därför att du hör av dig till oss när du upplever att något inte fungerar som det ska.



Stefan Rosengren, Projektchef

**Stockholms framtida avloppsrening** – Stockholm Vatten och Avfall

## **Inför varje projekt görs en riskanalys**

Sprängningsarbeten ska planeras och utföras på ett sätt så att närliggande byggnader, anläggningar, ledningar och installationer inte skadas genom markvibrationer, luftstötväg eller stenkast.

I ett tidigt skede görs därför en riskanalys där vi går igenom de förutsättningar som finns för sprängningen. Här inventeras byggnader, anläggningar och vibrationskänslig utrustning inom ca 100 meter från arbetsområdet.

I analysen räknar man fram tillåtna vibrationsnivåer, omfattningar av besiktningen samt fastställer kontrollåtgärder som utplacering av ljud- och vibrationsmätare. Alla sprängningsarbeten anpassas efter vad riskanalysen kommit fram till.


Eftersom berget varierar i kvalitet analyserar vi kontinuerligt de data som vibrationsmätarna registrerat och anpassar sprängningarna därefter.

## **Besiktning före och efter**

Innan arbetet påbörjas utförs en besiktning av fastigheter, rör och annan infrastruktur som bedöms kunna beröras av sprängningarna. Detta för att dokumentera befintligt skick innan sprängningarna.

När sprängningsarbetet är klart görs besiktningen om för att se om det skett någon förändring.

De fastigheter som berörs av besiktningar aviseras 1–2 veckor innan aktuellt besiktningdatum både före och efter våra sprängningsarbeten.

A photograph of a worker in an orange safety vest and white hard hat walking through a dark tunnel. The worker is carrying a yellow gas cylinder. In the background, there is a blue scissor lift and some equipment. The tunnel walls are rough and rocky. The lighting is dim, with some bright spots from overhead lights.

**Visste du att** ovan  
mark får sprängningar  
endast ske i dagsljus.  
Vintertid innebär det att  
det bara finns några få  
timmar då det är möjligt  
att spränga.

# Sprängning – så går det till

När salvan gått kommer en lastmaskin och lastar bergmassorna på lastbilarna. Bergmassorna körs iväg.



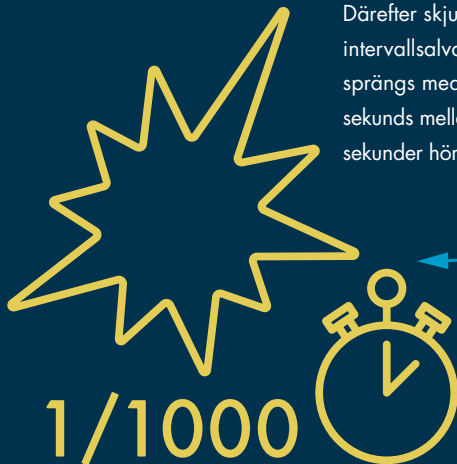
När man har kört bort bergsmassorna är det dags för så kallad skrotning, både med maskin och för hand, för att knacka ner allt löst berg.



Hål borras i berget – antal och längd på hålen beror på hur stor yta som ska sprängas bort. De borrade hålen laddas sedan med sprängämnen och kopplas ihop med en kabel.



Därefter skjuts en så kallad intervallsalva där varje hål sprängs med någon tusendels sekunds mellanrum. Under några sekunder hörs ett smattrande ljud.




1/1000

Därefter börjar cykeln om igen med borring, sprängning, lastning och skrotning till arbetet är klart.

När ett område är färdigsprängt skrotas området en sista gång och om det behövs säkras berget med bultar eller nät. Även efter att sprängningsarbetet är klart återstår därför en del bullrande efterarbete.





**Visste du att** beroende på bergets kvalitet och om det finns sprickor i berget kan vibrationer och stömljud fortplanta sig olika långt. Ju bättre kvalitet på berget desto längre fortplantar sig vibrationerna.





## Avisering före och efter sprängning

Spränger vi tunnlar under jord kan man anmäla sig till vår sms- och telefonavisering. De gånger vi spränger ovan jord används ljudsignaler.

Innan sprängning ljuder en varning med korta ljudstötar (- - - -). Några sekunder efter den sista korta signalen går sprängsalvan.

Efter sprängningen ljuder en lång sammanhängande ljudsignal (————) som signalerar att sprängningen är över.

Är sprängområdet nära en bil- eller gång- och cykelväg placeras flaggvakter ut och stoppar förbipasserande inför en sprängning och fram tills att klarsignalen ljuder.

## Vibrationer och luftstövåg

Beroende på bergets kvalitet och om det finns sprickor i berget kan vibrationer och stömljud fortplanta sig olika långt. Ju bättre kvalitet på berget desto längre fortplantar sig vibrationerna.

Du som bor på nedre plan kan dessutom uppleva både borrhings- och sprängningsarbeten som mer störande än övriga i fastigheten.

Förutom vibrationer uppstår en luftstövåg vid sprängning och det är oftast den som upplevs som obehaglig. Det kan kännas av en längre sträcka och bidra till att fönster skallrar.

## **Påverkan på människor och byggnader**

Det finns två olika kriterier för vibrationsstörningar, ett kriterium är hur vi människor upplever störningen och ett där materiella skador kan inträffa.

Ett mått som används på störningens storlek är svängningshastigheten (mm/s), det är hur snabbt en punkt på ett bjälklag rör sig upp och ned eller fram och tillbaka.

Riktvärden för byggnader beror på hur de är grundlagda. De flesta byggnaderna på Henriksdalsberget är grundlagda på berg. Mer exakta värden räknas fram i riskanalysen för varje enskild fastighet som kan beröras av sprängningarna.

## **Ljudnivåer och obehag**

Upplevelserna av obehag i samband med sprängningar och vibrationer varierar mellan olika personer. Men det är tydligt att obehaget minskar när man är informerad innan det är dags för sprängning.

## **Bra att kontrollera hemma**

Om du har saker som är extra ömtåliga, kan det vara bra att kontrollera:

- Upphängning av stora tavlor och speglar. Är de stabilt upphängda, är linan tillräckligt stark? Ta ner den om du är osäker.
- Tunga vägghängda hyllor, är det rätt krok för väggen?
- Prydnadssaker du är rädd om. Flytta dem om de står på en hylla utan kant. Vibrationerna kan få dem att förflytta sig och ramla ner.

## **Kortare eller längre tid än vi planerat**

Ibland är det faktorer under byggnationen som inte går att förutse som spelar in, i synnerhet när det gäller mark- och sprängningsarbeten där till exempel sprängningar ständigt måste anpassas efter bergkvalitet, buller och vibrationer och det därför blir svårt att ange exakt tid för när arbetet ska vara klart.

Därför hoppas vi att du har överseende med att de tider vi anger är ungefärliga och kan komma att ändras allt eftersom arbetet fortskrider.



**När vi spränger tunnlar**  
under jord kan man anmäla  
sig till vår sms- och telefon-  
avisering. Gå in på  
[www.svoa.se/telefonavisering](http://www.svoa.se/telefonavisering)  
eller ring 08-522 128 80  
och anmäl dig.

## Hör av dig till oss om det är något du undrar över

Vi informerar om våra arbeten på vår webbplats, på Facebook, på vår telefon och via portanslag samt informationsblad i brevlådan.

## Här når du oss

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

[framtidensavloppsrening@svoa.se](mailto:framtidensavloppsrening@svoa.se)

Facebook – Stockholms framtida avloppsrening

08-522 128 80



Stockholm Vatten och Avfall

08-522 128 80

[framtidensavloppsrening@svoa.se](mailto:framtidensavloppsrening@svoa.se)

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

En del av Stockholms stad