

# ArbetsmiljöVA

## Arbetsmiljöverktyg om arbetsmiljö i ledningsnätet

www.arbetsmiljoVA.se

Anpassa | Webbkartan |  
Ange sökord

- Startsida
- ARBETSMILJÖARBETET
- ANLÄGGNINGEN
- ARBETA SÄKERT
- HÄLSO- OCH OLYCKSRISIKER
- FAKTA

**VEM ÄR DU?**

- » Chef för VA-verk och ledningsnät »
- » Arbetsledare vid VA-verk »
- » Arbetsledare för arbete i ledningsnätet »
- » Skyddsombud på VA-verk »
- » Skyddsombud, arbete i ledningsnätet »
- » Anställd på VA-verk »
- » Anställd som arbetar i ledningsnätet »
- » Anställd inom företagshälsovården »

Välkommen till [www.arbetsmiljoVA.se](http://www.arbetsmiljoVA.se)

**Nytt om ArbetsmiljöVA**  
ArbetsmiljöVA har utökats och innehåller nu också information om arbetsmiljön vid arbete i ledningsnätet.

**När man jobbar för miljön ska man ha en bra miljö själv**  
Rening av vårt kommunala avloppsvatten är viktigt för att miljön inte ska skadas och omkringboende inte ska störas av lukter. För att kunna göra ett bra jobb krävs dessutom en bra arbetsmiljö som ger förutsättningar att arbeta under säkra förhållanden. Därför har vi utvecklat webbplatsen arbetsmiljöVA.

Arbete på VA-verk kräver både god förståelse för hur den komplexa reningsprocessen fungerar och god förmåga att tillsammans med andra lösa problem som uppkommer. Många problem måste åtgärdas snabbt och i miljöer som kan vara besvärliga och ibland farliga. Det innebär att det kan finnas risk för olycksfall men också hälsorisker i arbetet. Därför är det viktigt att tänka efter före, så att man utformar anläggningen för att det ska vara möjligt att arbeta säkert och utföra arbetet på ett säkert sätt.

Fokus i ArbetsmiljöVA ligger på att hjälpa dig att skapa en god och säker arbetsmiljö. Oavsett om du är chef, arbetsledare, arbetar i driften eller inom företagshälsovården, kan du få tips och råd om vad just du kan göra för att bidra till en bra arbetsmiljö på VA-verk.

Här finns mer information [om ArbetsmiljöVA](#) och oss som står bakom webbplatsen.

**INFO**

**Dokument**  
Ladda ner checklistor från [www.arbetsmiljoVA.se](http://www.arbetsmiljoVA.se)

**KONTAKT**  
Vill du använda ArbetsmiljöVA och vara säker på att den alltid är aktuell och uppdaterad? [Prenumerera!](#)  
Har du synpunkter på ArbetsmiljöVA? Kontakta gärna oss som utvecklat webbplatsen via Ann-Beth Antonsson, IVL Svenska Miljöinstitutet. Du når oss på mail ([fornamn.efternamn@ivl.se](mailto:fornamn.efternamn@ivl.se)) eller på telefon 08-598 563 00.

**IVL** Svenska Miljöinstitutet

Webbplatsen administreras av IVL Svenska Miljöinstitutet AB | © IVL

Ann-Beth Antonsson & Willem Duis

**Författare:** Ann-Beth Antonsson, Willem Duis, IVL Svenska Miljöinstitutet

**Medel från:** Svenskt Vatten Utveckling och Stiftelsen IVL

**Bild:** Bild från webbplats ArbetsmiljöVA

**Rapportnummer:** B 2223

**Upplaga:** Finns endast som PDF-fil för egen utskrift

© IVL Svenska Miljöinstitutet 2015

IVL Svenska Miljöinstitutet AB, Box 210 60, 100 31 Stockholm

Tel: 08-598 563 00 Fax: 08-598 563 90

[www.ivl.se](http://www.ivl.se)

Rapporten har granskats och godkänts i enlighet med IVL:s ledningssystem

## Innehållsförteckning

Sammanfattning .....	4
Summary .....	5
1. Bakgrund .....	7
2. Hur har webbplatsen utvecklats?.....	7
3. Webbplatsens innehåll .....	8
4. Utvärdering.....	9
Bilaga 1. Skärmdumpar från webbplatsen ArbetsmiljöVA .....	10

# Sammanfattning

IVL har tidigare utvecklat en kunskapsplattform som stöd för arbetsmiljöarbetet vid reningsverk i form av en webbplats, ArbetsmiljöVA, [www.arbetsmiljova.se](http://www.arbetsmiljova.se). Denna webbplats har nu kompletterats med information om arbetsmiljö i ledningsnätet.

Arbete i ledningsnätet innebär arbetsmiljörisiker bl.a. exponering för mikroorganismer/ virus/ parasiter, dålig hygien, stress, tunga lyft, fallolyckor och ensamarbete. Dessutom förekommer risker med syrebrist i slutna utrymmen samt exponering för höga halter av gaser (exempelvis svavelväte, koldioxid). Dessa risker accentueras av att arbetet görs på tillfälliga arbetsplatser och i trafikmiljöer där tillträdesvägarna till tunnlar, ledningar och brunnar ofta finns. Dessutom finns särskilda risker med arbete inuti tunnlar och i ledningsnätet liksom med slamsugning och spolning av ledningsnätet.

Webbplatsen har följande struktur:

- Arbetsmiljöarbetet
- Anläggningen
- Arbeta säkert
- Hälsa- och olycksrisker
- Fakta

Inom projektet har **Arbetsmiljöarbetet** kompletterats bl.a. med information om

- Evakuering, utrymning och räddning, med fokus på rutiner bl.a. för evakuering ur brunnar, tunnlar och ledningar.
- Rutiner för bygg- och anläggningsarbete
- Rutiner för arbete i tunnlar och att ha kontroll på när någon går in i och lämnar tunnel.
- Utbildning, bland för arbete i trafikmiljö och om det förekommer arbete med motorsåg.

**Anläggningen** har kompletterats med tips och råd om hur man kan skapa goda arbetsmiljöer när man bygger nytt och bygger om ledningsnätet.

**Arbeta säkert** har kompletterats med konkreta råd om vad man ska tänka på för att arbeta säkert i ledningsnätet.

# Summary

IVL has previously developed a web site as a support for the systematic work environment management in sewage treatment plants, ArbetsmiljöVA, [www.arbetsmiljova.se](http://www.arbetsmiljova.se). This website has now been supplemented with information about work environment risks, controls and management routines for work with water mains and sewerage networks.

Work in water mains and sewerage networks is connected with occupational risks such as exposure to microorganisms, virus, parasites, poor hygiene, stress, heavy lifting, risks of falling, risks related to working alone and psychosocial discomfort. Additionally, there are risks related to lack of oxygen in confined spaces, and exposures to high concentrations of gases such as hydrogen sulfide and carbon dioxide. These risks are accentuated by the fact that the work is done at temporary workplaces and with the access to the water mains and sewerage networks often located in areas with traffic close-up. Additionally, there are severe risks associated with work in tunnels and inside pipes.

The development of the content of the website included developing advice regarding the working environment adapted to the needs of and conditions for work with and in water mains and sewerage networks including advice on how to deal with the problems present in the working environment.

The content of the website is structured in the following topics.

- Work environment management
- Design of the establishment incl. water mains and sewerage networks
- Safe work
- Health and safety risks
- Facts

The project has supplemented the existing website with the following information:

- Evacuation and rescuing with a focus on the routines that needs to be in place if accidents happen during work in water mains and sewerage networks.
- OHS routines needed for construction work
- Routines for controlling employees' access to and working time in tunnels.
- Training for hazardous operations, e.g. work on road and with chain-saw.

The **design of establishment** has been supplemented with advice on how to create good and safe working environments when building and rebuilding tunnels, pipes, wells and valve chambers.

**Safe work** has been supplemented with concrete advice on how to work safely in water mains and sewerage networks incl. recommendations on safety equipment.

Apart from these parts, the website also have different "entrance pages" under the heading **Who are you?** developed for different target groups. These entrances guide different professions/users of the website to the webpages of highest relevance. These entrance pages have been supplemented with entrances for foremen, safety representatives and workers working with water mains and sewerage networks.

The reference group and their colleagues have assisted in the evaluation of the web site. The evaluation has shown that the users have been positive or even very positive towards the web site. It has been characterized as feasible, useful, and realistic which has been the goal for the development of the web site.

## 1. Bakgrund

I Sverige är cirka 85 % av befolkningen anslutna till kommunal avloppsrening. Reningen utförs i cirka 500 större kommunala reningsverk (dimensionerade för mer än 2 000 personer) och drygt 800 mindre reningsverk.

För att transportera dricks- och avloppsvatten finns ett omfattande ledningsnät. Vattenledningsnäten i Sverige har en sammantagen längd på cirka 71 000 km vilket motsvarar nästan två varv runt ekvatorn (8,8 m per ansluten person). Motsvarande längd för avloppsnäten är cirka 101 000 km (12,5 meter per ansluten person). Av avloppsnäten är cirka 35 000 kilometer dagvattenledningar. I dessa siffror ingår inte privata servisledningar (Källa: SVU 2011-13).

Arbete i ledningsnätet innebär arbetsmiljörisker som exponering för mikroorganismer, virus och parasiter, ensamarbete, stress, tunga lyft, risk för fall och svårigheter att evakuera anställda som inte själva kan ta sig ut ur tunnlar eller ledningar. Arbete inuti tunnlar kan upplevas som mycket obehagligt, exempelvis när det förekommer råttor, avföring och flödande vatten som kanske plötsligt börjar stiga. Arbetet inuti ledningar innebär särskilda risker och ska därför undvikas så långt möjligt. Dessutom förekommer risker med syrebrist i slutna utrymmen samt exponering för höga halter av gaser (exempelvis svavelväte, koldioxid).

IVL tidigare utvecklat webbplatsen ArbetsmiljöVA, [www.arbetsmiljoVA.se](http://www.arbetsmiljoVA.se) som en kunskapsplattform och stöd för arbetsmiljöarbetet vid reningsverk i. Den innehåller råd om arbetsmiljöarbete anpassade till reningsverkens behov och förutsättningar samt konkreta råd om hur olika arbetsmiljöproblem kan hanteras och minskas. Denna webbplats har nu vidareutvecklats och innehållet har utökats till att även innefatta arbete i ledningsnätet.

## 2. Hur har webbplatsen utvecklats?

Vidareutveckling av ArbetsmiljöVA har gjorts i nära samarbete med en referensgrupp där representanter för stora och små reningsverk ingått. Referensgruppens ledamöter är väl insatta i arbetet med och arbetsmiljö vid arbete i ledningsnätet. Referensgruppen har följt projektet och har haft till uppgift att säkerställa att projektet blir så nyttigt och användbart som möjligt för projektets målgrupper.

Referensgruppen har även bidragit med test och utvärdering av webbplatsen. Dessutom har besök gjorts på VA-verk, för att studera arbetsmiljön vilket inkluderat både risker och åtgärder som minskar riskerna.

Referensgruppen har haft följande sammansättning:

Patrik Andersson	Norrvatten
Björn Backlund	Stockholm Vatten
Lars Benzeriane	AARSLEFF Rörteknik AB
Pierre Brage	Öckerö Kommun
Roger Carlsson	Kretslopp och vatten, Göteborg
Tomas Helenius	Stockholm Vatten
Fredrik Johansson	Kretslopp och vatten, Göteborg
Fredrik Pagmén	Norrvatten

### 3. Webbplatsens innehåll

Webbplatsen har följande struktur och innehåll:

- Arbetsmiljöarbetet
- Anläggningen
- Arbeta säkert
- Hälsa- och olycksrisker
- Fakta

Några exempel på de nya sidor som utvecklats finns i Bilaga 1.

**Arbetsmiljöarbetet** behandlar de rutiner som behövs för att säkerställa en bra arbetsmiljö. Under denna rubrik återfinns det systematiska arbetsmiljöarbetet samt checklistor som utvecklats som stöd för detta. Här finns också andra rutiner av betydelse för arbetsmiljön, bland annat medicinska kontroller och vaccinationer, underhåll, besiktning och kontroll samt ordning och reda.

Detta avsnitt har kompletterats med information om

- En checklista har tagits fram som stöd för arbetsmiljöarbetet vid arbete i ledningsnätet.
- Evakuering, utrymning och räddning, med fokus på rutiner. Evakuering ur tunnel eller ledning av en skadad eller medvetslös person kan vara mycket svårt och kräver därför både en beredskap och kända rutiner för hur evakuering ska göras. Dessutom bör evakuering tränas, för att man ska ha testat evakuering och är beredd på vad som kan vara svårt och har lärt sig hur man hanterar svåra situationer.
- Bygg och anläggningsarbete. Underhålls- och ombyggnadsarbete räknas som bygg- och anläggningsarbeten och det finns krav på rutiner exempelvis för att göra arbetsmiljöplan och att det utses BAS-P och BAS-U.
- Rutiner för arbete i tunnlar och rutiner för kontroll av vem som får gå in och rutiner för att kontrollera när någon går in i och lämnar tunnel. Tunnlar är tillfälliga arbetsplatser och det är viktigt att veta när personal går in och att de kommer ut igen.
- Utbildning, bland för arbete i trafikmiljö och om det förekommer arbete med motorsåg.

**Anläggningen** handlar om hur anläggningen inklusive ledningsnätet utformas för att den ska vara så säker som möjligt med en god arbetsmiljö.

Denna del har kompletterats med mer information om

- Lyfthjälpmiddel för personlyft, exempelvis i samband med evakuering ur tunnel.
- Evakuering, räddning och utrymning och hur anläggningen kan utformas och vilken utrustning som behövs för att underlätta eventuell evakuering etc.



- Utrustning, bl.a. vilken säkerhetsutrustning som behövs vid tunnelarbete och vad som gäller när maskiner och fordon används i tunnlar.
- Vad man kan tänka på när man ska bygga nytt eller bygga om ledningar, tunnlar och kulvertar, pumpstation, brunnar och ventilkammare.

**Arbeta säkert** handlar om hur arbetet bör utföras och skyddsutrustning som bör användas vid riskabla arbetsmoment. Denna del har kompletterats med information om vad man ska tänka på när man arbetar i

- Trafikmiljöer, bl. a. att man ska ha utbildning om risker vid arbete i trafikmiljö och hur man skyddar sig. Här finns också konkreta råd och tips om vad man särskilt ska tänka på inför arbete i trafikmiljö och hur man skyddar sig mot passerande trafik.

Här beskrivs också vad man ska tänka på inför och under arbetet och vilken utrustning man bör ha med sig vid arbete i:

- Ledningar. I första hand rekommenderas arbetsmetoder så att man inte behöver arbeta inuti ledningar. Om arbete måste göras i ledningar, finns detaljerade råd om hur sådant arbete bör göras. Dessutom finns tips och råd om hur man arbetar säkert vid infordring av ledning med flexibelt foder (strumpning) och vid svetsning i ledningar.
- Tunnlar. Här behandlas också underhåll och renovering av tunnlar.
- Brunnar.
- Pumpstation
- Ventilkammare
- Slamsugning & spolning. Här beskrivs också vilka risker som kan finnas vid slamsugning och spolning och vilken arbetsteknik som skyddar mot dessa risker.

Utöver dessa delar finns också särskilda ”ingångar” till webbplatsen för olika yrkesgrupper, under rubriken **Vem är du?** Dessa ingångssidor hjälper respektive yrkesgrupp att hitta de sidor som är mest relevanta. Dessa sidor har kompletterats med sidor för Arbetsledare för arbete i ledningsnätet, Skyddsombud för arbete i ledningsnätet och Anställd som arbetar i ledningsnätet.


Vid utvecklingen av webbplatsen har speciell vikt lagts vid att innehållet ska vara så konkret och användbart som möjligt. Detta ställer stora krav på god kunskap om branschen och om arbetsmiljö. Arbetsplatsbesöken och samarbetet med referensgruppen har varit viktiga medel för att uppnå detta.

## 4. Utvärdering

Utvärdering av webbplatsen har främst gjorts genom referensgruppens granskning samt genom att referensgruppen låtit kollegor granska hela webbplatsen alternativt de sidor de varit berörda av. Utvärderingen har dels visat att de som granskat webbplatsen varit positiva och ofta mycket positiva till webbplatsen. Den har karaktäriserats som användbar, nyttig och verklighetsförankrad, vilket också varit målet.

## Bilaga 1. Skärmdumpar från webbplatsen ArbetsmiljöVA

www.arbetsmiljoVA.se



---

Startsida | ARBETSMILJÖARBETET | Arbete i tunnlar

Startsida

**ARBETSMILJÖARBETET**

- Arbetsmiljöpolicy
- Kommunikation
- Introduktion och utbildning
- Evakuering, utrymning och räddning
- Rutiner
- Bygg- och anläggningsarbete
- **Arbete i tunnlar**
- Ordning och reda
- Elarbete
- Checklistor
- Vaccinationer och medicinsk undersökning
- Gravida och ammande
- Arbets- och skyddsinstruktioner
- Underhåll, besiktning, kontroll
- Entreprenörer
- Alkohol och droger

Startsida

▸ ARBETSMILJÖARBETET

**ANLÄGGNINGEN**

- Hygien
- Miljöer med explosionsrisk
- Utrustning
- Reningsverket
- Ledningsnätet**
- Ledningar
- Tunnlar och kulvertar
- Pumpstation
- Brunnar
- Ventilkammare

▸ ARBETA SÄKERT

▸ HÄLSO- OCH OLYCKSRISKER

▸ FAKTA

### Arbete i tunnlar

**Arbete i tunnlar innebär att anställda arbetar på tillfälliga arbetsplatser och vanligtvis utan att andra finns i närheten. Därför är det viktigt med tydliga rutiner för hur arbetet i tunnlar ska gå till.**

Följande punkter är viktiga att reda ut och ha tydliga och kända rutiner för:

- Ensamarbete i tunnlar är inte tillåtet.
- Vem har tillträde till tunnlar? Vem bestämmer vem som får tillträde till tunnlar och vilka rutiner finns för dokumentation av sådana beslut?
  - Vilka krav finns på dem som ska arbeta i tunnlar? Hur säkerställer man att den som arbetar i tunnel känner till och följer säkerhetsrutinerna?
  - Finns krav på att in- och utpassering i tunnlar ska anmälas till tunnelägaren? Finns i så fall fungerande rutiner för det?
  - Behövs rutiner för kontakt med anställda som arbetar i tunnlar, så att man vet när de som arbetat i tunnel har kommit ut och kan larma om man inte får kontakt när arbetet borde vara avslutat eller vid arbetstidens slut?
- Vad gäller för larm till portar, dörrar och luckor. Hur kopplas larmen på och hur aktiveras de igen?
- Vilka rutiner finns om entreprenörer behöver ha tillträde till tunneln? Hur informeras entreprenörer om gällande säkerhetsrutiner och -regler för arbete i tunnlar.

---

Senast ändrad: 2015-01-28
Skriv ut sidan

### Ledningsnätet

**Här har vi samlat information om sådant som man kan tänka på när man bygger nytt och bygger om ledningsnätet.**

Många arbetsmiljöproblem kan undvikas om man utformar ledningsnätet med tunnlar, brunnar och ventilkammare på ett bra sätt. Väl utformade tillträdesvägar, ökar exempelvis säkerheten och underlättar om det finns behov av evakuering eller utrymning.

Här har vi samlat tips och råd om vad man ska tänka på när man planerar för ny- eller ombyggnad av

- [Ledningar](#)
- [Tunnlar och kulvertar](#)
- [Pumpstation](#)
- [Brunner](#)
- [Ventilkammare](#)

---

Senast ändrad: 2015-01-28
Skriv ut sidan

■ Startside
▶ ARBETSMILJÖARBETET
▶ ANLÄGGNINGEN
<b>ARBETA SÄKERT</b>
■ Personlig hygien
■ Ensamarbete
■ Evakuering och utrymning
■ Arbete med explosionsrisk
▶ Reningsverket
<b>Ledningsnätet</b>
■ Arbete i trafikmiljöer
▶ Arbete i ledningar
▶ Arbete i tunnlar
■ Arbete i brunnar
▶ Arbete i pumpstation
■ Arbete i ventilkammare
■ Slamsugning & spolning
▶ HÄLSO- OCH OLYCKSRISKER
▶ FAKTA

## Ledningsnätet

Arbete i ledningsnätet innebär många olika typer av risker. Här har vi samlat information om hur man arbetar säkert i ledningsnätet.

### Risker

De risker som förekommer i ledningsnätet är bland annat

- Arbete i trafikmiljöer, där förbipasserande trafik kan utgöra en säkerhetsrisk.
- Olycksrisker som kan leda till allvarliga skador om man inte kan få hjälp snabbt, exempelvis vid arbete i tunnlar där det kan finnas giftiga eller kvävande gaser.
- Arbete i tunnlar och kulvertar, där det kan vara halt och kan förekomma både giftiga gaser och råttor och annat.
- Arbetet kan också innebära många tunga lyft och arbete med maskiner och utrustning som kan bullra och som kan leda till olyckor om de används fel eller om utrustningen är skadad.

Läs mer om risker och hur man kan arbeta säkert vid arbete i [trafikmiljöer](#) och med

- [ledning](#)
- [tunnlar](#)
- [brunnar](#)
- [pumpstationer](#)
- [ventilkammare](#)
- [slamsugning och spolning](#)

Senast ändrad: 2015-01-28

Skriv ut sidan

■ Startside
▶ ARBETSMILJÖARBETET
▶ ANLÄGGNINGEN
<b>ARBETA SÄKERT</b>
■ Personlig hygien
■ Ensamarbete
■ Evakuering och utrymning
■ Arbete med explosionsrisk
▶ Reningsverket
<b>Ledningsnätet</b>
■ Arbete i trafikmiljöer
<b>Arbete i ledningar</b>
■ Arbete inuti ledningar
■ Infordring, flexibelt foder
■ Svetsning
▶ Arbete i tunnlar
■ Arbete i brunnar
▶ Arbete i pumpstation
■ Arbete i ventilkammare
■ Slamsugning & spolning
▶ HÄLSO- OCH OLYCKSRISKER
▶ FAKTA

## Arbete i ledningar

Arbete med ledningar handlar om kontroll och underhåll av ledningar och ventilprovning utifrån och i undantagsfall arbete inuti ledningar. Här finns tips och råd om hur man kan arbeta säkert med ledningar.

### Kontroll av ledningar

En del av arbetet med ledningar sker i [trafikmiljö](#). Kontrollera att de som ska utföra arbetet har den utbildning och utrustning som behövs för att kunna arbeta säkert.

När ledningar ska kontrolleras och underhållas, är det bäst om kontrollen kan göras utifrån och utan alltför stora ingrepp i ledningarna.

### Undvik arbete inuti ledningar

I grova ledningar är det möjligt att krypa in. Arbete inuti ledningar innebär särskilda risker, bland annat för att det kan vara svårt att evakuera en nödställd person från ledningen.

Arbete i ett trångt utrymme under mark kan också upplevas som obehagligt (speciellt av de som har klaustrofobi men också av andra). Speciellt i avloppsnätet kan det också finnas farliga gaser och syrebrist inuti ledningar. Därför ska man så långt möjligt undvika arbete i ledningar. Det kan man göra exempelvis genom att:

- Så långt möjligt använda fjärrstyrd kamera för inspektion.
- Så långt möjligt använda robot för arbeten inuti ledningen.
- När rotskärning i ledningar måste göras, använd mekaniska metoder och en robot.
- Renovera ledningar genom att använda metoder där [invändiga arbeten undviks](#).
- Laga rör från utsidan, så långt det är möjligt. Lagning av rör från utsidan innebär vanligtvis att man behövs schakta och riskerna med det arbetet ska vägas mot riskerna med att arbeta i ledningen. Man behöver också väga in vilka åtgärder som kan minska riskerna.
- [Svetsning](#) inuti ledning kan undvikas genom att vid reparation av rostskador:
  - Laga skadan utifrån, vilket innebär att en del av ledningen måste friläggas för åtkomst. Reparation görs genom utvändigt svetsning.
  - Laga skadan inifrån genom att montera reparationsmanschett, som tätar mot rörväggen med gummitätningar. Reparationsmuff monteras mekaniskt med bult, så att den tätar mot rörväggen.



IVL Svenska Miljöinstitutet AB, Box 210 60, 100 31 Stockholm  
Tel: 08-598 563 00 Fax: 08-598 563 90  
[www.ivl.se](http://www.ivl.se)