



# Teknisk beskrivning för grävning och andra åtgärder i allmän platsmark

Teknik- och fastighetsförvaltningen har huvudansvaret för allmän platsmark inom Västerås stad och dess satelliter Barkarö, Dingtuna, Hökåsen, Irsta-Kungsåra, Tillberga och delvis Skultuna.

Alla grävarbeten i eller i direkt anslutning till allmän platsmark kräver ett av staden godkänt schakttillstånd.

Den tekniska beskrivningen är framtagen för att beskriva de krav som staden ställer på grävande verk och dess entreprenörer i samband med arbeten på allmän platsmark. Varje ingrepp och åtgärd på allmän platsmark medför olägenheter för allmänheten, där den tekniska beskrivningen syftar till att främja ett gott samarbete mellan berörda parter.

Alla planerade grävningar som avser nyanslutning eller förnyelse av befintliga ledningspaket ska skickas på remiss till staden i god tid så att planering, genomförande, eventuella samarbeten och återställningsarbeten kan ske på ett smidigt sätt. Vid godkänd remiss kan schakttillstånd sökas och vid godkänt schakttillstånd kan arbete påbörjas, under förutsättning att övriga erforderliga tillstånd inhämtats.

Från och med 2016-03-01 ska all återställning av hårdgjorda och gröna ytor på allmän platsmark beställas av Västerås stad och utföras av dess entreprenörer.

## Innehåll

Allmänna anvisningar .....	3
Remiss.....	3
Schakttillstånd .....	4
Akuta arbeten.....	5
Trafikanordningsplaner .....	5
Beställning återställning .....	8
Besiktning .....	8
Arbeten innanför Cityringen.....	9
Arbeten på gata med buss i linjetrafik .....	9
Arbeten på eller vid bro .....	9
Avgrävningar.....	9
Markvärme .....	9
Trafiksignaler .....	10
Offentlig belysning .....	10
Schaktning i hårdgjorda ytor .....	10
Schaktning i grönytor .....	11
Schaktning i förorenad mark .....	13
Schaktning i eller invid fornlämning .....	13
Återfyllning .....	14
Återställning .....	15
Ordlista .....	17
Förteckning bilagor.....	18

## Allmänna anvisningar

Det första steget för alla som avser gräva i allmän platsmark eller offentlig plats är att ta reda på vilken ägaren/huvudmannen är till den mark som berörs. Ägaren/huvudmannen är den som ska ge tillstånd för schaktning. Generellt är det Västerås stad som är fastighetsägare och huvudman för allmän platsmark och offentlig plats vilket innebär att schakttillstånd ska sökas och godkännas innan arbete påbörjas. Information om väghållare m.m. finns i NVDB (Nationell vägdatabas) <https://nvdb2012.trafikverket.se/SeTransportnatverket>. Zooma in Västerås och välj väghållare för att se vilka gator som är kommunala, enskilda respektive statliga. Information om Västerås stads cykelvägar finns i cykelkartan <http://kartor.vasteras.se/external/cykelkarta/>.

Observera att ytterligare tillstånd utöver schakttillstånd kan behövas, t.ex. markupplåtelse, markavtal, tillstånd från ledningsägare och tillstånd från Länsstyrelsen då arbeten kan komma att beröra t.ex. biotopskyddade alléer eller fornminnen. Grävande verk ansvarar för att erforderliga tillstånd och avtal inhämtas innan det att arbetet påbörjas.

Allt ledningsarbete ska bedrivas på sådant sätt att miljön inte skadas och att olägenheter som buller, vibrationer och damm för närboende undviks eller minimeras. Metoder som minimerar störningar och skador på anläggningar och växtmaterial ska användas i första hand där det är tekniskt möjligt. Avsteg från detta ska tydligt kunna motiveras för ansvarig på Teknik- och fastighetsförvaltningen. Borring/tryckning som alternativ till schakt ska alltid utredas och ses som förstahandsval vid ledningsförläggning som korsar gata med buss i linjetrafik, väg med hög trafikintensitet eller väg med stor andel tung trafik. Vid val av ledningsmaterial ska det som är minst farligt för miljön användas.

Om inget annat anges i denna tekniska beskrivning ska arbete och material överensstämma med AMA Anläggning 17. Vid schaktning gäller att denna alltid utförs på ett säkert sätt enligt arbetsmiljöverkets bestämmelser. Även ledningsägares krav på fyllning och packning runt ledningar ska uppfyllas.

De krav och regler som framförs i den tekniska beskrivningen riktas generellt till det grävande verket, men utförs många gånger i praktiken av entreprenörer. Grävande verk i egenskap av beställare ikläder sig det huvudsakliga ansvaret när ett grävarbete utförs på allmän platsmark, oavsett om arbetet utförs i egen regi eller om entreprenörer anlitas. Således kan grävande verk ställas till svars om inte anlitaad entreprenör följer fastställda regler och anvisningar och svarar mot markförvaltare, väghållare, andra ledningsägare samt mot tredje man för skador, förlust och intrång som kan uppkomma till följd av utfört arbete.

## Remiss

Remissförfarandet ska bl.a. gynna planering, samordning och samförläggning av arbeten samt undvika kollisioner av olika arbeten på samma plats.

Ledningar ska planeras/förläggas på sådant sätt att olägenheter för gatans och/eller grönyttans bestånd, drift och brukande minimeras. Ny ledning som förläggs i yta med befintlig infrastruktur som fyller samma behov, ska undvikas så långt det är möjligt. Detta innebär att ledningsägare med samma intressen måste samarbeta avseende befintlig kanalisation och infrastruktur. Vid genomtryckning av ledning under väg ska denna genomföras på minst 20 meters avstånd från ev. konstruktion (t.ex. bro). Ingen tryckning tillåts i dräneringsmaterial närmast konstruktionen.

Planerade förnyelseprojekt (nyanläggningar och/eller utbyte av ledningar) i allmän platsmark ska skickas på remiss till berörda förvaltningar i Västerås stad, Teknik- och fastighetsförvaltningen är alltid berörd. Remiss ska även skickas till [post@malarenergi.se](mailto:post@malarenergi.se) och [info@fibra.se](mailto:info@fibra.se) samt övriga berörda intressenter/ledningsägare. Remiss till Teknik- och fastighetsförvaltningen ska innehålla en beskrivning av typ av arbete, planerad tid för genomförande samt ritningar/kartor över ledningsdragning och skickas elektroniskt till ansvarig för remisshantering, se *bilaga A*, för administrering. Svar på remiss kan väntas efter tre (3) veckor, teknik- och fastighetsförvaltningen återkommer med två (2) remissvar. Ett (1) svar från enheterna under Tekniska nämndens ansvarsområden (gatu- trafikenheten, park- och naturenheten samt transport- och myndighetsenheten) och ett (1) svar från enheterna under Fastighetsnämndens ansvarsområden. En kopia på inkommen remiss skickas även till miljö- och hälsoskyddsförvaltningen och kultur- och idrottsförvaltningen som återkommer med ett eget remissvar i de fall deras ansvarsområden är berörda.

Teknik- och fastighetsförvaltningen delger säsongens beläggningsprogram till Mälarenergi, Skanova, Länsstyrelsen m.fl. för remiss/samråd i syfte att bland annat samordna beläggningsarbeten med ledningsarbeten.

#### **Avsteg från krav på återställning i Västerås stads regi**

Kravet att all återställning av allmän platsmark ska beställas av Västerås stad och utföras av dess entreprenörer kan prövas vid förnyelseprojekt. Prövning av avsteg sker i remissförfarandet där grävande verk i sin remisskrivelse framställer önskemål om komplett återställning i egen regi för det aktuella projektet. Teknik- och fastighetsförvaltningen, genom gatu- och trafikenheten, bemöter framställan om återställning i egen regi samt framför krav på t.ex. typ av beläggning i sitt remissvar. Grävande verk och Teknik- och fastighetsförvaltningen ska föra en kontinuerlig dialog kring aktuellt projekt för att bl.a. fånga upp förändringar.

Vid återställning i egen regi ansvarar grävande verk för genomförandet av förbesiktning innan arbetsstart, slutbesiktning när arbetet är klart samt garantibesiktning två (2) år efter godkänd slutbesiktning. Grävande verk kallar representanter från Teknik- och fastighetsförvaltningen samt ansvarig utförare till ovan nämnda besiktningar i god tid innan besiktningstillfället.

#### **Schakttillstånd**

Grävande verk ansöker om schakttillstånd, senast tio (10) arbetsdagar innan det att arbetet beräknas påbörja. Ansökan sker digitalt via länk på Västerås stads hemsida <https://vasteras.panorama-gis.se/>

På Västerås stads hemsida finns även den senaste versionen av den tekniska beskrivningen samt bilagor. Svar på ansökan om schakttillstånd ges inom tio (10) arbetsdagar från det att komplett ansökan inkommit till Västerås stad. Arbeten får inte påbörjas innan det att godkänt schakttillstånd erhållits.

För handläggning av schakttillståndsansökan med tillhörande dokument och erforderliga besiktningar tas en administrativ avgift ut, se *bilaga B*.

En kopia av schakttillståndet och TA-plan ska finnas på arbetsplatsen. Kontroll av schaktarbeten sker genom stickprov. Fel och brister rapporteras till beställare och entreprenör och vid upprepade fel kan arbetet avbrytas av staden. Samråd mellan beställaren, staden och entreprenören ska ske innan beslut tas om fortsatt arbete.

### **Akuta arbeten**

Vid akuta arbeten ska schakttillståndsansökan inkomma samma arbetsdag eller arbetsdagen efter arbetet påbörjas. Med akuta arbeten menas oförutsedda och oplanerade schaktarbeten som måste påbörjas omedelbart p.g.a. stopp i leverans t.ex. vid rör- eller kabelbrott.

Vid akuta arbeten ska information om detta snarast skickas till stadens Kontaktcenter på [kontaktcenter@vasteras.se](mailto:kontaktcenter@vasteras.se) och, i den mån det är möjligt, till andra påverkade parter.

### **Trafikanordningsplaner**

För att få utföra väg/gatuarbeten inom Västerås stads väghållarområde ska en trafikanordningsplan (TA-plan) upprättas. TA-planen beskriver vilken typ av skyltar, avstängningar och vägmärken som krävs för att åstadkomma en säker trafikmiljö vid vägarbetet för såväl de som har vägen/gaturummet som sin arbetsplats som för de trafikanterna som vistas i väg/gaturummet.

Trafikanordningsplanen ska alltid bifogas med schakttillståndsansökan. Större förändringar under arbetets gång görs i samråd med Teknik- och fastighetsförvaltningens kontaktperson för TA-planer. TA-planen förvaras hos Teknik- och fastighetsförvaltningen och kopia ska finnas på arbetsplatsen.

### **Ansökan**

Ansökan sker digitalt via länk på Västerås stads hemsida <https://vasteras.panorama-gis.se/>

#### **TA-plan**

I TA-planen ska innehåll som ny körfältsbredd, typ av vägmärken, avstängningar, körplåtar m.m. redovisas. Lägesbestämning, gatunamn eller position och utsträckning av vägarbetet ska redovisas som en bilaga till ansökan. Vid större arbeten ska befintliga förutsättningar såsom vägbredder, husliv, väglinjemarkeringar m.m. framgå på TA-planen. TA-planen ska redovisas i ett filformat som t.ex. PDF eller likvärdigt.

### **Egenkontroll av vägarbetsutmärkning**

Den i schaktansökan utsedd utmärkningsansvarig person ansvarar för att egenkontroll av vägarbetsutmärkning dokumenteras och finns tillgänglig för påseende vid arbetsplatsen, se mall i *bilaga D*.

Kontroller ska utföras två gånger dagligen vardagar samt en gång dagligen under helger och på icke aktiva arbetsplatser. Blanketten ska förvaras samt arkiveras i ett år av utmärkningsansvarig efter avslutat och godkänt arbete.

Om ny utmärkningsansvarig utses under pågående arbete ska detta uppdateras i ansökan för aktuellt grävstillstånd, namn och telefonnummer ska framgå. Delegering gällande arkivering av dokumentet kan ej utföras. Vid utebliven dokumentation och/eller påtaglig bristfällig tillsyn utser Teknik- och fastighetsförvaltningen en ny utmärkningsansvarig och vite kan utdömas.



## **Utsedda utmärkningsansvariga "Mälarenergi":**

Utmärkningsansvarig kan delegera sitt åtagande via schaktansökan. Delegering gällande arkivering av dokumentet kan ej utföras. Annan lösning gällande delegering kan ske via överenskommelse med Teknik- och fastighetsförvaltningen.

## **Krav**

Följande krav ställs för att utföra vägarbete inom Västerås stads väghållarområde samt för utsedd utmärkningsansvarig.

Utbildning/kunskap:

- All personal som ska utföra arbeten på Västerås stads gata/väg ska uppfylla kompetenskrav nivå 2, i enlighet med Trafikverkets Arbeta på väg, TRVK Apv (TDOK 2012:86),
- För utmärkningsansvarig krävs påbyggnadskurs kompetens nivå 3A för arbete utefter gata/väg,
- Lots och vakt vid väg-/gatuarbeten ska ha utbildning nivå 3B
- Sveriges kommuner och landstings Handbok, arbete på väg
- Arbetskyddsstyrelsens AFS 1999:3
- Arbetsmiljöverkets föreskrifter AFS 2008:16 "Byggnads- och anläggningsarbeten"
- Arbetsmiljöverket, Schakta säkert, andra upplagan.

## **Utmärkning**

Utmärkning och utplacering av trafik- och skyddsanordningar ska göras enligt "V3 principen":

- Varna trafikanterna,
- Vägleda trafikanterna
- Värna om vägarbetarna.

Vägarbetsplatsen ska märkas ut enligt TRVK Apv (TDOK 2012:86). Utföraren har friheten att i trafikplaneringsplanen föreslå andra lämpliga lösningar.

Tungt tvärgående skydd, trafikbuffert, ska vara sammanlänkande gummidäckstravar. Trafikbufferten ska vara krocktestade och godkända enligt VVMB-351. Detta krav gäller alla typer av gator, dock ej gång- och cykelbanor.

Trafikbuffertar tillåtna enligt äldre regler kan undantagsfall användas och ska godkännas av Teknik- och fastighetsförvaltningen.

Längsgående skyddsbarriärer vid fasta arbetsplatser utefter huvudvägnätet samt lokalvägnätet ska vara av en typ som Trafikverket tillåter att användas på det allmänna vägnätet.

Barriärerna ska motsvara kravet för kapacitetsklass T2 eller högre. Arbetsbredder motsvarande W5 ska eftersträvas. Vid arbete utefter bostadsgata med ringa trafik kan längsgående skydd bestå av barriär av plåt eller betongelement som inte är CE-märkta enligt SS-EN 1317-5:2007. Kravet är att barriärer alltid ska länkas samt godkännas av Teknik- och fastighetsförvaltningen.

Skyddsbarriärer ska finnas när ett schakt eller annan nivåskillnad från en trafikerad yta vid ett vägarbete är djupare än 50 cm eller slänt i anslutning.

Längsgående skyddsbarriärer ska användas på högtrafikerade gator/leder med högre årsmedeldygnstrafik än 2000 fordon per dygn eller på busstrafikerade gator om oskyddad personal utför arbete i eller i direkt närhet av gatan. Gäller ej intermittert arbete.



Vid intermittent arbete på gator med fyra körfält och högsta tillåtna hastighet 50 kilometer i timmen samt på gator med högsta tillåtna hastighet 60 kilometer i timmen eller högre krävs TMA-skydd.

## Utmärkning av fordon i väghållningsarbete

Grundkravet för utmärkning av väghållningsfordon är varningslykta, företagslogotyp samt fordonsmonterat vägmärke A20 och avstängningslampor. Teknik- och fastighetsförvaltningen eftersträvar att väghållningsfordon märks med s.k. Battenburgmönster. Se *bilaga E*.

## Personlig skyddsutrustning

Alla som utför ett arbete inom Västerås stads väghållningsområde eller uppehåller sig inom ett arbetsområde ska bära varselkläder som ska uppfylla EN 471 klass 3 (jacka/tröja/väst).

Vid mörker eller dis ska personalen bära byxor eller shorts som uppfyller krav lägst motsvarande EN 471 klass 2. Teknik- och fastighetsförvaltningen förordar att varselbyxor/shorts används övrig tid, detta är dock inget krav.

Vid arbete som kräver flamsäker klädsel ska skyddskläder uppfylla EN 533.

## Legitimation

Alla personer som uppehåller sig på arbetsplatsen ska kunna legitimera sig om så krävs. Tjänstekort/identitetskort ska uppfylla post- och bankgodkända legitimationer. Arbetsgivarens namn ska alltid framgå på tjänstekortet.

## Vägmärken

Alla orangea vägmärken ska ha fluorescerande reflexfolie.

Fluorescerande gul reflexfolie ska finnas på A20 vägarbetstavlor, A40 vakt samt X2 markeringskärmor och X1 markeringspilar.

Övriga vägmärken ska vara högre reflekterande och prismatiskt. Olika reflexkvaliteter får inte blandas på samma uppsättning, med undantag för påbudsmärke monterat på fordon.

Alla vägmärken ska märkas på baksidan med gul reflex (10x15 cm) längst ner på både sidorna. Om F24 färdriktning vid omledning används får den inte blandas med den äldre utgåvan. Ytterligare information erhålls av Teknik- och fastighetsförvaltningen.

## Textstorlekar

Upplysningsmärke ska vara orange samt ha en textstorlek på 150/109 mm utefter huvudvägnätet. Lokalvägnätet samt vissa bostadsgator ska textstorlek 100/73 mm eftersträvas.

Bostadsgata samt inom områden med begränsat utrymme ska textstorlek vara minst 80/60 mm. Övriga tilläggstavlor såsom varning för körplåt m.m. ska vara minst 60/44 mm.

## Kontroll/Vite

Stickprovsmässiga kontroller kommer att utföras av Teknik- och fastighetsförvaltningen, Transport- och myndighetsenheten. Om godkänd TA-plan saknas eller om utmärkning/avstängning utförs bristfälligt utdöms ett vite på 5 000 kronor per avvikelse och tillfälle. Teknik- och fastighetsförvaltningen bedömer utifrån arbetets art och plats vilken typ av TA-plan som ska användas. Detsamma gäller om personal saknar giltigt intyg för genomgången kurs "Säkerhet på väg"/"Utmärkningsansvarig". Om personal saknar föreskrivna varselkläder utdöms vite på 5 000 kr per person och tillfälle.

## Beställning återställning

Västerås stads upphandlade entreprenörer återställer samtliga ytor och beläggningar efter schakter i allmän platsmark för att säkerställa kvalitet och uppföljning av garantier vid utförda arbeten. Där behov föreligger kan kommunen gå in och utöka arbetet ihop med återställningar för att effektivisera kommunens resurser, t.ex. åtgärda bristande närliggande ytor eller komplettera med taktila plattor. Kostnader för åtgärder vid utökning av arbete i närhet av genomförd schakt, där utökad yta inte åtgärdas på grund av skada till följd av schaktarbetet, belastar Teknik- och fastighetsförvaltningen och inte grävande verk.

När arbetet är klart och schakterna återfyllda enligt kapitel *Återfyllning* ska återställning, av hårdjord- och grönyta, beställas av grävande verk via stadens system på länken <https://195.198.0.30/toi/>.

För att göra en beställning krävs det en inloggning som erhålls via e-post till [pco@asfaltssystem.se](mailto:pco@asfaltssystem.se) med följande uppgifter:

- Beställare
- Kontaktperson
- Kontaktuppgifter (E-post och telefonnummer)
- Fakturaadress och fakturareferens

Grävande verk är ansvarig för driften av återfyllda schakter i fem (5) arbetsdagar efter det att beställning om återställning inkommit till staden. Efter fem arbetsdagar ansvarar stadens entreprenörer för driften fram till återställning.

## Besiktning

Vid större schaktarbeten ligger det i allas intresse att ha för- och slutbesiktning av schaktområdet. Kontakta ansvarig, se *bilaga A*, för bokning av besiktning där ansvarig vidarebefordrar mötestiden till övriga intressenter inom Teknik- och fastighetsförvaltningen. Även Teknik- och fastighetsförvaltningen kan initiera en besiktning då behov föreligger. Då samtliga grävningar som genomförs på allmän platsmark inte kan besiktigas förbehåller sig Teknik- och fastighetsförvaltningen rätten att bedöma om besiktning ska genomföras eller ej. Förbesiktning ska alltid genomföras vid planerade arbeten som remitterats till staden enligt avsnitt *Remisser*.

Förbesiktning ska omfatta följande punkter:

- Arbetsområdets/entreprenadområdets omfattning
- Ledningsträckning och ev. utstakning av denna
- Gatans och övriga anläggningars status
- Träd och växter som berörs av arbetet
- Upplag och transporter
- Påverkan på gång- och cykeltrafik och övrig fordonstrafik samt framkomligheten för personer med funktionsnedsättning.
- Befintliga tillgänglighetsåtgärder på platsen, t.ex. placering och riktning för taktila plattor, pollare och avfasningar.
- Synliga skador
- Funktionskontroll genom okulärbesiktning av rännstensbrunnar
- Skyddsåtgärder
- Omfattning av återställning

Protokoll med fotodokumentation om befintliga förhållanden upprättas av grävande verk och distribueras till närvarande och kallade parter.





## Arbeten innanför Cityringen

Observera att staden har markvärme i stora delar av innerstaden, se avsnitt *Markvärme* samt *bilaga F*. När planerade arbeten utförs innanför Cityringen ska berörda näringsidkare bli informerade av grävande verk minst två arbetsdagar innan byggstart.

## Arbeten på gata med buss i linjetrafik

När schaktarbete planeras på gata med buss i linjetrafik ska information snarast skickas till Svealandstrafiken [trafikstorning@svealandstrafiken.se](mailto:trafikstorning@svealandstrafiken.se). Informationen ska skickas i form av en kartbild som visar var schakten är placerad och när den planeras genomföras. Särskilt viktigt är det att samverka med Svealandstrafiken i de fall hållplatsområden påverkas. Gator med buss i linjetrafik finns på Svealandstrafikens hemsida [www.vl.se](http://www.vl.se).

## Arbeten på eller vid bro

När arbeten planeras på eller vid bro alternativt vägtrumma med diameter >2m ska broansvarig på Teknik- och fastighetsförvaltningen kontaktas, se *bilaga A*. Åtgärder efter avslutat arbete ska alltid stämmas av med broansvarig innan genomförande för att inte skada konstruktionen.

## Avgrävningar

I det fall en ledning av något slag av misstag grävs av eller skadas kontakta snarast rätt person eller organisation. Mälarenergis driftcentral 021-18 19 00 kontaktas då skada sker på stadens ledningar (markvärme, belysning och trafiksignaler) utanför ordinarie arbetstid.

## Markvärme

Västerås stad har stora ytor med markvärme innanför cityringen och en del mindre ytor utanför denna. Ytorna finns markerade i *bilaga F*.

### 15 oktober – 15 april

Under perioden 15 oktober till 15 april gäller följande:

- Planerade arbeten får inte pågå på markvärmd yta.
- TFF Produktion ska alltid kontaktas innan akuta arbeten påbörjas i markvärmd yta, se *bilaga A*.
- TFF Produktion ska delges fakturaadress, organisationsnummer och märkning för fakturering av erforderliga markvärmearbeten som uppkommer till följd av schakt i markvärmda ytor.

### 16 april – 14 oktober

Under perioden 16 april till 14 oktober gäller följande:

- TFF Produktion ska kontaktas snarast, dock **senast tre arbetsdagar** innan arbeten i markvärmd yta påbörjas.
- TFF Produktion ska **alltid** kontaktas innan akuta arbeten påbörjas i markvärmd yta, se *bilaga A*.
- Vid friläggning av markvärmesystemet ska TFF Produktions representant finnas på plats om inte annat överenskommit.
- TFF Produktion ska delges fakturaadress, organisationsnummer och märkning för fakturering av erforderliga markvärmearbeten som uppkommer till följd av schakt i markvärmda ytor.

## Trafiksignaler

TFF Produktion ska kontaktas **senast tre arbetsdagar** innan arbeten i område med trafiksignalanläggning påbörjas så att trafiksignalerna kan ställas om till gulblink, stängas av alternativt andra bedömda åtgärder.

## Offentlig belysning

All schakt som omfattar kabelarbete för offentlig belysning för stadens räkning omfattas av EBR standard KJ41:09.

Innan arbeten påbörjas ska, där så erfordras, utmärkning av kablage tillhörande stadens offentliga belysning begäras via Ledningskollen.

Vid behov av flyttning av den offentliga belysningen ska staden kontaktas, se *bilaga A*.

## Schaktning i hårdgjorda ytor

Arbete i hårdgjorda ytor ska planeras och utföras på ett sådant sätt att omkringliggande ytors konstruktion, bärighet och slitstyrka består. Arbete intill ledningar och kablar ska utföras i enlighet med respektive ledningsägares föreskrifter. Metoder som minimerar störningar och skador på anläggningar och växtmaterial ska alltid i första hand övervägas där det är tekniskt möjligt, t.ex. styrbar borring, tryckning och relining. Borring/tryckning som alternativ till schakt ska alltid utredas och ses som förstahandsval vid ledningsförläggning som korsar gata med buss i linjetrafik, väg med hög trafikintensitet eller väg med stor andel tung trafik. Ledningar får inte förläggas i överbyggnadslager, utan ska placeras under dessa.

Innan schaktning påbörjas ska skärning av asfaltskanter utföras och asfalten ska återvinnas. Återvinning gäller ej för asfalt innehållande tjära, se avsnitt *Schaktning i förorenad mark*.

För att microtrenching ska få användas som metod krävs särskild överenskommelse med Teknik- och fastighetsförvaltningens ansvarige för asfalt/hårdgjorda ytor avseende metoder för arbete, återställning och försegling. I det fall microtrenching godkänns som metod gäller minst 25cm täckning.

Befintligt stenmaterial, plattor av betong och annat material som finns i arbetsområdet tillhör Teknik- och fastighetsförvaltningen. Material som inte sätts tillbaka direkt ska transporteras till Teknik- och fastighetsförvaltningens förråd Malma, se *bilaga A*. Materialet som transporteras till Malma ska vara rengjort från sand, asfalt och dylikt samt vara sorterat och upplagt ordentligt på märkt pall och placeras på anvisad plats på området. Om gatsten påträffas under asfalten ska Teknik- och fastighetsförvaltningens ansvarige för asfalt meddelas, se *bilaga A*. I det fall tillgänglighetsåtgärder i form av t.ex. taktila plattor, pollare och avfasningar påverkas av schakten ska placering och riktning av dessa fotodokumenteras för att möjliggöra en korrekt återställning efter avslutat schaktarbete.

Grävande verk ansvarar för att utföra samt bekosta renhållning och vinterväghållning på de ytor inom arbetsområdet som är upplåtna för allmän trafik. Extra åtgärder såsom kompletterande renhållning och vinterväghållning där kommunens driftentreprenörers ordinarie maskiner inte kommer åt ingår också i detta åtagande. Detta gäller även utanför arbetsområdet, i dess direkta närhet.

## Schaktning i grönytor

Arbete i grönytor ska planeras och utföras på ett sådant sätt att grönyternas uppbyggnad, bärighet och slitstyrka består. Arbetet intill ledningar och kablar utförs enligt respektive ledningsägares föreskrifter.

När schakten påbörjas ska de olika jordlagren separeras. Det översta lagret, 30 cm växtjord, schaktas av och läggs upp för sig för att sedan kunna återanvändas som återfyllning av nytt växtjordslager. Består de undre lagren av större stenar och block ska dessa separeras och läggas tillbaka i samma ordning för att ytan ska kunna återgå till samma funktion och fungera som växtbädd. Återplacering av sten och block gäller i de fall där ledningsägares krav på återfyllnad kring ledning kan tillgodoses.

### Schakt intill träd

Områdesansvarig på park- och naturenheten ska alltid kontaktas innan schaktarbeten påbörjas i närhet av träd.

Vid schakt i närhet av träd är det viktigt att åtgärder vidtas innan det att schaktarbetet påbörjas. Åtgärderna syftar till att förhindra och minska skador på träd och rötter och görs i samråd med områdesansvarig på park- och naturenheten.

Storleken på trädets rotzon är svår att beräkna och beror bl.a. på vilken slags träd det är och hur markförhållandena ser ut. För att skydda trädets rötter från komprimerings- och packskador får skyddszonen, se principbild bild 1 nedan, inte användas som kör- eller upplagsyta. För undantag krävs skriftligt godkännande från områdesansvarig för park-/grönyta på Teknik- och fastighetsförvaltningen. Skriftligt godkännande krävs även för schakt inom skyddszonen. Skyddszonen ska spärras av under arbetet.

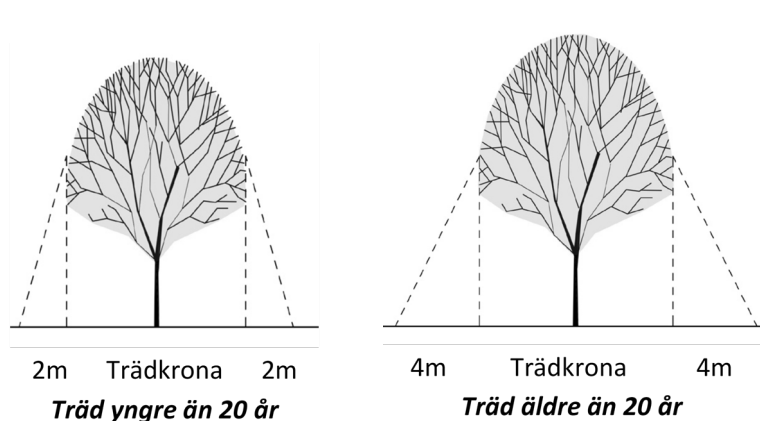


Bild 1: Principbild visandes generell utbredning av skyddszon runt träd



Där undantag godkänts ska, i samråd med driftansvarig, påkörningsskydd uppföras runt stammen och skyddsfyllning läggas inom skyddszonen för att motverka komprimering av marken.

Påkörningsskydd ska utföras av minst fyra sektioner ca 2 m höga och 1 m breda stängsel, typ Troax eller likvärdiga, med två bildäck placerade på insidan av varje grind som stötdämpare mot stammen. Stängselsektionerna ska hakas i varandra. Spikning eller annan dylik fästning i träd får inte ske. Beskrivet påkörningsskydd kan bytas mot inbrädning efter skriftligt godkännande från Teknik- och fastighetsförvaltningen.

Där trafik inom skyddszonen är oundviklig ska skyddsfyllning inom skyddszonen utgöras av ett 20 cm tjockt lager makadam, 16-65 mm, som läggs ovanpå geotextil. Ytan kan avjämnas med samkross 0-32 mm. Som alternativ till skyddsfyllning kan körplåtar användas.

### **Kapning och skydd av trädrötter**

Allt för ofta skadas träd i onödan vid oförsiktiga maskinarbeten. Det finns vissa kriterier för kapning av rötter som ska respekteras för att minimera skador på träd.

Kapning av rötter med en diameter >30 mm vid ett avstånd på mindre än tre meter från trädstam ska i möjligaste mån undvikas. Större rötter med en diameter >50 mm kan i enskilda fall kapas om det sker längre än tre meter från stammen. Om man ändå tvingas till kapning av stora rötter krävs bra växtförutsättningar för att stimulera nybildandet av rötter. All kapning av rötter ska ske i samråd med ansvarig förvaltare.

Det är minst lika viktigt att undvika skador på rötter som att undvika att de kapas av. Avskavd bark och fläkning av rötterna är vanliga skador som kan bidra till framtida rötskador på trädet.

Mindre rötter är känsligare för uttorkning och frostsador än större rötter. Däremot så klarar mindre rötter avgrävning bättre eftersom de återbildar nya finrötter lättare.

Rötter som friläggs ska hållas fuktiga och vattnas. Vid längre stillestånd, mer än en timme med fritt exponerade trädrötter, ska rötter täckas med presenning, plast, geotextil eller säckväv etc för att behålla fuktigheten. Detta gäller även när arbetet utförs i starkt solljus, vind eller minusgrader där rötterna blir exponerade mer än 15 minuter. Vattna så att vattnet ej rinner av ytan utan infiltreras ned mellan rötterna eller i terrassbotten.

### **Skada på och ersättning av träd och buskar**

I det fall träd, trots vidtagna åtgärder, skadas under schaktarbetet ska områdesansvarig på park- och naturenheten omgående kontaktas innan det att skadan behandlas. Skador på krona och stam ska åtgärdas enligt AMA Anläggning 17 *BCB.5 Åtgärd vid skada på vegetation* och *BCB.52 Åtgärd i trädkrona*.

Träd som av någon anledning måste tas bort ska ersättas med minst ett (1) nytt träd. Bedömning görs av områdesansvarig på park- och naturenheten. Även buskar som tas bort ska ersättas med nya buskar. Grävande verk faktureras kostnader förknippade med ersättning av träd eller buskar, inklusive etableringskötsel, och utförs av stadens entreprenörer.

## Schaktning i förorenad mark

Grävande verk ansvarar för att gällande lagar och regler följs vid schakt och transport av förorenade massor. Vid bortschaktning av beläggningar som innehåller tjära ska all beläggning samt 5 cm av underliggande material tas bort. Massorna ska dokumenteras och rapporteras till Miljö- och hälsoskyddsmyndigheten. Grävande verk är skyldigt att söka erforderliga tillstånd hos Länsstyrelsen för transport samt uppfylla de krav som ställs av mottagare med tillstånd att hantera avfallet/massorna.

### Känt förorenat område

Det är grävande verks ansvar att kontrollera om marken är känt förorenad. Information om riskklassade eller på annat sätt dokumenterade områden finns tillgängligt via Länsstyrelsen och Miljö- och hälsoskyddsförvaltningen. När det gäller tjäriblandad beläggning finns de idag kända riskområdena i *bilaga G-J*.

Vid schaktning i känt förorenad mark ska miljö- och hälsoskyddsmyndigheten kontaktas (021-39 00 00 alternativt [miljo-halsoskyddsforvaltningen@vasteras.se](mailto:miljo-halsoskyddsforvaltningen@vasteras.se)). Grävande verk svarar för samtliga kostnader som uppstår i samband med hantering av kända beläggningar med tjäriblandning samt övriga kända förorenade massor som påträffas i Västerås stads allmänna platser.

### Okänt förorenat område

Om förorening i form av illaluktande mark eller till utseendet misstänkt förorening påträffas ska arbetet stoppas omedelbart och rapporteras till beställaren. Enligt miljöbalkens regler ska beställaren omedelbart rapportera upptäckten till Miljö- och hälsoskyddsförvaltningen, 021-39 00 00. I det fall tjära påträffas i vägkonstruktionen ska även ansvarig för asfalt meddelas så att tillgänglig information kan uppdateras, se *bilaga A*.

Grävande verk svarar för samtliga kostnader som uppstår i samband med hantering av okända beläggningar med tjäriblandning samt övriga okända förorenade massor som påträffas i Västerås stads allmänna platser.

## Schaktning i eller invid fornlämning

Arbeten invid eller i fornlämningar kräver tillstånd från Länsstyrelsen. Det är både beställarens och utförarens ansvar att kontrollera om en känd fornlämning berörs. Kända fornlämningar finns markerade på karta som är tillgänglig via Fornsök (kallas även fornminnesregistret eller FMIS) på Riksantikvarieämbetets hemsida [www.raa.se/fornsok](http://www.raa.se/fornsok). Arbeten som sker inom 50 meters avstånd från en fornlämning måste bedömmas av Länsstyrelsen.

### Bedömning av risken för fornlämningar

Fornminnesregistret innehåller alla kända fornlämningar, men alla fornlämningar som finns är inte kända. Många syns inte ovan mark, till exempel boplatzlämningar i plöjd åkermark. Utifrån fornlämningsbilden i ett område kan man göra en bedömning av risken för att där finns fornlämningar som inte är synliga – och som därför inte är kända.

### Upplýsningar

Frågor och ärenden skickas in på Länsstyrelsens e-post [vastmanland@lansstyrelsen.se](mailto:vastmanland@lansstyrelsen.se). Information kan även ges av Västerås stads stadsantikvarie på telefonnummer 021 - 39 00 00.

## Återfyllning

Grävande verk ansvarar för återfyllning efter avslutat arbete. Vid återfyllning och packning ska de material och arbetsbeskrivningar som finns i AMA Anläggning 17 följas, om inte annat framgår nedan. Återfyllnad kring ledningar utförs enligt respektive ledningsägares föreskrifter. Resterande fyllning i hårdgjord- och grönyta ska göras lika befintligt. Det material som togs upp vid schakten sorterar och används så långt det är möjligt vid återfyllning, alternativt återfyllning med likvärdigt nytt material, för att minimera risken för t.ex. tjällyft. De översta 30cm i grönyta återfylls med nyanskaffad anläggningsjord innehållande 5-12% ler i det fall växtjord från schakten inte kan återanvändas.

Vid återfyllning i hårdgjord yta ska utspetsning av överbyggnaden genomföras och obundet bärlager med storlek 0-18mm påföras och packas i nivå med anslutande beläggningsyta. Ovanstående principer för att bl.a. minimera risken för tjällyft visas i bild 2 nedan. Efter återfyllning beställs återställning genom systemet på länken <https://195.198.0.30/toi/>.

Egenkontroll ska utföras och dokumenteras under återfyllningsarbetet och överlämnas vid anmodan till Teknik- och fastighetsförvaltningens representant. Egenkontrollen ska minst omfatta materialval och packningskontroll.

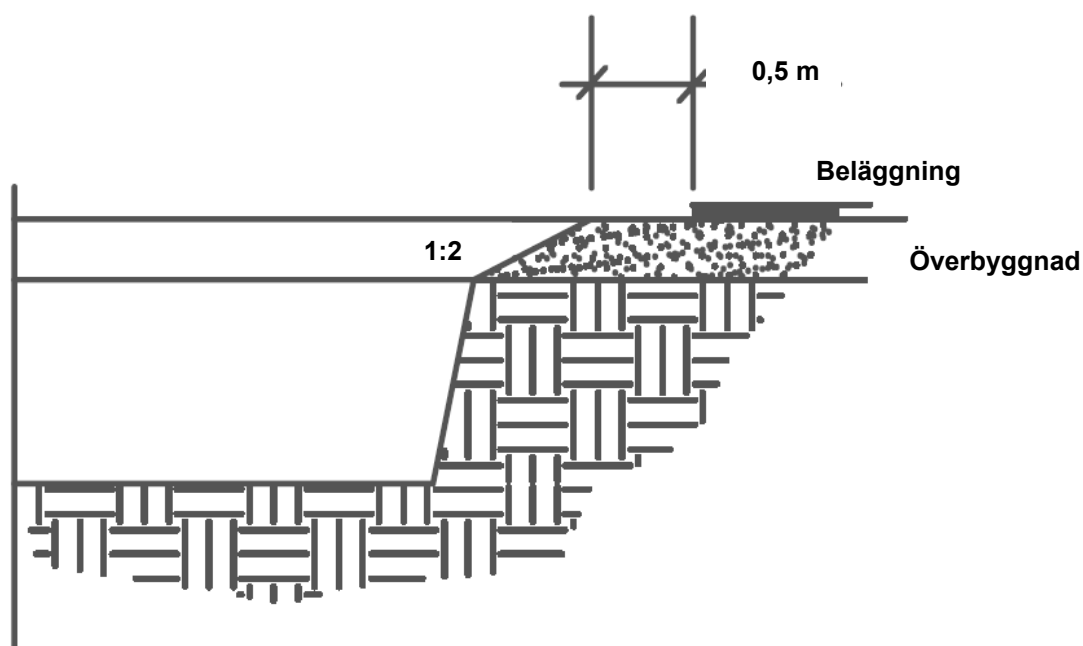


Bild 2: Principskiss visandes schaktgröpp med materiallager, utspetsning och asfaltkärning

Vid återfyllning av hårdgjorda ytor ska all yta oavsett schaktens storlek packas noggrant med packningsredskap för att minimera risken för sättning och potthål. Detta innebär bl.a. upphuggning kring ventiler och rännstensbrunnar. Betäckningar ska vara inpassade i förhållande till omgivande beläggningsyta. Betäckning ska generellt ligga 5 mm under beläggningsens överyta (gäller ej fjärrvärmebetäckning).

Provisorisk återställning av hårdgjorda ytor bekostas och utförs vintertid (generellt mitten november till slutet av april då inga asfalteringar genomförs) av grävande verk med 4cm kallasfalt på huvudvägnät, bussgator och huvudcykelstråk.

Grävande verk ansvarar för att omgivande ytor, gröna och hårdgjorda ytor, städas vid avetablering efter avslutat arbete.

## Återställning

All återställning av allmän platsmark, gröna och hårdgjorda ytor, utförs av stadens entreprenörer för att säkerställa långsiktigt god kvalitet och kontinuerlig kontroll av garantier, se kapitel *Beställning återställning*. De avgifter som tas ut i samband med återställning är kostnad för drift av återfylld yta fram till återställning, återställning, framtida ökat underhåll och arbete i nybelagda ytor (yngre än tre år) enligt *bilaga B*.

Avsteg från krav om att all återställning av allmän platsmark ska beställas av Västerås stad och utföras av dess entreprenörer kan prövas vid förnyelseprojekt och ska hanteras i remissförfarandet, se kapitel *Remiss*. I de fall avsteg godkänts och grävande verk ansvarar för komplett återställning ska grävande verk och Teknik- och fastighetsförvaltningen föra en kontinuerlig dialog under projektets gång. Grävande verk ansvarar för och kallar Teknik- och fastighetsförvaltningen och ansvarig utförare till förbesiktning innan arbetsstart, slutbesiktning när arbetet är klart samt garantibesiktning två (2) år efter godkänd slutbesiktning.

Microtrenching är undantaget kravet om beställning av återställning genom Teknik- och fastighetsförvaltningen. I dessa fall ansvarar grävande verk för försegling och komplett återställning. Nyttjandet av microtrenching som arbetsmetod och egen återställning kräver ett godkännande av Teknik- och fastighetsförvaltningen innan det att arbetet påbörjas.

Berörd/återfylld yta och återställningsyta bör separeras då återställningsytan alltid är större. Med återställningsyta menas att hela ytan inklusive närliggande ytor ska återställas till god kvalitet. Med närliggande ytor menas t.ex. de ytor där grävare och lastbilar har komprimerat jord eller skapat sprickbildning i asfalt.

Se *bilaga K* för översiktliga återställningskostnader. Tabell 1 nedan ger en översikt av vilka ytor som beläggs i samband med återställning av hårdgjorda ytor, se principritningar i *bilaga L*.



### Hårdgjord yta

Yta	Förutsättning	Återställning beläggning
Körbana, asfalterad	Längsgående schakt	Ny beläggning på hela bredden av berört körfält. För gator som saknar körfältsuppdelning, ex villagator, ny beläggning på berörd halva av körbana till vägmitt. Se <i>bilaga L, figur 1 och 2</i> .
	Tvärgående schakt	Ny beläggning på hela bredden av berört körfält. För gator som saknar körfältsuppdelning, ex villagator, ny beläggning på berörd halva av körbana till vägmitt. Se <i>bilaga L, figur 1 och 2</i> .
	Tvärgående schakter <10 m mellanrum	Ny beläggning mellan schakterna på hela bredden av berört körfält. För gator som saknar körfältsuppdelning, ex villagator, ny beläggning på berörd halva av körbana till vägmitt. Se <i>bilaga L, figur 3</i> .
GC-väg, asfalterad	Längsgående schakt	Ny beläggning på hela GC-vägbredden
	Tvärgående schakt	Ny beläggning på hela GC-vägbredden
	Tvärgående schakter <10 m mellanrum	Ny beläggning på hela GC-vägbredden mellan schakterna
Gångbana, asfalterad		Ny beläggning på hela gångbanans bredd
Grus-ytor		Enligt AMA Anläggning 17
Sten-ytor		Enligt AMA Anläggning 17
Platt-ytor		Enligt AMA Anläggning 17
Refug	Schakt i refug	Ny beläggning på hela refugen

Tabell 1: Återställning hårdgjorda ytor

Samtliga schaktkanter ska renhuggas och skäras raka. Snittet görs minst 0,5m utanför schaktkant. Anslutningsfräsning minst 0,5m mot befintlig beläggning görs innan toppbeläggning. Om avståndet mellan schaktkant och fast anläggning, kantstöd eller gamla lagningar är <1 m beläggs hela mellanrummet. Beläggningsskarvar förläggs vid återställning alltid i gräns mellan körfält eller i körbanemitt på gator och vägar där körfältindelning saknas. På gång- och cykelväg beläggs alltid hela bredden. Återställning av vägmarkeringar, taktilla plattor, kantsten och kantstöd utförs av Teknik- och fastighetsförvaltningens entreprenörer och bekostas av grävande verk.

### Grönyta

All återställning av grönytor utförs av stadens entreprenörer för att säkerställa långsiktigt god kvalitet och att garantier kontrolleras kontinuerligt. Återfylld yta och återställningsyta bör separeras då återställningsytan generellt alltid är större. Med återställningsyta menas att hela ytan inklusive närliggande ytor återställs till god kvalitet. Med närliggande ytor menas t.ex. de ytor där grävare och lastbilar har komprimerat jord.

Vid godkänt avsteg från kravet att all återställning ska utföras av Västerås stads entreprenörer ansvarar grävande verk även för etableringsskötsel. Detta innebär t.ex. etablering av gräsyta inkl. två (2) klippningar samt etableringsskötsel av träd och buskar, vanligtvis två (2) år. Teknik- och fastighetsförvaltningen övertar ansvaret för löpande drift efter godkänt överlämnande.





## Ordlista

### Allmän plats

Begreppet allmän plats förekommer i Plan- och bygglagen (PBL). Användningen av mark och bebyggelse regleras genom detaljplaner. I dessa redovisas bl.a. allmänna platser som kan vara vägar, gator, torg och parker.

### Allmän platsmark

Med allmän platsmark menas den mark som i detaljplan redovisas som allmän plats.

### Grävande verk

Med grävande verk avses byggherren/ledningsägaren som i schaktansökan står som beställare. I det fall entreprenör eller annan än beställare ska debiteras kostnader förknippade med grävning och andra åtgärder på allmän platsmark ska detta tydligt framgå i schaktansökan.

### Grävning och schaktning

Med grävning avses arbete där ett ytskikt bryts upp för att utföra någon typ av urschaktning i underliggande lager.

Ytskikten kan vara allt från hårdgjorda ytor av asfalt, marksten/plattor till natur- eller parkmark. Typen av arbeten kan vara allt från mindre grävningar och urschaktningar för sättning av fundament till större grävningar och urschaktningar vid t.ex. förläggning av fjärrvärmeledningar.

### Ledning

Med ledning avses rör, kablar, kulvert med tillhörande anläggningar.

### Offentlig plats

Begreppet offentlig plats förekommer i Ordningsslagen (OL) och avser:

- allmänna vägar
- gator, vägar, torg, parker och andra platser som i detaljplan redovisas som allmän plats
- områden som i detaljplan redovisas som kvartersmark för hamnverksamhet, om de har upplåtits för detta ändamål och är tillgängliga för allmänheten
- andra landområden och utrymmen inomhus som stadigvarande används för allmän trafik.



## **Förteckning bilagor**

<i>Bilaga A</i>	Kontaktlista
<i>Bilaga B</i>	Taxa för grävning och återställning i allmän platsmark
<i>Bilaga C</i>	Områdeskarta
<i>Bilaga D</i>	Mall för egenkontroll av vägarbetsutmärkning
<i>Bilaga E</i>	Utmärkning av fordon i väghållningsarbete
<i>Bilaga F</i>	Markvärmda ytor
<i>Bilaga G-J</i>	Beläggningar som kan innehålla tjära
<i>Bilaga K</i>	Översikt återställningskostnader
<i>Bilaga L</i>	Återställning av beläggning efter grävning i gata, väg, gc-väg