

Grävningsbestämmelser för Malmö stad



Gäller från 2002-11-01

Denna skrift är framtagen av Gatukontoret.
Om du önskar få mer information eller rekvirera
någon av blanketterna ringer du Gatukontorets
kundservice på tfn 020-34 45 00.

Omslagsfoto: Claes Andersson

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	INLEDNING	4
1.1	Syfte	4
1.2	Grävningar och störningar	5
2	ANSVAR	6
2.1	Gatukontorets ansvar	6
2.2	Ledningsägarens ansvar	6
3	PLANERINGSSKEDE	8
3.1	Avtal	8
3.2	Samråd och planering	9
3.3	Information	10
3.4	Grävningstillstånd	11
3.5	Trafikanordningsplan	13
3.6	Belamring av offentlig plats	13
4	UTFÖRANDESKEDE	14
4.1	Hänsyn till växtlighet	14
4.2	Miljökrav	14
4.3	Ledningar som tas ur drift	15
4.4	Syn av arbetsområdet	15
4.5	Återställning	16
5	TEKNISKA KRAV	17
5.1	Allmänt	17
5.2	Ledningsläge	17
5.3	Schaktning	18
5.4	Återfyllning	19
5.5	Återställning	19
5.6	Ytmarkering	26
5.7	Brunnar mm i mark	26
6	DÅ ARBETET ÄR KLART	27
6.1	Slutbesiktning där Gatukontoret återställer	27
6.2	Slutbesiktning där ledningsägare återställer	27
6.3	Garantibesiktning	27
7	PÅFÖLJDER	29
7.1	Senareläggning av arbete	29
7.2	Avbrytande av arbete	29
8	ORDLISTA	30
9	REFERENSER	32

Bilaga 1. Ansökning om grävning i allmän platsmark

Bilaga 2. Trafikanordningsplan

Bilaga 3. Trädskydd Typ 1 Inhägnad

Bilaga 4. Trädskydd Typ 2 Inhägnad och Plankskydd

Bilaga 5. Trädskydd Typ 3 Rotdraperi

Bilaga 6. Trädskydd Typ 4 Hespont

Bilaga 7. Trädskydd Typ 5 Jutesäck

1 INLEDNING

1.1 Syfte

Gator, parker och annan platsmark används till anläggningar som är till nytta för kommunens invånare. Såväl gator och parker som dessa anläggningar är en förutsättning för ett fungerande samhälle. Trafiken ska flyta utan störningar liksom den tekniska försörjningen genom kablar och ledningar. Ibland leder kraven från olika intressenter till konflikter. För detta ändamål finns *Grävningsbestämmelser för Malmö Stad*. Som markförvaltare kan Gatukontoret därigenom erbjuda malmöborna en väl fungerande stad med gator, torg och parker för skilda användargrupper.

För väghållaren är det viktigt att genom långsiktig planering och bra samordning kunna begränsa antalet grävningar i staden. Det är viktigt att anpassa tidpunkten för grävningar till allmänhetens behov och att se till att återställningen sker snabbt och med hög kvalitet. Väghållaren måste också få ersättning för sina kostnader och för de ökade underhållskostnader som grävningar medför.

Gatorna måste därför byggas upp efter enhetliga principer och organiseras under mark. Rutiner för ledningsförläggning och principer för återställning är väsentliga för framkomlighet och trevnad. Det är även av stor vikt att de tekniska försörjningssystemen är av hög kvalitet med mindre störningar och problem som följd.

För att klara detta i framtiden är det nödvändigt att Gatukontoret har anvisningar för hur grävningsarbetet ska skötas för att minimera framkomlighetsproblem, sättningar, skador på växtlighet, miljöproblem etc samt att berörda parter får information om planerade och pågående arbeten.

1.2 Grävningar och störningar

De flesta grävningsarbeten innebär någon form av störning med avseende på trafiksäkerhet och framkomlighet. Dåligt utförda återställningsarbeten kan orsaka, förutom en ökad kostnad för det framtida underhållet, trafik hinder med risk för skada på människor och fordon. Även grävningar som utförs på ett tekniskt riktigt sätt kan medföra att den planerade livslängden på beläggningen förkortas och därmed ökar kostnaden för det framtida underhållet.

Störningar, skador och problem som kan uppkomma för trafikanter, tredje man och fasta anläggningar skall minimeras bl a genom samordning och god planering. Berörda parter skall informeras i god tid så att de kan planera för störningar som kan uppkomma. Trafikanter skall kunna välja annan väg, tillgängligheten till fastigheter för boende och verksamheter får inte störas mer än nödvändigt. Återställningsarbeten ska utföras på ett sådant sätt att kommunens gator håller god framkomlighet, hög säkerhet och acceptabel trafikmiljö. Speciellt ska behoven för människor med funktionsnedsättning uppmärksammas.

2 ANSVAR

2.1 Gatukontorets ansvar

I Malmö Stad ansvarar Tekniska nämnden för kommunens allmänna platsmark. Gatukontoret är i egenskap av kommunens väghållare den som lämnar föreskrifter för utförande av arbete i allmän platsmark.

2.2 Ledningsägarens ansvar

Ledningsägaren ansvarar för att dessa bestämmelser följs.

Ledningsägaren skall under arbetet utföra en egenkontroll. Egenkontrollen ska dokumenteras skriftligt och vid anmodan överlämnas till Gatukontorets representant vid slutbesiktningen. Egenkontrollen ska minst omfatta syn, läggningsdjup, materialval, packningskontroll och övrig återställning.

Gatukontoret påtar sig inget ansvar för av ledningsägaren föreslagen placering av ledning. Det åligger ledningsägaren att själv svara för kontroll av andras ledningar och anläggningar. Ledningsägaren ansvarar för att utmarkering av andra ledningsägares ledningar blir utförd samt svarar för eventuell uppkommen skada på annans ledning eller anläggning. Om skador uppkommer vid arbetet svarar ledningsägaren för kostnaden att åtgärda skadorna. Gatukontoret ska kontaktas i samband med ansökan för att utröna om registrerade privata ledningar kan finnas i anslutning till planerat arbete.

Ledningsägaren bekostar alla åtgärder i allmän platsmark som görs i samband med ledningsarbetet. Ledningsägaren ansvarar för återställningen. Gatukontoret övertar ansvaret efter utförd slutbesiktning. Separat överenskommelse kan träffas angående återställningen.

Ledningsägaren ska se till att arbetsområdet fram till utförd slutbesiktning hålls i sådant skick att ordning och säkerhet ej åsidosätts. Därmed minskar risken för skador på person, intilliggande anläggning eller egendom.

Uppbrutet material som kantsten, plattor m m ska lagras så att dessa kan användas vid återställningen. Det uppbrutna materialet ska förvaras på sådant sätt att materialstöld, vandalism eller skador på tredje man undviks. I innerstaden innanför kanalerna och på andra känsliga ställen exempelvis i närhet av affärsverksamhet får inga lösa material vara upplagda.

Ledningsägaren har ansvaret för att entreprenadområdet hålls rent och snyggt och ansvarar därmed för renhållningen tills dess ledningsägarens arbete är fullgjort och slutbesiktigt. Arbete inom entreprenadområdet ska utföras så att kraven i Lokal ordningsstadga för Malmö Stad uppfylls. Ledningsägaren har i enlighet med stadgan skyldighet att vidta de åtgärder som behövs för att allmänheten inte ska utsättas för olägenheter i form av damm, spill eller dålig lukt. Sopor och avfall från platsen ska samlas snarast och sorteras för respektive avfallssort. Åtgärder ska vidtas så att mark, grundvatten och vattendrag inte förorenas av kemikalier, oljor, bensin eller liknande. (Se vidare avsnitt 4.2 Miljökrav)

Ledningsägaren har ansvaret för att trafikavstängning och skydd av öppet schakt fungerar. Om trafikavstängningar ej är utfört enligt anvisningar har Gatukontoret rätt att avbryta arbetet, se avsnitt 7.2 Avbrytande av arbete.

3 PLANERINGSSKEDE

3.1 Avtal

Tekniska nämnden har till uppgift att bl a handlägga frågor om kommunens gator, vägar, broar, kanaler, vattenområden, torg, parker, planteringar och andra allmänna platser och områden för friluftsliv. I anslutning till detta har Tekniska nämnden som särskild uppgift att handha frågor om upplåtelse av allmän platsmark.

Tillstånd ska erhållas av Tekniska nämnden innan annan förvaltning, företag eller enskild person tar allmän platsmark i anspråk. Inom ramen för delegation får Gatukontoret på Tekniska nämndens vägnar fatta beslut i upplåtelse på och under allmän platsmark. Gatukontorets krav och villkor beaktas genom avtal som också innefattar dessa grävningensbestämmelser.

Ledig kanalisation kan inte överlåtas till annan intressent utan Tekniska nämndens tillåtelse.

3.1.1 INNEHÅLL

Avtal om rätten att förlägga och bibehålla anläggning i allmän platsmark kan formuleras som ett övergripande och generellt avtal vid fortlöpande ledningsdragningar, där godkännande av föreslagna ledningslägen görs efterhand. Gatukontorets godkännande omfattar endast lämpligheten av anläggnings placering med hänsyn till Gatukontorets kompetensområde t ex trafikteknik, gatuutformning, broar och växtlighet. Då ansökan avser en engångsföreteelse upprättas avtal endast för denna speciella anläggning.

Avtalen reglerar skyldigheter och rättigheter för båda parter. Avtalen kan innehålla beskrivning av anläggningens syfte och omfattning, planeringsregler, samråd, lägningsanvisningar, arbetets bedrivande, underhåll, ersättning, anmälningsskyldighet, ledningsdokumentation, flyttning av anläggning, skadeståndsskyldighet, överlåtelse, avtalstid, giltighet, upphörande, etc. Varje avtalspart har ansvar för sin anläggning.

3.1.2 ANSÖKNINGSHANDLINGAR

Vid ansökan om rätten att förlägga anläggning i allmän platsmark kan erforderliga handlingar variera något med hänsyn till det aktuella ärendet. Vid tecknande av övergripande avtal ställs krav på avtalspart vad gäller grävningstillstånd, anmälningsskyldighet m.m. vid varje enskild anläggnings utförande. Ett grundläggande krav på ansökningshandlingarna är att den aktuella anläggningen ska redovisas i sin helhet. Vid ledningsförläggning krävs planritning, lägningsdjup, typsektion samt uppgifter om ledningsdimensioner, skyddsror och brunnstorlekar. Till speciella konstruktioner krävs ritningar.

Ritningar skall lämnas till Gatukontoret för kännedom om föreslagen ledningssträcka. Ritningarna ska finnas tillgängliga i skala 1:400. På ritningarna skall angivas föreslagen sträcka, samtliga planerade gropar, brunnar, anslutningspunkter, luftare, i vissa fall typsektion, med flera kritiska punkter.

Vid eventuella avsteg från förslagsritningen skall Gatukontoret informeras snarast, dock alltid före återfyllnad och återställning. Därefter hålls ett samråd varefter förslag om förändringar skall godkännas av Gatukontoret.

På ritningen skall det även kunna utläsas var gränsen för allmän platsmark finns. Om det planerade ledningsområdet är av större omfattning skall ritningarna kompletteras med en översiktskarta. Ritningarna skall överlämnas i praktisk skala. Oftast blir detta i skala 1:1000. Inlämnande av ritningar innebär inte att förslaget godkänns.

Vid projektering skall hänsyn även tas till branddammar. Upplysningar om dessas läge kan erhållas av Räddningstjänsten.

3.1.3 PÅFÖLJDER

Om grävning sker i allmän platsmark innan avtal eller grävningstillstånd föreligger, kan åtgärden komma att polisanmälas och den grävande parten blir skyldig att betala de kostnader Gatukontoret får med anledning av grävningen. (Se vidare avsnitt 7 Påföljder).

3.2 Samråd och planering

För att undvika upprepade ingrepp på samma ställe i allmän platsmark ska samråd ske med övriga ledningsägare samt med berörda fastighetsägare.

Ledningsägare ska även delta i de byggsamordningsmöten som Gatukontoret kallar till. Planerade arbeten ska tas upp i god tid för att kunna utnyttja de fördelar som kan uppstå vid samråd, exempelvis samförläggning.

Ledningsägare ska även upprätta årsprogram för planerade ledningsarbeten som tillsänds Gatukontoret för samplanering senast i november månad året innan planerad åtgärd. Ledningsarbetena ska också redovisas underhand vid byggsamordningsmöten.

Gatukontoret presenterar ett preliminärt beläggningsprogram för det kommande året senast i november. Detta beläggningsprogram skickas för yttrande till samtliga ledningsägare och andra berörda. Ledningsägare ska svara på remissen inom anvisad tid. Huvudprincipen är att grävningar som berör beläggningsprogrammet skall vara utförda senast året innan aktuell gata skall beläggas.

3.3 Information

Det är av stor vikt att hänsyn tas till allmänheten vid grävningsarbeten. Berörda parter ska informeras av ledningsägaren i god tid innan arbetet startar. Vid alla arbeten åligger det ledningsägaren att informera allmänhet och näringsidkare.

3.3.1 FÖRHANDSINFORMATION

Förhandsinformation är information som ges till berörda parter innan arbetet startar. Informationen kan utgöras av meddelande i massmedia, skyltar, informationsblad till berörda, sammankomster etc. Tidpunkten och typen av förhandsinformation är beroende av den olägenhet som drabbar allmänhet eller verksamhet p g a ledningsarbetet.

Olägenheten bestäms av följande faktorer:

- geografisk belägenhet
- omfattning av arbete
- tidpunkt
- byggtid

Det åligger ledningsägare att bedöma huruvida den geografiska belägenheten, omfattningen, tidpunkten eller byggtiden påverkar de informationsinsatser som behöver göras. Särskild uppmärksamhet ska ägnas näringsidkare, fastighetsägare och boende. Förhandsinformation är generellt inte behövligt vid punktgrävningar, under förutsättning att den geografiska belägenheten, omfattningen, tidpunkten eller byggtiden inte föranleder sådana insatser. Redovisning av ledningsägarens planerade förhandsinformationsinsatser ska göras i samband med ansökan om grävningstillstånd. Redovisningen ska innehålla vilken typ av information som avses ges. Åtgärderna ska verkställas i godtagbar tid före planerad grävning.

3.3.2 INFORMATION PÅ PLATS

Information på plats ska alltid finnas vid alla slags grävningar. Detta gäller även vid akuta grävningar.

Minst en informationsskylt ska finnas vid arbetsplatsen. Behov av flera skyltar kan finnas vid utsträckt arbetsområde. Information skall finnas på plats tills återställningen är utförd och därefter avlägsnas. Skylt inom arbetsområde skall utformas och placeras så att den ej skymmer trafik, samt i förekommande fall håller höjderna 2,5 m över gångbana samt 4,7 m över körbana. Skyltens storlek skall vara rimlig i förhållande till den aktuella platsen.

Informationsskylten ska innehålla uppgifter om:

- arbetets art
- ansvarig ledningsägare
- entreprenör
- när arbetet ska vara klart
- telefonnummer dit allmänheten kan vända sig med frågor om arbetsplatsen.

3.4 Grävningstillstånd

3.4.1 ANSÖKAN OM GRÄVNINGSTILLSTÅND

För grävningsarbete eller motsvarande arbete i allmän platsmark krävs att ledningsägare slutit avtal med Gatukontoret avseende rätten att anlägga och bibehålla ledningar eller annan enskild egendom i allmän platsmark. Därutöver krävs alltid ett grävningstillstånd.

Grävningstillstånd kan sökas för enstaka objekt och ska sökas senast 2 veckor före arbetsplanerade start. Ansökan om grävningstillstånd görs på blankett Ansökan om grävning i allmän platsmark, se Bilaga 1. Till ansökan skall bifogas ritningar enligt 3.1.2 Ansökningshandlingar.

För ledningsägare med behov av ofta förekommande punktgrävningar kan årsvisa tillstånd utfärdas. Med punktgrävning menas en grävning där schaktgropen understiger 5 kvadratmeter. Dessa årsvisa tillstånd undantar dock inte plikten att anmäla den specifika grävningen, vilket görs på samma blankett som ovan.

Endast direkt ledningsbrott är orsak till akut grävning och anmälan ska göras omgående.

Vid bedömning av ansökan beaktas Gatukontorets intresse av föreslagen lednings placering i förhållande till kommunens anläggningar, arbetsmetod, framkomlighet och trafiksäkerhet, olägenheter för allmänheten, skydd av växtlighet, byggtid med hänsyn till arrangemang och liknande samt hur återställningen ska ske.

Ansökan om grävning i allmän platsmark ska innehålla uppgifter om:

- gällande avtal
- ledningsägaren och dess kontaktperson
- entreprenör och dess kontaktperson
- information om orsak till aktuell grävning
- beräknad byggtid
- ange om arbetet sker i närheten av växtlighet
- ange om arbetet sker i närheten av broar eller andra konstbyggnader

3.4.2 UTFÄRDANDE AV GRÄVNINGSTILLSTÅND

Dessa grävningsbestämmelser gäller som grund för varje utfärdat grävningstillstånd. Grävningstillståndet kan därutöver förenas med olika restriktioner och krav med avseende på metodval, arrangemang, trafikfrågor, grönytor, byggtid, överbyggnad, beläggning vid återställning samt omfattning av återställning.

Grävningsbestämmelser gäller alltid före ritningar och projekteringsavsikter. Ett givet grävningstillstånd kan därmed innefatta ändring av ledningsförläggningens läge med anledning av grävningsbestämmelser, tillgänglighet för trafikanter mm.

Grävningstillstånd gäller under förutsättning att utförandekraven följs. Eftersom grävningstillstånd är tidsbegränsade krävs en förlängning av tillståndet om byggtiden överskrids. I de fall ledningsägaren enbart inkommer med en anmälan ska ledningsägaren alltid kontakta Gatukontoret vid tveksamheter kring växtlighet, återställning etc. Om arbetet inte överensstämmer med inlämnade handlingar debiteras ledningsägaren en avgift för Gatukontorets merkostnader. **Grävningstillstånd ska alltid finnas på arbetsplatsen.**

3.5 Trafikanordningsplan

Väghållaren ansvarar för att gatorna har god framkomlighet och att vägarbeten är utmärkta enligt gällande föreskrifter. *Regler för avstängning vid gatuarbeten i Malmö 1992* och TSV:s *Utmärkning vid vägarbete*. För de gator som Vägverket är väghållare för gäller Vägverkets allmänna bestämmelser. Se även Kommunförbundets skrift *Utmärkt*.

Trafikanordningsplan ska upprättas, se Trafikanordningsplan för vägarbete, belamring Bilaga 2. Trafikanordningsplanen ska upprättas av entreprenören och vara godkänd av Gatukontoret.

Trafikanordningsplanen ska lämnas fullständigt ifylld till Gatukontoret i god tid (minst fem arbetsdagar) före arbetets start och med skiss visande trafikantordningarnas placering eller hänvisning till figur/exempel i utmärkningsföreskrifterna. Fastställda start- och sluttider, aktuell entreprenör och ansvarig arbetsledare ska även anges.

Vid avstängningar ska särskilt uppmärksammas att oskyddade trafikanter utsätts för stora risker när de hänvisas ut i trafiken. Särskilt utsatta grupper är barn, äldre samt funktionshindrade. När en gångbana stängs av ska särskilda åtgärder vidtas så att synskadade personer kan känna avstängningsanordningen med käppen och att rörelsehindrade personer lätt kan ta sig förbi.

En godkänd trafikantordningsplan är en förutsättning för att kunna påbörja grävning i gatumark. **Om trafikavstängningar ej är utfört enligt anvisningar har Gatukontoret rätt att avbryta arbetet, se avsnitt 7.2 Avbrytande av arbete.**

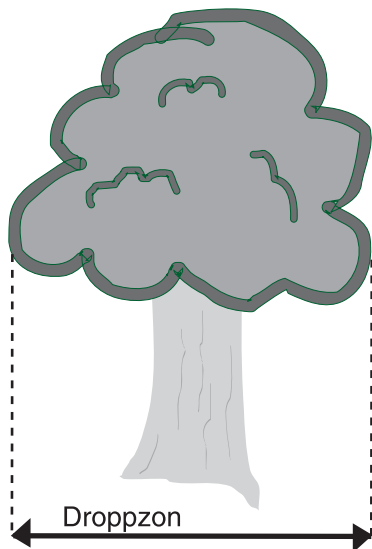
3.6 Belamring av offentlig plats

För belamring av offentlig plats utanför arbetsområdet med bodar, upplag, byggskyltar och dylikt fordras polismyndighetens tillstånd enligt Ordningsslagen. Se *Principer för upplåtelse av offentlig plats i Malmö stad*. För den ianspråktaga marken tar Gatukontoret ut avgift enligt av Kommunfullmäktige antagen taxa. Vid större upplag och bodar på höjden ska Byggnadsnämnden kontaktas för eventuellt bygglov.

4 UTFÖRANDESKEDE

4.1 Hänsyn till växtlighet

Vid all slags ledningsarbete ska **speciell hänsyn tas till växtlighet**. Om arbetet ska bedrivas innanför trädets droppzon, se Figur 1 eller inom ett avstånd av 5 meter från stammen ska detta uppges i ansökan. Särskilda skyddsåtgärder kan åläggas ledningsägare för att skydda närliggande växtlighet och träd mot skador, se vidare 5.3.2 Schaktning vid träd-, planterings- och gräsyta.



Figur 1. Arbeta innanför droppzonen kräver speciell hänsyn.

4.2 Miljökrav

Allt ledningsarbete ska bedrivas på sådant sätt att miljön inte skadas och att olägenheter som buller, vibrationer och damm för närboende undviks eller minimeras.

Kommunfullmäktige i Malmö har antagit följande program och policy;

- Miljöpolicy för Malmö Stad
- Miljöprogram för Malmö Stad
- Miljökrav på arbetsmaskiner och lastbilar från 1 januari 1999
- Miljözon för tung trafik
- Trafikmiljöprogrammet
- Trafiksäkerhetsprogrammet
- Policy för bullerfrågor

Moderna metoder, t ex styrbar borrning och relining, som minimerar störningar ska tillämpas där det är tekniskt möjligt och totalt sett ekonomiskt försvarbart. Vid val av ledningsmaterial ska i första hand det material användas som är minst farligt för miljön. Material som anses som farligt eller kan påverka miljön på ett negativt sätt under eller efter användning ska undvikas.

Vid arbetet får vatten som innehåller fett, lera, betong eller liknande som kan orsaka stopp inte rinna ner i brunnar. Marken ska skyddas mot oljespill, färg, cement/kalkbruk eller annan bestående nedsmutsning genom skyddstäckning. Massor som grävs upp ska sorteras för återfyllning. Stenar och plattor som inte är skadade ska rengöras och återanvändas. Avfall och restprodukter ska tas om hand och källsorteras.

Vid grävningsarbeten eller andra ändringar av spill- och dagvattenledningar ska rören proppas, så att skadedjur såsom råttor och annan ohyra hindras att sprida sig, eller att andra djur kommer in i ledningen.

4.3 Ledningar som tas ur drift

Ledningsägaren är ansvarig för ledningen även om denna är tagen ur drift.

Efterfrågan är stor på att använda allmän platsmark för kulvertar, rörkablar och dylikt. För att inte orsaka problem och kostnader för Gatukontoret eller annan intressent ska utrymme i gator, torg och parker inte onödigtvis blockeras av anläggningar satta ur funktion.

Gamla ledningar kan innehålla skadliga ämnen. För att undvika onödig belastning ska ledningar som tas ur drift om behov föreligger avlägsnas på ledningsägarens bekostnad, normalt sett i samband med att ledningarna ersätts med nya. Vid avlägsnandet av gamla ledningar ska särskilt iakttas att en del material klassas som farligt avfall enligt Miljöbalken med följande förordningar.

4.4 Syn av arbetsområdet

Ledningsägare kallar till syn med representanter för väghållare och ledningsägare. Synen ska omfatta följande punkter:

- arbetsområdets omfattning
- utstakning av ledningssträckning
- gatans och övriga anläggningars standard
- växtlighet och mark som berörs av arbetet, även upplag, transporter och gångtrafik
- värdet av träd och buskar som måste tas bort på grund av arbetet enligt Koch's värderingsmetod
- synliga skador
- funktionskontroll av rännstensbrunnar
- skyddsåtgärder
- omfattning av återställning

Ett synprotokoll med fotodokumentation upprättas genom ledningsägarens försorg. Synprotokollet ska justeras av Gatukontoret. Vad gäller rännstensbrunnar ska en funktionskontroll genomföras okulärt. Under synen ska befintliga förhållanden dokumenteras.

4.5 Återställning

4.5.1 GATUMARK

Ledningsägarens entreprenör återställer schaktet i gata, gångbana, gc-bana och övriga ytor upp till bundna bärlager alternativt slitlager där bundet bärlager ej förekommer. Resterande återställning, d v s bundna bärlager och slitlager utförs av Gatukontoret. För denna resterande återställning ska ledningsägaren erlægga ersättning till entreprenören enligt särskild prislista som kan rekvireras från Gatukontoret.

4.5.2 PARKMARK

I parkytor ska ledningsägarens entreprenör grovplanera ytan. Finplanering, sådd, plantering och skötsel av ytan utförs av Gatukontoret utsedd entreprenör. För finplanering och återställning ska ledningsägaren erlægga ersättning.

5 TEKNISKA KRAV

5.1 Allmänt

Arbete i väg ska planeras och bedrivas på så sätt att anläggningarnas konstruktion, bärighet och slitstyrka består. Arbeten intill ledningar och kablar utförs med respektive verks- och bolags föreskrifter. Anläggnings AMA 98 och VÄG 94 gäller.

Ledningsägaren skall under arbetet utföra en egenkontroll. Egenkontrollen ska dokumenteras skriftligt och vid anmodan överlämnas till Gatukontorets representant vid slutbesiktningen. Egenkontrollen ska minst omfatta syn, läggningsdjup, materialval, packningskontroll och övrig återställning.

Vid markering av ledningslägen ska temporär märkfärg användas.

5.2 Ledningsläge

Ledningsläge ska väljas utifrån minsta trafikstörning vid utförande och underhåll samt konsekvenser för intilliggande ledningar och övrig omgivning.

5.2.1 FÖRLÄGGNINGSDJUP

Vid ledningsförläggning ska varken ledning, kablar eller kringfyllning läggas i överbyggnaden utan **alltid** placeras i terrassen. Minsta förläggningsdjup överkant rör, enligt **Tabell 1**. Krav på annat förläggningsdjup kan vara aktuellt vid enskilda fall enligt anvisningar från Gatukontoret.

Tabell 1. Förläggningsdjup

Typ av gata	Minsta förläggningsdjup överkant rör
Huvudgata, bussgata, industriområde	0,80 m
Lokalgata, uppsamlingsgata	0,65 m
Gångbana, cykelbana, övr ytor	0,55 m
Grönytor	0,55 m

5.2.2 KABELFÖRLÄGGNING

Vid kabelförläggning ska skyddsror användas i första hand. I annat fall täckning och markering enligt föreskrifter. Rätten att disponera allmän platsmark tillkommer endast den nyttjanderättshavare som tecknat avtal med Tekniska nämnden.

5.3 Schaktning

Anläggningsägare ansvarar för att geoteknisk beräkning görs vid behov. Effekter från vibrationer ska beaktas. Vid högtrafikerade leder, korsningar och känsliga parkmiljöer förordas tryckning/borrning. Öppet schakt tillåts om trafiksituationen medger detta eller om tekniska och samtliga ekonomiska faktorer överväger. Ett schakt innebär alltid olägenheter för allmänheten. Det är av stor vikt att schaktet inte är öppet längre än nödvändigt. Ledningsarbeten som kräver öppet schakt längre än 1 vecka i följd utan att kontinuerligt arbete bedrivs, ska täckas eller skyddas på annat sätt. Detta ska göras på sådant sätt att framkomligheten underlättas samt att risken för skada för trafikanter, intilliggande anläggning eller tredje part minimeras. Detta innebär för grävningar i körbana att gatan ska vara öppen för trafik om arbete ej bedrivs.

Om fiberduk, armeringsnät eller liknande påträffas ska Gatukontoret kontaktas.

5.3.1 SCHAKTNING I HÅRDGJORD YTA

Asfaltytan runt schaktet ska sågas så att återställning kan utföras enligt avsnitt 5.5 Återställning. Asfaltens kanter ska vara raka och formen på schakten ska vara rektangulära samt följa gatans huvudlinjer. Kedjegrävning i hårdgjord yta får enbart användas efter godkännande av Gatukontoret.

5.3.2 SCHAKTNING VID TRÄD- PLANTERINGS OCH GRÄSYTA

Om växtlighet berörs av grävning, styrbar borrning eller annat arbete skall ritningar för planerat skydd av växtligheten bifogas ansökningar om grävningstillstånd. Se Bilaga 3-7 för gällande principskisser om skydd av växtlighet.

När arbete sker i närheten av växtlighet skall alla eventuellt avgrävda rötter alltid kapas med vass såg eller sekator för att få ett rent snitt. Lämpliga redskap skall alltid finnas på arbetsplatsen. De frilagda rötterna måste omedelbart skyddas mot uttorkning. Rötterna skall vattnas och fuktig säckväv eller geotextil ska läggas över de synliga rötterna. Om schaktet inte omedelbart återfylls måste rötterna skyddas mot uttorkning och eventuella frostsador med ett rotdraperi som består av ett ca 30 cm tjockt lager fuktig torvblandad jord. Trädets vattenbehov skall tillgodoses. I vissa fall kan det vara aktuellt att suga bort jorden med en mobil vakumsug för att skona rötterna på värdefulla träd.

För att inte skada nedhängande grenar under arbetet kan man, speciellt på yngre träd, med hjälp av väl skyddade rep eller vajrar tillfälligt hissa upp grenarna. Låga grenar som inte kan behållas av utrymmesbrist ska kapas i förväg på ett fackmannamässigt sätt. Stammen skall alltid skyddas mot mekaniska skador.

Transporter och upplag på marken eller strax intill träd får ej förekomma. Om detta inte kan undvikas ska marken skyddas mot komprimering. Bensin, diesel, halkbekämpningsmedel, lösningsmedel eller liknande får dock inte vare sig förvaras eller hanteras inom ett avstånd från stammen räknat på tre gånger trädkronans radie.

Om växtlighet på allmän platsmark måste tas bort och inte kan återställas skall ledningsägaren ersätta växtligheten. Skadad växtlighet skall ersättas. Värdering av växtlighet sker enligt Koch's metod (se avsnitt 8 Ordlista). Värderingen skall om möjligt ske innan arbetet påbörjas.

5.4 Återfyllning

Då ledningsarbetet är utfört ska schaktet återfyllas utan dröjsmål. Kringfyllning utförs enligt respektive ledningsverks föreskrifter. Resterande fyllning upp till terrassyta utförs med materialval och packning enligt Anläggnings AMA 98 och VÄG 94. Bättre massor läggs överst av bärighetsskäl. Håligheter i schaktväggen fylls väl. Vintertid får återfyllnad ej ske med fruset material.

Speciell uppmärksamhet ska ägnas åt packning vid rännstensbrunnar, ventiler och dylikt där sättningar är vanliga. Upphuggning krävs så att packningsverktyget kan utnyttjas helt.

Gatukontoret äger rätt att avbryta arbetet om arbetet med återfyllning bedrivs på ett otillfredsställande sätt, se avsnitt 7.2 Avbrytande av arbete.

5.5 Återställning

Ytan ska återställas till ursprunglig utformning med ursprungligt ytmaterial vad gäller typ av beläggning, plantering, trafikanordningar och övriga anläggningar om inte annat meddelats av Gatukontoret. Höjdanpassning skall ske till befintliga anläggningar. Återställning utförs enligt Anläggnings AMA 98 och Väg 94.

Vid återställning skall hela den skadade ytan återställas. Med skadad yta menas schaktyta samt yta som skadats i samband med arbetet.

I de fall återställningen inte kan ske i direkt anslutning till återfyllningen ska en tillfällig återställning göras. Detta innebär att obundet bärlager fylls ända upp till färdig yta.

5.5.1 FÖRSTÄRKNINGS- OCH BÄRLAGER AV KROSSMATERIAL

Återställning av de obundna lagren ska följa tabell 2.

Tabell 2. Förstärknings- och bärlager av krossmaterial (mm)

Typ av gata	Bärlager 0-40	Förstärkningslager 0-100
Huvudg, bussg, industriomr.	80	510
Lokalgata, uppsamlingsgata	80	420
Gc-väg	240	-
Gångbana betongsten, klinker	130	-
Gångbana grus, asfalt	200	-

5.5.2 BITUMENBUNDET BÄR- OCH SLITLAGER

Toppbeläggning ska utföras så att avsedd avrinning bibehålles. Stenmaterial till slitlager ska utgöras av 100% kvartsit eller liknande ljust stenmaterial med motsvarande materialegenskaper. Beläggningsytan ska vara rektangulär och fogarna ska förseglas efter utförd toppbeläggning. Beläggning ska utföras med 6 mm planhetstolerans, mätt med 3 m rätskiva.

Tabell 3. Bitumenbundna lager (mm)

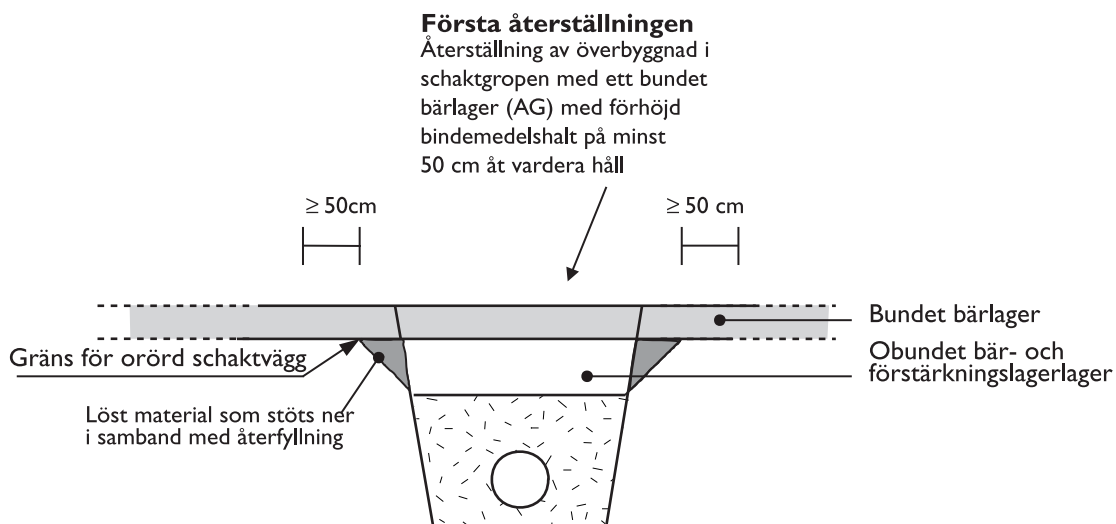
Typ av gata	Topp	AG
Huvudgata, bussgata, industriområden (ABS 8/11/16/-70/100)	40	120
Lokalgata, uppsamlingsgata (ABS/ABT 8/11-160/220)	30	80
Lokalgator Trafikklass 1 (ABT 8-160/220)	25	40
Gc-väg (ABT 8-160/220)	25	35
Gångbana (ABTF 8-160/220)	35	-

Bitumenbundna lager på körbana

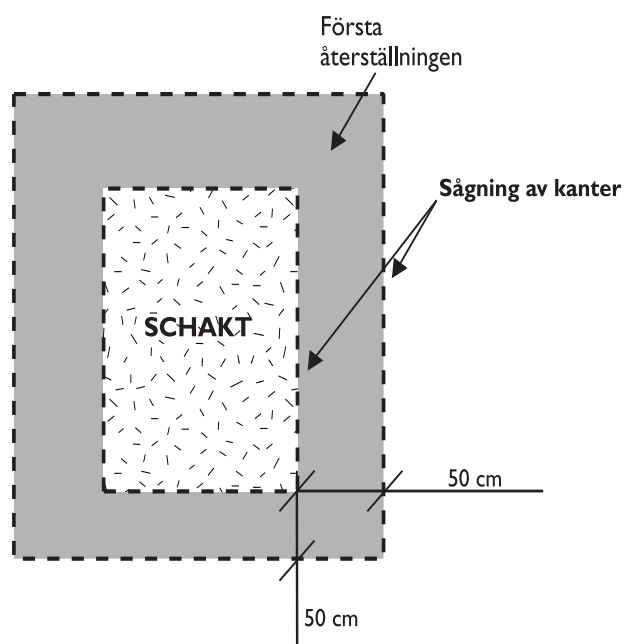
För att undvika sättningar och sekundära skador på körbanor med asfaltbeläggningar ska återställningen generellt göras i två etapper, d v s en första återställning och en andra återställning. Den första etappen utförs omedelbart efter återfyllningen och innan avstängningarna tagits bort. Huvudgator och uppsamlingsgator med enbart bärlagergrus får inte öppnas för trafik. Den andra återställningen görs efter minst ett år men högst två år efter första återställningen.

Första återställningen

Det befintliga bundna bärlagret tas bort till ett avstånd om minst 50 cm från orörd schaktvägg. Befintlig belägningsyta sågas. Linjen ska vara rak och sågas genom samtliga asfaltlager. Sågade spår ska förseglas. Befintlig sågad asfaltkant ska klistras innan det bundna bärlagret läggs ut. Därefter beläggs ytan med asfaltbundet grus (AG) med förhöjd bindemedelshalt ända upp till ytan. Kanterna ska vara raka och ytorna rektangulära, se Figur 2 och Figur 3.



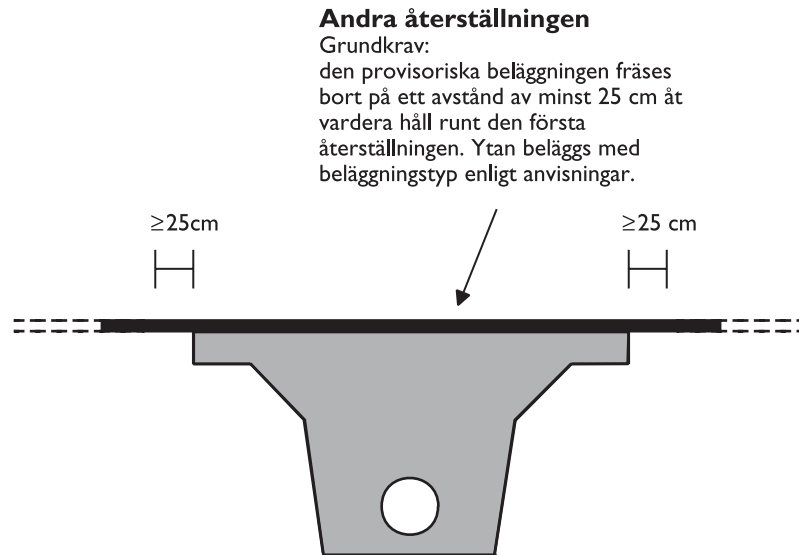
Figur 2. Tvärsnitt på första återställningen



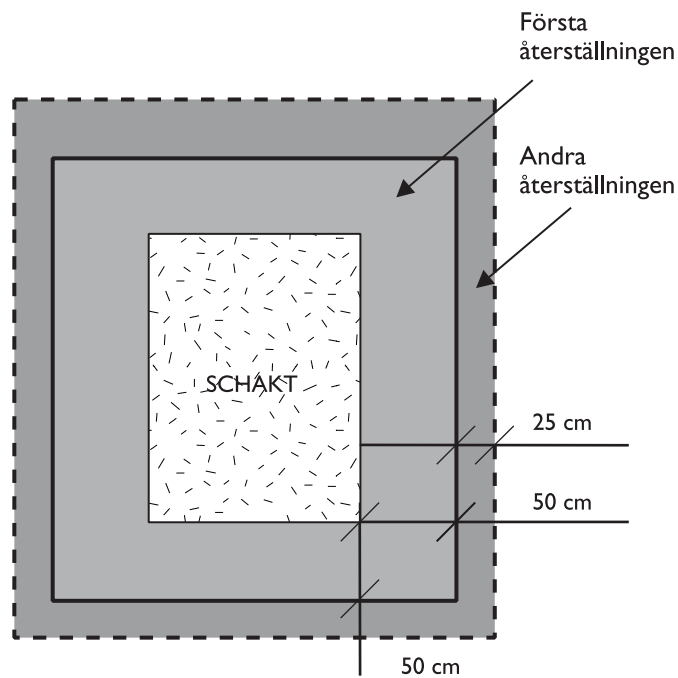
Figur 3. Omfattning av första återställningen

Andra återställningen

Den andra återställningen ska ske tidigast ett år eller senast två år efter den första återställningen. Vid den andra återställningen ska AG-lagret fräsas bort till det djup toppen ska läggas. Grundkravet är att återställningen omfattar hela den återställda ytan inklusive ett område runt detta på minst 25 cm åt vardera håll, se Figur 4 och Figur 5. Ytan beläggs med befintlig asfalttyp enligt Tabell 3. Klistering av AG och kanter ska göras.



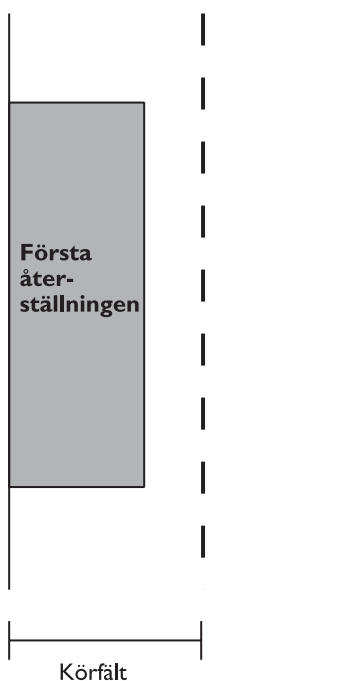
Figur 4. Tvärsnitt av andra återställningen



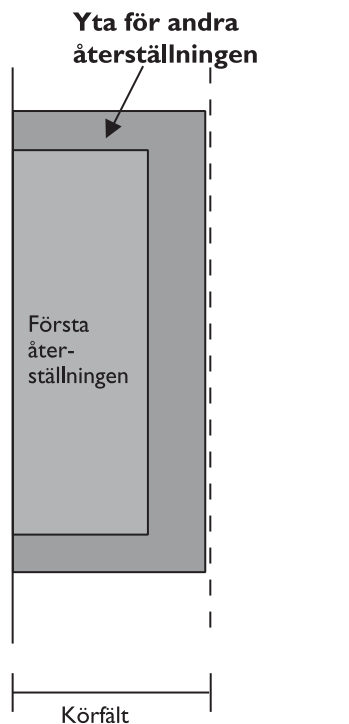
Figur 5. Minsta omfattning av andra återställningen

Omfattning av återställning

Ett enhetligt intryck skall eftersträvas. Därför placeras beläggningskarvar i mittlinje, körfältslinje eller kantlinje, enligt exempel Figur 6 och Figur 7. På gator som saknar linjer placeras skarven i ursprunglig skarv. Tvärgående skarvar anpassas till eventuella befintliga skarvar.

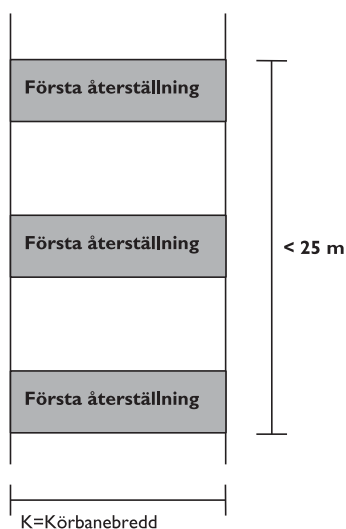


Figur 6. Första återställningen

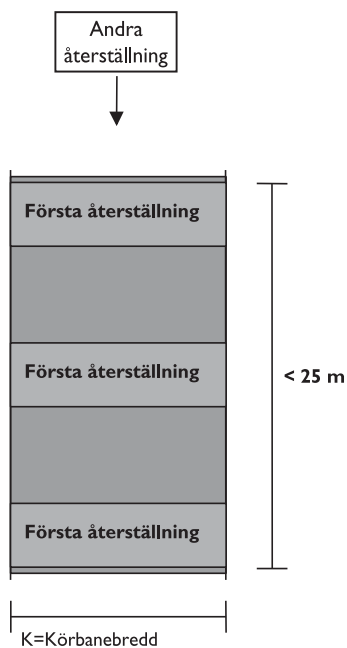


Figur 7. Andra återställningen

När det är fråga om fler än tre tvärgående schakt inom 25 meter, skall hela ytan om 25 meter återställas vid andra återställningen, se Figur 8 och Figur 9.



Figur 8. Tvärgående schakt med mindre än 25 m mellanrum.



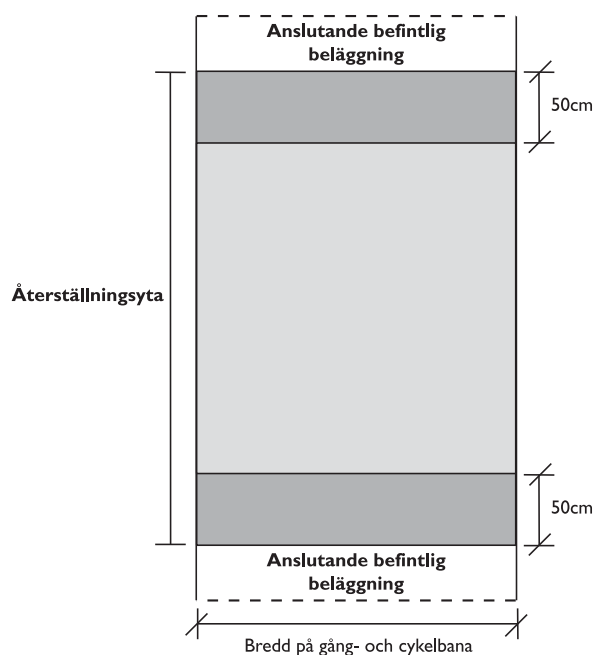
Figur 9. Yta som ska beläggas är körbanan samt 2 x 25 cm utanför yttersta tvärschakt.

Bitumenbundna lager på gång- och cykelbana

Återställningen av överbyggnaden sker i en etapp. Generellt gäller återställning av bitumenbundna lager enligt Tabell 3.

På gång- och cykelbanor ska i allmänhet hela bredden återställas oavsett schaktstorlek. Den befintliga toppbeläggningen och det eventuella bundna bärlagret tas bort till ett avstånd om minst 50 cm från orörd schaktvägg, se Figur 10. Ytorna ska vara rektangulära.

För undantag av dessa generella regler skall ledningsägare i varje enskilt fall träffa överenskommelse med Gatukontoret.



Figur 10. Återställning av gång- och cykelbanor av asfalt

5.5.3 SLITLAGER AV GRUS, STENMJÖL PÅ GÅNGBANOR

Slitlagret ska vara makadam 2-4 mm av röd granit tjocklek 1 cm. Tätning ska göras under slitstenslagret med stenmjöl 0-2 mm tjocklek 3-5 cm.

5.5.4 GATSTENBELÄGGNING

Beläggning ska utföras med 12 mm planhetstolerans, mätt med 3 m rätskiva. Stensättningen ska fogas med sand som innehåller ca 10% silt som bindemedel.

När lägningsarbetet är klart ska hela ytan eftersändas med fogsand så att fogarna blir helt fyllda. Ytan skall kontrolleras två gånger per år under garantitiden, och **vid behov skall fogsand fyllas på**. Första kontrolltillfället ska ske efter tre månader, därefter med sex månaders intervall. Efterfyllnad av fogsand är särskilt viktigt vid starkt trafikerade ytor.

5.5.5 BETONGMARKPLATTOR/BETONGMARKSTEN

Beläggning ska utföras med 6 mm planhetstolerans, mätt med 3 m rätskiva.

Sättsandslagret ska vara 30 mm. Packning av stenytan ska utföras direkt efter fogfyllning med vibroplatta eller vibrovält som har gummivalvs. Vältning ska utföras vinkelrätt mot den enskilda stenens längdaxel.

När lägningsarbetet är klart ska hela ytan eftersandas med fogsand så att fogarna blir helt fyllda. Ytan skall kontrolleras två gånger per år under garantitiden, och **vid behov skall fogsand fyllas på**. Första kontrolltillfället ska ske efter tre månader, därefter med sex månaders intervall. Efterfyllnad av fogsand är särskilt viktigt vid starkt trafikerade ytor.

5.5.6 ÖVERBYGGNAD GRÄS OCH PLANTERINGSYTOR

Återställningen av överbyggnaden sker i en etapp. Återställning sker med tidigare separerade massor eller ny matjord. Öppen jord ska hållas ogräsfri. Generellt gäller återställning av gräs och planteringsytor enligt **Tabell 2**.

Tabell 2. Återställning av gräs och planteringsytor.

Överbyggnad för träd

40 cm	Växtjord (matjord)
30 cm	Mineraljord

Överbyggnad för buskar

40 cm	Växtjord (matjord)
-------	--------------------

Överbyggnad för gräs

20 cm	Växtjord (matjord)
-------	--------------------

Återställning efter grävning i parkmark ska ske över hela den skadade ytan vid grävningssarbetet dvs bortschaktad yta samt skadad yta intill schaktet. Finplanering och etableringsskötsel utförs av respektive områdesentreprenör. Ledningsägaren har ansvar för att bekosta återställningen för ytan till befintligt skick samt etableringsskötseln.

5.6 Ytmarkering

Ytmarkeringar ska utföras enligt grundregler i Vägmärkesförordningen (VMF) och Vägverkets ”Regler om vägmärken och trafik” Vägmarkeringsklass S 0,10 N. Material och utförande enligt VÄG 94.

5.7 Brunnar mm i mark

Höjdjustering ska utföras till beläggningsnivå. Färdig beläggning ska ligga minst 5 mm och max 10 mm högre än rännदार av storgatsten och rännstensbrunnar mätt med 1 meter lång rätskiva. Däxeln får aldrig ligga högre än beläggningsytan. Övriga betäckningar ska justeras till beläggningsyta dock ej lägre än 6 mm under färdig yta.

6 DÅ ARBETET ÄR KLART

Då arbetet är utfört ska platsen städas och återställas i ursprungligt skick. Avspärningar tas bort. Ledningsägare ska meddela Gatukontoret för återställning av vägmarkeringar och vägmärken. Ledningsägare debiteras för detta arbete.

Vid slutbesiktning kontrolleras att arbetets kvalitet och återställningens omfattning är i överensstämmelse med Grävningsbestämmelserna.

Om onormala sättningar, fel eller annan skada konstateras – som kan hänföras till icke fackmässigt arbete – är ledningsägaren skyldig att åtgärda samt ersätta Gatukontoret även för de eventuella extra kostnader som är förknippade med dessa.

Dokumentation av egenkontroll skall uppvisas.

Om ledningsägare inte kallar till slutbesiktning trots påminnelse besiktigar Gatukontoret själv. Eventuella åtgärder debiteras ledningsägaren.

6.1 Slutbesiktning där gatukontoret återställer

Ledningsägare kallar till slutbesiktning när arbetet är klart. Protokoll förs av Gatukontoret.

6.2 Slutbesiktning där ledningsägare återställer

Ledningsägare kallar till 1:a och 2:a slutbesiktning när arbetet är klart. Protokoll förs av Gatukontoret.

6.3 Garantibesiktning där Gatukontoret återställer *

Gatukontoret kallar till garantibesiktning. Protokoll vid garantibesiktning förs av Gatukontoret. Garantitiden är tre år för ledningsdjup ned till 1,5 m djup. Arbeten djupare än 1,5 m har en garantitid på fem år.

6.4 Garantibesiktning där ledningsägare återställer *

Ledningsägaren kallar till garantibesiktning. Protokoll vid garantibesiktning förs av Gatukontoret. Garantitiden är tre år för ledningsdjup ned till 1,5 m djup. Arbeten djupare än 1,5 m har en garantitid på fem år.

* Garantitid gäller från 1:a slutbesiktning.

7 PÅFÖLJDER

7.1 Senareläggning av arbete

Om ansökan om grävningstillstånd kommer in för sent till Gatukontoret eller om nödvändiga handlingar saknas kan grävningensarbetet försenas.

7.2 Avbrytande av arbete

Gatukontoret förbehåller sig rätten att, efter samråd med ledningsägaren, omedelbart avbryta arbete om grävning medför att trafikanters eller tredje mans säkerhet äventyras – eller om trafikantordningsplan, säkerhetsföreskrifter eller gällande grävningensbestämmelser ej följes. Gatukontoret kommer då att på ledningsägarens bekostnad utföra resterande nödvändigt arbete. Arbetet kan även avbrytas om arbetet inte är avslutat innan angiven tid och grävningstillståndet inte har förlängts eller om påtalade brister inte åtgärdats exempelvis beträffande miljön.

8 ORDLISTA

Allmän plats

Begreppet allmän plats förekommer i Plan- och Bygglagen (PBL). Användning 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.

Akut grävning

Med akut insats menas ett arbete som omedelbart måste göras p g a ett stopp i leverans t ex vid rör- eller kabelbrott.

Bestämmelse

Bestämmelser som ska följas och är bindande. Styrande regler som ska följas.

Byggsamordningsmöte

Byggsamordningsmöten förekommer på gatukontoret. Här behandlas pågående och planerade gatu- och ledningsarbeten.

Funktionsnedsättning

Funktionshinder på grund av fysiska eller intellektuella skador eller sjukdomar av bestående eller övergående natur.

Föreskrift

Föreskrift är en instruktion som skall följas.

Grävningstillstånd

Tillstånd på vissa villkor att gräva i allmän platsmark. Grävningstillståndet ska sökas skriftligen på blankett, se **Bilaga 1**. Tillståndet utfärdas av Gatukontoret.

Koch's metod

Värdering av träd och buskar enligt metod utarbetad av Werner Koch. Metoden tar hänsyn till etablering och skötsel av träd och buskar under hela tillväxtperioden (ca 20-40 år) inklusive räntekostnad.

Ledning

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

Offentlig plats

Begreppet offentlig plats förekommer i Ordningsslagen. Enligt denna kan offentlig plats vara allmänna platser, kvartersmark och andra landområden som upplåtits för sitt ändamål enligt detaljplan och som är tillgängliga för allmänheten.

Punktgrävning

Med punktgrävningar menas de grävningar där schaktgropen understiger 5 kvadratmeter.

Trafikanordningsplan

Trafikanordningsplan visar hur trafiken ska ordnas vid arbetsplatsen och vilka avstängningar och skyltar som ska användas samt om vägmarkeringar berörs.

Återfyllning

I dessa bestämmelser avses återfyllning av schaktet upp till terassnivå.

Återställning

Återställning i dessa bestämmelser avser återställning från terassnivå upp till markyta.

9 REFERENSER

Malmö Stad (1996). *Malmö Stads Trafikmiljöprogram*

Malmö Stad (1996). *Malmö Stads Trafikmiljöprogram Tillägsrapport Krav vid upphandling av motordrivna tjänster*

Gatukontoret Malmö (1998) *Handikapplan*

Gatukontoret Malmö (1992) *Regler för avstängning vid gatuarbeten i Malmö*

Gatukontoret Malmö (1998) *Principer för upplåtelse av offentlig plats i Malmö Stad*

Kommunförbundet *Utmärkt. Säkerhetsanordningar och utmärkning vid gatuarbeten*

Miljöförvaltningen Malmö Stad. (1995) *Malmö Miljönämnds policy för bullerfrågor*

Stockholm, Göteborg, Malmö (1998) *Miljökrav på arbetsmaskiner och lastbilar från 1 januari 1999 Stockholm, Göteborg, Malmö*

Stockholm, Göteborg, Malmö (1997) *Miljözon för tung trafik i Stockholm, Göteborg och Malmö. Bestämmelser för åren 1996-2004*

Trafiksäkerhetsverket (1989). *Utmärkning vid vägarbeten*

Svenska Plantskolornas riksförbund (1982). *Värdering av träd och buskar*

AB Svensk byggtjänst (1999) *Anläggnings AMA 98*

Vägverket *Arbete på väg. Allmänna bestämmelser för vägarbeten på vägar där Vägverket är väghållare. Intern föreskrift 1995:4*

Vägverket (1994) *VÄG-94. Allmän teknisk beskrivning för vägkonstruktioner*

Vägmärkesförordningen SFS 1978:1001.



Ansökan om grävning i allmän platsmark

Ansökan	enligt avtal nr:	<input type="checkbox"/>
Anmälan	enligt årstillstånd nr:	<input type="checkbox"/>
Efteranmälan	akut rör- eller kabelbrott	<input type="checkbox"/>

Ledningsägare:	Entreprenör:
..... Ledningsägarens kontaktperson: Entreprenörens kontaktperson:
..... Adress: Adress:
..... Telefon: Telefon:
..... Fax: Fax:
..... E-post: E-post:

INFORMATION OM AKTUELL GRÄVNING

Arbetet anmält till byggsamordningsmöte: datum:

Adress/Sträckning:

Kvarter/Fastighet:

Grävningen avser:	Särskild arbetsmetod:
Körbana <input type="checkbox"/>
Gångbana <input type="checkbox"/>
Cykelbana <input type="checkbox"/>
Grönyta <input type="checkbox"/>

Beräknat antal gropar:

Beräknad längd, bredd och djup:

Ritning bifogad nr: Övrig information:

.....

Beräknad start: vecka: Beräknas klart: vecka:

Datum:	Underskrift ledningsägarens företrädare:
.....
	Namnförtydligande:



TRAFIKANORDNINGSPLAN FÖR VÄGARBETE OCH BELAMRING

Information om personuppgiftslagen (PuL): För att administrera din ansökan krävs registrering i vårt dataregister. Du har rätt att ta del av de uppgifter som berör dig och även begära rättelse av dessa. Personuppgiftsansvarig: Gatukontoret. Personuppgiftsombud: Ronny Lundkvist, telefon: 040-34 10 24.

Grävarendenummer		TN dnr	
Gata		Delsträcka	
Tidpunkt, från och med (datum)		Till och med (datum)	
Sökande: företag, arbetsledare (ansvarig anordnare)		Person-/ Organisationsnummer	
Debiteringsadress		Postnummer	Ort
E-postadress			
Telefon kontor (även riktnummer)	Telefon mobil	Telefax (även riktnummer)	Kontonummer
Skyltansvarig		E-postadress	
Telefon ej kontorstid	Bostad/jour	Telefon mobil	Telefax (även riktnummer)
Typ av arbete (enkel beskrivning)			
Schaktdjup, ange i meter		<input type="checkbox"/> Körfältsbredd mindre än 3,5 m eller helt avstängd gata	<input type="checkbox"/> Behövs lokal trafikföreskrift ex parkeringsförbud

Gatukontorets regler för avstängning vid gatuarbeten i Malmö skall tillämpas. Även hänvisning till exempelsamlingar kan göras.

Kopia på godkänd trafikanordningsplan skall finnas/anslås på arbetsplatsen!

PLATS FÖR SKISS/HÄNVISNING

[Dubbelklicka här](#) för att infoga skiss/bild

<input type="checkbox"/> Särskild skiss/ritning bifogas	Besiktningsdatum
---	------------------

UNDERSKRIFT

Ort och datum	
Namnteckning	Namnförtydligande

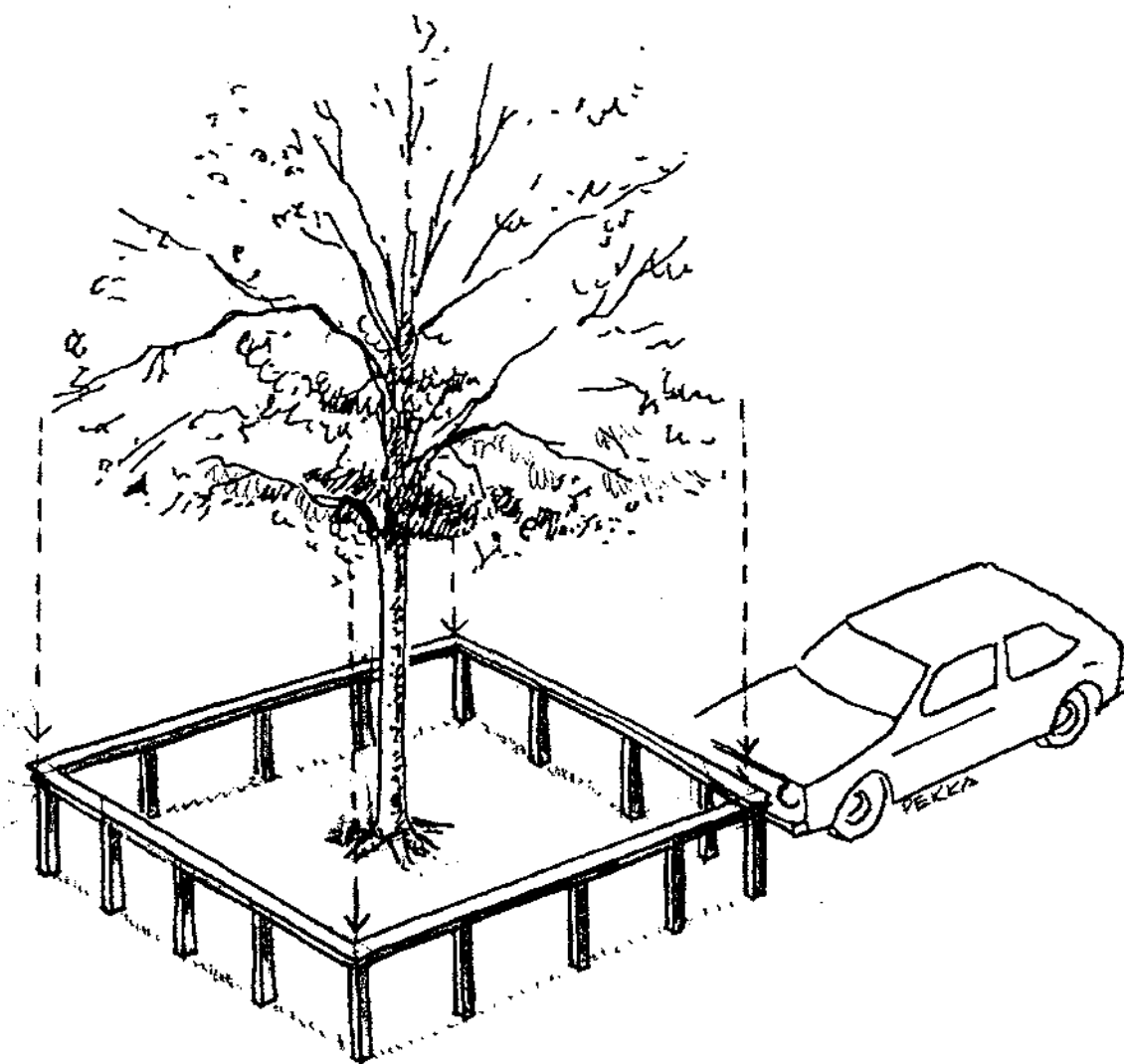
Sändes till Trafikreglering (Fax 34 13 58)

GODKÄNNES

Ort och datum	
Namnteckning	

Trädskydd Typ 1

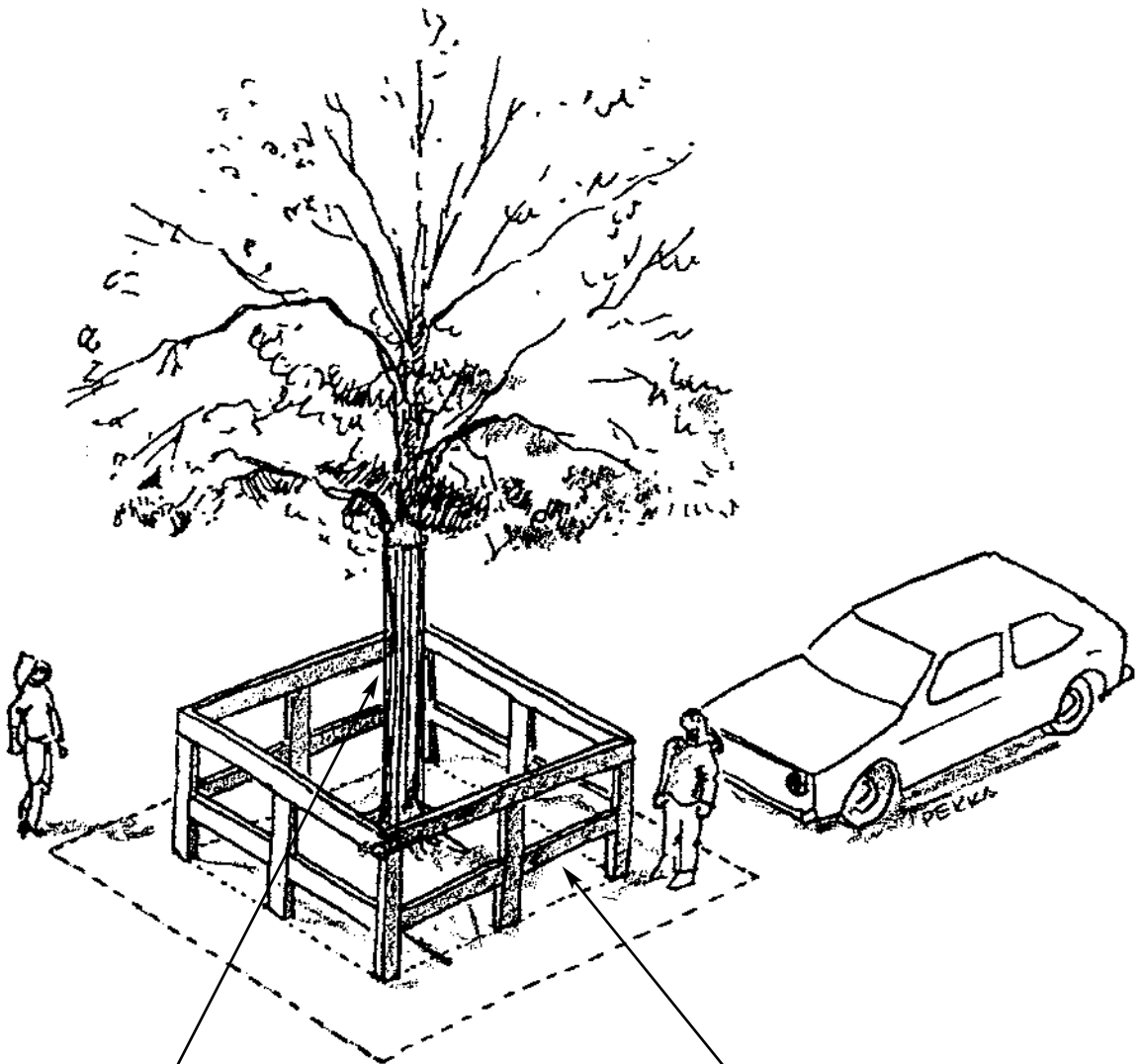
Inhägnad



Inhägnad av hela droppzonen
minst 1,5 m. från stambas räknat.

Trädskydd Typ 2

Inhägnad och Plankskydd

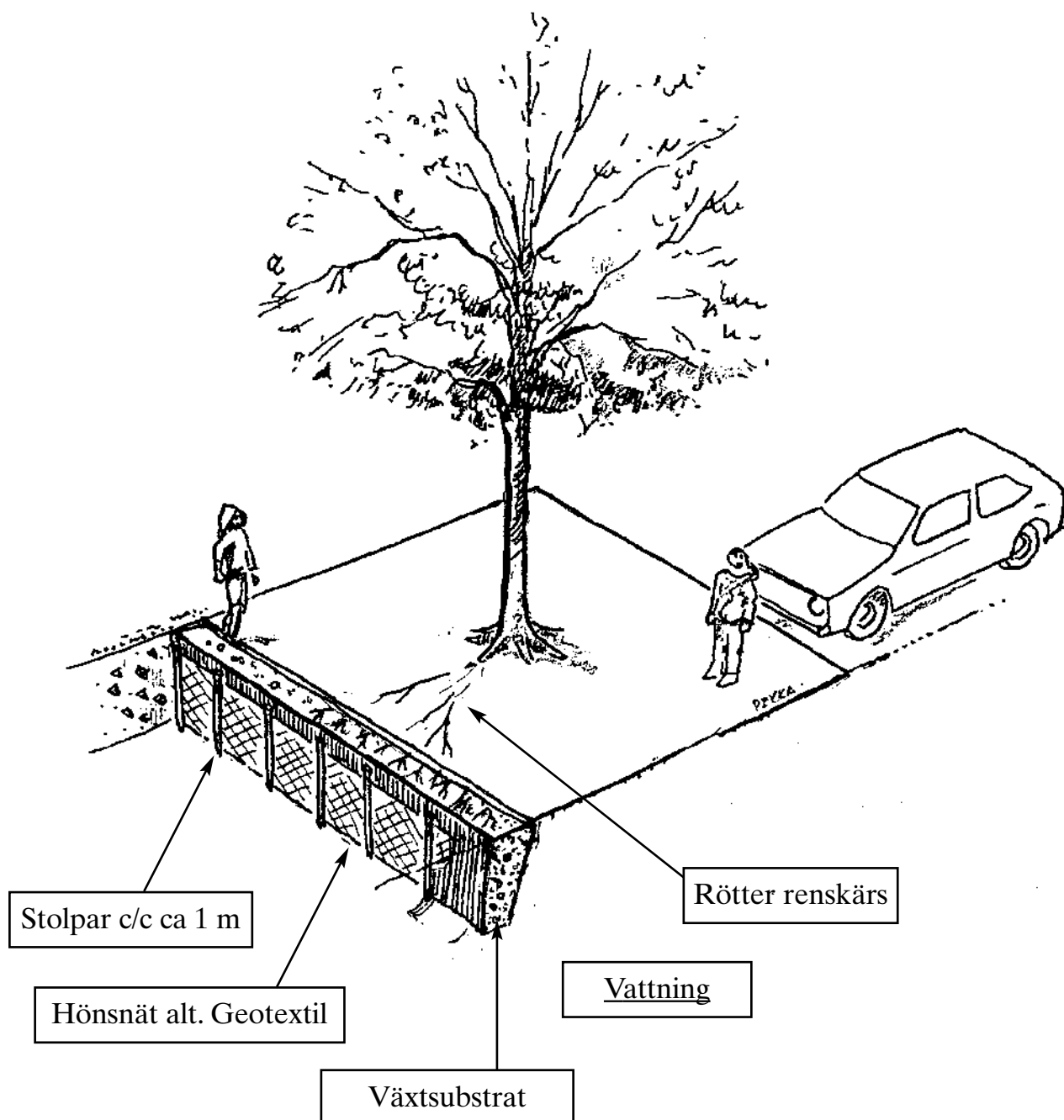


Plankskydd upp till 4 m eller
till nedersta grenvarvet.

Inhägnad till ett avstånd av
1,5 m runt trädets stambas.

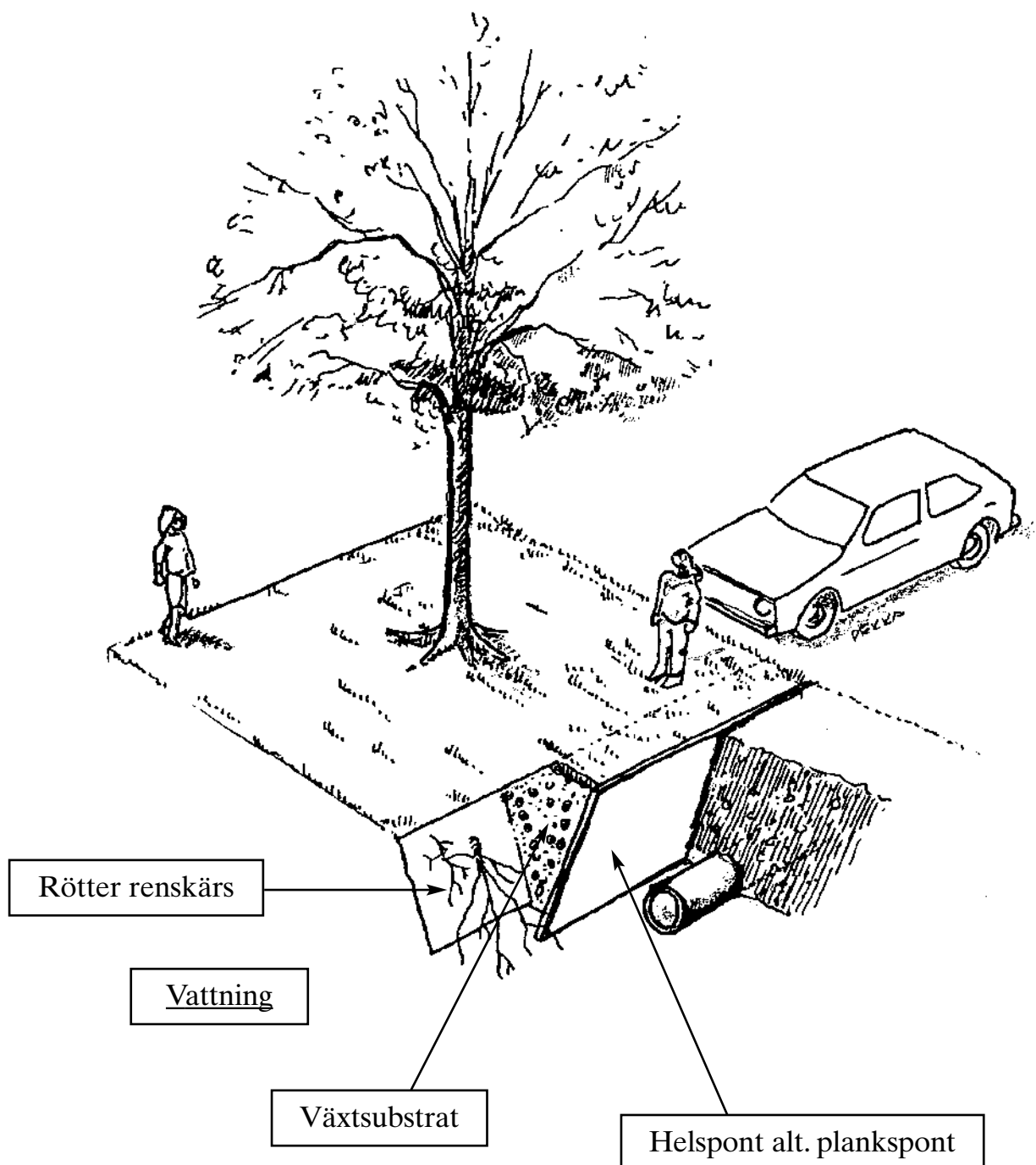
Trädskydd Typ 3

Rotdraperi



Trädskydd Typ 4

Helspont



Trädskydd Typ 5

Jutesäck

