



Norra Västmanlands  
Kommunalteknikförbund

Fagersta - Norberg

## **ANVISNINGAR FÖR ANLÄGGNINGS- OCH UNDERHÅLLSARBETEN I ELLER PÅ ALL- MÄN PLATSMARK INOM FAGERSTA OCH NORBERGS KOMMUNER**

**Antagna av förbundsdirektionen vid Norra Västmanlands Kommunalteknikförbund den 26 augusti 2004 att gälla fr.o.m. den 1 september 2004.**

**Norra Västmanlands Kommunalteknikförbund (NVK) är ett kommunalförbund som ägs av Fagersta och Norbergs kommuner och som fr.o.m 1 januari 2004 svarar för kommunernas tekniska verksamheter, vilket bl a innebär att NVK förvaltar kommunernas fasta egendom och har driftansvaret för kommunernas gator och vägar.**

**Nedanstående anvisningar är utarbetade i huvudsaklig överensstämmelse med Kommunförbundets skrift "Ledning för grävning, minska störningarna vid arbete i allmän mark", vilken handlar om grävning i allmän mark, från det första planeringsstadiet tills gatan eller marken är återställd. Den belyser problemen kring ledningsarbeten och ger vägledning om hur man skall minska dem.**

## **Innan arbetet startar**

### **Förutsättningar för grävningsarbeten i kommunal mark**

- 1 NVK ställer samma krav på skyddsklädsel som Vägverket, dvs enligt SS-EN 471:1994 klass 3.
- 2 För att säkerställa att arbetet utförs på ett fackmässigt sätt med minst samma kvalitet som NVK:s egna arbeten skall ledningsägaren själv, eller genom konsult och entreprenör, ha tillräcklig kompetens för såväl projektering som utförande, inklusive en fungerande och dokumenterad egenkontroll. I kvalitetssäkringen skall ingå att NVK har möjlighet att utföra kontroller och kvalitetsrevision. Grävning- och återställningsarbeten i egen regi kräver NVK:s godkännande. På motsvarande sätt skall av ledningsägaren anlita entreprenör (års-entreprenör m fl) vara godkänd av NVK.
- 3 Ledningsägaren/byggherren ansvarar för och bekostar alla sina åtgärder i kommunens gator och parker oavsett om arbetet utförs i egen regi eller på entreprenad.
- 4 Om arbetet påbörjas utan grävningstillstånd eller om arbetet inte överensstämmer med inlämnade handlingar debiteras avgift för NVK:s merkostnader.
- 5 Om trafikanters säkerhet äventyras och påtalade brister inte rättas till äger NVK stoppa arbetet och utföra de åtgärder NVK bedömer nödvändiga på ledningsägarens/byggherrens bekostnad.
- 6 För bristfällig återställning, skador på träd eller felaktigt hanterande av massor etc debiteras ledningsägare/byggherren för NVK:s kostnader.

### **Det åligger ledningsägare/byggherre – att vid planering**

- 1 Fortlöpande informera och samråda med NVK:s gatuavdelning och i förekommande fall även Vägverket om arbeten som planeras eller utreds, både på kort och lång sikt och i projekteringskedet.
- 2 Samordna arbetet med övriga ledningsägare, NVK samt i förekommande fall Vägverket för de vägar där de är väghållare. Det är viktigt med gemensam planering för att minimera de samlade kostnaderna och störningarna för omgivningen, dvs butiksinnehavare, kunder, boende och trafik.
- 3 Utföra projektering och geoteknisk beräkning. I denna planering ingår även att tillse att tillräckligt med reservkapacitet (tomrör och vägtrummor) skapas för att slippa grävning vid framtida utbyggnad.
- 4 Ta fram uppgifter om andra ledningar på platsen. Huruvida andra ledningsägare berörs och resultatet av samråd med dessa skall redovisas i ansökan om grävningstillstånd. Ledningsägare svarar för att de kartor och ritningar som krävs för arbetenas utförande sammanställs. I dessa intas uppgifter om exempelvis VA-ledningar, el-/teleledningar, polygonpunkter, fixar mm.
- 5 I samråd med NVK:s gatuavdelning samt i förekommande fall Vägverket planera hur träd och parkmark vid arbetsområdet ska behandlas.
- 6 Anmäla när planerat arbete beräknas starta.
- 7 Se till att nyttjanderättsavtal/markavtal finns.
- 8 Välja arbetsmetod och tidpunkt i samråd med väghållaren samt informera näringsidkare, boende och fastighetsägare så tidigt som möjligt.

### **Det åligger ledningsägare/byggherre – att före igångsättning**

- 1 Upprätta tillfällig trafikanordningsplan, och om det behövs, begära tillfälliga trafikföreskrifter.  
  
Avstängningar utformas i samråd med NVK:s gatuavdelning. Kommunförbundets publikation "UTMÄRKT" respektive Vägverkets publikation "ARBETE PÅ VÄG" utgör grund för trafikanordningsplaner.
- 2 Begära grävningstillstånd (Handläggningstiden är normalt 3 veckor). Kontaktperson på NVK:s gatuavdelning är:  
Pär Svensson 0223-443 81
- 3 Begära tillstånd hos polismyndigheten för upplåtelse av offentlig plats utanför arbetsområdet för bodar, upplag etc.
- 4 Upprätta arbetsmiljö- och trafikmiljöplan enligt arbetarsmiljöverkets anvisningar. Då ledningsägaren är huvudman ska ledningsägaren samordna arbetsmiljöansvaret.
- 5 Informera alla som berörs av arbetet. Inför gatuavstängningar och schaktarbeten ska näringsidkare, boende och fastighetsägare informeras. Vid större omfattning på arbetena skall även allmänheten

meddelas på lämpligt sätt (ortspress, lokalradio). För att nå synskadade kan information lämnas via taltidning.

- 6 Anmäla när akut arbete (med generell grävningstillstånd) startar.
- 7 Svvara för att utmärkning, avstängning och skyddsanordningar utförs enligt gällande bestämmelser och trafikordningsplan.
- 8 Kalla berörda till syn före arbetets start. Syn/förbesiktning skall utföras och dokumenteras i enlighet med "Ledning för grävning". Ledningsägaren svarar således för att befintliga anläggningar dokumenteras genom t ex fotografering, inmätning, avvägning etc, så att de kan återställas i ursprungligt skick. Träd och buskar som skall tas bort värderas. Protokoll upprättas på särskild blankett, bilaga.

Vid underlåtenhet att genomföra syn före planerade åtgärder kommer berörd yta att betraktas som ny. Om det vid något tillfälle kan misstänkas att planerade arbeten kan skada en närbelägen fastighet eller anläggning skall syn utföras. NVK skall beredas tillfälle att delta. NVK:s kontaktperson är:  
Pär Svensson 0223-443 81

- 9 Kontrollera att det finns erforderliga beslut om vägarbete eller upplåtelse av mark på offentlig plats.

## Under arbetets gång

### Det åligger ledningsägare/byggherre att

- 1 Ansvara för arbetsområdet och schakten tills gatuområdet är återställt, besiktigt och godkänt.

Ledningsägaren ansvarar för att påtalade brister beträffande trafik- och säkerhetsanordningar omedelbart avhjälps.

Skyddsanordningarna skall ägnas fortlöpande tillsyn och under mörker vara belysta på lämpligt och ändamålsenligt sätt. De skall vara märkta med ledningsägarens eller anlitaad entreprenörs namn.

I den mån gatan, som berörs av arbetet, är upplåten för allmän trafik skall arbetena bedrivas på sådant sätt att trafiken utan nämnvärd svårighet och skaderisk kan fortgå. Detta gäller även gång- och cykeltrafik. Fri körbanebredd skall vara minst 3,5 m. GC-väg med en minimibredd av 1,5 meter skall hållas öppen under hela byggnadstiden för gång- och cykeltrafik. Går inte detta får trafiken först efter NVK:s godkännande hänvisas till annan väg. Hänsyn skall tas till närboendes och affärsinnehavares anspråk på in- och utfart. Erfordras tillfälligt total avstängning för någon fastighet skall överenskommelse träffas med fastighetsägaren och arbetet bedrivs så att tiden för avstängningen blir kortast möjlig. Gångtrafik skall alltid vara möjlig till varje fastighet under hela byggtiden.

Uppschaktade massor som inte skall återanvändas skall omgående transporteras bort.

Renhållning, snöröjning och underhåll av upplåtet område åligger ledningsägaren under byggnadstiden och till dess att NVK:s gatuavdelning godkänt arbetsområdet för övertagande av ansvar och skötsel.

- 2 Källsortera restprodukter och se till att mark och vatten inte förorenas av t ex bensin eller olja. Området skall hållas i ordning. Vatten som innehåller lera, betong eller liknande som kan orsaka stopp får inte rinna ner i brunnar.
- 3 Buller, utsläpp eller markskakningar som kan störa omgivningen eller påverka miljön skall undvikas eller minimeras.
- 4 Ansvara för att schakten utförs på ett riktigt sätt.
- 5 Ansvara för att schakten återställs på ett riktigt sätt.

#### **Återställning enligt alternativ 1**

Ledningsägaren/byggherren svarar för, i tillämpliga delar, samtliga arbetsmoment som framgår av "Tekniska krav" nedan. Beträffande kompetenskrav se "Förutsättningar för grävning i kommunal mark" ovan punkt 2.

För alla återställningsarbeten i parkmark gäller dock att dessa arbeten skall beställas hos NVK:s gatuavdelning enligt alternativ 2 nedan om inte särskild överenskommelse träffats i det enskilda fallet.

#### **Återställning enligt alternativ 2**

NVK:s gatuavdelning svarar för återställning av permanent beläggning på berörd yta efter rekvisition från ledningsägaren /byggherren och på dennes bekostnad. I övrigt skall ledningsägaren /byggherren utföra de arbetsmoment, i tillämpliga delar, som framgår av "Tekniska krav" nedan. Ledningsägaren/byggherren svarar härvid för underhåll av berörd yta tills en vecka förflutit efter det att rekvisition enligt ovan inkommit till NVK:s gatuavdelning. Därefter och till dess att gatuavdelningen utfört permanent beläggning svarar gatuavdelningen för erforderligt underhåll på ledningsägarens/byggherrens bekostnad, enligt av NVK utarbetad särskild å-prislista. Prislistan gäller årsvis.

- 6 Ansvara för att närbelägna byggnader, anläggningar, ledningar, polygon- och fixpunkter, träd, växter och andra parktytor som berörs av arbetet inte kommer till skada. Vid behov skall skyddsinhägnad/ inplankning anordnas.
- 7 Ansvara mot NVK, Vägverket där de är väghållare, övriga ledningsägare och tredje man för skador, förlust och intrång som kan uppkomma under arbetet.
- 8 Meddela NVK samt i förekommande fall Vägverket, om arbetet blir försenat eller klart tidigare.
- 9 Utse ansvarig för tillfälliga trafikanordningar.
- 10 Dokumentera utförda kontroller och förändringar.

Grundprincipen är att ledningsägaren skall utföra egenkontroll och redovisa dokumentationen till NVK:s gatuavdelning. Redovisningen skall innehålla materialprov av krossmaterial och arbetsrecept på massabeläggning samt dokumenterad packningsinsats. NVK:s gatuavdelning kan utföra "stickprovskontroll". Sådan kontroll innebär inte inskränkning i ledningsägarens ansvar.

- 11 Dokumentera datum och tid för uppsättning och nedtagning av vägmärken samt anmäla detta till väghållaren.
- 12 Rapportera avvikelser till väghållaren.

## TEKNISKA KRAV

### Schaktning

Asfaltytan skall sågas eller skäras med raka kanter före grävningen.

Schaktning inom rotzon får inte ske utan särskilt medgivande från NVK:s gatuavdelning. Om sådan schakt ändå tillåts invid träd och buskar skall gatuavdelningens direktiv följas.

Träd och buskar som skall tas bort värderas innan arbeten påbörjas.

Schakt skall utföras med betryggande säkerhet mot ras. Schaktets väggar skall vara jämna och med en jämn lutning uppåt från botten och i övrigt anpassat så att det går att komprimera materialet vid återfyllning. Bredden bestäms av bredden vid botten, som i sin tur bestäms av hur brett det behöver vara för att fylla runt ledningen på rätt sätt.

Om det enligt utsättningen finns en annan ledning på platsen, måste man säkerställa att den inte skadas. Kring ledningens förväntade läge måste man gräva med handverktyg. Om inte ledningen påträffas skall man fortsätta att gräva med handverktyg en meter på vardera sidan om det förväntade läget, och om man inte hittar på ledningen då heller, skall man ta kontakt med ledningsägaren.

### Återfyllning och packning till terrassytan

Kringfyllning runt ledningen skall göras på ett fackmässigt sätt och enligt ledningsägarens föreskrifter. Under hårdgjord yta skall resterande fyllning upp till terrassyta för förstärknings- och bärlager utföras med material av samma typ som i underbyggnaden för hårdgjord yta. Komprimering skall ske enligt packningstabell i Mark-AMA.

### Konstruktiv utformning av tjälskydd

Konstruktiv utformning av tjälskydd skall ske i enlighet med VV Publ 2004:111 ATB Väg 2004 C 2.4.3.

Utspetsning skall utformas i övergång mellan terrasser i olika tjälfarlighetsklasser i enlighet med VV Publ 2004:111 ATB Väg 2004 C 2.4.3.4 för det fall inte annat särskilt överenskommit i det enskilda fallet.

### Förstärknings- och bärlager

Förstärknings- och bärlager skall utföras enligt VÄG 94 och komprimering ska ske enligt packningstabell i Mark-AMA.

<b>Krossmaterial</b>	<b>Gata</b>	<b>Gång- och cykelvägar</b>
Bärlager 0-40	100 mm	100 mm
Förstärkningslager 0-40 till 0-100	500 mm	360 mm

Mått från överkant kör-, gång- och cykelvägar ned till terrassytan är, där NVK är vägghållare, vid:

- huvudvägnät, industrigator och busshållplatser 740 mm
- övriga gator 680 mm

- gång- och cykelvägar 500 mm.

Återställning skall dock ske med minst samma tjocklek på förstärknings- och bärlager som före uppgrävning.

## Rensåkning efter återfyllning

Efter återfyllningen skall asfalten rensågas eller skäras runt schakten en andra gång inför asfaltering. Hur stor yta kring schakten som ska rensågas och asfalteras beror på förhållandena på platsen:

### Exempel på ytor

Gångbanor och refuger <1,5 m  
Gångbanor och refuger >1,5 m

Om det finns gamla lagningar

Vid brunnar och kantsten

Schaktreparation i körbana

Hjulspår

### Typ av åtgärd

Lägg hela bredden

Om schakten är över halva bredden skall hela bredden läggas.

Såga upp så att det inte blir två skarvar nära varandra (<60 cm)

Ta bort gamla beläggningsytan så att skarvar intill (<60 cm) brunnar och kantsten undviks.

Beläggningskanten skall anpassas till befintligt körfält.

Skarv får inte utföras i hjulspår

En minimibredd kan krävas för att kunna använda asfaltläggare. "Öar" av asfalt (<25 m<sup>2</sup>) skall undvikas.

I samtliga fall skall man sträva efter rektangulära ytor med långa raka kanter och rensåga minst 25 cm utanför schaktens bredaste ställe.

## Beläggning

### Asfaltbeläggning

Asfaltkanter skall klistras före beläggning.

Anslutning till kantstöd, husväggar, brunnsbetäckningar, stolpar mm utförs med omsorg och utan lämnade mellanrum.

Betäckningar skall vara inpassade i förhållande till omgivande beläggningssyta. Efter justering skall betäckning i körbana ligga 5-10 mm under beläggningens överyta och i gångytor 5 mm. Betäckningar som delvis ligger utanför beläggningssyta skall kringgärdas med ca 25 cm asfalt. Överasfalterade eller överlagda betäckningar skall friläggas av den som utför beläggningen.

Vid anslutning mot kantstöd skall beläggningen läggas 5 mm över kantstenens överyta.

När asfaltering utförs skall den vara enligt vägghållarens standard. För kommunala gator gäller följande:

Gång- och cykelvägar	80 MAB 12 T
Gator med enlayersbeläggning	100 MAB 12 T
Gator med flerlayersbeläggning	110 AG + 80 MAB 12 T eller 80 HAB 12 T

Vid beläggning av ytor >100 m<sup>2</sup> skall samråd ske med NVK:s gatuavdelning som, utifrån gatans befintliga standard, beslutar om metod i form av beläggningstyp och utläggningsskede.

Beläggning återställs om möjligt i anslutning till återfyllning av schakt.

### **Gatstensbeläggning**

Förstärknings- och bärlager utförs enligt ovan. Därefter påförs 60 mm sättgrus och jämnas med rätskiva. Stenar skall vara hela, befriade från tidigare fogmaterial och rengjorda. Lagning av stensatta ytor får inte göras med material som avviker i mått och färg. Gatsten sätts med den slitna sidan upp i samma förband som omgivningen. Vid hel nysättning sätts stenen i förband med förskjutning minst 1/3 av stenens storlek. Fogbredden får inte överstiga 10 mm. Enstaka fogar får vara 20 mm vid anpassning mot husliv o dyl.

Stenen packas med vibrovält eller tung vibroplatta (min 600 kg) i minst 4 överfarer. Fogarna skall vara väl fyllda med stenmjöl 0-2 mm upp till stenyta före packning. Under och efter packning skall fogarna fyllas till full höjd. Största tillåtna höjdavvikelse vid mätning med 5 m rätskiva är +/- 12 mm.

Vid anslutning mot kantstöd skall stenen sättas 2-5 mm över kantstens överyta.

### **Plattor/marksten**

Förstärknings- och bärlager utförs enligt ovan. Därefter påförs 40 mm sättgrus och jämnas med rätskiva. Begagnat material skall vara helt, befriat från tidigare fogmaterial och rengjort. Om skadade plattor skall ersättas med nytt material skall detta ha samma dimension, färgnyans och bärighet som befintligt material. Läggnings skall göras i samma förband som omgivningen med fogbredd 2-4 mm. Minst 2,5 % fall bör eftersträvas för att undvika vattensamlingar. Färdig yta skall vara jämn och ha maximalt 6 mm höjdavvikelse vid mätning med 5 m rätskiva. Anslutning till befintliga ytor får ha maximalt 5 mm höjdavvikelse. Fogning skall göras med stenmjöl 0-2 mm. För övrigt gäller att betongplattor skall vara utförda enligt SS 227208 och betongmarksten enligt SS 227211.

Vid anslutning mot kantstöd skall plattor och sten sättas 2-5 mm över kantstens överyta.

### **Kantstöd**

Granitkantsten sätts i sättgrus och riktas noggrant. Efter stoppning och stötning skall stenarna bilda raka sträckor och jämna kurvor såväl i plan som i höjddled.

Kantstöd mot växtyta skall motläggas med asfalt på bägge sidor. Detta gäller även allmänt i "trånga miljöer" där risken för påkörning av stödet är stor.

Stenarna skall vara sorterade i såväl storlek som färg. Stenar av ungefär samma bredd sätts vid varandra. Stenar kortare än 0,7 m får inte användas. Fogen skall vara 2-4 mm. Enskilda fogar får vara maximalt 10 mm.

### **Vägmarkering – målning**

Återställning av vägmarkering sker med termoplastisk massa.

### **Arbeten vid och på vegetationsytor**

Arbeten skall alltid utföras på sådant sätt att minsta möjliga skada uppkommer.



Körytor och upplagsytor skall alltid begränsas till minsta möjliga.

Schakt- och transportmaskinernas storlek skall anpassas till markens användningsområde (vegetations- eller transportyta).

Träd och buskar kan skyddas på olika sätt från åverkan på stam eller rotzon i samband med grävnings- och schaktningsarbetet. Skyddet kan bestå av t ex inplankning av stammen, flis eller bärlagermaterial på en fiberduk på markytan eller inhägnad av området närmast trädet.

Vid schakt intill träd måste stor försiktighet iakttagas. Schakt innanför trädkronans dropplinje får endast ske efter överenskommelse med NVK:s gatuavdelning.

Om träd och buskar behöver beskäras skall det ske genom NVK:s gatuavdelning och bekostas av ledningsägaren. Där rötterna kommer att vara blottade under en längre tid, eller vid extrema situationer (stark sol, kraftig vind eller minusgrader) skall rötterna omgående täckas/skuggas med tex jord, torv eller säckväv.

Generellt bör inte rötter över 30 mm i diameter kapas. Därför skall alltid kunnig personal göra en besiktning av träden innan man gräver och schaktar nära träd.

I vissa fall, om man annars skulle vara tvungen att kapa rötter över 30 mm, bör man överväga att använda sk schaktfri ledningsdragning. Det gäller t ex

- Gamla träd med ett högt allmänt värde för platsen
- Träd av en art som är särskilt känslig för beskärning av dess rotsystem (bok, björk, gran, hästkastanj och lönn).
- Om den färdiga anläggningen kommer att reducera jordvolymen för trädet
- Om grävningen skall utföras på mer än en sida nära trädet.

Matjord skall alltid separeras från övriga schaktmassor.

Återfyllning och packning i rörgrav skall ske enligt ledningsägarens anvisningar.

Underlaget till gräs- och planteringsytor skall vara fukthållande. Ytan skall vara så justerad att vattensamlingar inte uppstår.

Återställning sker om möjligt med vid schakten separerade massor. Inga stenar får förekomma i ytskiktet. Växtbädden skall utföras med 40 cm för planteringsytor och 10 cm för gräsytor. Ny växtjord skall hålla minst samma kvalitet som befintlig. Tillförd jord till planteringsytor skall vara ogräsfri. Båda ytorna utförs med en överhöjning på 5 cm. Jorden får inte packas.

Återplantering och sådd, samt skötsel under garantitiden skall ske enligt överenskommelse med NVK:s gatuavdelning.

## **När arbetet är klart**

### **Det åligger ledningsägare/byggherre att**

- 1 Meddela NVK när arbetet eller en etapp är klar.
- 2 Avveckla och städa arbetsplatsen och lämna den i ursprungligt skick. NVK tillhörigt överblivet material (gatsten, kantsten, betongplattor

mm) skall rengöras från asfalt, sand o dyl och transporteras till av NVK anvisad plats.

- 3 Kalla till slutbesiktning med NVK, i förekommande fall även Vägverket och entreprenören.
- 4 Lämna teknisk dokumentation till väghållaren.
- 5 Bevaka och åtgärda eventuella sättningar under garantitiden.
- 6 Före garantitidens utgång kallar ledningsägaren till garantibesiktning, om inte parterna enas om annat. I gemensamt protokoll för syn och slutbesiktning, bilaga 1, anges de fel som kvarstår. Sedan eventuella fel avhjälpats övertar NVK underhållsansvaret för den mark som berörts av ledningsägarens arbete.

### **Det åligger NVK eller i förekommande fall Vägverket att**

- 1 Påtala brister och kontrollera att de rättas till eller träffa överenskommelse om att NVK eller i förekommande fall Vägverket kompenseras ekonomiskt.
- 2 Delta i slutbesiktning och bekräfta att arbetet är avslutat och godkänt.
- 3 Bevaka och påtala sättningar och andra fel under garantitiden.

Bilaga: Protokoll för syn och slutbesiktning, bilaga