

Teknisk handbok

Grävbestämmelser

Rev 2018-02-07



Innehåll

1 Inledning.....	3
2 Ansvar och skyldigheter	4
2.1 Arbetsplatsansvarig har skyldighet och ansvarar för att:.....	4
2.1.1 Före arbetet.....	4
2.1.2 Under arbetet.....	4
2.1.3 Efter arbetet	4
2.2 Information.....	5
2.2.1 Allmänhet och näringsidkare.....	5
2.2.2 Information på plats	5
3. Gräv tillstånd	5
3.1 Markavtal för ledningsägare	5
3.2 Ansökan om gräv tillstånd	5
3.3 TA-plan, Trafikanordningsplan	5
3.4 Ledningskollen.....	6
3.5 Upplåtelse av offentlig plats	6
4 Utförande	6
4.1 Hänsyn till natur och växtlighet	6
4.1.2 Grävarbete vid träd-, gräs och vegetationsytor	6
4.2 Miljökrav.....	7
4.3 Ledningar som tas ur drift.....	7
4.4 Syn av arbetsområdet	7
5 Tekniska krav	7
5.1 Allmänt	7
5.2 Ledningsläge.....	7
5.2.2 Kabelförläggning.....	7
5.3 Grävarbete.....	7
5.3.1 Grävarbete i hårdgjord yta	8
5.4 Återfyllning.....	8
5.5 Återställning	8
5.5.1 Bitumenbundet bär- och slitlager.....	8
5.5.2 Bitumenbundna lager på körbana, återställning.....	8
5.5.3 Bitumenbundna lager på gång- och cykelbana	11

5.5.4 Slitlager av grus, stenmjöl på gångbanor	11
5.5.5 Gatstensbeläggning	11
5.5.6 Betongmarkplattor/Betongmarksten	12
5.5.7 Överbyggnad gräs och vegetationsytor.....	12
5.6 Ytmarkering	12
5.7 Brunnar mm i mark.....	12
6 Då arbetet är klart	12
6.1 Slutbesiktning efter utfört arbete.....	12
6.2 Garantitid	12
6.3 Garantibesiktning	13
7 Påföljder	13
7.1 Avbrytande av arbete	13

I Inledning

Alla som ska gräva i mark med kommunalt huvudmannaskap, det vill säga gator, vägar och övrig mark som ägs och sköts av kommunen, ska ansöka om gräv tillstånd. Väg- och trafikenheten är kommunens väghållare som lämnar tillstånd och bestämmer villkor för grävning och återställning. Besked för gräv tillstånd och TA-plan ges normalt inom 15 arbetsdagar.

För undantag från Teknisk handbok ska arbetsplatsansvarig i varje enskilt fall träffa överenskommelse med Österåkers Kommun.

2 Ansvar och skyldigheter

2.1 Arbetsplatsansvarig har skyldighet och ansvarar för att:

2.1.1 Före arbetet

- grävbestämmelserna följs.
- ha kontroll på ledningar och anläggningar genom anmälan i Ledningskollen.se
- Undersök möjlighet att samförlägga, görs vis Ledningskollen.se
- åtgärder tas så att mark, grundvatten och vattendrag inte förorenas av kemikalier, oljor, bensin, diesel eller liknande.

Om grävarbetet ska utföras i eller inom 300 meter från hav, sjö eller vattendrag, säkerställs av bygglovenheten om det råder strandskydd i området, och i så fall ska en ansökan om strandskyddsdispens göras.

Kontakta bygglovenheten för information om strandskydd.

Ska grävarbete utföras i vatten eller strandzon ska alltid en anmälan om vattenverksamhet göras.

Kontakta miljö- och hälsoskydds-enheten för information om vattenverksamhet.

2.1.2 Under arbetet

- trafikavstängning och skydd av öppet schakt fungerar. Är trafikavstängningen inte utförd enligt anvisningar har väghållaren rätt att avbryta arbetet, se *7.1 Avbrytande av arbete*.
- grävstillstånd och godkänd TA-plan alltid finns på arbetsplatsen.
- arbete ska utföras enligt Trafikverkets rådande föreskrifter gällande säkerhetsregler för vägarbeten.
- utföra egenkontroll under arbetets gång. Egenkontrollen ska dokumenteras skriftligt och överlämnas till Österåkers kommun vid slutbesiktningen. Den omfattar syn, läggningsdjup, materialval, packningskontroll och övrig återställning.
- bekosta samtliga åtgärder vid skada på annans ledning eller anläggning.
- bekosta alla åtgärder som görs i samband med gräv- och återställningsarbete.
- vidta åtgärder som behövs för att allmänheten inte ska utsättas för olägenheter i form av damm, spill, buller, dålig lukt eller så att skador på tredje man eller egendom undviks.
- beläggning ska vara utförd senast 30 dagar efter att arbetena slutförts.
- material förvaras så att materialstöld, vandalism eller skador på tredje man undviks.
- entreprenadområdet hålls rent och snyggt tills gräv- och återställningsarbetet är klart och slutbesiktigt.
- sopor och avfall snarast samlas och sorteras för respektive avfallssort.
- entreprenörens bodar och övrig utrustning ska vara klotterfria under hela entreprenaden. Klotter ska saneras inom 24 timmar.
- all personal på/vid arbetsplatsen ska bära varselklädsel.

2.1.3 Efter arbetet

- etableringsområdet ska återställas i ursprungligt skick.
- ledningsägare och arbetsplatsansvariga ska delta i grävsamordningsmöten som väghållaren kallar till.
- garantitid gäller enligt avtal mellan arbetsplatsansvarig/ledningsägare och Österåkers

kommun. Reglerar inte gällande avtal garantitiden, så gäller garantitid samt avhjälpande av fel som uppstår 2 år för utförande enligt ABO4.

2.2 Information

2.2.1 Allmänhet och näringsidkare

Hänsyn ska tas till allmänheten vid grävarbeten. Alla berörda parter som till exempel kollektivtrafik, allmänhet och näringsidkare informeras av arbetsplatsansvarig i god tid före arbetets början, senast fem (5) dagar innan starten för arbetet. Om arbetet betraktas som ett akut arbete så undantas denna regel.

2.2.2 Information på plats

Minst en informationsskylt ska alltid finnas vid arbetsplatsen, oavsett typ av grävarbete. Informationsskylten ska innehålla uppgifter om:

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

3. Gräv tillstånd

3.1 Markavtal för ledningsägare

För gräv- eller motsvarande arbete i allmän platsmark krävs att ledningsägare alltid har ett markavtal som ska vara tecknat mellan Österåkers kommun och ledningsägaren.

3.2 Ansökan om gräv tillstånd

Ansökan om gräv tillstånd lämnas alltid in av den som ska gräva i mark med kommunalt skötsel.

Ritningar över tänkt arbete bifogas med ansökan i Rosywebb på osteraker.se/grävbestämmelser senast 15 arbetsdagar före planerad start.

3.3 TA-plan, Trafikanordningsplan

Godkänd TA-plan ska alltid finnas vid arbete på eller bredvid en väg eller en gång- och cykelväg. Blankett för ansökan om TA-plan finns på osteraker.se/grävbestämmelser och bifogas med grävansökan senast 15 arbetsdagar före planerad start.

En TA-plan består av exempel ur Trafikverkets exempelsamling eller ritningar som beskriver arbetsplatsens utformning och skyltning, för att arbetsplatsen ska vara en säkrare trafikmiljö. Den kan även innehålla vägmärken som kräver föreskrifter för att få användas.

- Entreprenör/Arbetsledare ansvarar för att utmärkningen görs enligt godkänd TA-plan
- Kopia av TA-planen ska finnas på arbetsplatsen så personalen kontinuerligt kan stämma av att utmärkningen stämmer med den godkända TA-plan.
- Ansvarig person ska kunna nås under hela dygnet om något skulle inträffa med trafikanordningarna.
- Under arbetets gång kan komplettering eller ändring av utmärkningen begäras in om behov finns.

Är trafikavstängningar inte utförda enligt anvisningar har kommunens väghållare rätt att avbryta arbetet, se 7.1 Avbrytande av arbete

3.4 Ledningskollen

Anmälan ska alltid göras i ledningskollen.se i god tid innan påbörjat arbete. Arbetsplatsansvarig ska själv kontakta eventuella ledningsägare som inte är anslutna till ledningskollen. Varje enskild ledningsägare anger sina egna krav eller övriga önskemål.

3.5 Upplåtelse av offentlig plats

För upplåtelse av offentlig plats utanför arbetsområdet med bodar, upplag, byggskyltar och liknande, tillfrågas först markägaren och den vägförening som har rådigheten över marken i god tid innan arbetets start. Därefter ska tillstånd sökas hos polismyndigheten.

4 Utförande

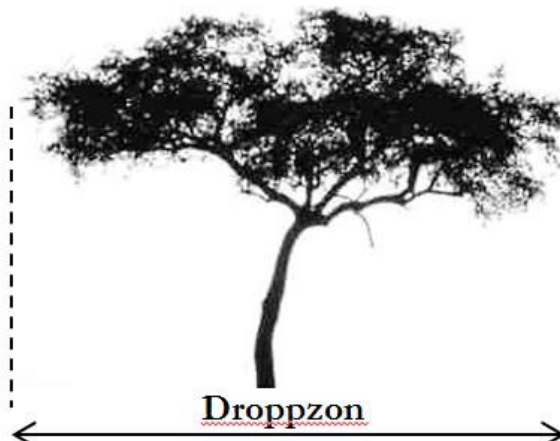
4.1 Hänsyn till natur och växtlighet

Vid all slags grävarbete ska speciell hänsyn tas till växtligheten och platsens beskaffenhet. Gräs och vegetationsytor inklusive växtmaterial skall återställa till befintligt skick. Arbeten som utförs i närhet av trädets droppzon, se *Figur 1. Arbete innanför droppzonen kräver speciell hänsyn*, eller inom ett avstånd av 5 meter från stammen ska anges i ansökan. Ansökan skall även innehålla en redovisning av angränsande fornlämningar, fornlämningsområden och eventuella naturminnen.

4.1.2 Grävarbete vid träd-, gräs och vegetationsytor

Ritningar för planerat skydd av växtligheten bifogas i ansökan om växtligheten berörs av grävarbete, styrbar borrning eller annat arbete. Avgrävda rötter kapas med vass såg eller sekator för att få ett rent snitt. Lämpliga redskap anpassade för arbetet ska användas. Frilagda rötterna skyddas omedelbart mot uttorkning, genom vattning och fuktig säckväv eller geotextil som läggs över de synliga rötterna. Återfylls inte schaktet omedelbart så skyddas rötterna mot uttorkning och eventuella frostsador med ett rotdraperi som består av ett ca 30 cm tjockt lager fuktig torvblandad jord. Trädets vattenbehov ska 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 kapas i förväg på ett fackmannamässigt sätt. Stammen ska alltid skyddas mot mekaniska skador. Transporter och upplag på marken eller intill träd får inte förekomma. Kan det inte undvikas så ska marken skyddas mot komprimering. Bensin, diesel, halkbekämpningsmedel, lösningsmedel eller liknande får inte förvaras eller hanteras inom ett avstånd från stammen räknat på tre gånger trädskronans radie. Måste växtlighet på allmän platsmark tas bort eller om den har skadats och inte kan återställas ska arbetsplatsansvarig ersätta växtligheten.

Figur 1. Arbete innanför droppzonen kräver speciell hänsyn.



** Bra råd och information kan läsas i länsstyrelsernas dokument "Skydda träden vid arbete"*

4.2 Miljökrav

4.3 Ledningar som tas ur drift

Ledningsägaren ansvarar för ledningen även om den tagits ur drift.

4.4 Syn av arbetsområdet

Arbetsplatsansvarig kallar Österåkers kommun till gemensam syn före arbetets start.

5 Tekniska krav

5.1 Allmänt

- Arbete i väg ska planeras och bedrivas så att anläggningarnas konstruktion, bärighet och slitstyrka består.
- Arbeten intill ledningar och kablar utförs med respektive verks-, bransch- och bolags föreskrifter.
- Temporär markfärg används vid markering av ledningslägen.

5.2 Ledningsläge

Ledningsläge enligt EBR KJ 41:09.

5.2.2 Kabelförläggning

Vid kabelförläggning används skyddsrör vid korsningar av väg. I annat fall täckning och markering enligt föreskrifter. Vid el-, tele- och fiberschakter förläggs ledningar minst 50cm under väl rensad dikesbotten.

5.3 Grävarbete

Geoteknisk undersökning görs vid behov av arbetsplatsansvarig.

Effekter från vibrationer ska beaktas. Vid högtrafikerade leder, korsningar och känsliga parkmiljöer förordas tryckning/borrning.

Öppet schakt tillåts enbart om situationen medger det och har godkänts av kommunen.

Ett grävarbete innebär alltid olägenheter för allmänheten. Schaktet får inte vara öppet längre än nödvändigt. Framkomligheten ska underlättas och risken för skada för trafikanter, intilliggande anläggning eller tredje part minimeras.

Påträffas fiberduk, armeringsnät, lecakulor eller liknande ska väg- och trafikenheten kontaktas.

5.3.1 Grävarbete i hårdgjord yta

Asfaltytan runt grävarbetet sägas så att återställning kan utföras enligt *5.5 Återställning*. Asfaltens kanter ska vara raka och formen ska vara rektangulär och följa gatans huvudlinjer. Kedjegrävning i hårdgjord yta får enbart användas efter skriftligt godkännande av väg- och trafikenheten.

5.4 Återfyllning

Då arbetet är utfört ska återfyllnad göras utan dröjsmål. Grävmassor får inte återanvändas. För återfyllning gäller Fall-B. Undantag kan ske i samråd med väg- och trafikenheten i ytor som inte hårdgjorts.

Kringfyllning utförs enligt respektive ledningsägars föreskrifter. Resterande fyllning upp till terrassyta utförs med materialval och packning enligt gällande Anläggnings AMA tabell CE1-CE6. Speciell uppmärksamhet ska ägnas åt packning vid rännstensbrunnar, ventiler och liknande där sättningar är vanliga. Upphuggning krävs med minst 50 cm så att packningsverktyget kan utnyttjas helt.

5.5 Återställning

Ytan ska återställas till ursprungligt skick, gällande typ av vägmålning, stödremor, jord, gräs, plantering, trafikordningar och övriga anläggningar om inte annat meddelats. Vid återställning ska hela grävytan och yta som skadats i samband med arbetet återställas. Höjdanpassning görs till befintliga anläggningar. Återställning utförs enligt gällande Anläggnings AMA.

5.5.1 Bitumenbundet bär- och slitlager

Toppbeläggning ska alltid utföras så att avrinning sker. Beläggningsytan ska vara rektangulär och fogarna förseglas efter utförd toppbeläggning. Beläggning utförs med 6 mm planhetstolerans, mätt med 3 m rätskiva.

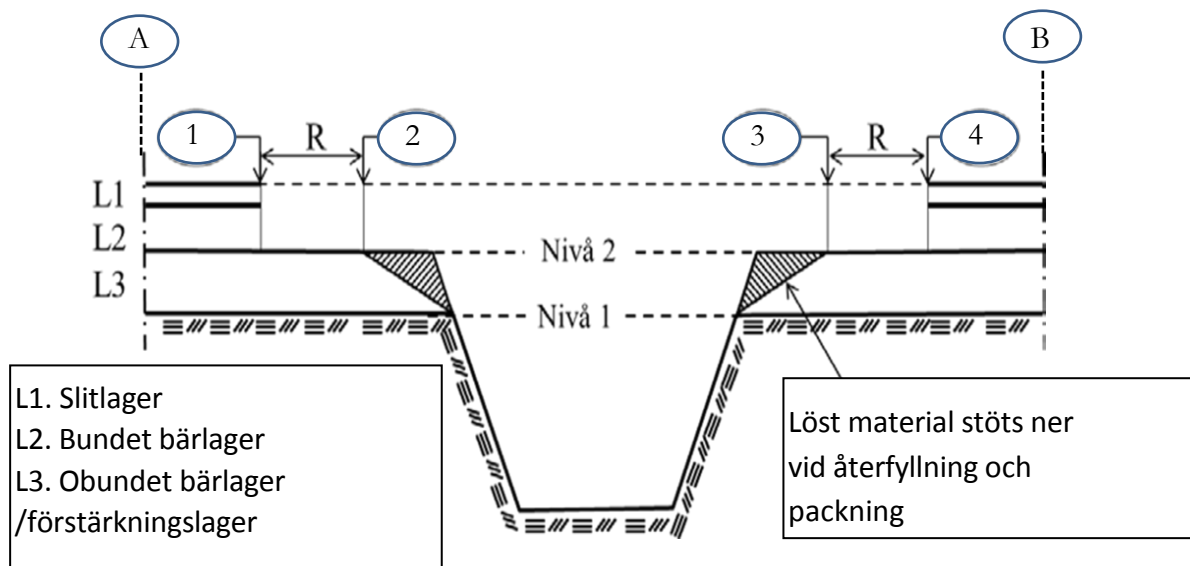
5.5.2 Bitumenbundna lager på körbana, återställning

Det befintliga bundna bärlagret tas bort till ett avstånd om minst 1m från orörd schaktvägg. Befintlig beläggningsyta sägas rak och genom samtliga asfaltlager. Sägade spår förseglas. Befintlig sågad asfaltkant klistras innan det bundna bärlagret läggs ut. Därefter beläggs ytan med asfaltbundet grus (AG) ända upp till ytan. Tjockleken på respektive AG-lager skall ej överstiga 3.5 x stenstorleken. Kanterna ska vara raka och ytorna rektangulära, i enlighet med *Figur 1. Tvärsektion på återställningen*. Efter tre (3) månader månader fräses toppen på AG-lagret bort. Grundkravet är att återställningen omfattar hela den återställda ytan inklusive ett område runt detta på minst 0,5 m åt vardera hållet. Val av fräsdjup, slitlager och tjocklekar på asfalt på respektive väg/gata väljs efter *Bilaga: Val av beläggning vid nyanläggning och återställning*. Klistring skall alltid göras mellan asfaltslagren. Klistring skall göras mellan alla asfaltkanter. Försegling mellan alla typer av asfaltsskarver inom arbetsområdet skall alltid göras.

Ledningsarbeten i befintlig väg

Vid ledningsarbeten för el-, tele- och fiberledningar i befintlig gata görs arbete och utspetsning enligt *Figur 1. Tvärsektion på återställning.*

**Figur 1. Tvärsektion på återställningen
(El, Tele och Fiber)**



Tillvägagångssätt

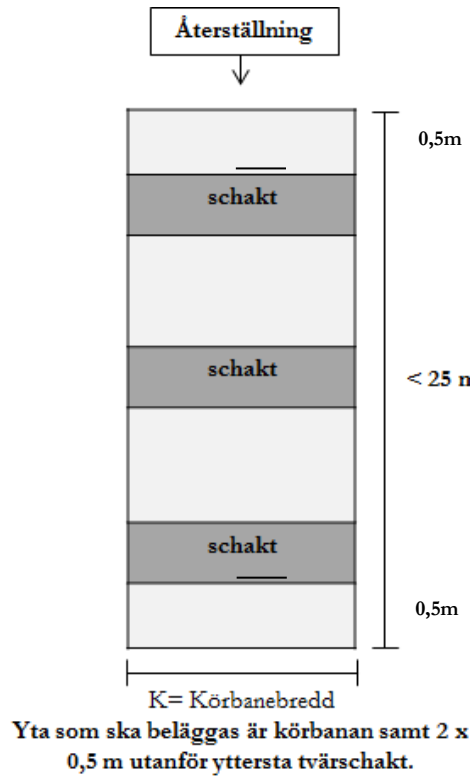
1. Försägning i 2 och 3
2. Grävarbete & ledningsarbete
3. Återfyllning och packning till nivå 1, se rubrik **5:4 Återfyllning**
4. Nedstötning av återstående bärlager
5. Återfyllning och packning till nivå 2, se rubrik **5:4 Återfyllning**
6. Rensågning "R" mellan 1 och 2, 3 och 4 se **Figur 4 Rensågning**
7. Slutpackning mellan 1 och 4 med AG
8. Återställt AG-lager fräses bort. Nytt slitlager mellan A och B, se **5.5.2 Bitumenbundna lager på körbana, återställning**. Val av tjocklek på nytt stabiliserat bärlager och nytt slitlager på respektive gata/väg väljs efter *Bilaga: Val av beläggning vid nyanläggning och återställning*.

Omfattning av återställning

Ett enhetligt intryck eftersträvas. Därför placeras beläggningsskarvar i mittlinje, körfältlinje eller kantlinje. Tvärgående skarvar anpassas till eventuella befintliga skarvar.

När det är fråga om fler än tre eller fler tvärgående schakt inom 25 meter, ska hela ytan om 25 meter återställas vid andra återställningen, se *Figur 3. Återställning vid fler tvärgående schakt*.

Figur 3. Återställning vid fler tvärgående schakt



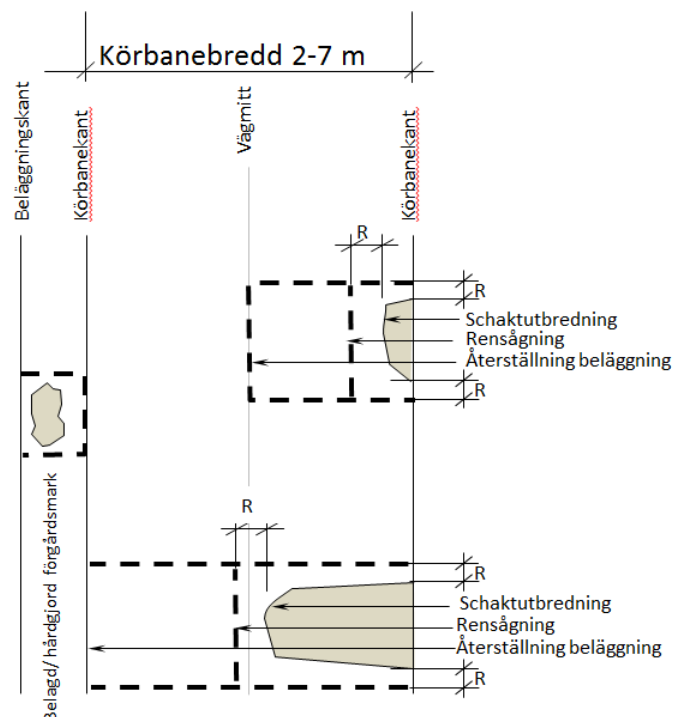
Rensågning

R ökas med 0,5 m per lager på grund av kravet på överlappsfräsning.

Ansökan om avvikelse ska lämnas till Väg- och trafikenheten, i god tid innan. Utökning av återställningsyta kan förekomma vid specialbeläggningar, omfattningen beslutas av Väg- och trafikenheten, se *Figur 4. Rensågning*.

Figur 4. Rensågning

$R = (\text{Rensågning}) \geq 0,5 \text{ m}$

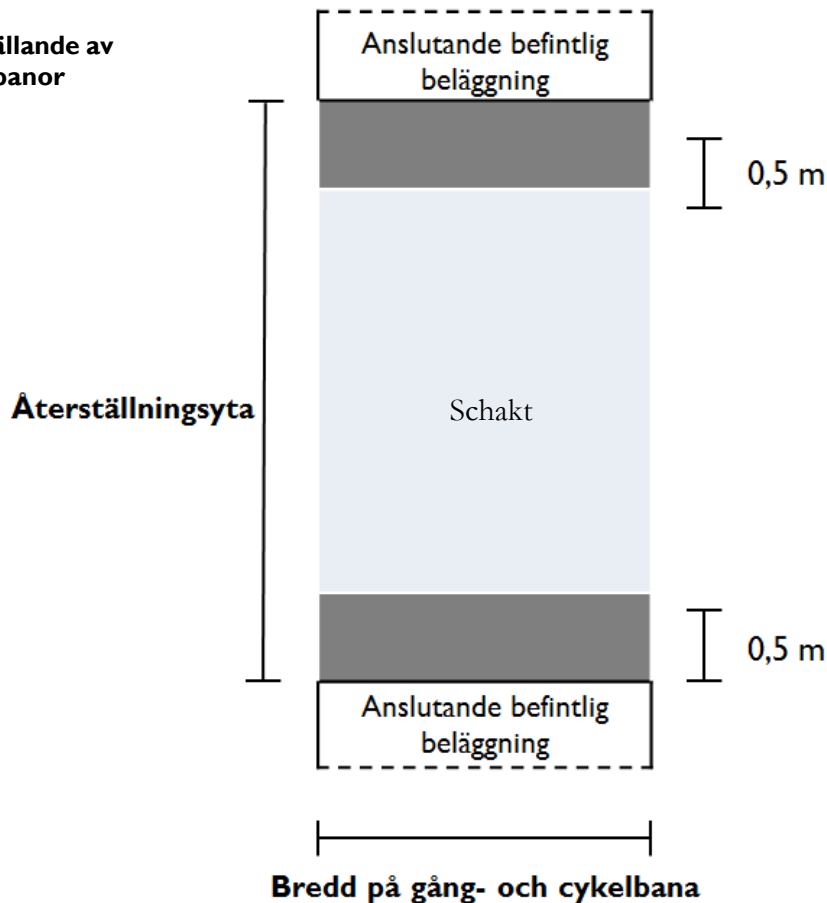


5.5.3 Bitumenbundna lager på gång- och cykelbana

Återställningen av överbyggnaden görs i en och samma etapp.

På gång- och cykelbanor ska hela banans bredd återställas oavsett grävarbetets storlek. Den befintliga toppbeläggningen och det eventuella bundna bärlagret tas bort till ett avstånd om minst 0,5 m från orörd schaktvägg, se *Figur 5. Återställande av gång- och cykelbanor*. Ytorna ska vara rektangulära. Val av tjocklek och asfaltstyper väljs efter *Bilaga: Val av beläggning vid nyanläggning och återställning*.

Figur 5. Återställande av gång- och cykelbanor



5.5.4 Slitlager av grus, stenmjöl på gångbanor

Slitlagret ska vara makadam 4-8 mm av granit tjocklek 1 cm. Tätning ska göras under slitstenslagret med stenmjöl 0-2 mm tjocklek 3-5 cm.

5.5.5 Gatstensbeläggning

Beläggning utförs med 12 mm planhetstolerans, mätt med 3 m rätskiva. Stensättningen fogas med sand som innehåller ca 10 % silt som bindemedel. När lägningsarbetet är klart eftersändas hela ytan med fogsand så att fogarna blir helt fyllda. Ytan kontrolleras två gånger per år under garantitiden, och vid behov ska fogsand fyllas på. Första kontrolltillfället sker efter tre månader, därefter med sex månaders intervall. Efterfyllnad av fogsand är särskilt viktigt vid starkt trafikerade ytor.

5.5.6 Betongmarkplattor/Betongmarksten

Beläggning utförs med 6 mm planhetstolerans, mätt med 3 m rätskiva. Sättsandslagret ska vara 30 mm. Packning av stenytan görs direkt efter fogfyllning med vibroplatta eller vibrovält som har gummivals. Rad av plattor som inte direkt ansluter mot hårdjord eller annan fast kant ska spännas in.

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

5.5.7 Överbyggnad gräs och vegetationsytor

Återställning görs i direkt anslutning av genomförda grävarbeten. Ny överbyggnad för återställning av gräs- och vegetationsytor görs enligt Typritningar Växtbäddar. Växtmaterial återställs eller etableras med nya plantor i likvärdig kvalitet och storlek som befintligt. Plantering av nytt växtmaterial sker för växtmaterialet lämplig planteringstid. Öppen jord ska hållas ogräsfri under garantitiden.

5.6 Ytmarkering

Ytmarkeringar görs enligt grundregler i Vägmarkesförordningen (VMF) och Vägverkets "Regler om vägmärken och trafik" Vägmarkeringsklass S 0,10 N.

5.7 Brunnar mm i mark

Höjdjustering görs till beläggningsnivå. Färdig beläggning läggs minst 5 mm och max 10 mm högre än rännalar av storgatsten och rännstensbrunnar mätt med 1 meter lång rätskiva. Betäckningen får aldrig ligga högre än beläggningsnivån och inte lägre än 6 mm under färdig yta.

6 Då arbetet är klart

Då arbetet är klart tas avspärrningar bort, platsen städas och återställs till ursprungligt skick.

6.1 Slutbesiktning efter utfört arbete

Efter arbetets genomförande ska arbetsplatsansvarig kalla väghållare eller markägare till gemensam och obligatorisk syn och slutbesiktning. Brister arbetsplatsansvarig i sitt åtagande att kalla till slutbesiktning har Österåkers kommun rätt att själv besiktiga. Eventuella brister vid besiktning åtgärdas av arbetsplatsansvarig inom 3 veckor efter påpekande, i annat fall utför Österåkers kommun åtgärderna och debiterar arbetsplatsansvarig för den faktiska kostnaden. Besiktningens protokoll förs av väghållaren.

- Vid slutbesiktning kontrolleras arbetets kvalitet och att återställningens omfattning överensstämmer med denna bilaga.
- Konstateras onormala sättningar, fel eller annan skada är arbetsplatsansvarig skyldig att åtgärda och ersätta Österåkers kommun för de extra kostnader som kan uppkomma.
- Dokumentation av egenkontroll ska uppvisas.

6.2 Garantitid

Fel och brister som uppkommer under garantitiden ska åtgärdas av arbetsplatsansvarig/ledningsägare utan dröjsmål. Österåkers kommun äger rätt att på arbetsplatsansvarig/ledningsägares bekostnad åtgärda felet om arbetsplatsansvarig/ledningsägare inte utför åtgärd efter påtalande från kommunen. Akuta driftstörningar åtgärdas omgående av kommunen på bekostnad av arbetsplatsansvarig/ledningsägare.

6.3 Garantibesiktning

- Entreprenören/ledningsägaren ska senast ca sex (6) veckor innan garantitidens utgång anmäla till Österåkers Kommun en tid för garantibesiktning. Om anmälan blir försenad av entreprenör/ledningsägare förlängs garantitiden i motsvarande utsträckning.
- Österåkers kommun kallar till garantibesiktning.
- Protokoll vid garantibesiktning förs av Österåkers kommun.
- Garantitid gäller från slutbesiktningsdatum.

7 Påföljder

7.1 Avbrytande av arbete

Österåkers kommun har rätt att, efter samråd med arbetsplatsansvarig, omedelbart avbryta arbetet om:

- arbete startat innan gräv tillstånd är godkänd.
- arbete startat innan trafikanordningsplan är godkänd.
- grävning medför att trafikanters eller tredje mans säkerhet äventyras.
- trafikanordningsplan, säkerhetsföreskrifter eller gällande grävbestämmelser inte följs.
- arbetet inte är avslutat inom angiven tid och gräv tillståndet inte har förlängts.
- påtalade brister inte har åtgärdats.

Österåkers kommun kommer då att på arbetsplatsansvarigs bekostnad utföra resterande nödvändigt arbete.