



Bestämmelser för schakt- och återställningsarbeten i Härryda kommun

Version: 2016-03-21

Innehållsförteckning

1	Inledning.....	4
1.1	Begreppsförklaring	4
1.2	Kontaktuppgifter	4
2	Planeringsskedet	4
2.1	Ansökan om schakttillstånd	4
2.1.1	Godkännande av ansökan	4
2.1.2	TA-plan (trafikanordningsplan)	5
2.2	Ansökan om nytt ledningsläge	5
2.3	Akuta arbeten.....	5
2.4	Kvalitetssäkring	5
2.5	Miljö.....	5
2.6	Nyttjande av offentlig plats.....	5
3	Innan utförandeskedet.....	5
3.1	Information.....	5
3.1.1	Syn innan arbetets påbörjan	6
3.1.2	Utsättning av befintliga ledningar	6
3.1.3	TA-plan	6
3.1.4	Miljökrav.....	6
4	Tekniska krav, utförandeskedet	6
4.1	Allmänt	6
4.2	Schaktning i väg och gata	6
4.3	Tryckning av ledning.....	7
4.4	Schakt vid planterings- och gräsyta samt träd	7
4.5	Dagvattenbrunnar	7
4.6	Uppschaktade massor	8
4.7	Befintligt stenmaterial.....	8
4.8	Schakt intill bärande mastfundament.....	8
5	Tekniska krav, återställning.....	8
5.1	Återfyllning rörgrav	8
5.2	Förstärknings- och bärlager av krossmaterial	8
5.3	Bitumenbundna lager.....	9
5.4	Väggklassning, val av bitumenmassa och lagertjocklek.....	11
5.4.1	Väggklassning 1	11
5.4.2	Väggklassning 2	11
5.4.3	Gång- och cykelvägar.....	11
5.5	Krav om asfaltsåterställning till full bredd	11
5.6	Asfaltsåterställning vid otjänlig temperatur.....	12
5.7	Gatstensbeläggning och platsättning.....	12
5.8	Plattor och marksten	12
5.9	Kantstöd	12
5.10	Vägmarkering	13
5.11	Överbyggnad för gräs- och planteringsyta	13
6	Efter utförandeskedet	13
6.1	Teknisk dokumentation.....	13

6.2	Resultat och provning.....	13
6.3	Besiktning och kontroller	14
6.4	Återställning som underkänts	14
6.5	Underkänd lagertjocklek	14
6.6	Garantitid	14

1 Inledning

Detta dokument är framtaget av Härryda kommun för att beskriva de riktlinjer som gäller inom kommunen för schaktarbete i gatu- och grönområden där kommunen är huvudman.

I det fall schakt utförs i yta där huvudman är annan än kommunal kan andra riktlinjer gälla, kontakt upprättas då med denne huvudman.

När det i detta dokument hänvisas till kommunens hemsida är det denna adress som avses: harryda.se/trafikvagarochresor/gatorochvagar/tillstandvagarbetenochtransporter

Där hittar du den senaste versionen av alla dokument som du behöver när du ska söka tillstånd för vägarbeten och transporter.

1.1 Begreppsförklaring

Dokumentet delar in de hårdgjorda vägarna/gatorna i två grupper:

- Vägklassning 1 – Innefattar bl.a. högratifierade vägar, industrigator och busshållplatser (utan betongplatta)
- Vägklassning 2 – Innefattar bl.a. lokalgator, övriga vägar och samtliga kommunala parkeringsplatser

På [kommunens hemsida](http://kommunens.hemsida) finns en karta som tydligt klargör de olika vägarnas klassning. Parkeringsplatser och busshållplatser klassas enligt ovan.

1.2 Kontaktuppgifter

- Trafikverksamheten: trafik@harryda.se, 031 724 61 00 (växel), fråga efter trafikingenjör som handlägger schakttillstånd.
- Parkmästaren: 031 724 61 00 (växel). Nås inte parkmästaren via telefon kan mail skickas till trafik@harryda.se.

2 Planeringskedet

Innan en schaktansökan lämnas in ska entreprenören skapa sig en god förståelse för ansökningsprocessen som tillämpas i Härryda kommun samt de krav och regleringar som styr utförandet. Dokument som ska tas del av innan inlämnandet av schaktansökan är:

- Denna skrift: Bestämmelser för schakt- och återställningsarbeten i Härryda kommun
- *Handbok arbete på väg*, se [kommunens hemsida](http://kommunens.hemsida)
- *Instruktioner och kodlista för inmätning* samt vägklassningskarta, se [kommunens hemsida](http://kommunens.hemsida)
- Samtliga styrande dokument som finns hänvisade i denna skrift. T.ex. AMA Anläggning, TRVKB 10 (TRV 2011:082, TDOK 2011:266) m.fl.

2.1 Ansökan om schakttillstånd

För att få tillåtelse att schakta i en yta där Härryda kommun är huvudman behövs ett schakttillstånd från trafikverksamheten. Schakttillstånd söks via en e-tjänst där du fyller i din ansökan digitalt genom att använda dig av e-legitimation. Handläggningstid för schakttillstånd är tre veckor (15 arbetsdagar).

[E-tjänst – ansökan om schakttillstånd](#)

2.1.1 Godkännande av ansökan

Vid godkännande av ansökan måste arbetet påbörjas senast 3 månader efter den beräknade starttiden som angivits i ansökan samt innan angivet slutdatum. Har inte arbetet påbörjats så måste en ny ansökan skickas in. Kommunen ska meddelas vid önskemål om förlängt slutdatum.

2.1.2 TA-plan (trafikanordningsplan)

En förutsättning för ett godkänt schakttillstånd är att en TA-plan ska finnas med för det specifika arbetet. Riktlinjer för utformning av TA-plan finns i dokumentet "Handbok arbete på väg", se [kommunens hemsida](#). TA-plan söks via en e-tjänst där du fyller i din ansökan digitalt genom att använda dig av e-legitimation.

[E-tjänst – ansökan om trafikanordningsplan](#)

2.2 Ansökan om nytt ledningsläge

Om en ledning eller motsvarande ska läggas i kommunens allmänna platsmark måste byggherren ansöka om ett ledningsläge. Ändring av läge och/eller dimension på ledning kräver också ett lägesgodkännande.

Ansökan om nytt ledningsläge hanteras i samband med ansökan om schakttillstånd. Kommunen lämnar endast godkännande av ledningsläge i ytor där kommunen är huvudman. Den som ansöker om nytt ledningsläge ansvarar för att utreda lämpligheten av föreslagen placering så att inte placeringen orsakar intrång på tidigare rättigheter kopplat till marken. Kan exempelvis handla om ledningsrätter, bygglov m.m. som finns anslaget för marken.

2.3 Akuta arbeten

En entreprenör som måste utföra akuta arbeten ska ha en generell TA-plan för dessa. När arbetet påbörjas ska detta utan dröjsmål anmälas till trafikverksamheten, trafik@harryda.se. Efter arbetets slutförande, dock senast en arbetsdag efter att arbetet påbörjats, ska entreprenören överlämna en schaktansökan och en TA-plan till trafikverksamheten. Vid önskemål om generell TA-plan kontaktas kommunens trafikverksamhet för vidare information om ansökningsprocessen.

2.4 Kvalitetssäkring

För att kvalitetssäkra de arbeten som fått godkänt ska dessa utföras enligt de riktlinjer som finns i denna skrift. Arbeten som utförs med avvikelser gentemot dessa bestämmelser ska redovisas till trafikverksamhetens så fort dessa uppstår. Åtgärder som avviker från gällande bestämmelser och avtal ska godkännas av kommunen. Erforderlig dokumentation ska levereras till trafikverksamheten som beslutsunderlag.

Härryda kommun kan komma att utföra kontroll och provtagning som stickprov. Sådan kontroll innebär inte inskränkning i utförarens ansvar.

2.5 Miljö

Trafikverksamheten ser med fördel att befintligt material i form av asfalt, betong, grus och krossmaterial med mera bearbetas och återanvänds på arbetsplatsen. Natursten ska i de fall de inte återanvänds föras till av kommunen anvisad plats.

2.6 Nyttjande av offentlig plats

När det finns ett behov av materialupplag, containrar, manskapsbodar eller annat som kräver mark utanför anvisat arbetsområde krävs ett tillstånd för nyttjande av offentlig plats. Denna ansökan görs hos Polismyndigheten och ansökan kan hämtas på polisens webbplats. I enlighet med gällande taxor för nyttjande av offentlig plats debiterar trafikverksamheten avgift för upplåtelsen.

3 Innan utförandeskedet

3.1 Information

Byggherren som utför arbete på allmän plats är ansvarig för informationen om sitt projekt. Före start av arbete ska alla som i större utsträckning berörs informeras. Detta kan gälla fastighetsägare, skolverksamhet, kollektivtrafik, räddningstjänst, sophämtning, näringsidkare

med flera. På anmodan från trafikverksamheten ska riktad information lämnas till de berörda enligt anvisning.

3.1.1 Syn innan arbetets påbörjan

Entreprenören ska utföra syn innan ett arbete påbörjas och detta ska dokumenteras i form av digitala fotografier alternativt filmer. Syn utförs på samtliga områden och delar som berörs av entreprenaden. På anmodan skickas dokumentationen till trafikverksamheten, trafik@harryda.se.

Behov av gemensam syn klargörs i samband med tillståndsansökan. Entreprenören svarar för dokumentation genom protokoll, kompletterat med digitala fotografier. Respektive part står för sina kostnader.

Då ett arbete utförs i ett område med vegetation ska detta alltid föregås med ett samråd med parkmästaren för att klargöra vad som gäller för växtligheten på den specifika platsen, trafik@harryda.se.

3.1.2 Utsättning av befintliga ledningar

Utsättning, alternativt tillhandahållande av underlag till utsättning av befintliga ledningar, fås av respektive anläggningsägare. Det är utförarens ansvar att fastställa befintliga ledningars läge innan schaktning kan påbörjas samt följa kravangivelser från respektive ledningsägare.

3.1.3 TA-plan

Granskad TA-plan ska alltid finnas på arbetsplatsen. Eventuella avvikelser från godkänd TA-plan ska lämnas för granskning till trafikverksamheten.

Arbetsplatser som inte följer TA-plan kan stängas ner med omedelbar verkan. Straffavgift kan komma att debiteras om inte arbetsplatsen är säker för trafikanterna samt utförarna.

3.1.4 Miljökrav

Arbetsområdet ska hållas rent och nedsmutsning ska förhindras. Spillvatten med lera, betong eller kemikalier får inte avledas till dagvattenbrunn. Funktionskontroll av dagvattenbrunn inklusive ledning ska utföras före och efter schaktarbeten på anmodan av kommunen. Inga bandburna maskiner får köra på asfalterade ytor, förutom de med gummilarv.

4 Tekniska krav, utförandeskedet

4.1 Allmänt

Arbete i väg och gata ska planeras och utföras på ett sådant sätt att gatans konstruktion, bärighet och slitstyrka består eller förbättras och att arbeten intill ledningar och kablar utförs i enlighet med respektive verk- och bolagsföreskrifter.

Som komplement till dessa bestämmelser gäller AMA anläggning och TRVKB 10.

4.2 Schaktning i väg och gata

Schakt ska utföras med betryggande säkerhet mot ras och skred. Vid schakt ska effekter från vibrationer beaktas. Vid schakter djupare än 0,5 m under gatans terrassbotten ska schaktdjup och släntlutning alternativt spontplan samt jordmaterial och dess egenskaper vara dokumenterad i "dagbok" på arbetsplatsen. Entreprenören svarar för att geoteknisk beräkning utförs vid behov. Släntlutning och eventuella förstärkningsåtgärder ska framgå av bygghandling.

Redovisning ska ske vid ansökan av schakttillstånd. Entreprenören ska vid schakt djupare än 0,5 m ta hänsyn till rådande omständigheter och utföra åtgärder för att eliminera eventuella ras (olyckor) som kan uppkomma på grund av geotekniska förhållanden.

4.3 Tryckning av ledning

Kommunen förbehåller sig rätten att ställa krav om tryckning vid ansökan om schakt i körbanor enligt Vägklassning 1, se vägklassningskarta på [kommunens hemsida](#). I samband med schaktansökan anges vilka schaktsträckor där tryckning ska utföras.

4.4 Schakt vid planterings- och gräsyta samt träd

Innan arbetet startar ska överenskommelse om arbetsområdets omfattning och områdets befintliga tillstånd göras med markägaren. Avverkning av träd eller buskage får inte ske utan markägarens tillstånd. Träd och buskage som måste avverkas, ska värderas av parkmästaren och överenskommelse om ersättningskrav ska fastställas i samband med att eventuellt tillstånd ges. Skador på träd ska värderas och kostnadsregleras enligt Alnarpsmodellen.

Erforderlig beskärning av träd och buskage ska utföras på ett fackmannamässigt sätt. Träd och buskage som berörs av arbeten ska skyddas. Maskinschaktning får inte ske innanför ett område av 2,0 m utanför trädkronans droppkant utan att kommunen informeras för diskussion om arbetsmetod. Kan inte dessa krav tillgodoses vid ledningsdragning ska tunnling/tryckning av ledningen under rotsystemet utföras. Arbeten som måste utföras i närhet till träd ska under trädkronornas utbredning och två meter utanför trädkronans droppzon handschaktas eller schaktas med hjälp av vakuumsug. Med fördel kan en provgrop underlätta för sakkunnig att fatta beslut på var schakten ska läggas i närheten av träd.

Alla rötter med diameter under 50 mm ($d < 50$ mm) som berörs av schakten ska klippas eller sågas. Vid kapning och beskärning av rötter ska snitten ligga rakt och jämt. Avslitna och/eller skadade rötter får inte förekomma. Grövre rötter ($d > 50$ mm) får inte kapas. Handschaktning ska utföras i anslutning till rotsystem. Rötter får inte utsättas för torka eller kyla (frosttorka). Vid friläggning av rötter ska rötterna täckas/skuggas med säckväv eller likvärdigt material. Täckningsmaterialet ska hållas fuktigt. Vid arbete på mjuka ytor ska anpassad schaktmaskinstorlek användas. Val av maskin ska ske i samråd med parkmästaren.

Intelligande träd och buskage ska skyddas med staket eller inbrädning under byggnadstiden.

Vid träd, där markytan ev. kommer att belastas med upplag eller trafik ska lämpliga åtgärder vidtas för att undvika skador på marken. Utrustning, såsom parkbelysning, bänkar, staket, lekutrustning m.m. som kommer till skada, ska ersättas med nytt material. Efterbehandlingsarbetena och ersättningsmaterial ska bekostas av ledningsdragande verk. Kommunens anvisningar och kvalitét ska gälla.

Ingen form av avverkning får ske utan tillstånd av markägaren. Vid nedtagning av träd används Alnarpsmodellen. Beskärning ska utföras fackmannamässigt. Grenar som anses vara av vital storlek för trädets vitalitet får inte kapas. Rötter som anses vara av vital storlek för trädets vitalitet får inte kapas. Sakkunnig bör rådfrågas då rotens storlek står i förhållande till trädets storlek. Alternativa lösningar som att gräva under rötter istället för att gräva av ska användas. Vid undantag från detta måste kommunens kontrollant meddelas. Rötter som berörs av schakten ska klippas eller sågas med ett rakt snitt. Det får inte förekomma avslitna och skadade rötter. I anslutning till rotsystem ska alltid skonsam schakt tillämpas. Rötter som är frilagda ska omgående täckas för att skyddas mot uttorkning och kyla. Uppkomna skador på träd ska värderas och kostnadsregleras enligt Alnarpsmodellen.

4.5 Dagvattenbrunnar

Funktionskontroll av dagvattenbrunn inklusive ledning ska utföras före och efter alla schaktarbeten, eventuella fel åtgärdas och redovisas vid anmodan eller besiktning. Eventuell åtgärd utförs av entreprenören på dennes bekostnad efter samråd med trafikverksamheten.

4.6 Uppschaktade massor

Uppschaktade massor som inte ska återvinnas i entreprenaden ska köras bort eller läggas på "lösflak" om utrymme finns. Massor som innehåller miljöfarligt avfall ska köras till mottagningsplats med tillstånd att ta emot massorna.

4.7 Befintligt stenmaterial

Befintligt stenmaterial tillhör kommunen. Om gatsten påträffas och detta inte är dokumenterat innan arbetsstart ska kommunen kontaktas omgående för beslut om hantering av materialet.

4.8 Schakt intill bärande mastfundament

Vid schakt djupare än 0,5 m under gatans terrassbotten och inom en säkerhetszon på 2,0 m från fundamentet får schaktning inte ske utan samråd med kommunen.

5 Tekniska krav, återställning

Samtliga schakter ska vara återställda inom 30 kalenderdagar efter det slutdatum som angivits i tillståndet. Vägar benämnda enligt väglassning 1 (se väglassningskarta på [kommunens hemsida](#)) ska dock vara återställda med bundet lager inom 5 kalenderdagar efter återfyllning av schakten.

Vid otjänlig väderlek, se kapitel 5.6, ska tillfällig återställning utföras.

Tillsyn och kontroll av ej återställda schakter samt tillfälligt återställda schakter ligger på ansvarig entreprenör tills permanent återställning skett. I de fall beläggningen överläts till kommunens ramavtalspartner ansvarar fortfarande utföraren för samordningen av tillsyn till dess att permanent återställning har utförts.

Schakten ska vara säkra för trafikanterna under alla lägen av arbetets förlopp, entreprenör ansvarar för skador som vållas tredje man.

5.1 Återfyllning rörgrav

Kringfyllning utförs enligt respektive ledningsägares föreskrifter. Resterande fyllning utförs enligt AMA anläggnings senaste tillgängliga utgåva vid ansökningstillfället om schakttillstånd. Vid återfyllning kring ventiler, rännstensbrunnar och dylikt krävs upphuggnings så att packningsredskapet kan utnyttjas helt. Egenkontroll för packningsarbeten ska alltid utföras.

5.2 Förstärknings- och bärlager av krossmaterial

Förstärknings- och bärlager av krossmaterial utförs enligt krav i TRVKB 10. Geotextil läggs i lämplig bruksklass på terrassbotten innan återfyllnad.

Mått från överkant kör- eller gångbaneyta till terrassyta är vid:

- Väglassning 1, 740 mm.
- Väglassning 2, 680 mm.
- Gång- och cykelvägar, 505 mm.

Riktlinjer för överbyggnadstjocklek gäller enligt Tabell 1.

Tabell 1. Riktlinjer för överbyggnadstjocklek

Gatutyp	Väglassning 1	Väglassning 2	Gång- och cykelvägar
Bundna lager	140 mm	80 mm	35 mm
Bärlager	80 mm	80 mm	80 mm
Förstärkningslager	520 mm	520 mm	390 mm

5.3 Bitumenbundna lager

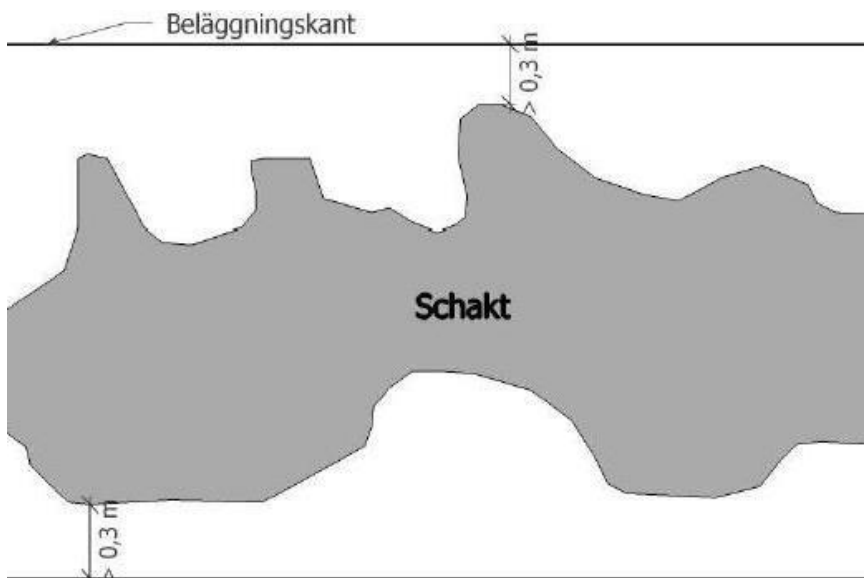
GRUNDREGEL

Vid beläggningar >200 m² ska samråd ske med Härryda kommun som beslutar om beläggningstyp och utläggningsskede.

Schakt i ny asfaltbeläggning (högst 3 år gammal) får ske endast i nödfall och återställningen ska i sådant fall utföras så att hela körfältet, körbanan, gångvägen eller cykelvägen beläggs.

Bitumenlager ska alltid anpassas till den befintliga omgivningen. Vägens dagvattenhantering får endast förbättras, inte försämrans genom schaktåterställningen.

För att erhålla diskreta och hållbara skarvar ska asfalten sågas och inte skäras genom samtliga asfaltslager innan ny beläggning utförs. Formen på schakten ska vara kvadratisk eller rektangulär samt följa gatans huvudlinjer. Sågning ska utföras med minst 30 cm förskjutning till underliggande lager (schaktkant). Ett enhetligt intryck ska eftersträvas där schaktåterställningen är rektangulär/kvadratisk och sedermera vara av sammanhängande bredd i längsgående/tvärgående riktning. Schaktgropens bredaste punkter styr hur sågning förhåller sig till schaktgrop enligt Figur 1.

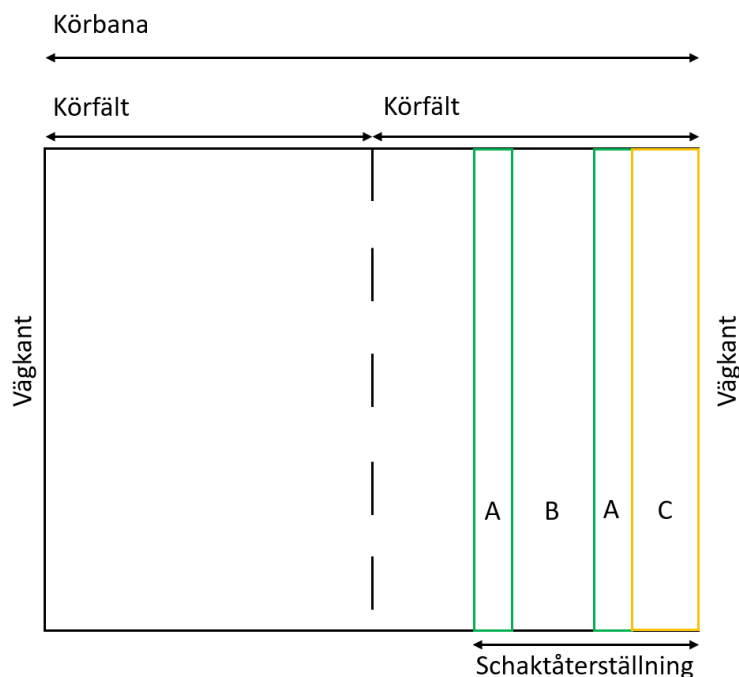


Figur 1. Illustration hur sågningen ska utföras i förhållande till schakt som kan ha en varierande bredd pga. kantras m.m (vy sedd uppifrån).

Den resterande/kvarvarande yta mellan den 30 cm sågad förskjutning och vägkant ska även den beläggas om den är 100 cm eller mindre, se Figur 2 och Figur 3 . Vägkant syftar till punkten där den asfalterade ytan ansluter till annan yta t.ex. vid anslutning mur, stödremsa, grönyta, infart till fastighet, kantsten m.m.

Figur 2 nedan redovisar att:

- Yta A visar 30 cm förskjutning via sågning mot underliggande lager/schakt.
- B visar schaktbredden.
- visar att resterande/kvarvarade yta mellan 30 cm förskjutning och beläggningkant som ska beläggas om "C" har en bredd som är 100 cm eller mindre. Verkliga exempel ses i Figur 3.



Figur 2 Hantering av resterande (kvarvarande yta i figur kallad "C". I kapitel 5.5 framgår att hela körfältet ska återställas om schaktåterställningen överstiger 50 % av körfältets bredd. Då detta är en illustration har ingen hänsyn tagits till detta i figuren.



Figur 3 Klargörande av yta C enligt Figur 2. Bild till vänster visar ett underkänt utförande. Bild till höger visar ett exempel på ett godkänt utförande vad gäller hantering av kvarvarande yta C. Asfalten har i den högra bilden anslutits mot murar och fastigheternas infarter på korrekt sätt.

Beläggningsskarvar får inte utföras i hjulspåren. Raka linjer ska alltid eftersträvas. Tvärgående schakter ska vara vinkelräta med- och mot vägen, se tvärgående schakt i Figur 3.

Försegling ska utföras på samtliga beläggningsskarvar i körytor. Förseglingen ska utföras med varmbitumen 160/220 eller likvärdigt. Försegling av schakt längs gång- och cykelväg utförs inte.

I refuger asfalteras hela ytan om schakten tar upp mer än halva asfaltsytan eller om refugbredden är $\leq 1,5\text{m}$.

Betäckningar för brunnar, ventiler etc. ska vara inpassade i förhållande till den nya beläggningsytan. Brunnar ska helt omges av den nya beläggningen och erforderlig packning ska utföras kring hela brunnen. Efter justering ska betäckning i körbana ligga 5–10 mm (fast) resp. 0–10 mm (teleskop) under beläggningens överyta (markhöjd) och i gångtytor max 5 mm under överyta.

5.4 Vägklassning, val av bitumenmassa och lagertjocklek

Definitionen av vägklassning har tidigare beskrivits i kapitel 1.1. Beroende på i vilken yta schakten utförts ska lagertjocklek, val av bitumenmassan samt bärlager väljas i enlighet med angivelser i kapitel 5.4.1 - 5.4.3.

I schaktansökan ska ytorna där schakt utförs anges, information om kommunens vägklassning framgår i vägklassningskartan på [kommunens hemsida](#).

5.4.1 Vägklassning 1

Tjocklek likvärdigt befintligt eller minst:

- Slitlager 40 mm enligt TRVKB 10 ($\text{ÅDT}_{k, \text{just}} \times 1000 \text{ 3,5-7,0}$).
- Bundet bärlager 100 mm enligt TRVKB 10.

5.4.2 Vägklassning 2

Tjocklek likvärdigt befintligt eller minst:

- Slitlager 35 mm enligt TRVKB 10 ($\text{ÅDT}_{k, \text{just}} \times 1000 \text{ 1,5-3,5}$).
- Bundet bärlager 45 mm enligt TRVKB 10.

5.4.3 Gång- och cykelvägar

Likvärdigt befintligt eller minst:

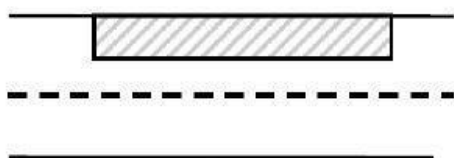
- Slitlager 35 mm enligt TRVKB 10.

5.5 Krav om asfalta återställning till full bredd

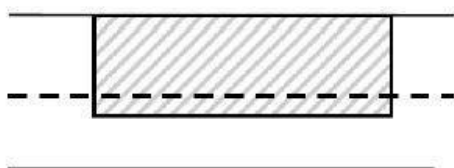
Vid längsgående schaktåterställning där dess bredd är större eller lika med 50 procent av vägbredden, oavsett vägklassning, ska fullbreddsåterställning utföras. Överstiger schaktåterställning 50 % av körfältsbredd för endera vägklassningen ska hela körfältet återställas. Se även Figur 4 nedan.

Gång- och cykelvägar där den längsgående schaktåterställning överstiger 50 % av dess bredd ska återställas till full bredd. Gång- och cykelvägar med en bredd <1,7 meter ska alltid återställas med full bredd.

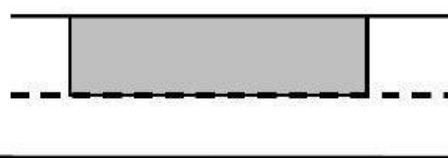
Schaktgrop



Schaktgrop



Slutlig återställning



Slutlig återställning



Figur 4. Illustration av fullbreddsåterställning i relation till körbanan och körfält. Om schaktåterställning är lika med eller större än 50 % av körfälts- eller körbanebredden.

5.6 Asfaltsåterställning vid otjänlig temperatur

Vid marktemperatur under +5 grader Celsius ska schakter återställas med tillfällig åtgärd samt meddelas kommunens trafikverksamhet (kontaktperson för schaktansökan meddelas i förstahand).

Schakter på vägklassning 1 vägar ska som regel alltid återställas med asfalt. Schakter ska i alla lägen återställas så att trafiksäkerheten och tillgängligheten inte påverkas. Vidare ska återställningen inte försvåra snöröjning. Permanent åtgärd ska vara utförd senast vid april månads utgång efterkommande år.

5.7 Gatstensbeläggning och plattsättning

Schakt ska vara återställd (inklusive ytskikt) senast 30 dagar efter återfyllning, 3 dagar gäller på väg enligt vägklassning 1.

Bärlager och förstärkningslager utförs enligt AMA anläggning. Bundet bärlager av asfalt tjocklek 150 mm utförs alltid vid gatstensbeläggning där biltrafik förekommer. Bundet bärlager av asfalt kan ersättas med CG eller markbetong. Sörj för god vattenavledning. Därefter påföres 60 mm sand (enl. "ideal-kurva för sättsand") och avjämnas med rätskiva. Stenen sätts i förband med förskjutning minst 1/3 av stenens storlek. Fog i fog får inte förekomma.

Fogbredden får inte överstiga 10 mm. Enstaka fogar får vara 20 mm vid anpassning till husliv och dylikt. Stenen packas med vibrovält eller tung vibroplatta (min 600 kg) med minst 4 överfarter.

Fogarna ska vara väl fyllda med stenmjöl 0–2 mm upp till ö.k. stenyta före packning. Under och efter packning ska fogarna fyllas till full höjd. Största tillåtna horisontalavvikelse vid mätning med 5 m rätskiva är + 12 mm. Vid anslutning mot kantstöd ska gatstenen sättas 2–5 mm över kantstödet överyta. Lagning av stensatta ytor får inte göras med material som avviker i mått eller färg.

5.8 Plattor och marksten

Schakt ska vara återställd (inklusive ytskikt) senast 30 dagar efter återfyllning, 3 dagar för vägar enligt vägklassning 1.

Bärlager och förstärkningslager utföres enligt kapitel 5.2. Bundet bärlager av asfalt 150 mm utförs alltid vid markstensbeläggning där biltrafik förekommer. Sörj för god vattenavledning.

Bundet bärlager av asfalt kan ersättas med cementgrus eller markbetong. Därefter påföres 40 mm sättningsgrus (enl. "idealkurva för sättningsgrus") och avjämnas med rätskiva. Plattor/marksten ska vara felfria. Begagnat material ska vara befriat från tidigare fogmaterial. Om skadade plattor/marksten ska ersättas med nytt material ska de vara dimensionerade för trafikklass 5 i gata och gångbana. Färgnyansen ska vara samma som befintligt material. Laggning ska utföras i samma förband som övrig omgivning med fogbredd 2–4 mm. Minst 2,5 % fall bör eftersträvas för att undvika vattensamlingar.

Färdig yta ska 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 ska utföras med stenmjöl 0–2 mm. För övrigt gäller att betongplattor ska vara utförda enligt AMA anläggning. Vid anslutning mot kantstöd ska plattor och sten sättas 2–5 mm över kantstödet överyta.

5.9 Kantstöd

Schakt ska vara återställd (inklusive ytskikt) senast 30 dagar efter återfyllning.

Granitkantsten, ramsten och gatsten i linjeskift sätts i sättningsgrus och riktas noggrant. Efter stoppning och stötning ska stenarna bilda raka sträckor/jämna kurvor i såväl plan som höjddled.

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

Stenarna ska vara sorterade i såväl storlek som färg. Stenar av ungefär samma bredd sätts vid varandra. Stenar kortare än 0,5 m får inte användas. Fogen ska vara 2–4 mm. Enskilda fogar får vara maximalt 10 mm.

Vid återsättning av kantsten i gångpassage ska kantstenshöjden anpassas för synskadade och rullstolsbundna enligt samråd med trafikverksamhetens kontaktperson vid ansökan om schakttillstånd för aktuellt projekt.

5.10 Vägmarkering

Återställning av vägmarkering utförs med termoplastisk ovanpåläggningsmassa enligt gällande trafikanordningsplan. Återställning sker alltid enligt befintligt om inte annan överenskommelse görs med kommunen. Krav på utförande enligt AMA anläggning senaste utgåva tillgänglig vid ansökningstillfället för schakttillstånd.

5.11 Överbyggnad för gräs- och planteringsyta

Ny växtjord ska hålla samma kvalitet som befintlig matjord och godkännas av markägaren. I vissa fall krävs jordprov. Öppen jord ska hållas ogräsfri. Underlaget till gräs- och planteringsyta ska vara ett fukthållande lager av torrskorpelera med tjocklek 200 mm. Ytan ordnas för vattenavrinning. Växtbädden utgör 400 mm matjord vid planteringsyta och 100 mm vid gräsyta. Bägge ytorna utförs med en överhöjd av 50 mm. Jorden får inte packas.

Återplantering, sådd och skötsel under garantitiden sker enligt överenskommelse med markägaren.

6 Efter utförandeskedet

6.1 Teknisk dokumentation

Inmätning av utförda eller återställda delar av gatuarbetet ska redovisas digitalt på relationsritningar.

I teknisk dokumentation ingår även redovisning av föreskriven provning och eventuella garantibevis (gäller levererad/monterad utrustning).

Alla okända ledningar som påträffas i samband med schaktningsarbeten ska mätas in i x-, y- och z- koordinater samt redovisas till kommunen enligt inmätninginstruktion och kodlista som finns tillgänglig på [kommunens hemsida](#).

I kapitlet 3.1.1 angavs att entreprenören ska utföra syn där förutsättningarna som råder innan arbetet påbörjas dokumenteras i sin helhet, fotografering eller filmning. Denna dokumentation ska vara tillgänglig och lämnas på anmodan. Under garantitiden ska entreprenören spara denna dokumentation för delgivning.

6.2 Resultat och provning

Grundprincipen är att utföraren ska utföra egenkontroll och redovisa dokumentation till kommunen. Redovisningen ska bl.a. innehålla funktionskontroll av dagvattenbrunnar före och efter schaktarbeten.

Dokumenterad packningsinsats (material/lagertjocklek/packningsredskap) samt provningar utförs enligt TRVKB 10. Dokumentationen överlämnas lämpligen i samband med besiktning eller vid förfrågan från kommunen.

Kommunens utför "stickprovsvis" kontroll och provtagning. Sådan kontroll innebär inte inskränkning i utförarens ansvar. Vid brister som äventyrar gatuanläggningens- eller

trafikanterns säkerhet kan kommunen kräva erforderliga kompletteringar.

Dokumentation av brister kan ske:

- Under arbetets gång vid platsbesök.
- Via provborrning från borrhälar.
- Entreprenörens egenkontroller.
- Vid slutbesiktning.
- Vid årlig besiktning och analys av gator.

6.3 Besiktning och kontroller

Behovet av en eventuell slutbesiktning klaras ut vid handläggningen av ansökan om schakt-tillstånd. Besiktningen utförs av beställaren utsedd besiktningsman, representant från kommunen och entreprenören. Kommunen ska kallas till besiktning senast 14 dagar innan färdigställande för alla arbeten som avtalats. Senast vid besiktningen överlämnas teknisk dokumentation samt resultat av provningar.

I de fall ingen slutbesiktning krävts börjar garantitiden gälla vid utgångsdatum som angivits i godkänt schakttillstånd förutsatt att projektet är avslutat vid detta tillfälle. Kommunen utför kontinuerligt kontroller av dessa arbeten via fältbesök. Avvikelse gentemot bestämmelser kommer dokumenteras och överlämnas för åtgärd.

6.4 Återställning som underkänts

Schakter som vid syn eller slutbesiktning har underkänts ska efter åtgärd digitalt foto-dokumenteras av entreprenören. Foto och åtgärdsdatum av felet ska utan dröjsmål skickas till trafikverksamheten via mail, trafik@harryda.se.

Återställningsarbeten som blir godkända trots kvalitetsbrister kommer att regleras ekonomiskt eller med förlängd garantitid. Detta inkluderar även träd och övriga växter som skadats under arbetet.

6.5 Underkänd lagertjocklek

Ekonomisk reglering av för tunt belagda schakter kan ske endast vid mindre än 10 % avvikelser från bestämmelserna, se kapitel 5.4.1 - 5.4.3. Vid större avvikelse ska schakten göras om. Kommunen beslutar om reglering ska ske.

6.6 Garantitid

Enligt AB 04