

Teknisk handbok – allmän platsmark

Danderyds kommun

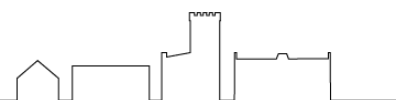


Innehåll

Inledning.....	4
Syfte och målgrupp.....	4
Ledande principer	4
Tillämpning	4
Revideringar	5
Schakter och trafikordningar	6
Ansvar	6
Schakttillstånd	6
Trafikanordningsplan	8
Information	9
Utförande	10
Återställning	12
Avslut.....	16
Påföljder.....	16
Parker och andra vegetationsytor	17
Anlagd park.....	18
Naturmark.....	19
Träd	19
Vägområden.....	23
Lekplatser och utrustning.....	24
Trafik och gata	25
Gatutyper	25
Cykelstråk.....	27
Gångbanor.....	30
Busshållplatser	31
Hastighetsdämpande åtgärder	31
Passager	32
Parkeringar.....	32
Infarter	32
Fri höjd	33
Val av beläggning.....	33
Anläggningskompletteringar	36
Dagvattenbrunnar	37
Konstbyggnader	38
Belysning.....	41



Elarbete	41
Avstånd och placering	42
VA.....	43



Inledning

Teknisk handbok är framtagen av tekniska kontoret, Danderyds kommun.

Syfte och målgrupp

Syftet med den tekniska handboken är att säkerställa en god kvalitet och enhetligt utförande av allmän platsmark i Danderyds kommun. Handboken syftar också till att underlätta samarbete inom kommunen och med externa parter.

Teknisk handbok vänder sig till dig som planerar, projekterar eller genomför arbeten som berör allmän plats inom Danderyds kommun. Den tekniska handboken är särskilt användbar när det gäller ingrepp i befintliga anläggningar och mindre projekt.

Ledande principer

Alla arbeten som görs inom allmän plats i Danderyds kommun ska följa beslutade styrdokument. Dessa finns tillgängliga på följande länk: [Övriga styrdokument – Danderyds kommun](#)

Några av de viktigaste dokumenten när det gäller allmän platsmark är:

- Miljö- och klimatprogram
- Dagvattenplan
- Trafikstrategi

Danderyds kommun arbetar för att främja en god och hälsosam miljö och en långsiktigt hållbar utveckling. Kommunens miljö- och klimatprogram ska följas inom all verksamhet som kommunen ansvarar för. Dagvattenhanteringen ska utgå från lokala förutsättningar och vattnets naturliga väg. Här är några tips kring miljö och långsiktighet i anläggningsprojekt:

- Hushålla med energi, vatten och material
- Välj material med lång hållbarhet som kan repareras och underhållas
- Minimera och samordna transporter i byggskedet
- Bevara naturpartier – träd, sly och buskage – så långt det går, arbeta varsamt
- Utnyttja befintlig jord där så är möjligt, förbättra vid behov
- Led dagvatten i första hand till genomsläpplig yta med växtlighet

Tillämpning

Den tekniska handboken är ett komplement till lagar, förordningar, föreskrifter, standarder och andra branschgemensamma tekniska anvisningar.

Kraven i handboken är att betrakta som lägsta krav och ytterligare krav kan förekomma i objektspecifika beskrivningar. Vid motstridiga uppgifter mellan teknisk handbok och planer, program, policys med mera, ska detta diskuteras med berörd avdelning inom kommunen.



Följande gäller för redovisade AMA-koder, i Bilaga 1 – Teknisk beskrivning:

De koder som är angivna är endast de där Danderyds kommun önskar göra ändringar, tillägg eller förtydliganden i förhållande till AMA Anläggning 20 och RA Anläggning 20. Där motstridiga uppgifter förekommer gäller krav enligt denna tekniska handbok.

Koder och rubriker i AMA Anläggning 20 och RA Anläggning 20 som inte är upptagna i Teknisk handbok kan vara tillämpliga i det enskilda projektet. Vid upprättande av handlingar ska sådana koder och rubriker åberopas enligt sedvanliga AMA-regler.

I de fall begreppet ”eller likvärdigt” förekommer, ska likvärdigheten avgöras av beställaren.

Om delar av texten har samband med AMA-koder i bilaga 1, eller typritningar i bilaga 2, anges detta med kod eller ritningsnummer i marginalen.

Revideringar

En översyn av den tekniska handboken görs årligen, för att säkerställa att den är aktuell. Revideringar görs vid behov. Förslag på revideringar lämnas till Danderyds kommun, via kommunens kontaktcenter.

Telefon: 08-568 910 00

Kontaktformulär: [Kontakta Danderyds kommun](#)



Schakter och trafikordningar

Grävningsarbeten som utförs på allmän platsmark ska hanteras i enlighet med detta kapitel, i syfte att:

- Minimera risken för skador på allmän platsmark, exempelvis gator eller parker
- Undvika framkomlighets- och trafiksäkerhetsproblem
- Säkerställa att information går ut till de som berörs

Schakttillstånd och trafikordningsplaner hanteras via e-tjänsten ISY Case. För att få tillgång till tjänsten krävs registrering. Både ledningsägare, eller annan aktör som beställer grävningsarbete, och entreprenör behöver vara registrerade. Följ länken för registrering:

[Registrera ny användare \(isy.se\)](https://isy.se)

Normal handläggningstid för schakttillstånd och trafikordningsplan är fyra veckor.

Vid akut grävning med anledning av ledningsbrott måste anmälan göras senast nästa vardag. Trafikordningsplan ska lämnas in inom tre vardagar, om arbetet kvarstår.

Observera att regler för sprängningsarbeten inte ingår i den tekniska handboken. Tillstånd för sprängning söks hos Polismyndigheten.

Ansvar

Ledningsägare eller annan aktör som beställt grävningsarbete som berör allmän platsmark, har ansvar för att schakttillstånd, trafikordningsplan och eventuella övriga tillstånd är erhållna innan arbetet påbörjas. I de fall kommunen är beställare, ansvarar entreprenören för erforderliga tillstånd. I fortsättningen kallas den aktör som söker schakttillstånd eller trafikordningsplan för sökande.

Den sökande har ansvar för samordning mellan ledningsägare.

Den sökande är kontaktperson gentemot kommunen i alla frågor som rör aktuellt schakttillstånd eller trafikordningsplan

Schakttillstånd

För att få utföra schaktning på allmän platsmark behövs schakttillstånd. Schakttillstånd söks via e-tjänsten ISY Case.

[ISY Case](https://isy.se)

Alla ansökningar sker via ISY Case. Inga pappershandlingar behandlas.

Den sökande har ansvar för att:

- Erhållet schakttillstånd efterlevs.
- Schakttillstånd alltid finns på arbetsplatsen.
- Egenkontroll utförs under arbetet och dokumenteras skriftligt. Egenkontrollen ska minst omfatta syn, läggningsdjup, materialval, packningskontroll och övrig återställning. Samt att inmätning av plan- och höjdläge skett innan ledning/kabel överfylls. Dokumentation från egenkontrollen ska lämnas in till Tekniska kontoret, Danderyds kommun, lämpligen i samband med slutbesiktning.
- Ledningskontroll har genomförts, genom sökning i ledningskoll.se. Se länk [Ledningskollen](https://ledningskoll.se).



- Utmärkning av andra ledningsägares ledningar blir utförd samt svarar för eventuell uppkommen skada på annans ledning eller anläggning.
- Kontroll av förekomst av fornminnen har genomförts, genom sökning i Fornsök, raa.se/fornsok. Se länk [Fornsök](#). Eventuella fornlämningar ska markeras på det ritningsunderlag som lämnas in vid ansökan. I de fall fornlämningar finns nära arbetsområdet, ska Länsstyrelsen kontaktas. Om fornlämningar påträffas under pågående arbete, ska detta anmälas till Länsstyrelsen och arbetet pausas tills beslut om åtgärd tagits.
- Allmänheten får information om arbetet, minst via en informationsskylt på platsen.
- Skydd av öppen schakt fungerar under hela den tid det behövs.
- Arbetsområdet hålls rent och snyggt, att det är ordning och att god säkerhet uppnås. Den sökande har ansvar för renhållning fram till och med godkänd slutbesiktning.
- Arbetsbodar och övrig utrustning hålls klotterfria. Sanering ska ske inom 24 timmar.
- Avfall från arbetsområdet samlas ihop snarast, och sorteras efter avfallssort.
- Åtgärder vidtas för att skydda allmänheten från olägenheter som damm, spill eller dålig lukt.
- Åtgärder vidtas för att skydda mark, grundvatten och vattendrag från föroreningar i form av kemikalier, oljor, bensin, diesel eller liknande.
- Material och maskiner förvaras på ett sådant sätt att stöld, vandalism och skador på tredje man undviks.
- Kraven i Danderyds lokala ordningsföreskrift uppfylls, [Lokal ordningsföreskrift](#)
- Åtgärda eventuella skador som uppkommer under arbetet.
- Återställning genomförs enligt anvisningar i Teknisk handbok eller projektspecifika anvisningar.
- Relationshandlingar och inmättningsprotokoll utförs, och lämnas till Danderyds kommun, efter utfört arbete.
- Ledningar som tas ur drift dokumenteras i relationshandling.

Ledningsägare ska delta i ledningssamordningsmöten som Danderyds kommun kallar till.

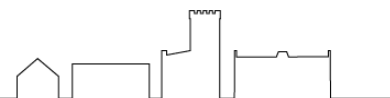
Garantitid gäller enligt avtal mellan ledningsägare och Danderyds kommun. Om det inte finns ett gällande avtal som reglerar garantitid, så gäller en garantitid på 5 år efter godkänd slutbesiktning.

Markavtal

För grävningsarbete i allmän platsmark krävs att ledningsägaren har ett markavtal, tecknat mellan Danderyds kommun och ledningsägaren.

Markupplåtelse

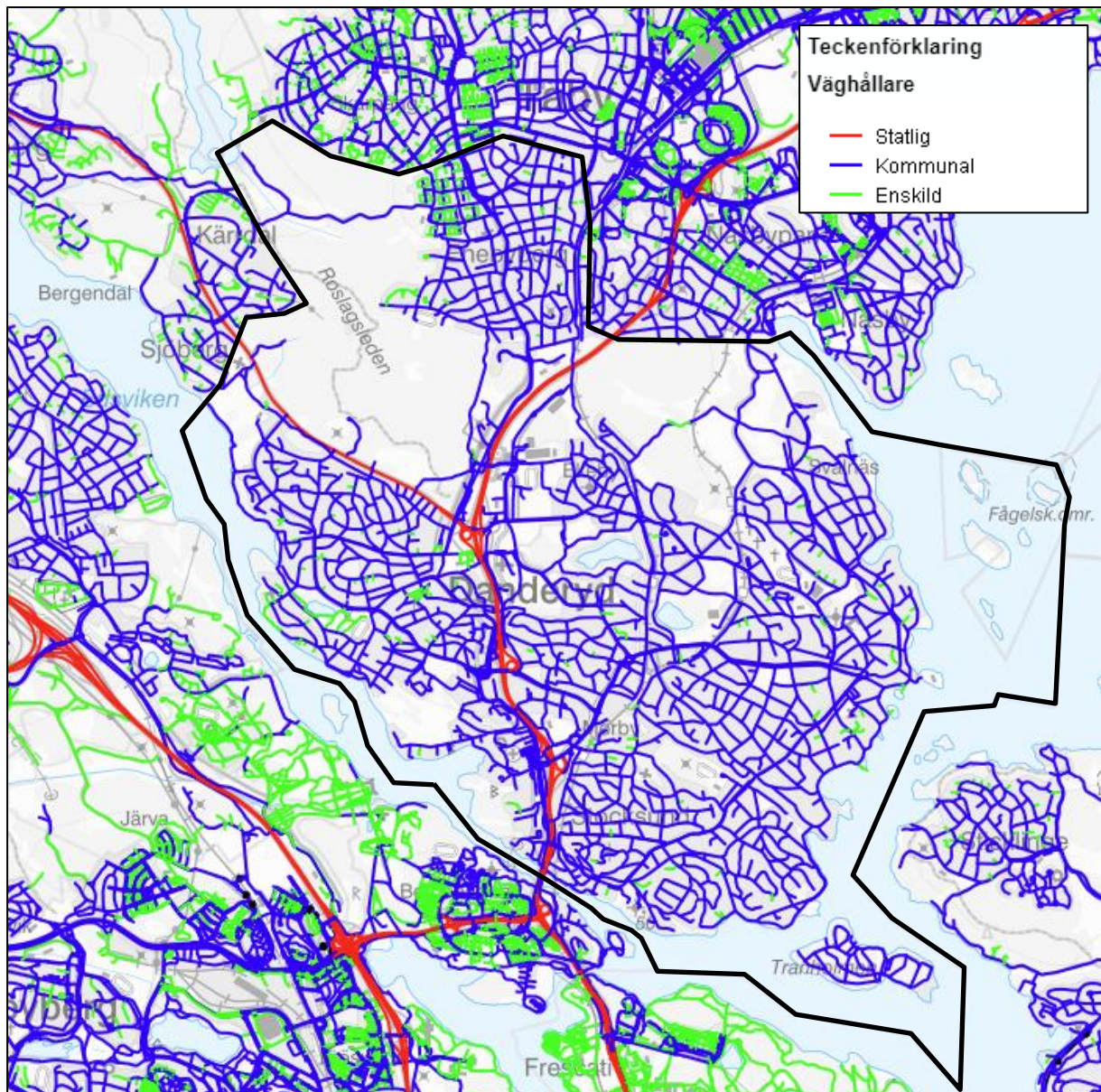
För uppställning av arbetsbodar, maskiner, materialupplag och liknande på allmän plats behövs tillstånd som söks hos polismyndigheten, [tillstånd att använda offentlig plats](#). Vid uppställning på kvartersmark/privat mark behövs tillåtelse från markägaren.



Trafikanordningsplan

Innan ett arbete som påverkar gång-, cykel- eller motortrafik utförs, behövs en godkänd trafikanordningsplan (TA-plan). På kommunala vägar och gång- och cykelvägar är det kommunen som handlägger trafikanordningsplaner. För arbeten som berör det statliga vägnätet görs ansökan genom Trafikverkets funktion FIFA. För enskilda vägar kontaktas väghållaren/markägaren.

Vilka vägar i Danderyd som är kommunala framgår av Figur 1. Kartan är hämtad från NVDB, Nationell vägdatabas, [NVDB på webb \(trafikverket.se\)](https://trafikverket.se).

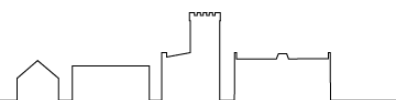


Figur 1 Väghållare. Blå vägar är kommunala. Svart linje markerar kommungräns. Information hämtad från NVDB, Nationell vägdatabas.

Trafikanordningsplaner hanteras i e-tjänsten ISY Case.

[ISY Case](#)

Alla ansökningar sker via ISY Case. Inga pappershandlingar behandlas.



Den sökande har ansvar för att:

- Godkänd trafikanordningsplan efterlevs.
- Trafikanordningsplanen alltid finns på arbetsplatsen
- Trafikavstängning, omledning och skydd fungerar under hela den tid det behövs.
- Det finns en utmärkningsansvarig, som kontrollerar trafikanordningarna regelbundet. Fel och brister rättas till utan dröjsmål. Kontroller dokumenteras. Av dokumentationen ska det framgå när kontrollerna har gjorts, upptäckta brister och vilka åtgärder som vidtas.
- Den utmärkningsansvarige ska uppfylla nivå 3A enligt Trafikverkets kompetenskrav.

Om trafikanordningar inte har genomförts i enlighet med trafikanordningsplanen, har Danderyds kommun rätt att avbryta arbetet.

Information

Den som beställer ett grävningsarbete på allmän platsmark ansvarar för att informera allmänhet och andra berörda, till exempel näringsidkare, i god tid.

Information på plats

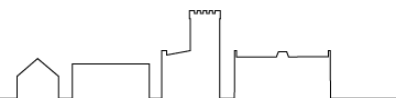
Vid alla grävningsarbeten på allmän platsmark ska det finnas information på plats. Minst en informationsskylt i varje färdriktning ska finnas vid arbetsplatsen. På skylten ska följande uppgifter finnas:

- Typ av arbete som utförs
- Beställare
- Entreprenör
- När arbetet ska vara klart
- Kontaktuppgifter, dit allmänheten kan vända sig vid frågor

T-31-1-018 I Figur 2 nedan visas vilken information en skylt vid beläggningsarbete ska innehålla. När Danderyds kommun är avsändare, bör dock kommunens grafiska profil användas.



Figur 2 Exempel på informationsskylt vid beläggningsarbete.



Utförande

Eventuell asfaltyta runt schakten ska sågas. Asfaltens kanter ska vara raka och formen på schakten ska vara rektangulära samt följa gatans huvudlinjer. Kedjegrävning i hårdjord yta godtas endast i undantagsfall.

Syn av arbetsområde

Den sökande ansvarar för att kalla Tekniska kontoret, Danderyds kommun till gemensam syn före arbetets start. Förhållanden och eventuella skador dokumenteras genom fotografering.

Geoteknik

Om kommunen beslutar att geoteknisk utredning krävs, är det den sökandes ansvar att ta fram och bekosta en sådan utredning.

Tryckning eller borring

Kommunen kan kräva att ledning förläggs genom tryckning eller borring. Det kan gälla högratifierade vägar och korsningar eller känsliga parkmiljöer. Om kommunen ställer detta krav framgår det av schakttillståndet.

Skyddande av växtlighet vid schaktning

Alla grävningsarbeten ska anpassas efter växtligheten på platsen. Alternativ där trädets rotzon påverkas ska om möjligt väljas bort redan vid planeringen. Om alternativa lösningar inte är möjliga och det krävs med schakt eller byggnation inom trädskyddsområdet, ska de potentiella effekterna på trädet beskrivas och bedömas i en skyddsplan som bifogas till schaktansökan.

Skyddsplanen ska tydligt ange/redovisa:

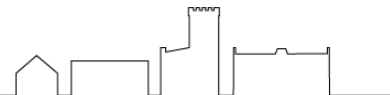
- Placering och typ av skyddsbarriärer som ska uppföras för att skydda trädet.
- Vilka åtgärder som ska göras för att minska risken för skador på träd och deras rötter.
- Eventuella åtgärder för att undvika markkompaktering.

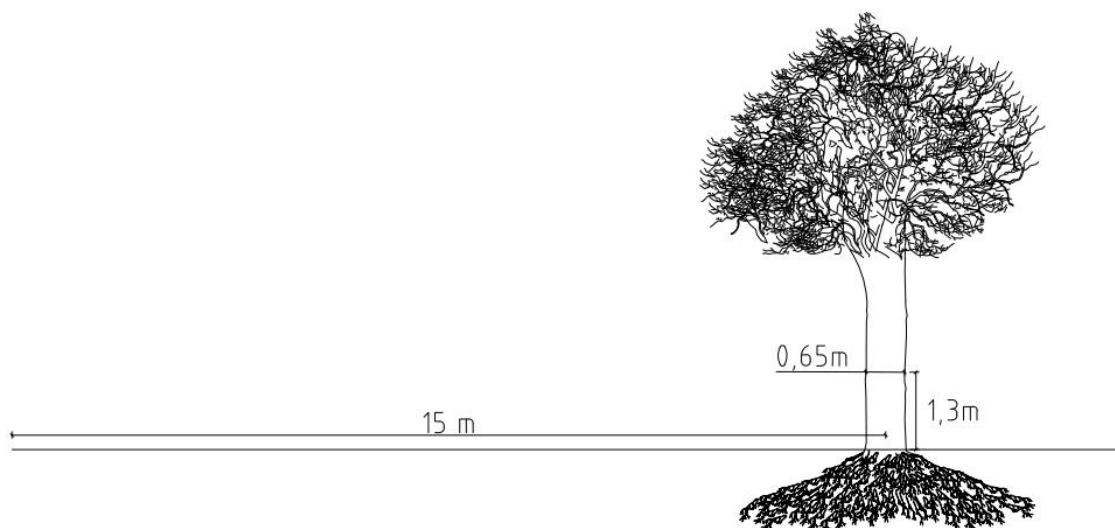
För arbeten där träd kan påverkas gäller:

- I anlagda parker och öppna områden ska man, för att inte skada rötterna, undvika att gräva inom trädens skyddszone.
- I vägkanter bör stor försiktighet vidtas vid grävning. Det finns en risk att träd, vars rötter grävs av, senare faller över vägen vilket innebär en olycksrisk. För att undvika att kapa rötter bör det handgrävas kring större träd, om inte schakten kan ledas förbi trädet.
- Om träd ska avverkas, framgår det av schakttillståndet om det ska göras av kommunen eller av entreprenören.
- I naturmark eller skog ska det finnas angivet i schakttillståndet om träd får avverkas, inom schakt och/eller arbetsområde.

T-31-1-023 Vid upprättande av trädskyddsområde ska trädets rotutbredning fastställas. En riktlinje är att:

- träd upp till 20 cm i stamdiameter mätt på 1,3 meters höjd ska ha ett skyddsavstånd på minst 5 meters radie mätt från stammens mitt.
- träd 20–65 cm i stamdiameter mätt på 1,3 meters höjd ska ha ett skyddsavstånd på minst 10 meter radie mätt från stammens mitt.
- träd över 65 cm i stamdiameter mätt på 1,3 meters höjd ska ha ett skyddsavstånd på minst 15 meter radie mätt från stammens mitt.





Figur 3 Skyddsområde kring träd. Träd med stamdiameter 0,65 m eller större, mätt på 1,3 m höjd, bör ha ett skyddsavstånd på minst 15 m. Arbete inom skyddsområdet kräver särskilda skyddsåtgärder. Se även typritning 23.

- BCB. 43 Stammen ska alltid skyddas mot mekaniska skador. Stammen ska skyddas med 2 m högt troaxstängsel eller likvärdigt. Skyddsområde runt träd ska stängslas.
- BCB. 51 När arbete sker i närheten av växtlighet ska alla eventuellt avgrävda/skadade rötter (diameter <5 cm) kapas med vass såg eller sekator för att få ett rent snitt. Lämpliga redskap ska finnas på arbetsplatsen. De frilagda rötterna måste omedelbart skyddas mot uttorkning. Rötterna ska vattnas och fuktig säckväv, geotextil, presenning, eller likvärdigt ska läggas över de synliga rötterna. Om schakten inte återfylls inom ett par dagar måste rötterna skyddas mot uttorkning och frostsador med ett rottraperi som består av ett ca 30 cm tjockt lager fuktig torvblandad jord. Jorden täcks med presenning eller säckväv. Täckningsmaterialet ska avlägsnas före återfyllning med för ändamålet lämpligt substrat. Återfyllning ska ske så fort som möjligt. Trädets vattenbehov ska tillgodoses under hela tiden schakten är öppen.
- Om större rötter (diameter >5 cm) påträffas eller om det förekommer en tät rotmassa ska metoder som åstadkommer så liten skada som möjligt användas, till exempel vakuumschaktning eller tunnling. Vid mindre schakter kan handgrävning tillämpas. Rötter grövre än 5 cm får inte kapas utan skriftligt godkännande från Danderyds kommun.
- 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. Savande träd, ex. lönnar, får endast beskäras under JAS-perioden. Beskärning ska alltid ske i samråd med kommunen och utföras av person med arboristkompetens.
- BCB. 44 Transporter och upplag inom skyddsområde för träd bör inte förekomma. Om detta inte kan undvikas ska marken skyddas mot komprimering med körplåtar vid enstaka överfarter. Vid körning under en längre tid (> 1 vecka) läggs 20 cm makadam 32-63 på en fiberduk. Makadamen täcks med körplåtar eller stockmattor. Vid behov läggs bärlagergrus på stockmattorna.

Täckning av schakt

En schakt innebär ofta olägenheter för allmänheten. Det är av stor vikt att schakten inte är öppen längre än nödvändigt. Arbeten 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 på intilliggande



anläggning eller tredje man minimeras. Detta innebär att gator, cykelbanor och gångbanor där inget aktivt arbete pågår, ska hållas öppna för trafik.

Förläggning av ledningar

Ledningsläge ska följa senast utgivna EBR KJ 41, Kabelförläggning.

Vid kabelförläggning ska skyddsror användas vid korsning av väg. I annat fall täckning och markering enligt projektspecifika föreskrifter.

- EI-, tele- och fiberledningar ska förläggas minst 50 cm under väl rensad dikesbotten.
- VA-ledningar ska förläggas minst 80 cm under väl rensad dikesbotten.

Övriga ledningsägare skall kontaktas för information om deras eventuella krav och önskemål. Nedan är några vanliga krav på lägesförhållanden som används av Danderyds kommun:

- Fria avståndet mellan kabel och parallellt liggande va-ledningar får inte understiga 1 meter i planläget samt 1 meter från VA-betäckningar.
- För högspänningskabel över 24kV skall avståndet prövas i varje enskilt fall.
- Fria horisontella avståndet mellan fjärrvärmeledningar och parallellt liggande VA-ledningar får inte understiga 2,4 meter, 1,5 meter från VA-betäckningar samt 0,3 meter i vertikalled mellan ledningarna.

Undantag från dessa krav får endast göras efter särskilt tillstånd från Danderyds kommun.

Sökande ansvarar för drift och underhåll av ledningar till godkänd slutbesiktning och överlämnande av anläggning.

Rörledningar som tas ur drift

Ledningsägaren är ansvarig för rörledningen även om den är tagen ur drift. För att undvika sättningar/utrymmesbrist ska ledningar som tas ur drift, i samband med att ledningarna ersätts med nya, normalt avlägsnas på ledningsägarens bekostnad. Rörledning som tagits ur drift får endast lämnas kvar efter att Danderyds kommun gett sin tillåtelse, och ska i så fall proppas på varaktigt sätt.

Återställning

När arbete är utfört, ska schakten återfyllas utan dröjsmål. Speciell uppmärksamhet ska ägnas åt packning vid rännstensbrunnar, ventiler och dylikt där sättningar är vanliga. Upphuggning krävs med minst 50 cm så att packningsverktyget kan utnyttjas helt. Frysta massor får ej användas för återfyllning.

Beläggning ska vara utförd senast 5 arbetsdagar efter det att arbetena slutförts.

Ytan ska återställas till ursprunglig utformning med likvärdigt material, om inte annat meddelats av Danderyds kommun. Vid återställning ska hela den skadade ytan återställas, det vill säga både schaktytan och ytor som skadats i samband med arbetet. Höjdanpassning ska göras till omgivningen. Avsedd avrinning ska bibehållas.

Beläggningssytan ska vara rektangulär och fogarna ska förseglas efter utförd toppbeläggning. Beläggning ska utföras med 6 mm planhetstolerans, mätt med 3 m rätskiva.

Det befintliga bundna bärlagret tas bort till ett avstånd om minst 1 m från orörd schaktvägg. Befintlig beläggningssyta 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.



Schaktarbeten får inte påverka belägningens långsiktiga hållbarhet. Det innebär att beläggningsskarvar ska placeras i mittlinje, körfältslinje eller kantlinje. På gator som saknar linjer placeras skarven i ursprunglig skarv. Tvärgående skarvar anpassas till eventuella befintliga skarvar.

Rensågning

BED.1214 Rensågning görs minst 0,5 m ut från schaktkant.

BED.12141 Vid flerlayersbeläggningar används överlappsfräsning. Rensågning utökas då med 0,3 m per lager, för att förskjuta skarven mellan varje beläggningslager.

BED.12142

Vid specialbeläggningar kan återställningsytan behöva utökas, omfattningen beslutas av Danderyds kommun.

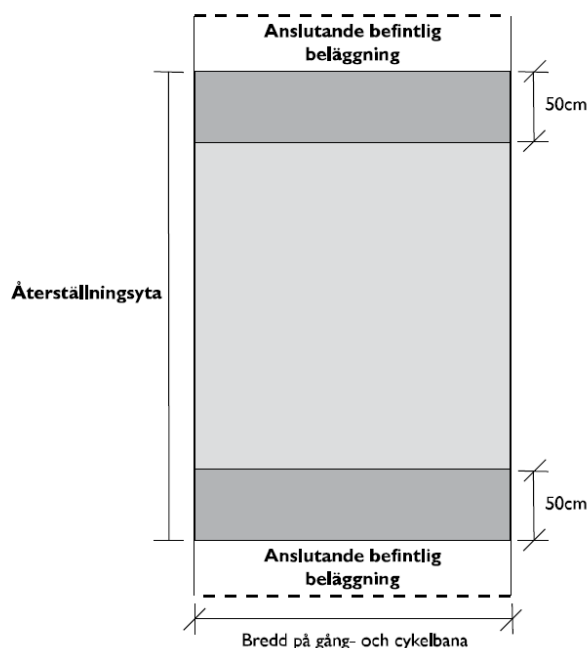
Brunnar och rännalar

Höjdjustering ska utföras till beläggningsnivå. Färdig beläggning ska ligga minst 5 mm och max 10 mm högre än rännalar 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.

Vid återställning skall skarv inte förläggas närmare än 0,5 m från brunn eller kantsten.

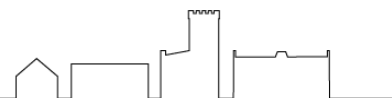
Ytor för återställning

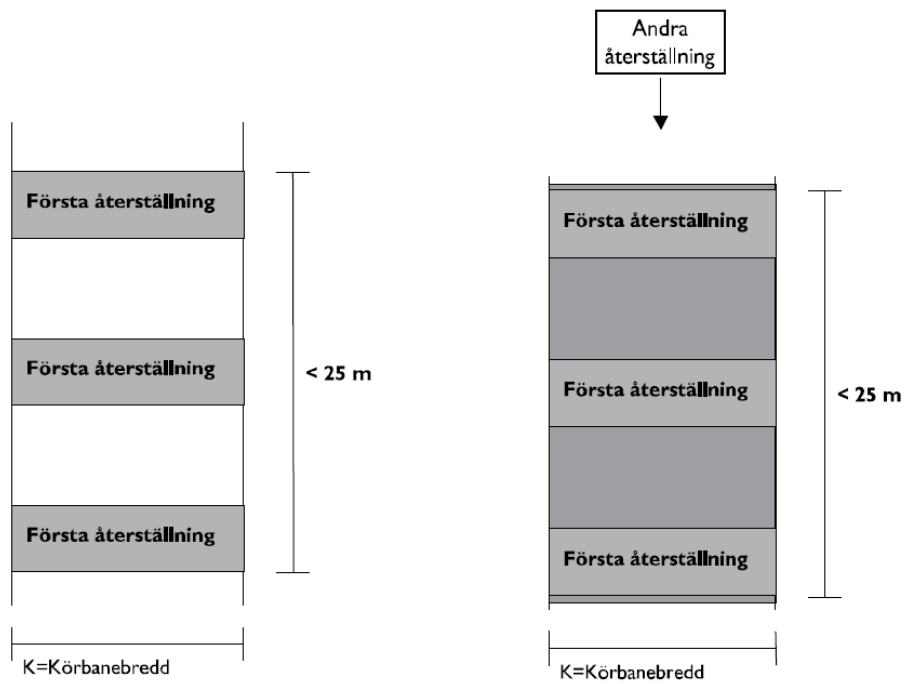
Asfalterade gång- och cykelbanor återställs alltid i full bredd, se Figur 4.



Figur 4 Återställning av asfalterade gång- och cykelbanor.

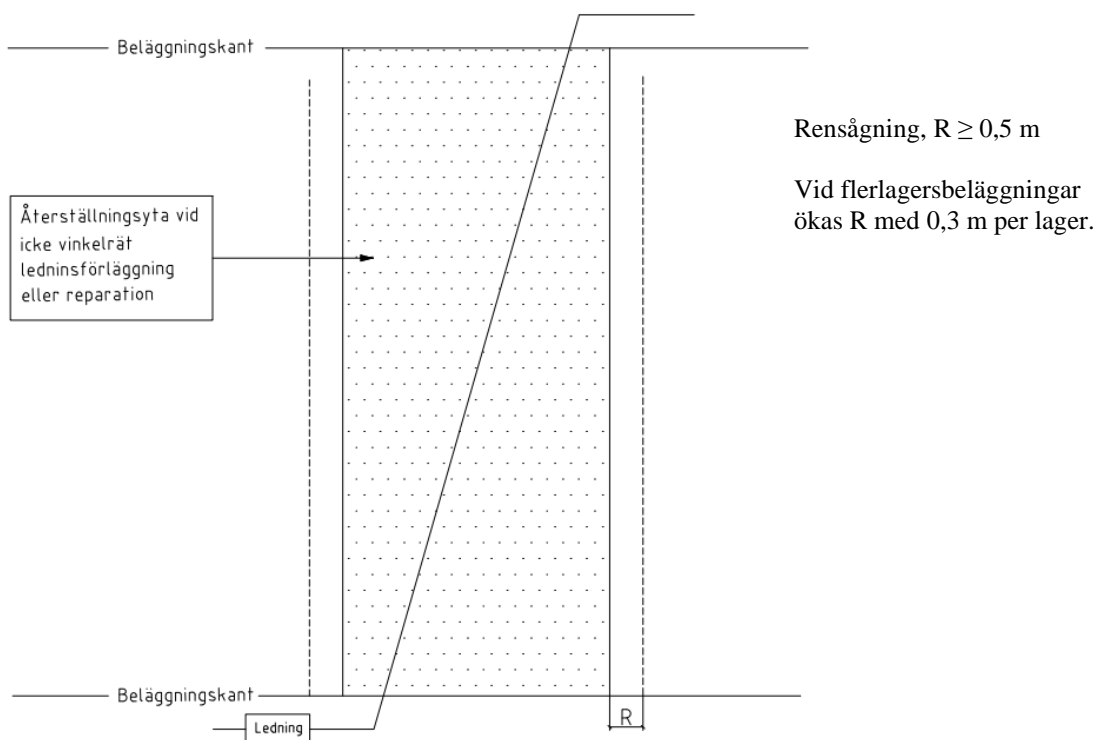
Vid tre eller fler tvärgående schakt inom 25 meter, ska hela längden återställas vid den andra återställningen. Även 50 cm utanför första och sista schakten, ska inkluderas i den andra återställningen. Se Figur 5.



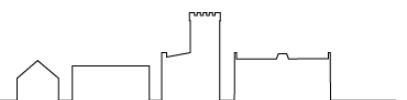


Figur 5 Återställning vid fler tvärgående schakt. Vid den andra återställningen (bilden till höger) inkluderas även 0,5 m utanför de yttersta schakterna.

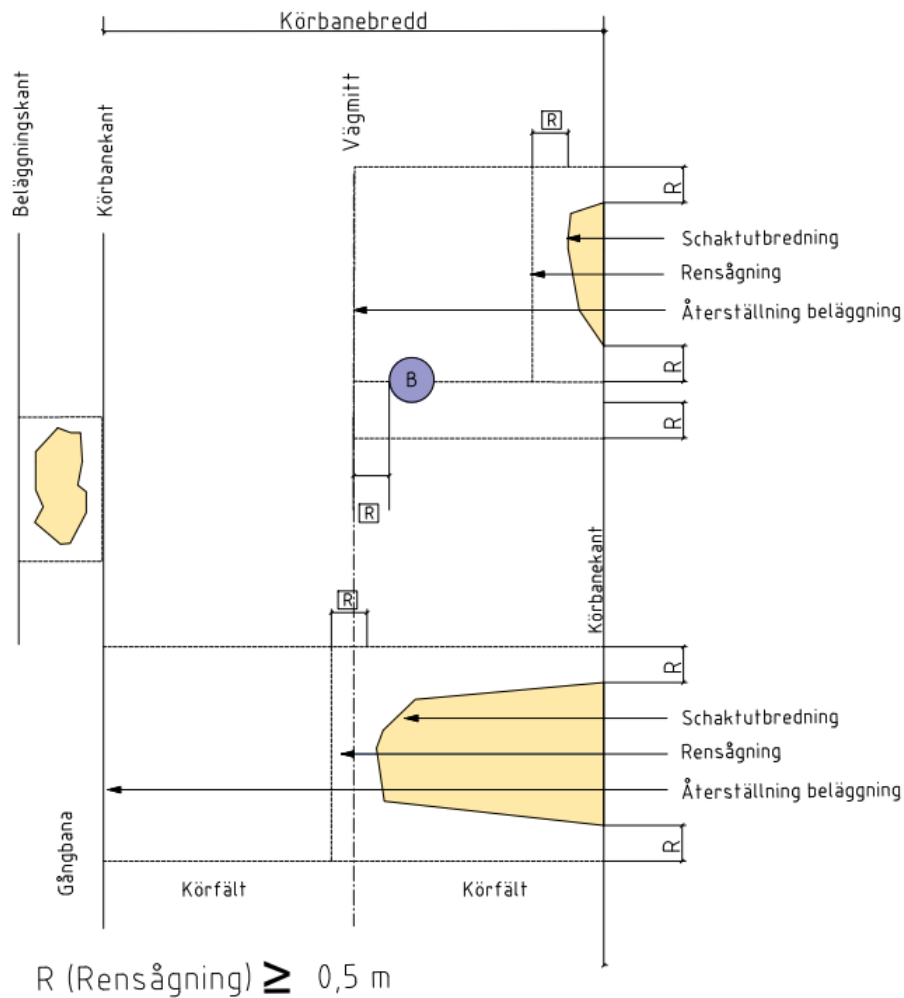
T-31-1-016 Vid diagonal schakt, ska en vinkelrät yta återställas. Se Figur 6 och typritning 16.



Figur 6 Återställning vid diagonal schakt. Se även typritning T-31-1-016

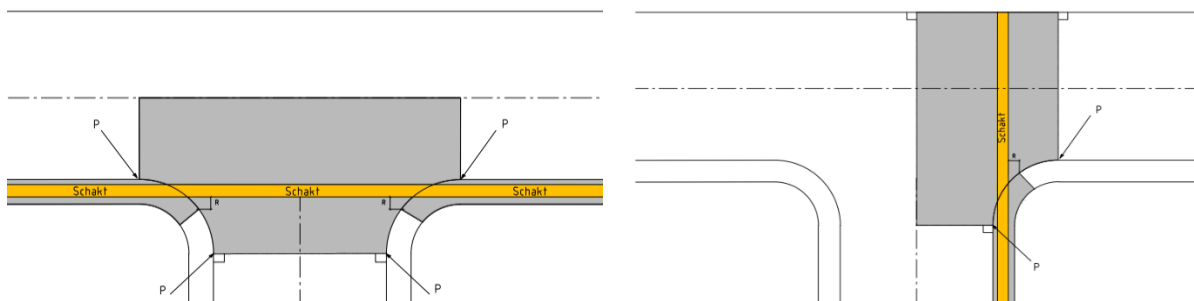


- T-31-1-015 Vid schakt i del av väg, ska återställning göras enligt Figur 7. Om schaktning har utförts i ny asfaltsbeläggning (yngre än två år) ska hela bredden återställas.



Figur 7 Återställning efter schakt i del av väg. Se även typritning T-31-1-015

- T-31-1-017 Vid schakt i vändplats, ska hela vändplatsen återställas. Vid schakt i korsning, ska ytor för återställning anpassas efter den punkt där kantstenens båge övergår till rät linje (punkten P) och till vägmitt. Se Figur 8 och typritning 17.

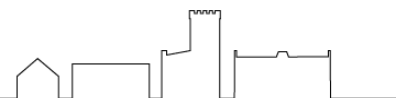


Figur 8 Återställning efter schakt i korsning. Se även typritning T-31-1-017

Försegling

DCD

Efter utförd asfaltering förseglas samtliga skarvar. Bitumen påförs i minst 10 cm bredd. Sten i fraktion 2/4 mm används.



Avslut

Då arbetet är utfört ska platsen städas och återställas i ursprungligt skick. Avspärningar tas bort.

Slutbesiktning

Slutbesiktning hålls först efter att erforderliga handlingar och certifikat har inkommit till beställaren.

Den sökande ansvarar för att kalla till slutbesiktning. Förslag på slutbesiktningstid skickas som mötesförfrågan till den eller de handläggare som handlagt ärendet. Representant från Danderyds kommun måste delta på slutbesiktning för att återställningarna ska kunna godkännas och ärendet avslutas.

Protokoll från slutbesiktning ska godkännas av kommunens representant.

Om den sökande inte kallar till slutbesiktning äger Danderyds kommun rätt att själv besiktiga. Eventuella brister vid besiktning ska åtgärdas av den sökande inom 3 veckor efter påpekande. Om detta inte görs, kommer kommunen själv att utföra dessa och debitera den sökande för faktisk kostnad.

Garantitid gäller från godkänd slutbesiktning.

Garantibesiktning

Danderyds kommun kallar till garantibesiktning i de fall det anses motiverat. Protokoll vid garantibesiktning förs av Danderyds kommun.

Påföljder

Om schakttillstånd eller trafikanordningsplan inte efterlevs eller om de saknas utdelas vite. Se [Vitesbelopp i schakttillstånd och trafikanordningsplaner](#).

Danderyds kommun förbehåller sig rätten att helt eller delvis avbryta ett pågående arbete inom allmän platsmark om:

- Schakttillstånd eller godkänd trafikanordningsplan saknas
- Arbetet inte avslutas inom angiven tid
- Tredje mans säkerhet äventyras
- Det finns risk för skador på natur och miljö
- Det finns andra allvarliga brister

Danderyds kommun kommer då, på den sökandes bekostnad, utföra resterande nödvändigt arbete.



Parker och andra vegetationsytor

I Danderyds kommun finns en grönstruktur med stor variation, vilket är positivt för så väl människor som växter och djur. Allt från olika typer av gräsytor, eckbackar, barrskog och sjöstränder till gräsklädda vägkanter bidrar till den samlade grönstrukturen. En genomtänkt skötsel krävs, för att grönstrukturen ska bidra till en attraktiv stad och samtidigt innefatta välmående ekosystem.

Alla typer av vegetationsytor anläggs utifrån platsens och växtens specifika förutsättningar. Värdena i tabellerna nedan är generella rekommendationer för anläggning och återställning av vegetationsytor. Växtbäddens dimensionering ska göras utifrån terrassens jordart.

Utnyttja befintlig jordmån där så är möjligt och jordförbättra vid behov för att uppfylla krav för planerade växtbäddar. Vid återställning ska i första hand befintlig jord läggas tillbaka, uppluckrad. Jord i vägområden ska ha lågt innehåll av ler och silt samt låg mullhalt och näringsinnehåll. Sand och grus ska dominera. Val av åtgärd görs i samråd med beställaren.

CBB.14

DDB.111

I den mån det går, ska växtlighet få etablera/återetablera sig naturligt och sådd undvikas. När det gäller höggräsytor, väglänter och naturmark ska i första hand befintlig förna återanvändas. Förna är det lager som finns högst upp, ovanpå mineraljorden, i en naturlig jordprofil. Förna består huvudsakligen av organiskt material som till största delen består av döda, svagt nedbrutna växtdelar. Förnan innehåller en stor fröbank som kan aktiveras vid återställning och nyanläggning av växtbäddar i naturmark. Under arbetet ska förnan separeras, lagras och hanteras varsamt och den ska sedan strös ut över den färdiga ytan. Med detta tillvägagångssätt tillvaratas fröbanken i förnan och bidrar till snabb återställning. Insådd av frön behöver inte göras.

Med prydnadsgräsmatta avses en gräsmatta som klipps kort (ca 3 cm) och ofta (ca 20 ggr per säsong). Den är inte så tålig för att beträda. Med parkgräsmatta avses en gräsmatta som klipps lite längre (ca 7 cm) och lite mer sällan (12-16 ggr per säsong). Den tål att beträdas.

Tabell 1 Standardutförande av gräsytor

GRÄSYTOR				
	Prydnadsgräsmatta	Parkgräsmatta	Höggräsyta	Väglänt och sidoområde
Sådd	Insådd av gräsfrön, 3 kg/100 m ²	Insådd av parkblandning, 2-3 kg/100 m ²	Återanvänd befintlig förna, alt. insådd*** 2 kg/100 m ²	Återanvänd befintlig förna, alt. insådd*** 2 kg/100 m ² Sprutsådd vid större ytor.
Näring	Tillförs enligt utförd jordanalys	Tillförs enligt utförd jordanalys	Återanvänd befintlig förna, alt. grundgiva*** 3 kg/100m ²	Återanvänd befintlig förna, alt. grundgiva*** 3 kg/100m ²
Växtjord*	100 mm växtjord typ A	100 mm växtjord typ B	-	-
Mineraljord**	300 mm	200 mm	50 mm sandjord vid behov	50 mm sandjord vid behov



Tabell 2 Standardutförande av planteringsytor

PLANTERINGSYTOR		
	Perenna växter	Buskar
Växtjord*	300 mm växtjord typ A till perenner med normalkrav på vatten och näring. 150–300 mm växtjord typ B till torktåliga perenner med lägre behov av vatten och näring. Val av jordtyp ska göras i samråd med beställare.	300 mm växtjord typ A
Mineraljord**	300 mm	400 mm

* Växtjord – den översta humusrika delen av jordprofilen, mullhalt typ A 3-7 vikt-%, typ B 2-4 vikt-%

** Mullfattig, mullhalt < 2 vikt-%

*** Grundgiva, ekologisk gödsel med NPK 6-2-6 ges och insådd görs för att få en bra etablering av önskad gräsväxt och förhindra invasion av roto-gräs, typ tistel, ryssgubbe m.fl.

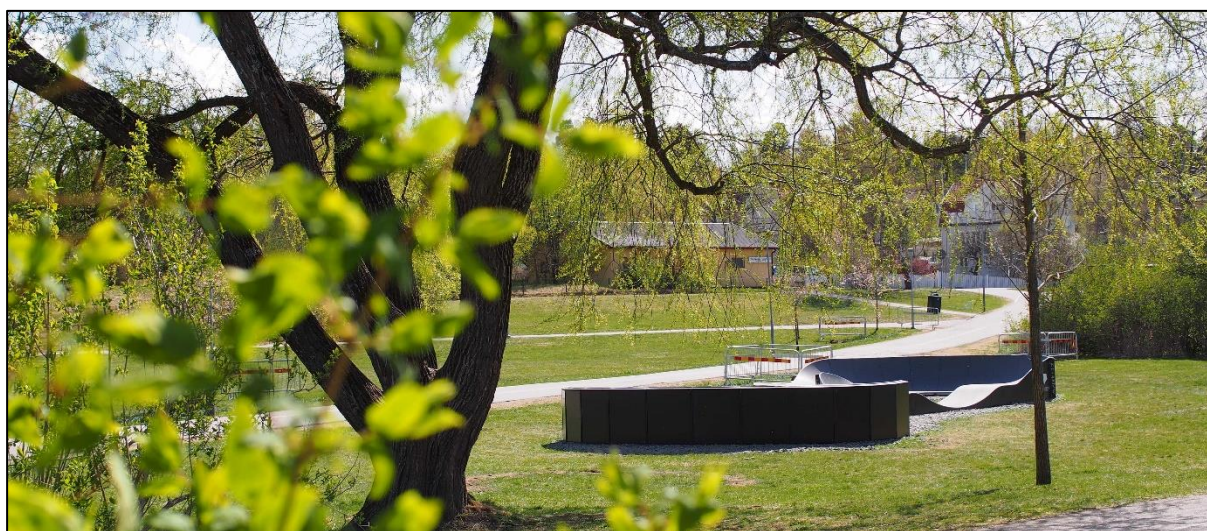
Vid frösådd av höggräsytor och vägsränner ska följande fröblandning eller likvärdig användas. Likvärdigheten bedöms framför allt utifrån andel blommande örter och biologisk mångfald.

Örter 14 % bestående av följande: *Achillea millefolium* – rölleka, *Agrostemma githago* – klätt, *Centaurea jacea* – rödklint, *Galium verum* – gulmåra, *Hieracium umbellatum* – flockfibbla, *Hypericum maculatum* – fyrkantig johannesört, *Leucanthemum vulgare* – prästkrage, *Knautia arvensis* – åkervädd, *Rumex acetosa* – ängssyra, *Rumex acetosella* – bergssyra, *Solidago virgaurea* – gullris, *Succisa pratensis* – ängsvädd, *Verbascum nigrum* – mörkt kungsljus, *Viscaria vulgaris* – tjärblomster.

Gräs 86 % bestående av följande: *Agrostis capillaris* – rödven, *Cynosurus cristatus* – kamäxing, *Festuca ovina* – fårsvingel, *Festuca pratensis* – ängssvingel, *Festuca rubra* – rödsvingel.

Anlagd park

En anlagd park är en skött grönyta avsedd för rekreation. Anlagda parker kan innehålla så väl träd, planteringsytor som gräsmattor och höggräs/ängsytor. Gräsytor som avses klippas bör inte ha större lutning än 1:3.



Figur 9 Anlagd park. Pumptrack vid Lärkängens trafiklekplats. Fotograf: Helena Eriksson



Naturmark

Naturmark är en grönyta som är friväxande och har ingen eller mycket begränsad skötsel. De naturliga processerna ska störas så lite som möjligt.



Figur 10 Naturmark. Två kvinnor på promenad vid Svalnäs gravfält. Fotograf Helena Eriksson

Vid arbeten i naturmark, som påverkar ej anlagda buskage eller sly, får det inte röjas mer än vad arbetet kräver. Röjda busk- eller slyområden ska inte återplanteras, utan vegetationen ska komma tillbaka naturligt och bilda nya buskage.

Träd

Träd är värdefulla för både människor, djur och natur. I Danderyd finns träd i såväl naturmark som parker och gatumiljö.

Trädens placering och artval anpassas till byggnader, ledningar, belysning, skyltar och trafiksignaler, med beaktande av hur höga och breda träden blir som fullvuxna. Även eventuell framtida skugga på fastigheter tas med i bedömningen.

Artval och växtkvalitet ska godkännas av beställaren. Växtkvalitet för träd ska anges med stamomfång, antal gånger omplanterat, typ av rotsystem (barrot, klump eller container), topphöjd och ursprung (proveniens).

Vid grävningensarbeten måste stor hänsyn tas till växtlighet, allt från sly till storsvuxna träd. Se avsnitt 2 Schakter och trafikanordningsplaner.

Plantering och uppbindning

Träd bör vid nyplantering ha tillgång till 15 m³ jordvolym och den öppna ytan och volymen växtjord runt trädet ska vara så stor som möjligt, minst 1,5 m diameter runt trädet.



Befintliga gatuträd kan ges bättre förutsättningar genom renovering av växtbädden. Det görs genom att först frilägga delar av rotsystemet med försiktig schakt; handschakt eller vakuumschakt. Frilagda rötter måste inom en timme skyddas från uttorkning. Där det går, luckras terrassen upp till ett djup av minst 200 mm. Därefter läggs den nya växtbädden ut, i form av skelettjord, kolmakadam eller ett luftigt bärlager av makadam eller pimpsten. Innan återfyllning, läggs ett skyddade lager av makadam, näringsberikad kol och kompost (75/12,5/12,5 volymprocent) över grövre rötter. Växtbädden gödglas. Mellan växtbädd och vägens/torget överbyggnad läggs en geotextil, i enlighet med typritning 12.

Etableringsskötsel

Beskärning

År 1 utförs ingen beskärning förutom justeringar som utförs i samband med plantering. Detta gäller både träd och buskar.

År 2–3 uppbyggnadsbeskärs träd, så träden får stabila och balanserade kronor som senare går att underhållsbeskära. Träden får då en längre livslängd och det är mindre risk att de utvecklas till riskträd i framtiden. All trädbeskärning ska utföras av personal med arboristkompetens.

Häckplantor skärs ned på våren efter första växtsäsongen. Detta görs för att plantorna ska förgrena sig och bli täta från botten. Arterna Fagus och Carpinus ska inte toppas förrän de nått slutlig höjd.

Uppbindning

Uppbindning av träd kontrolleras och justeras vid behov vår och höst. Efter 3-5 år tas bindslen och störar bort. Störarna kan alternativt kapas 0,5 m ovan markytan och stå kvar som påkörningsskydd.

Bevattning

Bevattning ska utföras vid behov. Planteringsytor och träd kontrolleras var 14:e dag. Uppstorkning får inte vara större än 5 cm djup. Planteringsytor tillförs 25 l per m² vid varje bevattningstillfälle. En sådan giva räcker cirka en vecka under torrperioder. Bevattning av planteringsytor ska vid behov ske även efter etableringstiden.

För träd ersätts manuell bevattning med kontinuerlig bevattning med bevattningssäckar. Mindre träd klarar sig med en bevattningssäck (70 l) under hela etableringstiden, 3–5 växtsäsonger. Träd större än 20–25 cm i stamomfång förses med två vattensäckar. Vattensäckarna fylls på var 14:e dag.

Gödsling

På våren efter första växtsäsongen gödglas planteringsytor med ett organiskt fullgödselmedel. Följ anvisningarna på förpackningen avseende givans storlek. Gödseln ska myllas ner i jorden. Vårgödsling utförs även år 2 och 3 tills planteringarna är slutna. Används kogödsel, som gynnar mikrolivet i jorden till buskplanteringar, så läggs ett lager på 5 cm ut och myllas ner.

Till träd används vattenlöslig gödsel, som blandas i vattensäckarna. Dosera enligt leverantörens anvisningar. Träd gödglas till och med 5:e växtsäsongen.

Ogräs

Planteringsytor och ytor runt träd, med en radie minst 1,5 m, ska hållas ogräsfria under etableringstiden. Kontroller och rensning görs var 14:e dag under år 1 och 2 i planteringsytor, tills busk- och perennplanteringar slutit sig helt. Det är särskilt viktigt att hålla efter rotogräs som kvickrot, tistel, revsmörblomma m.fl. så de inte får fäste i busk- och perennplanteringar.

Runt träd rensas den vegetationsfria jorden från ogräs under hela den tid som bevattningssäckarna sitter kvar. Kontroll och rensning görs var 14:e dag.

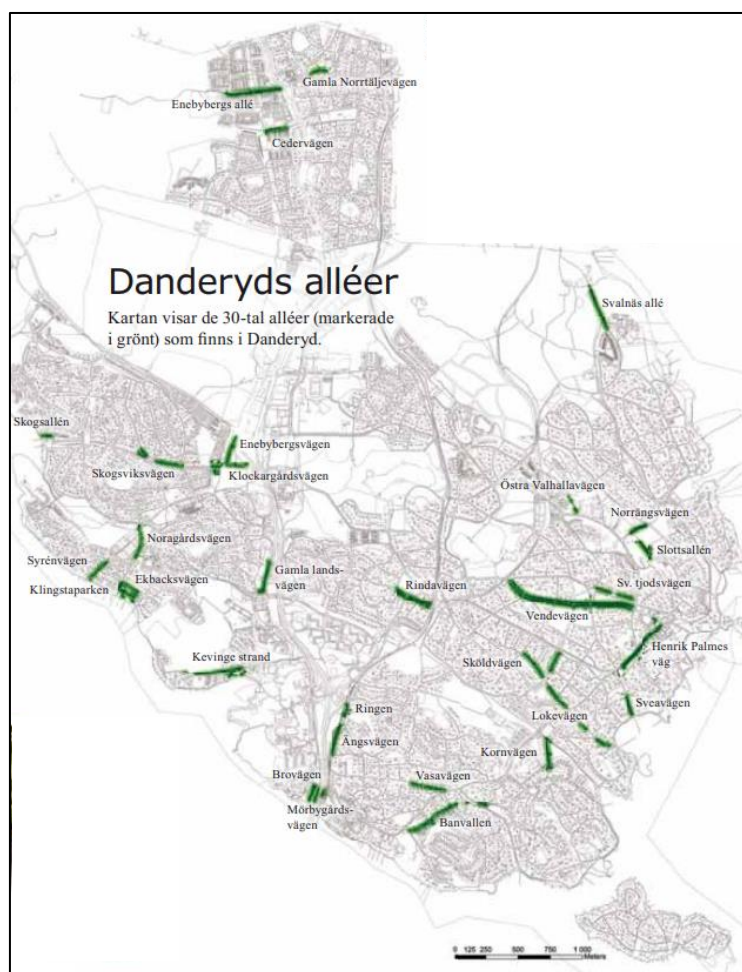


Trådlie (trimmer) får aldrig användas för borttagning av vegetation runt träd. Användning av trådlie medför ofta allvarliga skador på trädens rothalsar, som orsakar försämrade tillväxt och i värsta fall trädets död.

Alléer

I Danderyd finns ett 30-tal alléer. En allé består av minst fem träd i rad, enkel eller dubbel rad. Alléer kan ha mycket höga värden, historiska, kulturella och biologiska. Observera att alléer omfattas av biotopskydd. För att göra åtgärder som kan skada naturvärdena krävs dispens från Länsstyrelsen.

Kommunens ansvarige ska alltid kontaktas innan eventuella åtgärder vidtas, för besked om dispens behöver sökas hos Länsstyrelsen.



Figur 12 Alléer inom Danderyds kommun. Alléer omfattas av biotopskydd.

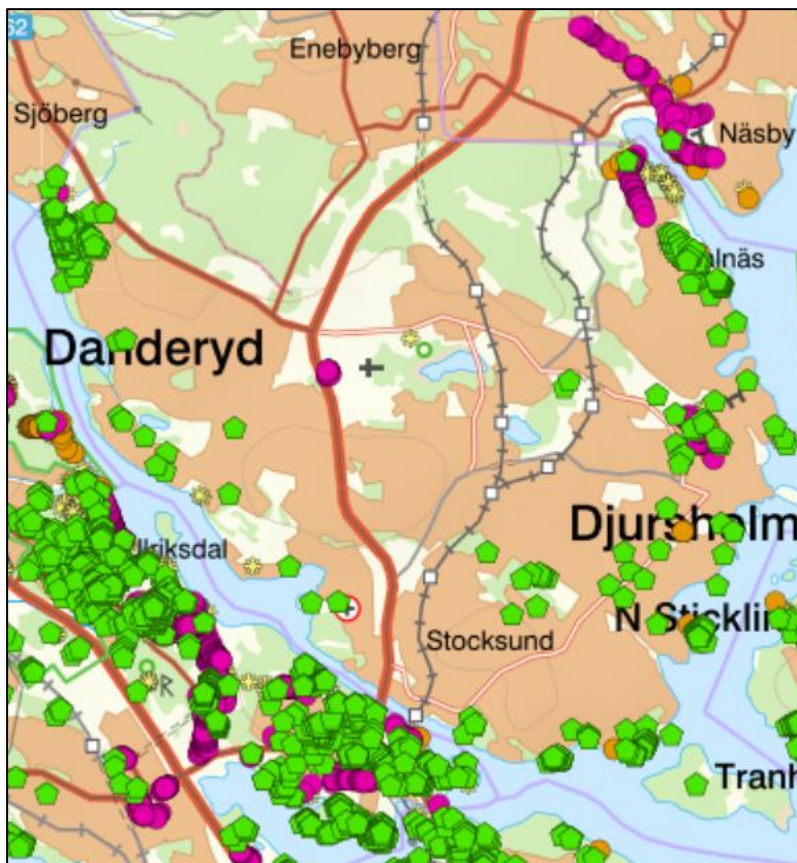
Skyddsvärda träd

I Länsstyrelsens karta, under Naturvård, finns ett lager som visar skyddsvärda träd. Varje arbete som kan påverka ett skyddsvärt träd måste hanteras enligt *Rutin vid hantering av skyddsvärda träd*.

[LstAB Länskarta Stockholms län \(lansstyrelsen.se\)](https://lansstyrelsen.se)

Vissa träd klassas som särskilt skyddsvärda, och då krävs samråd enligt 12 kap. 6 § miljöbalken. Detta gäller jätteträd, mycket gamla träd och grova hålträd.

Råder osäkerhet om något träd är skyddsklassat ska kommunens ansvarige alltid kontaktas för besked.



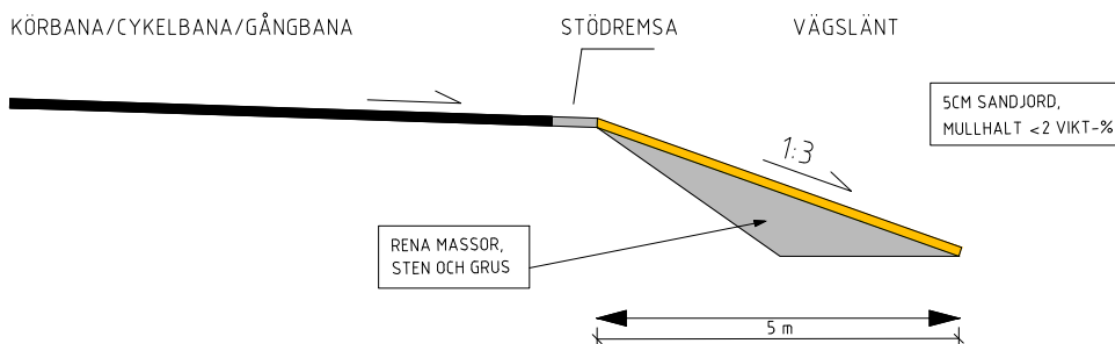
Figur 13 Skyddsvärda träd, inventerade av Länsstyrelsen

Vägområden

Nya väglänter kan anläggas vid olika ingrepp i gatumiljön, exempelvis utbyggnad av nya cykelbanor. För att skapa en mager vägkant med litet behov av skötsel, ska den anläggas på följande sätt. En väglänt ska ha en stabil vägkropp i grunden. Rena massor ska användas, sten och grus. Väglänten ska gärna vara två meter bred. Om det är möjligt anläggs ett dike, annars skapas en sluttning som leder vatten bort från vägen. Väglänten toppas vid behov med cirka 5 cm sand eller näringsfattig sandjord. Se Figur 14 och typritning 21.

T-31-1-021

Vägdagvatten ska gärna ledas till den gröna väglänten, där det kan infiltrera. Dike eller svackdike kan behövas för att vägdagvatten inte ska rinna in på fastighet. Observera att kablage till belysningsstolpar inte får störa funktionen hos ett dike.



Figur 14 Principskiss för anläggning av väglänt. Mager jord ska användas, med en mullhalt lägre än 2 viktprocent. Observera att insådd av frön ska undvikas, i första hand ska befintlig förtäring tas tillvara och återanvändas.



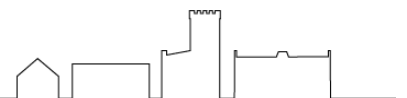
Lekplatser och utrustning

Vid utförandet av lekplats ska svensk standardsamling för lekplatser följas. När nya lekplatser anläggs ska tillgänglighetskraven enligt ALM 2 och Enkelt avhjälpna hinder i enlighet med PBL 8 kap 12 § uppfyllas, dock måste inte samtliga lekredskap vara tillgänglighetsanpassade. Sandytor, både strid sand och bakbar sand ska vara väl-dränerade. Vid lekplatser ska alla brunnar vara låsta och försedda med fallskydd.

PD

Papperskorg och sittplats ska alltid finnas vid lekplats. Papperskorgar ska vara försedda med skydd som hindrar fåglar från att rota bland avfallet. Papperskorg ska sättas på egen stolpe. När det gäller sittplatser, ska det finnas möjlighet att välja sittplats med arm- och ryggstöd.

DEK.241



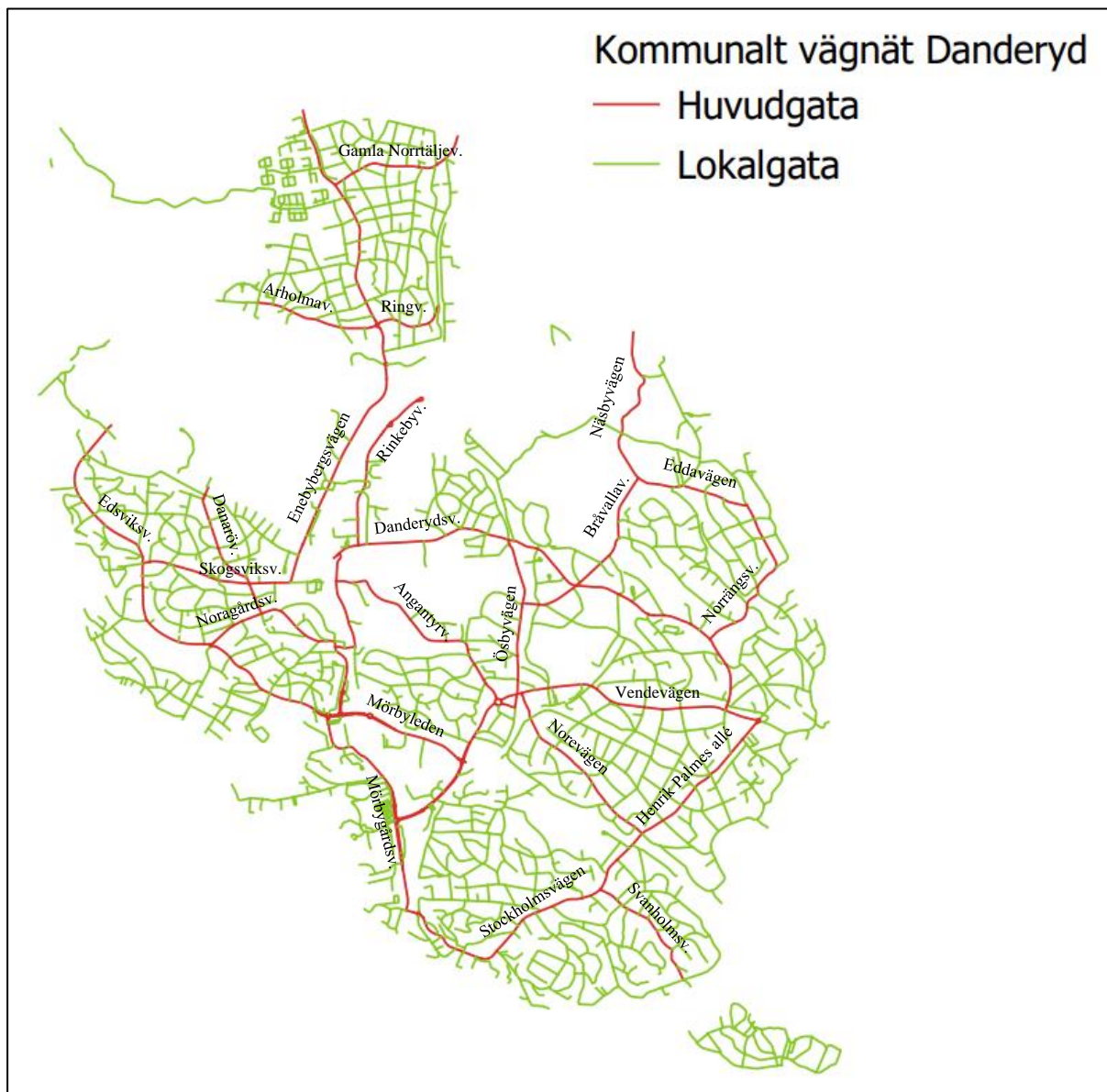
Trafik och gata

Trafiken är en viktig del av vårt samhälle och vägnätet är en stor del av våra offentliga miljöer. I detta avsnitt beskrivs vilken standard som gäller för gator, cykelvägar och gångbanor som Danderyds kommun ansvarar för. Vid planering och projektering av gator måste hänsyn tas till en mängd olika faktorer, så som tillgänglighet, trafiksäkerhet, framkomlighet, framtida drift och underhåll men också anpassning till omgivningen och gatans bidrag till stadsbilden. I specifika projekt kan därför högre krav ställas, än vad som anges i denna tekniska handbok.

Gatutyper

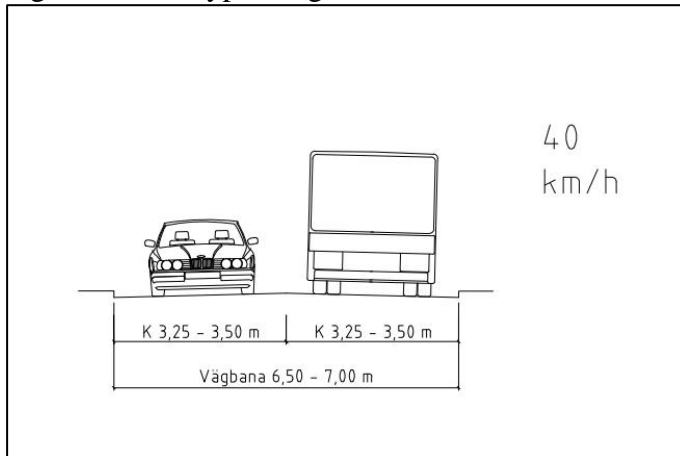
De kommunala gatorna i Danderyd delas in i tre kategorier:

- Bussgata: alla gator där det går buss i linjetrafik
- Huvudgata: gator med uppsamlande funktion. Se Figur 15.
- Lokalgata: övriga gator. Dessa har främst en lokal funktion. Se Figur 15.

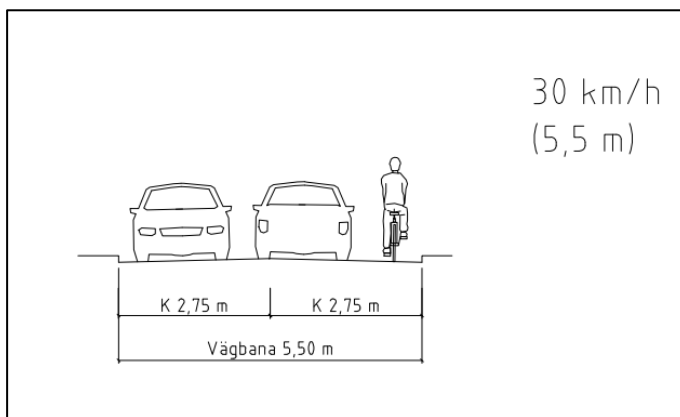


Figur 15 Klassificering av Danderyds kommunala vägnät.

När det gäller gators bredd, ska dimensionering göras med stöd av VGU RÅD avsnitt 8.4.3-8.4.5 och RiGata. Gatans funktion, hastighet och dimensionerande trafiksituation avgör. Några tumregler är dock att en huvudgata med busstrafik ska vara minst 7 m bred, övrig gata med busstrafik minst 6,5 m bred och att en lokalgata bör vara 5,5 m bred. Se Figur 16 och Figur 17, samt typritning 14.

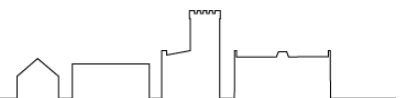


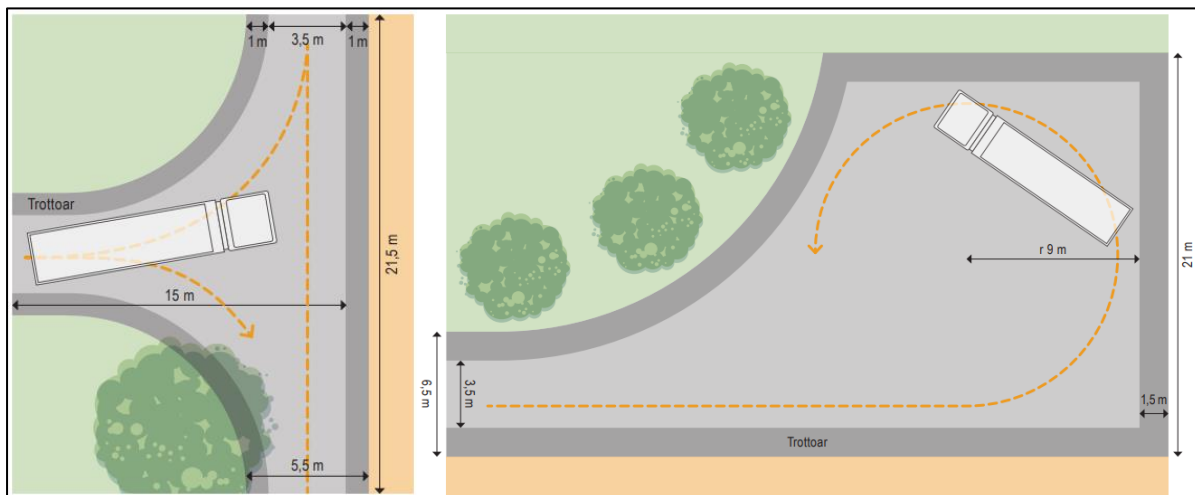
Figur 16 Gator med busstrafik ska ha en körbanebredd på minst 6,5 m. Exempel på gatusektion där cykeltrafiken är separerad från motortrafiken, hastigheten är 40 km/h och busstrafiken har god framkomlighet.



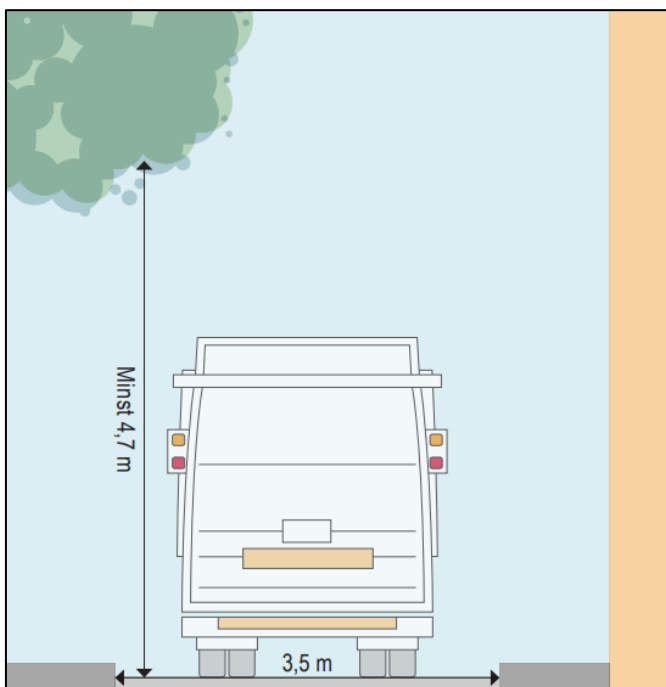
Figur 17 Lokalgator utan busstrafik och med liten andel tung trafik, kan ha en körbanebredd på 5,5 m. Exempel på en gatusektion där hastigheten är 30 km/h och cyklister färdas i blandtrafik. Vägbredden är anpassad för att två personbilar och en cyklist ska kunna mötas.

För att säkerställa att avfallsfordon kan ta sig fram, ska måtten i Figur 18 och Figur 19 uppfyllas. Backvändning är inte tillåtet där det kan förekomma oskyddade trafikanter. Minsta diameter för en vändplats med optimal form (se Figur 18) är 18 m, och utöver det ska 1,5 m hinderfri svepyta finnas runtom vändplatsen. Om en vändplats har en annan form, till exempel är spegelvänd eller licsidig, behövs större mått. Framkomligheten säkerställs med hjälp av körspårsanalys. Se även Avfall Sveriges handbok för avfallsutrymmen, [Handbok för avfallsutrymmen - Avfall Sverige](#).





Figur 18 Minsta mått för vändning med avfallsfordon, med respektive utan backning. Med annan form på vändplatsen behöver måtten utökas. Illustration av Sara Sundin, Ramboll, hämtad från Avfall Sveriges publikation Handbok för avfallsutrymmen.



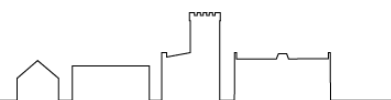
Figur 19 Minsta utrymme för att avfallsfordon ska kunna komma fram. Illustration av Sara Sundin, Ramboll, hämtad från Avfall Sveriges publikation Handbok för avfallsutrymmen.

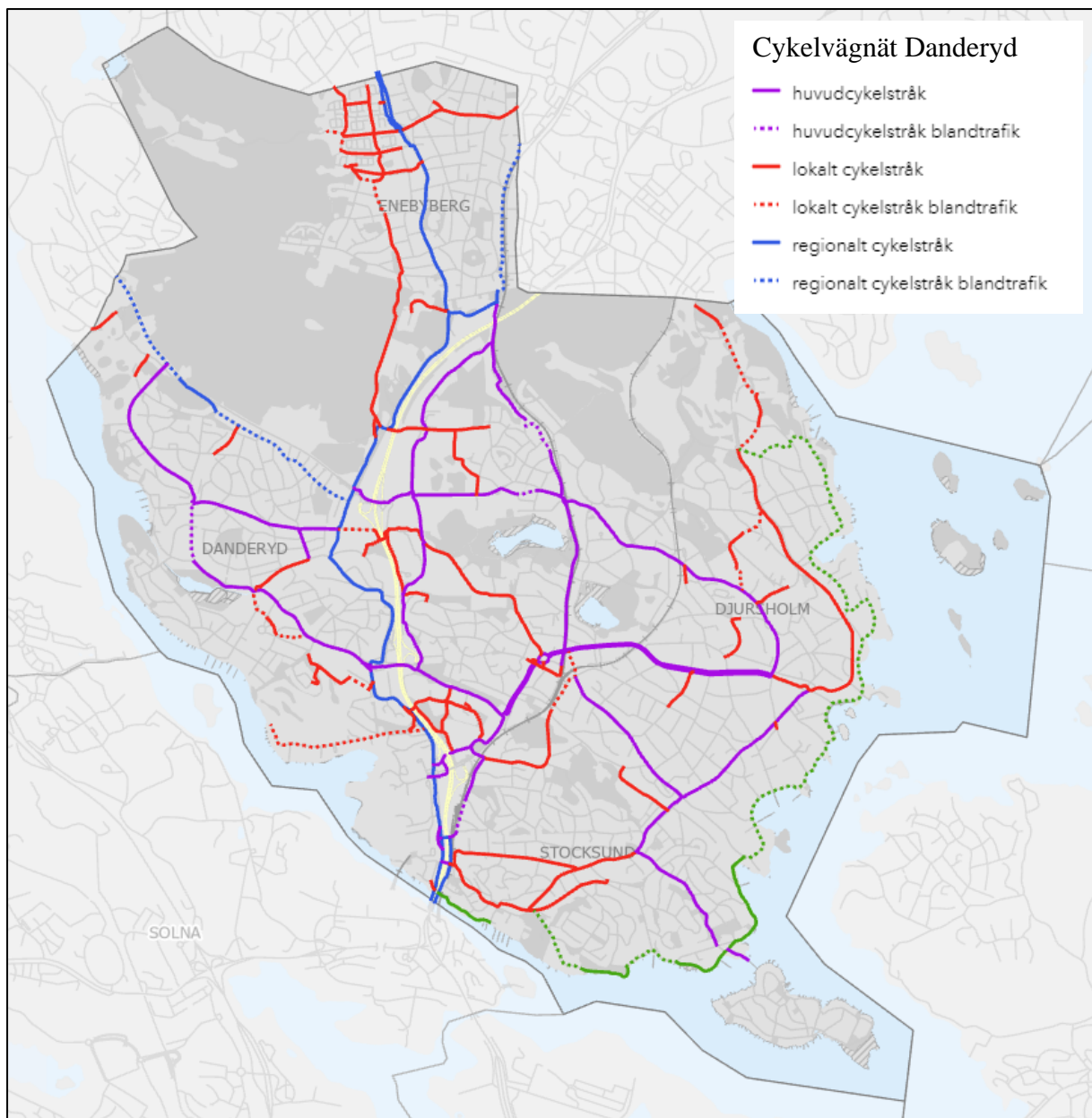
Cykelstråk

Cykelstråken i Danderyd är indelade i tre kategorier:

- Regionala stråk
- Huvudstråk
- Lokala stråk

Dessa prioriteras i nämnd ordning, både vad gäller utformning och drift. Högst prioritet har de regionala stråken.



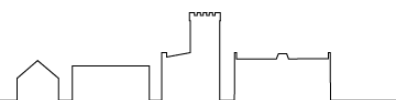


Figur 20 Klassificering av cykelvägnätet i Danderyds kommun. Karta från Danderyds kommuns digitala karttjänst.

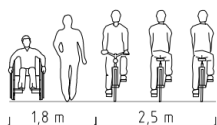
Breddmått att förhålla sig till när det gäller planering av cykelstråk visas i Tabell 3. Dessa mått är den standard som kommunen strävar efter, kompromisser och undantag kan behöva göras i bebyggda miljöer där det är ont om utrymme.

Längs regionala cykelstråk och huvudcykelstråk ska cykeltrafiken separeras från gångtrafiken. När det gäller lokala stråk, kan gående och cyklister samsas om utrymmet så länge mängden cyklister och deras hastighet är så pass låg att trafiksäkerheten och tryggheten inte försämras.

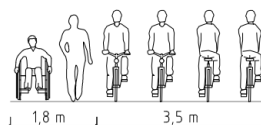
Notera att kommunens huvudcykelstråk har samma utrymmeskrav som basutförande av regionala cykelstråk.



Kategori	Enkelriktad, gång och cykel separerade	Dubbelriktad, gång och cykel separerade	Dubbelriktad, kombinerad gång- och cykelbana
Regionalt cykelstråk, högre standard	3,0 m cykelbana 1,8 m gångbana	3,5 m cykelbana 1,8 m gångbana	-
Regionalt cykelstråk, basutförande	2,0 m cykelbana 1,8 m gångbana	2,5 m cykelbana 1,8 m gångbana	-
Huvudcykelstråk	2,0 m cykelbana 1,8 m gångbana	2,5 m cykelbana 1,8 m gångbana	-
Lokalt cykelstråk	1,6 m cykelbana 1,8 m gångbana	2,25 m cykelbana 1,8 m gångbana	3,0 m gång- och cykelbana



DUBBELRIKTAD GÅNG- OCH CYKELBANA



DUBBELRIKTAD GÅNG- OCH CYKELBANA, HÖGRE STANDARD

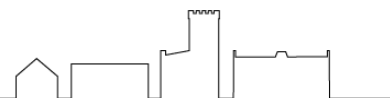
Figur 21 Exempel på utrymme som krävs för cykeltrafik, i basutförande respektive med högre standard. På en dubbelriktade cykelbana 2,5 m finns utrymme för tre cyklister i bredd (en omkörning), på en cykelbana 3,5 m finns utrymme för fyra cyklister i bredd (omkörning i båda riktningar). Se även typritning T-31-1-013

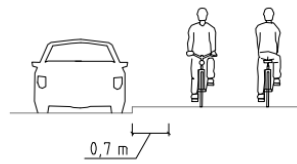
Utöver utrymmet för gång- och cykeltrafiken, behövs skyddsavstånd till fasta hinder, parkeringsytor och körbanor, se Tabell 4. Skyddsavståndet till fasta hinder, exempelvis ett träd eller en stolpe för ett vägmärke, ska vara 0,4 m. Om ett vägmärke ska placeras i skyddsremsan mellan körbana och cykelbana, måste bredden därför vara 1,0 m.

Längsgående parkering eller angöring kräver ett avstånd på minst 0,7 m till cykelbanan, med hänsyn till bildörrar som öppnas. Om det ska finnas utrymme för stolpar för vägmärken, belysning eller dylikt i skiljeremsan, behöver bredden vara minst 1,0 meter.

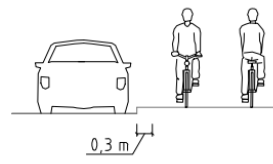
Avstånd till en körbana utan parkering eller angöring ska vara minst 0,3 m. Om det ska finnas utrymme för stolpar mellan cykelbana och körbana, behöver bredden vara minst 1,0 m.

Kategori	Minsta avstånd
Skyddsavstånd till fast hinder, ex stolpe	0,4 m
Skyddsavstånd till stillastående bilar (parkering, angöring)	0,7 m utan stolpar 1,0 m med stolpar
Skyddsavstånd till bilar i rörelse	0,3 m utan stolpar 1,0 m med stolpar

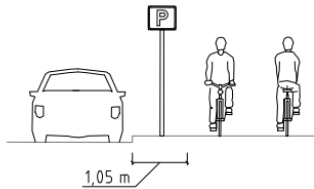




SKYDDSZON MELLAN PARKERING/ANGÖRING OCH CYKELBANA



SKYDDSZON MELLAN KÖRBANA (UTANPARKERING/ANGÖRING) OCH CYKELBANA



SKYDDSZON SOM KAN INRYMMA STOLPAR FÖR VÄGMÄRKEN, BELYSNING ELLER LIKNANDE

Figur 22 Skyddszoner mellan cykelbana och körbana. Se även typritning T-31-1-013

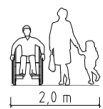
Gång- och cykelbanor utan kantstöd (ofta i parkmark) ska förses med 0,25 m stödremsa.

Se även [Vägledning för genomförande av regional cykelplan](#) och [Cykelplan för Danderyds kommun](#).

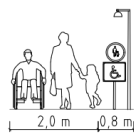
Gångbanor

T-31-1-013

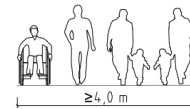
På gång- och cykelbanor, där gående och cyklister separeras, ska gångytan vara minst 1,8 m bred. En gångbana utan intilliggande cykelbana, ska vara minst 2,0 m bred. Korta sträckor, exempelvis förbi ett elskåp eller en skylt, kan smalare bredd förekomma, dock aldrig smalare än 1,4 m. Gångbanor med högre standard, där det ska vara möjligt att gå flera personer i bredd, ska vara minst 4,0 m breda.



GÅNGBANA STANDARD: 2,0m

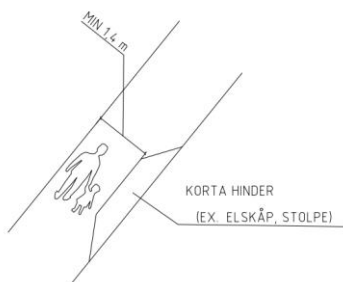


OM GÅNGBANA GÅR INTILL EN VÄGG ELLER OM DET BEHÖVS EN ZON FÖR SKYLTLAR, BELYSNINGSTOLPAR MM SÅ BÖR 0,8m FUNKTIONSZON LÄGGAS TILL.



GÅNGBANA, DÄR FLERA PERSONER KAN GÅ I BREDD: $\geq 4,0$ m

Figur 23 Exempel på utrymme som krävs för gångtrafik. Se även typritning T-31-1-013



Figur 24 Minsta tillåtna bredd förbi korta hinder, på gångbana. Måttet är anpassat för en person med leddhund.

Busshållplatser

Busshållplatser inom Danderyds kommun ska uppfylla de krav som Trafikförvaltningen, Region Stockholm ställer, se aktuell version av RiGata-Buss. Gällande riktlinjer för utformning av infrastruktur för kollektivtrafik finns på Region Stockholms hemsida, se [Kollektivtrafik för alla - Region Stockholm](#).

T 31 01 010 Taktila plattor och färgkontraster krävs för att synsvaga och blinda personer ska kunna använda hållplatsen. Busshållplatser ska förses med ledstråk i enlighet med typritning 10.

För placering av hållplatser, gäller att en hållplats helst ska placeras efter ett övergångsställe eller en korsning. Undantag vid cirkulationsplatser, där hållplats helst placeras före cirkulationsplats. Avstånd mellan busshållplats och övergångsställe ska vara minst 15 m om hållplatsen ligger före övergångsstället, och minst 5 m om hållplatsen ligger efter övergångsstället.

T 31 01 011 Vid busshållplatser med hög turtäthet, ska körbanan förses med cementstabiliserad asfalt, se typritning 11. Detta för att förhindra sättningar.

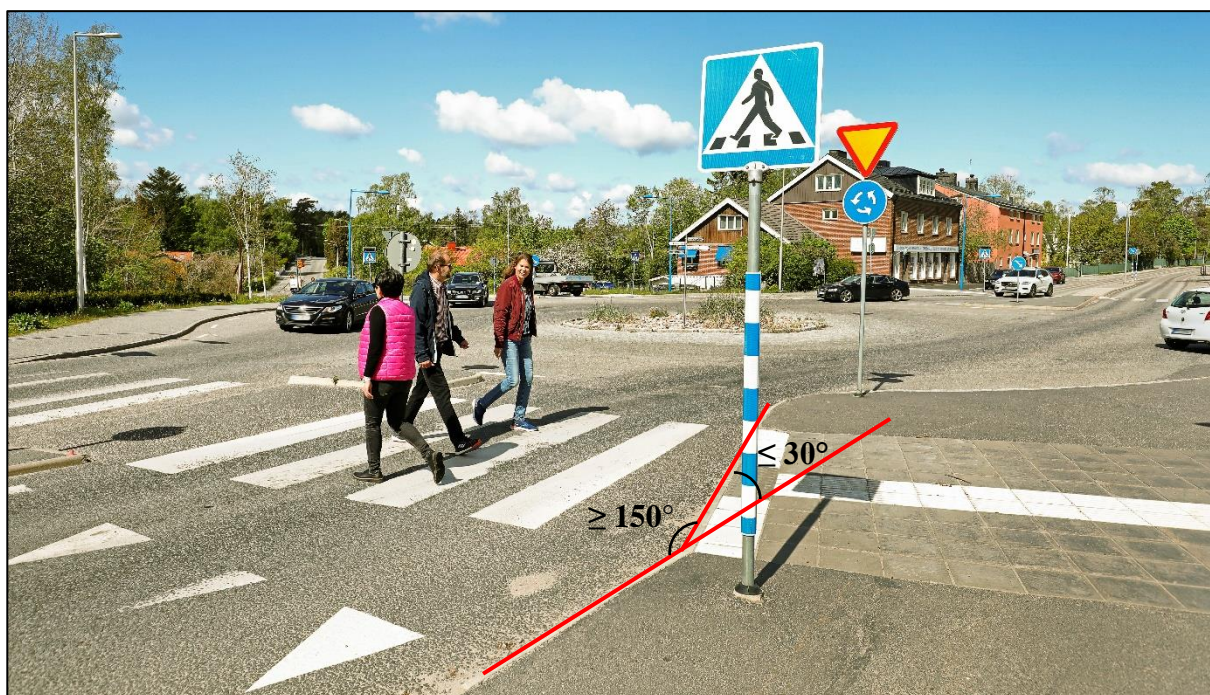
Cykelbanor ska förläggas bakom väderskydd, för att undvika konflikter mellan cyklister och väntande bussresenärer.

Hastighetsdämpande åtgärder

Hastighetsdämpande åtgärder används främst för att förbättra säkerheten för oskyddade trafikanter. Vid utformning av hastighetsdämpande åtgärder på gator med busstrafik ska hänsyn till framkomlighet och komfort för busstrafiken, se RiGata-Buss [Kollektivtrafik för alla - Region Stockholm](#). Vid gupp, vägkuddar eller upphöjda passager ska nivåskillnaden mot vägbanan vara högst 10 cm. Är hastighetsgränsen högre än 30 km/h ska vägmärke A9

T 31 01 004 *Varning för farthinder* sättas upp. Se typritning 4 och 5.

Vid avsmalningar är det viktigt att säkerställa att gatan inte får snävare vinklar än 150° , med hänsyn till gatusopning. Se exempel i Figur 25.



Figur 25 Vinklar mot en körbana ska inte göras snävare än 150°

Passager

- T 31 01 001 Passager för oskyddade trafikanter görs i form av cykelöverfart, övergångsställe eller annan ordnad passage i plan. Vid cykelöverfart och övergångsställe ska det säkerställas att biltrafiken inte håller högre hastighet än 30 km/h.
- T 31 01 002
- T 31 01 003

I Danderyds kommun används inte cykelpassage markerad med M16 eftersom det kan förväxlas med cykelöverfart. Taktila plattor används för att leda synsvaga personer förbi korsningen. Se typritning 1, 2 och 3.

Parkeringar

Generellt gäller att parkering ska anordnas på kvartersmark/den egna fastigheten. På allmän platsmark är parkering tillåten i högst 24 timmar i följd under vardagar (Trafikförordning 3 kap. 49a§), om inte annat anges genom lokal trafikföreskrift och skyltning. De flesta gator inom Danderyd medger helt eller delvis besöksparkering och angöring. På huvudgator är det ofta parkeringsförbud, vanligen reglerat genom föreskrift om huvudled.

Längsgående parkering bör vara minst 2,2 m bred. Längsgående parkeringar rekommenderas inte vid hastigheter högre än 50 km/h.

Om parkeringsplatser utformas som fickor, tänk på att gatan inte ska få snävare vinklar än 150°, se Figur 25.

Parkeringsplatser för rörelsehindrade ska vara 5,0 m breda. Om det finns en gångbana intill som kan användas, räcker det att parkeringsplatsen är 3,6 m bred.

Längsgående parkering för rörelsehindrade bör vara minst 7 m lång. Om parkeringen ligger i gatunivå, behövs en ramp till närmsta gångbana. Rampen ska vara minst 0,9 m bred och luta som mest 1:12 (8,3 %). I typritning 6 visas hur en ramp kan anläggas vid en parkeringsficka.

T 31 01 006

Parkeringsplats för rörelsehindrade bör luta högst 1:50 (2 %).

Infarter

Danderyds kommun ordnar sänkning av kantsten för en infart per fastighet. Om fastighetsägaren vill ha ytterligare en infart, flytt eller breddning av infart bekostar fastighetsägaren detta. Vid infart används kantsten med 4 cm visning. Om det är granitkantsten används fasad kantsten. Övergång från full visning till låg visning görs med:

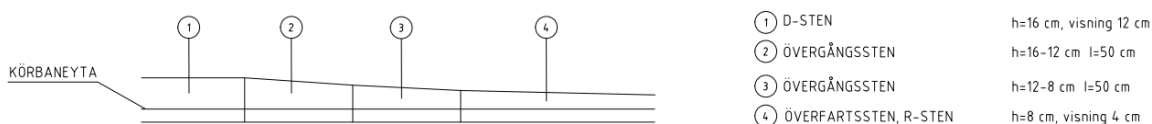
T 31 01 019

DEC.1

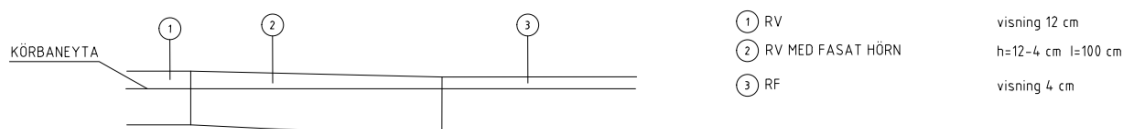
- Övergångssten, om det är betongkantsten. Se Figur 26

DEC.2

- Vinklad sten med fasat hörn, om det är granitkantsten. Se Figur 27 och Figur 28

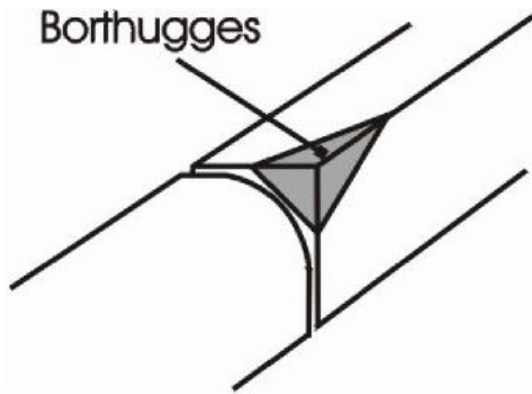


Figur 26 Kantstödsövergång med betongkantstöd



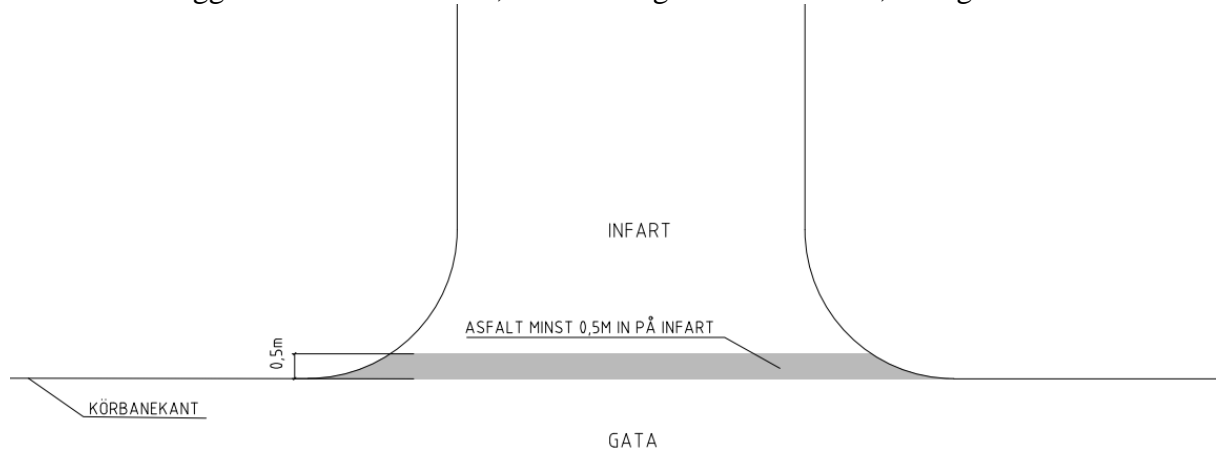
Figur 27 Kantstödsövergång med granitkantstöd. Se även figur 28, för förklaring av RV med fasat hörn





Figur 28 RV med fasat hörn. En rak granitkantsten som sätts intill en fasad sten, ska ha ett fasat hörn enligt bilden.

T 31 01 020 Infart ska beläggas med asfalt minst 0,5 m in från gatans asfaltkant, se Figur 29.



Figur 29 Infart ska beläggas med asfalt minst 0,5 m in från körbanekant.

Fri höjd

Alla körbanor ska ha fri höjd 4,7 m. Alla cykelbanor och gångbanor ska ha fri höjd 3,6 m.

Val av beläggning

Vilken beläggning som är bäst lämpad för den aktuella platsen beror på vilka funktionella egenskaper som prioriteras.

Exempel på funktionella egenskaper:

- Nöttningsresistens: förmågan att motstå slitage som fordon med dubbade däck orsakar.
- Deformationsresistens: förmågan att motstå plastiska deformationer, dvs temperatur- och belastningsberoende omlagring i beläggningslagren som leder till spårbildning.
- Flexibilitet: förmågan att stå emot stora rörelser och temperaturbetingade rörelser.
- Vattenbeständighet: förmågan att motstå skadlig inverkan av vatten.
- Friktion
- Jämnhet
- Åldringsresistens
- Ljusreflektion



I tabellerna nedan redovisas principlösningar för olika gatutyper. Avsteg från dessa kräver godkännande från Danderyds kommun.

Massor med nominell stenstorlek större än 11 mm ska inte handläggas.

Huvudgata

Beläggning huvudgata		
Bundna lager	Material	Tjocklek i mm
Slitlager	ABS 16 70/100 kkv < 7	36
Bindlager	ABb 22 70/100	50
Bundet bärlager*	AG 22 70/100	60

* Bärlagertyp AG proportioneras med 0,3 procentenheter förhöjd bindemedelshalt om massan ska ligga för trafik en längre tid (en vintersäsong). Trafikeras högst 2 år.

Lokalgata

Beläggning lokalgata		
Bundna lager	Material	Tjocklek i mm
Slitlager	ABT 11 70/100	32
Bundet bärlager*	AG 22 160/220	50

* Bärlagertyp AG proportioneras med 0,3 procentenheter förhöjd bindemedelshalt om massan ska ligga för trafik en längre tid (en vintersäsong). Trafikeras högst 2 år.

Gång- och cykelväg

Beläggning gång- och cykelväg, alternativ 1			
Bundna lager	Material	Tjocklek i mm	Kommentar
Slitlager	ABT 8 70/100	25	Ger en jämnare yta än alternativet nedan
Bundet bärlager	AG 16 160/220	40	
Beläggning gång- och cykelväg, alternativ 2			
Slitlager	ABT 11 70/100	32	Används om GC korsas av in- och utfarter
Bundet bärlager	AG 16 160/220	40	

Parkering

Beläggning parkeringsyta		
Bundna lager	Material	Tjocklek i mm
Slitlager	80 ABT 11 50/70	32
Bundet bärlager	100 AG 16 70/100	40



Busshållplats

Vid rekonstruktion av hållplats krävs provtagning av obundna lager. Dessa ska provtas och klassificeras i enlighet med TDOK 2014:0138. Om obundna bärlager och förstärkningslager är sämre än klassificeringen ”äldre” måste materialet bytas ut. Om det är ”äldre” behöver detta diskuteras med beställaren, vissa åtgärder behöver troligen vidtas. Om det hamnar inom kategorin ”nyare” kan materialet behållas.

Bundna lager	Material	Tjocklek i mm
Busshållplats, högtrafikerad (ca 5-10 ggr/timme)		
Slitlager	ABS 16 modifierat bindemedel*	40
Bindlager	ABb modifierat bindemedel**	50
Bundet bärlager	AG 22 70/100***	50
Bussterminal eller extremt mycket trafik		
Slitlager	Cementstabiliserad asfalt, se typritning 11	40
Bindlager	ABb modifierat bindemedel**	60
Bundet bärlager	AG 22 70/100***	60

T 31 01 011

Funktionskraven gäller som tillägg till AMA.

*Funktionskrav, slitlager av stenrik asfaltbetong vid busshållplatser:

- Dynamisk krypstabilitet < 15 000 microstrain, kravet gäller på borrhärnor
- Vattenkänslighet ITSR < 75 %
- Prallvärde < 32 cm³ då ytan trafikeras av övrig trafik, annars gäller kulkvarnsvärde < 14

**Funktionskrav, bindlager av asfaltbetong vid busshållplatser:

- Dynamisk krypstabilitet < 12 500 microstrain, kravet gäller på borrhärnor

***Bärlagertyp AG proportioneras med 0,3 procentenheter förhöjd bindemedelshalt om massan ska ligga för trafik en längre tid (en vintersäsong). Trafikeras högst 2 år

****Med ändring av AMA DCC.2 utgår krav på hållrumshalt och ersätts med krav på tryckhållfasthet på den sammansatta produkten. Kubhållfastheten ska vara > 8,0 MPa som medelvärde av två prover.

Funktionskrav, modifierat bitumen vid busshållplatser:

- Elastisk återgång vid 10°C (metod SS-EN 13398) ≥ 40 %

Detta funktionskrav gäller alla lager som innehåller modifierat bindemedel. Syftet är att undvika för styva bitumen, som ökar risken för sprickbildning.

Cirkulationsplats

Beläggning cirkulationsplats		
Bundna lager	Material	Tjocklek i mm
Slitlager	ABS*	40
Bindlager	Bindlager**	50
Bundet bärlager	AG 22 70/100	50

Funktionskraven gäller som tillägg till AMA. Se även Bilaga 1.



*Funktionskrav, slitlager av stenrik asfaltbetong i cirkulationsplatser:

- Dynamisk krypstabilitet < 15 000 microstrain.
- Vattenkänslighet ITSR > 75 %
- Prallvärde < 24 cm³

**Funktionskrav, bindlager av asfaltbetong i cirkulationsplatser:

- Dynamisk krypstabilitet < 12 500 microstrain, kravet gäller borrhärnor

Funktionskrav, modifierat bitumen i cirkulationsplatser:

- Elastisk återgång vid 10°C (metod SS-EN 13398) ≥ 40 %

Detta funktionskrav gäller alla lager som innehåller modifierat bindemedel. Syftet är att undvika för styva bitumen, som ökar risken för sprickbildning.

Tjärhaltiga beläggningar

Upprivna och borttagna beläggningar innehållande stenkoltjära ska omhändertas på korrekt sätt. Misstanke om förekomst av tjära ska meddelas till Danderyds kommun utan dröjsmål.

Gemensamt för tjärhaltiga beläggningar är att de idag förekommer längre ned i beläggningskonstruktionen, vanligtvis i de understa lagren. Vid normalt beläggningsunderhåll utgör de inte något problem utan det är när beläggningen ska tas bort eller djupfräsas som de tjärhaltiga lagren riskerar att komma med i materialet.

Innan äldre asfaltbeläggningar ska tas bort, kontrolleras om asfaltlagren innehåller tjära. Beläggningens ålder ger en första vägledning. Om vägen har belagts före 1973 finns det risk för tjära i de undre lagren. I fält, upptäcks tjärasfalt ofta via lukten. Den kan också identifieras med hjälp av ett färgtest, genom att vit sprayfärg innehållande lösningsmedel appliceras och sedan belyses med UV-lampa. Om asfalten innehåller tjära, uppstår omedelbart en gulgrön färgförändring.

Anläggningskompletteringar

När det gäller materialval, exempelvis om kantstöd ska vara av granit eller betong, gäller följande princip:

1. Återanvänd det material som finns på platsen.
2. Använd samma typ av material som finns på platsen sedan tidigare.
3. Ny bedömning. Gör i samråd med Danderyds kommun.

Vid nya bedömningar, kan en vägledning vara att granitkantstöd används i första hand och alltid i stadsmiljö, vid avsmalningar, övergångsställen, busshållplatser och cirkulationsplatser.

För granitkantsten gäller att, vid ytterradi 15 m och mindre ska ytterbågsten användas. Vid innerradi 10 m eller mindre ska innerbågsten användas

För betongkantstöd gäller att, vid radi 15 m och mindre ska bågstöd användas.

Kantstensövergång görs enligt Figur 26 och Figur 27.

Vägmärken sätts företrädevis på stolpe. Bågar undviks på grund av underhållskostnad.

Materialval för refuger och mittremsor baseras främst på tre faktorer:

- Arbetsmiljö vid drift och underhåll



- Stadsbild, om det är en känslig miljö eller inte
- Biologisk mångfald

I stadsmiljö

I känsliga miljöer där stadsbilden är viktig, förses refuger med i första hand med grönska i form av klippt gräs, ängsyta eller plantering.

Är det en utsatt miljö där vegetationen inte har bra förutsättningar eller om refugen är liten, används i stället stensättning eller plattsättning.

ÅDT > 3 000

Vid höga trafikflöden och/eller höga hastigheter (Danderyds kommun har inga gator med högre tillåten hastighet än 50 km/h), ska refuger utformas på så sätt att behovet av drift och underhåll minimeras. Ängsyta eller sedummatta är bra val där det finns förutsättningar för vegetation. En ram (0,5-1,0 m bred) av betong bör finnas runt ytan.

Annars används borstad eller präglad betong.

ÅDT 500-3000 och hastighet ≤ 50 km/h

Vid gator med hastighet 50 km/h eller lägre och med medelstora trafikmängder används refuger och andra impedimentytor i första hand till grönska. Ängsyta eller sedummatta är bra val där det finns förutsättningar för vegetation. En ram (0,5-1,0 m bred) av betong bör finnas runt ytan.

Annars används asfalt.

ÅDT < 500 och hastighet < 40 km/h

Vid låga trafikflöden och låga hastigheter är ängsytor eller klippta gräsytor att föredra, om refugen är tillräckligt stor. Vid gräsytor som ska klippas, måste det finnas en infart med låg kantsten (4 cm visning), minst 2,4 m bred.

Mindre refuger (smalare än 2 m) förses med asfalt.

Dagvattenbrunnar

Danderyds kommun, VA-avdelningen, ansvarar för dagvatten i allmänna dagvattenledningar. Danderyds kommun, anläggningsavdelningen, ansvarar för dagvatten från allmän platsmark tills det lämnas över till VA-avdelningens dagvattennät.

Grundprincipen för dagvattenhantering är att varje fastighet tar ansvar för sitt eget dagvatten. Det är inte tillåtet att leda in dagvatten på annan fastighet eller till/från gatumark. Vid hårt regn kan det dock bräddas till gatumark. Dagvatten ska fördröjas och renas så nära källan som möjligt och öppna, gröna lösningar ska väljas framför slutna lösningar.

Danderyds kommun har styrande och stödjande dokument kring dagvatten:

- Dagvattenplan, [länk till dagvattenplan](#)
- Riktlinjer för dagvatten, [länk till riktlinjer för dagvatten](#)
- Checklista för dagvattenutredningar, [länk till checklista för dagvattenutredningar](#)

Dagvattenbrunnar

Dagvattenbrunnar får inte vara av plast. Dagvattenbrunnar ska vara försedda med sandfång.



Betäckning ska uppfylla kraven enligt SS-EN 124. Teleskopbetäckning avsedd att stödja på brunnsöverdel ska monteras så att framtida justeringsmöjligheter är lika stora uppåt och nedåt. För betäckning avsedd att stödja på brunnsöverdel ska alltid en passdel eller i förekommande fall kombination av minst en passdel och förskjutningsplatta användas.

Max tre passdelar får användas med en sammanlagd höjd av högst 150 mm vid nyläggning och högst 200 mm vid nivåjustering för befintlig brunn. Vid större justering ska mellandelar användas. Överdel av teleskopbetäckning får aldrig vila direkt mot underdel eller betongkant. Överdelens fläns ska alltid vara understoppad.

Brunnsbetäckning skall justeras i samband med beläggningsarbeten. Understopning utförs med AG 16/22.

Fogning av brunn samt fogning av ledning till brunn ska ske med gummiring som uppfyller fordringarna enligt SS-EN 681-1.

I hårdgjorda ytor används flytande betäckning och stöd mot passdel, modell Furnes eller likvärdigt.

I icke hårdgjorda ytor används fast betäckning, modell Furnes eller likvärdigt.

Konstbyggnader

Befintliga broar, tunnlar, stödmurar och kajer finns registrerade i BaTMan där ritningar och tekniska uppgifter finns.

Broar, tunnlar och stödmurar ska klotterskyddas. Kajkonstruktioner ska klotterskyddas i den mån det är möjligt och nödvändigt. Klotterskydd görs enligt branschstandard.

Stödmurar

L-stöd används i första hand och ytskikt, dränering, isolering och infästningar mm avgörs från fall till fall. Allmänt gäller teknisk livslängd 120 år. I andra hand används platsgjutna konstruktioner.

Även andra material och varianter kan användas där så är motiverat ur exempelvis estetisk synvinkel.

Stödmurar ska klotterskyddas.

För betongkonstruktioner i kloridutsatt miljö ska exponeringsklass XD3/XF4 tillämpas. För stålkonstruktioner i kloridutsatt miljö ska korrosivitetsklass C5 tillämpas.

Kajer

Befintliga kajkonstruktioner ska finnas registrerade i BaTMan där uppgifter om bl.a. byggår, tillåtet tryck, konstruktion, material, grundläggning och relationshandlingar ska finnas.

Kajer ska dimensioneras enligt gällande publikation från Trafikverket.

Kajstege av modellen typ repstege accepteras inte.

Vattenstånd och våghöjder: utredning ska göras för varje enskilt objekt.

Kajkonstruktioner ska klotterskyddas i den mån det är möjligt och nödvändigt. Bedömning om klotterskydd och metod tas fram från fall till fall.



Överlämnande av konstbyggnader

Detta gäller för överlämnande av konstbyggnader till Danderyds kommun om inte annat avtalats mellan parterna genom exempelvis exploateringsavtal.

Innan överlämnandet ska tidigare förvaltare tillse att information om anläggningen förs in BaTMan. Informationens innehåll ska samrådats med Danderyds kommuns förvaltare. Tabell 5 visar vilka handlingar och uppgifter, om varje enskild anläggning, som ska vara införda i förvaltningssystemet BaTMan samt göras tillgängliga för Danderyds kommun minst 2 veckor innan övertagandebesiktningen. Efter godkänd övertagandebesiktning överförs ägandet av anläggningen genom systemet till Danderyds kommun.

Tabell 5 Handlingar som krävs inför överlämnande av konstbyggnad

Handling	Beskrivning
Ritningsförteckning	
Relationsritningar	
Samtliga besiktningsdokument	Slutbesiktning, efterbesiktningar samt i förekommande fall garantibesiktning
Dokumentation av utförda åtgärder	Exempelvis inspektioner och reparationer.
Konstruktionsberäkningar, inklusive hållfasthetsberäkningar	I PDF-dokument samt att det förs in som värden för objektet.
Tillståndsbedömning	I det fall någon dokumentation enligt ovanstående saknas ska en tillståndsbedömning utföras.
Fotodokumentation av objektet inklusive ev. skadebilder	Vy-bilder från minst två väderstreck, samt skadebilder.
Inspektionsprogram samt stålrevisioner för stålkonstruktioner	Läggs in som <i>Förvaltningsaktivitet Planering</i> i BaTMan och som PDF-dokument.
Skötselplanering	PDF-dokument
Plan för drift och löpande underhåll	Prissatt i form av LCC-analys inkl. anskaffningsvärde. Läggs in som <i>Förvaltningsaktivitet Planering</i> i BaTMan och som PDF-dokument.
Plan för planerat underhåll	Prissatt i form av LCC-analys inkl. anskaffningsvärde. Läggs in som <i>Förvaltningsaktivitet Planering</i> i BaTMan och som PDF-dokument.

Tillståndsbedömning av konstbyggnader

För att säkerställa funktionen hos en konstbyggnad krävs kontinuerlig kontroll, tillståndsbedömning. I Tabell 6 redovisas arbetsgången för en tillståndsbedömning.

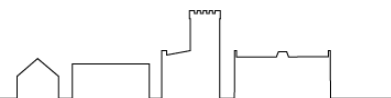
Bakgrunden till att en tillståndsbedömning görs kan vara:

- Skaderapporter från broinspektion, stålrevision etc.
- Ändrad funktion. Exempelvis krav på ökad bärighet eller ombyggnation.
- Temaundersökning av likartade konstruktioner byggda inom samma period.
- Övertagande av anläggning där fullständig dokumentation saknas.
- Övertagande av äldre (>10 år) anläggning där bedömning av status saknas.



Tabell 6 Arbetsgång för tillståndsbedömning av konstbyggnad

Moment	Beskrivning
Anläggningsdata	Ta fram ritningsunderlag, byggnadsbeskrivning, inspektionsprotokoll, utfört underhåll etc.
Inledande skadeutredning	Genomgång och utvärdering av ev. inspektionsanmärkningar
Platsbesök	Dokumentera förhållanden. Exempelvis sprickkartering, påkörningsskador, lågpunkter, saltstänk, sandupplag, sättningar, förskjutningar
Materialprovning betong	Provning av karbonatisering/klorider. Täckskikt/mätning/undersökning av armeringskorrosion. Korrosionsundersökning av spännarmering. Undersökning av eventuella delamineringar med Smash. Okulär bedömning av borrhärnor. Provning tryck- och spräckhållfasthet. Tunnslipsundersökning av etrengit/ASR. Analys cement/ballast avseende risk för ASR.
Materialprovning stål	Sprickundersökning, ultraljud, röntgen. Undersökning av korrosionsskydd. Provning av brottseghet.
Materialprovning tätskikt	Fönsterundersökning för fastställande av kondition på skyddslager och tätskikt. Okulär bedömning och sprödhetsprovning av tätskikt. Tunnslipsundersökning av konstruktionsbetong för undersökning av eventuell fuktbelastning.
Statisk bedömning	Bärighetsutredning, kontrollberäkning. Geoteknisk utredning.
Fortsatt skadeutredning	Utredning skadeorsaker, skademekanismer, risk för att skador propagerar. Bedömning av restlivslängd.
Utredning åtgärdsbehov	Ta fram förslag för underhålls/reparationsåtgärder. Utvärdera åtgärder i förhållande till behov av restlivslängd och gör en bedömning av när i tiden åtgärder bör vidtas.
Kostnadsbedömning	Kostnadsberäkna underhålls-/reparationsåtgärder. Ta fram tillståndsvärde, återanskaffningsvärde och målstandardvärde Ta fram en LCC-analys.
Beslutsunderlag	Upprätta rapport som beskriver konstruktionsanläggningens tillstånd, behov av åtgärder, bedömd restlivslängd samt kostnader för åtgärder.



Belysning

Inför planering och projektering gäller i första hand direkta instruktioner från belysningsansvarig annars gäller anvisningar enligt detta dokument. För dimensionering och utformning gäller i andra hand rekommendationer enligt Trafikverkets Publikation 2022.001 krav för Vägar och gators utformning (VGU), del Väg- och gatubelysning.

Bygghandlingar skall detaljerat specificera placering, materialval med eventuella tillbehör, funktion, inställningar av alla arbeten med belysningsanläggningen. Såsom kanalisation, fundament, stolpe, armatur, ledning, koppling, säkring, märkning, provning, dokumentation etc.

I de fall ny belysningsanläggning kan beröra befintliga belysningsanläggningar skall underlag om densamma inhämtas från Danderyds kommun. Underlag kan tex vara driftschema och anläggningsdata.

Framtagna planer och projekterade handlingar skall granskas och godkännas av belysningsansvarig.

Inom kommunen gäller generellt TN-C system huvudledningsnät för offentlig belysning.

Vid övergångsställen ska normalt förstärkt belysning i enlighet med krav från VGU användas. Det behöver kontrolleras att det inte blir för stor kontrast mot omgivande gångytor, eventuellt kan komplettering behövas.

DEN.12 Jordkabel ska normalt vara förlagd i skyddsror i hela sin längd d.v.s. med s.k. ”flexbøj” in i fundament.

Jordkabelnätet för belysning ska eftersträvas planeras ”maskat” d.v.s. med framtida omkopplingsmöjlighet.

Skarv mellan trefas- och enfaskabel får ej utföras, ej heller avgreningsskarv.

Elarbete

För allt arbete på allmän platsmark ska Teknisk handbok, avsnitt Schakter och trafikanordningar följas.

Arbetet skall utföras fackmannamässigt.

Installationerna skall vara överskådliga välordnade och logiska. Plintskruvar vända utåt. Skyddsjordsförbindelse i stolpe sker med MK10 mm², rostfri syrafast skruv och låsbricka. Gruppledning till armatur skall ha överlängd om 0,5m. Armaturer ansluts jämnt fördelat mellan faserna och längs väg; L1, L2, L3. Varje armatur avsäkras normalt med egen säkring.

Skruv till skåpslucka smörjs in med fettningemedel i samband med arbete.

Stolpar skall stå i lod. Armar, armaturer samt armaturinställningar justeras för ljusfördelning längs med avsedd yta (arm normalt vinkelrätt med väglinje). Stolplucka orienteras så att den som utför arbete i stolpcentral kan ha ögonkontakt med de trafikanter som är närmast. Det ska även vara möjligt att ha uppsikt över trafik på gång- och cykelvägar.

Eftermonterade skyltar etc. på belysningsstolpar skall fästas med inplastade svep för att ej skada ytbehandlingen.

Kopplingar i gatubelysningsnätet

Anslutningar och drifttagning av nya anläggningsdelar ska utföras enligt *EBR* *Elsäkerhetsanvisningar ESA-Grund:19.1* samt föregås av samordning och anvisning från Drift- och underhållsentreprenör. Innan spänningssättning ska entreprenör genomföra ”kontroll före idrifttagning” enligt starkströmsföreskrifterna. Här ska ingå kontroll av PE

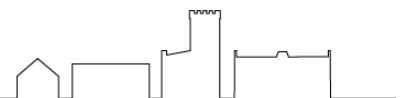


ledarens kontinuitet, Isolationsprovning mellan samtliga ledare, kontroll av villkor för automatisk fränkoppling (utlösningvillkoret).

Avstånd och placering

Belysningsstolpar ska placeras med cc-avstånd 30 m. Detta gäller både för väg och för gång- och cykelbana. Vid val av armatur ska ljusberäkningar genomföras i program som Dialux eller Relux för att säkerställa att avståndet uppfylls.

Belysningsstolpe får inte placeras i trädgrop, och inte så nära träd att armaturen hamnar i trädkronas nuvarande eller framtida omkrets.



VA

Se Teknisk handbok VA.

