TEKNISK HANDBOK

2021

För Järfälla kommuns verksamheter som arbetar med park, gata, VA och avfall.

Inledning

Teknisk handbok ska säkerställa att Järfälla kommuns tekniska krav på utformning och kvalitetsnivån uppnås för den offentliga miljön. Teknisk handbok skall ge vägledning och ange förutsättningarna för att kommunens investeringar och underhåll av de infrastrukturella kommunala anläggningarna sker långsiktigt och effektivt samt med ett såväl ekonomiskt som resursmässigt hållbart fokus.

Teknisk handbok kan även ge ledningsägare, exploatörer och fastighetsägare m fl stöd och anvisning för arbeten i eller i anslutning till allmän plats.

Järfälla kommun är i ett expansivt skede med stora utbyggnadsprojekt med större om- och nybyggnationer av allmän plats såsom gator, parker etc vilka i regel inkluderar samordning med externa ledningsägare och bostadsbyggherrar. Kommunen ansvarar även för planerade drift och underhållsarbeten av befintlig infrastruktur.

Inom Järfälla kommun utförs projektering och byggande i regel av externt upphandlade konsulter och entreprenörer med kommunen som beställare. Teknisk handbok är ett styr- och hjälpmedel i detta arbete.

Oavsett entreprenadform skall Teknisk handbok vara utgångspunkt vid upprättande av bygghandlingar eller avtal.

Teknisk handbok består av två huvuddelar.

- **Huvuddel 1** innehåller administrativa och tekniska anvisningar. De ska ge stöd och kunskapsunderlag för att säkerställa kvaliteten i skedena planering, projektering och utförande.
- **Huvuddel 2** ansluter till AMA Anläggning 17 och AMA El 19. De koder och texter som anges under huvuddel 2 är endast avvikelser och tillägg till dessa regelverk.

Teknisk handbok ersätter inte gällande lagar, förordningar eller myndighetsföreskrifter utan kompletterar dessa. Oaktat vad som står i denna beskrivning ska myndighetskrav och krav på fackmässighet enligt ABK/AB/ABT (senaste utgåvan) alltid uppfyllas.

Avsteg från Teknisk handbok ska undvikas. Om det ändå uppstår ett behov ska ansvariga inom respektive teknikområde konsulteras och besluta om avsteg. Avstegen skall vara dokumenterade och beslutet daterat. Om inget annat meddelas gäller avsteget endast enskilt tillfälle.

Användare ska alltid kontrollera att senaste utgåvan av Teknisk handbok används och ange version och datum i de handlingar som upprättas.

Hänvisningar till hela eller delar av Teknisk handbok bör undvikas, de aktuella koderna och texterna skall skrivas in i bygghandlingarna. Om hänvisning görs till Teknisk handbok i andra handlingar är bygghandlingar etc, skall så långt det är möjligt preciseras med kapitel och avsnitt utöver versionsutgåva som åsyftas.

Revidering av Teknisk handbok

Lagar, regelverk, standarder, arbetsmetoder etc utvecklas och förändras över tid, vilket innebär att Teknisk handbok kommer att revideras kontinuerligt, i dagsläget planeras det ske årligen.

Synpunkter och förslag till ändringar kan lämnas av såväl interna som externa intressenter skriftligen till funktionsbrevlåda tekniskhandbok@jarfalla.se.

Arbetsgruppen för Teknisk handbok godkänner eller avslår förslaget efter avstämning med ansvarig inom respektive sakområde.

Om ändringen godkänns läggs den in i Teknisk handbok vid kommande revidering. Vid akuta ändringar/tillägg kan ändringen tillfälligt publiceras i form av en teknisk instruktion som gäller fram till nytt revisionstillfälle.

Ändringar från föregående version redovisas i bilaga THD-000 ÄndringarTilläggAvgåendeTH2021.

Innehållsförteckning

Inledning ... 2
Revidering av Teknisk handbok ... 2
Innehållsförteckning ... 3
1 Projekteringsanvisningar ... 6
1.1 Styrande dokument ... 6
1.1.1 Kommunens ansvar och roller för den tekniska infrastrukturen. ... 6
1.1.2 Principer vid projektering ... 6
1.2 Handlingar ... 7
1.2.1 Ritningar ... 7
1.2.2 Beskrivningar ... 7
1.2.3 Leveranser ... 7
1.3 Trafik och gata ... 8
1.3.1 Styrande dokument ... 8
1.3.2 Gatutyper ... 8
1.3.3 Gaturumstyper ... 8
1.3.4 Sikt ... 9
1.3.5 Trafiksäkerhetsåtgärder ... 9
1.3.6 Lokala trafikföreskrifter ... 9
1.3.7 Körbana ... 9
1.3.8 Cykel ... 10
1.3.9 Gång ... 10
1.3.10 Vändplats ... 10
1.3.11 Stödremsa, skiljeremsa och möbleringszon ... 11
1.3.12 Övergångsställe m.m. ... 11
1.3.13 Utrustning i gaturummet ... 11
1.3.14 Parkeringsplats på allmänna platser ... 12
1.3.15 Vägmärken ... 12
1.3.16 Vägmärken vid arbeten ... 13
1.3.17 Vägmarkeringar ... 13
1.3.18 Markbeläggningar och kantstöd ... 13
1.3.19 Återställande av väg ... 16
1.3.20 Ritningar Gata ... 16
1.3.21 Kollektivtrafik ... 16
1.4 VA ... 18
1.4.1 Styrande dokument ... 18
1.4.2 U-område ... 18
1.4.3 Ledningsrätt ... 18
1.4.4 Geoteknik ... 18

1.4.5 Matavfallskvarnar ... 18
1.4.6 Fettavskiljare ... 18
1.4.7 Oljeavskiljare ... 18
1.4.8 Arbete invid Norrvattens huvudvattenledningar ... 19
1.4.9 Etablering i närheten av befintlig va-anläggning ... 19
1.4.10 Projekteringsanvisningar ... 20
1.4.11 Vatten ... 21
1.4.12 Spill- och dagvatten ... 24
1.4.13 Brunnar ... 25
1.4.14 Serviser och förbindelsepunkt ... 27
1.4.15 Skyddsrör ... 28
1.4.16 Ritningar VA ... 29
1.4.17 Förfrågningsunderlag och bygghandlingar ... 29
1.5 Tillstånd ... 30
1.5.1 Schakttillstånd VA-ledningar och andra ledningar ... 30
1.5.2 Upplåtelser av allmän mark ... 30
1.5.3 TA-planer ... 30
1.5.4 Reservatsföreskrifter ... 31
1.5.5 Skyddade växter och djur ... 31
1.6 Miljö ... 32
1.6.1 Markföroreningar ... 32
1.6.2 Asfalt ... 32
1.6.3 Järfälla kommuns strategiska miljöarbete ... 32
1.6.4 Militära lämningar ... 32
1.6.5 Invasiva främmande arter ... 33
1.7 Mark ... 34
1.7.1 Geoteknik ... 34
1.7.2 Massdisposition ... 34
1.7.3 Spont ... 34
1.7.4 Grundvattenrör ... 35
1.8 Bro ... 36
1.8.1 Ritningar bro ... 36
1.8.2 Dimensionering ... 36
1.9 Landskap ... 37
1.9.1 Styrande dokument ... 37
1.9.2 Skyddsvärda träd ... 37
1.9.3 Gestaltning ... 37
1.9.4 Växtbäddar och jordar ... 39
1.9.5 Växtmaterial ... 40

1.9.6 Möbler och utrustning ... 41
1.9.7 Lekmiljöer ... 41
1.9.8 Hundrastgårdar ... 42
1.9.9 Friluftsplatser ... 42
1.9.10 Ritningar Landskap ... 42
1.10 Dagvatten ... 43
1.10.1 Ansvarsfördelning dagvattenanläggningar VA och avfall/Park och Gata ... 43
1.10.2 Riktlinjer för dagvattenhantering ... 43
1.10.3 Riktlinjer för länshållningsvatten ... 44
1.10.4 Dagvattenanläggningar ... 44
1.11 Offentlig belysning ... 46
1.11.1 Belysning ... 46
1.12 Ledningssamordning ... 48
1.12.1 Ritningar Ledningssamordning ... 48
1.13 Avfall ... 49
1.13.1 Avfallshantering inför om- och nybyggnationer ... 49
1.13.2 Styrdokument avfall ... 49
1.14 Kart & GIS ... 50
1.14.1 Inmätning ... 50
1.14.2 Relationshandlingar ... 50
2 JAMA Underlag för beskrivningar ... 51
B FÖRARBETEN, HJÄLPARBETEN, SANERINGSAR-BETEN, FLYTTNING, DEMONTERING, RIVNING, RÖJNING M M ... 52
BBC.32 ... 52
C TERRASSERING, PÅLNING, MARKFÖRSTÄRKNING, LAGER I MARK M M ... 59
D MARKÖVERBYGGNADER, ANLÄGGNINGSKOMPLET-TERINGAR M M ... 61
E PLATSGJUTNA KONSTRUKTIONER ... 76
P APPARATER, LEDNINGAR M M I RÖRSYSTEM ELLE RÖRLEDNINGSNÄT ... 76
PEC.411 ... 90
S APPARATER, UTRUSTNING, KABLAR M M I EL- OCH TELESYSTEM ... 91
Y MÄRKNING, KONTROLL, DOKUMENTATION M M ... 95
3 Bilagor ... 102

1 Projekteringsanvisningar

1.1 Styrande dokument

Utöver lagar, regler och branschöverenskommelser finns kommunala styrande dokument som alltid måste beaktas i planering, projektering och utförande.

1.1.1 Kommunens ansvar och roller för den tekniska infrastrukturen.

Kommunen ansvarar för fysisk utformning av allmän platsmark. Utgångspunkten är att den ska vara öppen och tillgänglig för alla oavsett funktionsförmåga. Genom en visuellt tydlig gräns mot kvartersmark minskas osäkerheten för boende och besökare samt ansvariga för drift och underhåll m fl.

För alla anläggningar är utgångspunkten att de skall i sin helhet anläggas på antingen kvartersmark eller allmän platsmark. Detta gäller även underjordiska anläggningar och ledningar.

1.1.2 Principer vid projektering

Projekteringsanvisningarna ska betraktas som normalutförande och ska följas av interna samt externa projektörer för ett smidigt och konsekvent projekteringsarbete vid framtagande av handlingar.

De regelverk som tillämpas vid projekteringen skall dokumenteras. Avsteg/avvikelser från projekteringsanvisningar och/eller regelverk skall dokumenteras och godkännas av Järfälla kommun innan det utförs. Godkännande ska dokumenteras skriftligt.

Alla handlingar som tas fram ska överensstämma med kommunens övergripande krav och riktlinjer avseende materialval, standard, utformning, gestaltning och genomförande.

1.2 Handlingar

1.2.1 Ritningar

Koordinatsystem som ska användas är Sweref 99 18 00 och höjdsystem RH2000.

Ritningar och modeller ska följa BH90:s struktur och namngivning.

Ritningarna tas i första hand fram i skala 1:400 för planer, för gatuprofiler och sektioner är skalan 1:1000 i längsled och 1:100 i höjdled. Skalan för planterings- och utrustningsplaner projektanpassas.

Ritningsformat bör normalt vara A1. Vid mindre objekt kan med fördel flera uppgifter redovisas på en ritning, t.ex. plan och profil.

Ritningarna upprättas i digital form och förses med Järfälla kommuns ritningsstämpel och logotyp.

1.2.2 Beskrivningar

Beskrivningshandlingar redovisas i A4-format.

Upprättade beskrivningar grundas på Anläggnings AMA 17, RA 17, MER 17 (för el gäller AMA El 19). Saknas kod och rubrik förs aktuell kod och rubrik samt lämplig text in. Nyheter enligt AMA-nytt inarbetas i tillämpliga delar. Järfällas egna koder och beskrivningstexter finns under aktuell rubrik i huvuddel 2.

1.2.3 Leveranser

Slutleverans av handlingar ska ske i redigerbart originalformat (t ex dwg, doc, xlsx) och pdf. Handlingen ska levereras komplett och med av konsulten signerad kvalitetskontroll. Kvalitetskontroll ska även bifogas vid leverans av t ex granskningshandling.

1.3 Trafik och gata

1.3.1 Styrande dokument

Nedan listas styrande dokument av betydelse för Trafik och gata:

- Järfälla kommuns cykelplan,
- Järfälla kommuns gångplan
- Stockholm – en stad för alla
- Ledstråk - varför och hur gör jag?
- Regional cykelplan för Stockholms län
- RiBuss
- RiPark
- Trafikverket och SKL TRAST
- Trafikverkets publikationer VGU
- Trafikverkets publikation GCM-handboken
- Trafikverkets publikationer TRVK – Väg
- Trafikverkets publikationer TRVR – Väg
- Transportstyrelsens föreskrifter – TSFS 2019:74

Vid varje nybyggnadsprojekt som ska genomföras ska tillgängligheten för funktionshindrade prioriteras vid planering och detaljprojektering. Se bilagda typritningar.

1.3.2 Gatutyper

I Järfälla kommun finns två gatutyper där vissa kriterier ska uppfyllas för de olika typerna. Se även bilaga THD-505 för exempel på gatusektionsritningar.

1.3.2.1 Huvudgata

En huvudgata är sådan gata som utformas för genomfartstrafik och som ska leda trafik mellan olika stadsdelar. En huvudgata har vanligtvis bred gångbana, möbleringszon med träd, cykelbanor samt körfält för motorfordonstrafik. Plats för exempelvis uteserveringar och annan yta för vistelse, samt angöring kan behövas.

Vid utformning av huvudgata skall angöring för avfall och leveranser planeras för, se även kapitel Avfall.

1.3.2.2 Lokalgata

En lokalgata trafikeras av mindre trafik, som har mål utmed gatan. Begreppet används dock även för något större gator med mer trafik, sedan mellannivån ”uppsamlingsgata” försvann som planeringsbegrepp.

Lokalgatan leder trafik till huvudgatan. Den är avsedd för både fordonstrafik och cykeltrafik samt gångtrafik. Cykeltrafik kan förekomma i körbanan. Lokalgatan har i regel lägre framkomlighet och längs gatan finns ofta ett flertal utfarter.

Vid utformning av lokalgata skall angöring för avfall och leveranser planeras för, se även kapitel 1.13 (Avfall).

1.3.3 Gaturumstyper

Gångfartsområde och gågata är två gaturumstyper som finns i Järfälla kommun. Nedan beskrivs vilka förutsättningar som ligger till grund för vilken typ som bör övervägas vid om- eller nybyggnation.

1.3.3.1 Gångfartsområde

Gångfartsområde kan planeras in där gångtrafikflödet är störst av det totala flödet eller i det fall man aktivt vill minska fordonstrafik.

Det ska framgå i utformningen att gående kan nyttja hela ytan samt att ytan ska utformas så att det inte är lämpligt att framföra fordon med högre hastighet än gångfart.

Gångfartsområde ska inte utformas som huvudgata eller gata med regionalt cykelstråk.

Gångfartsområde ska utformas utan nivåskillnader. Nivåskillnader på körbana kan däremot utformas för att markera in- och utfarter i området.

1.3.3.2 Gågata

Gågata kan planeras in där gångtrafikflödet är stort och har målpunkter på bägge sidor av gata.

Gågata ska inte utformas som huvudgata eller gata med regionalt cykelstråk.

1.3.4 Sikt

Dålig sikt är en källa till incidenter och olyckshändelser i trafiken. Omvänt gäller att tillräcklig sikt är en förutsättning för säker, trygg och komfortabel trafik.

Sikten bör anpassas till den hastighet som eftersträvas på gatan eller avsnittet av gatan. Om detta inte går att uppfylla bör hastigheten begränsas till tillgänglig sikt och därmed ge trafikanten förutsättningar att hinna se faror för att undvika olyckor.

Självklart ska det vara en strävan efter att åstadkomma en god standard. Vid nyplanering och nybyggnad ska alltid god standard tillämpas medan det i befintliga äldre bostadsområden kan accepteras att låg standard råder.

För en mer detaljerad beskrivning hänvisas till TRAST och VGU samt till Sveriges kommuner och regioners publikation ”Säkra sikten i tätortstrafiken”.

1.3.5 Trafiksäkerhetsåtgärder

Vid planering av nya miljöer ska trafikmiljön alltid utformas så att hastighetsefterlevnaden säkras, exempelvis med hastighetssäkrande hinder.

Hastighetsdämpande hinder ska utformas efter vägens funktion. Exempelvis måste framkomlighet för kollektivtrafik tas i beaktning.

Avsmalning av körbanan bör vara kombinerad med en annan hastighetssäkrande åtgärd, som timglas eller sidoförskjutning, för att anses vara trafiksäkerhetshöjande. Vid avsmalning bör asfalten förstärkas både före och efter avsmalningen för att undvika spårbildning. Avsmalningar kan även behöva synbarhetsförstärkas med kraftigare belysning samt kombineras med refug före och efter.

Upphöjda korsningar bör användas där det är höga gång- och cykeltrafikflöden och där man särskilt vill prioritera oskyddade trafikanter. Den bör vara utformad så att det tydligt framgår vilka som har väjningsplikt. Vid vägar med busstrafik utformas de upphöjda korsningarna enligt RiBuss.

1.3.6 Lokala trafikföreskrifter

10 kap 1§ Trafikförordningen lyder: ”Särskilda trafikregler för en viss väg eller vägsträcka eller för samtliga vägar inom ett visst område meddelas genom lokala trafikföreskrifter utom i de fall som avses i 10 kap 10 och 14§§”.

Beslut fattas av kommunen (Park och gata), och i undantagsfall av länsstyrelsen beroende på föreskriftens art och typ av väg.

1.3.7 Körbana

Fri höjd över körbana ska vara minst 4,8 m.

Vid korsningar och infarter mot fastighet bör längslutningen normalt inte vara mer än 1:20 (5%).

1.3.8 Cykel

Cykelstråk ska vara gena, sammanhängande, utan barriärer och koppla samman kommunens mål-punkter och kommundelar.

För mer detaljerade krav och anvisningar, se Järfälla kommuns cykelplan.

Skyddsremsa ska alltid finnas där cykelbana gränsar mot körbana eller parkering. Se kapitel 1.3.11 Stödremsa, skiljeremsa och möbleringszon.

1.3.9 Gång

Gångbana ska vara jämn och hårdgjord. Om gångbana korsar ytor med ojämn beläggning bör gångbanan kompletteras med beläggning av slätare material.

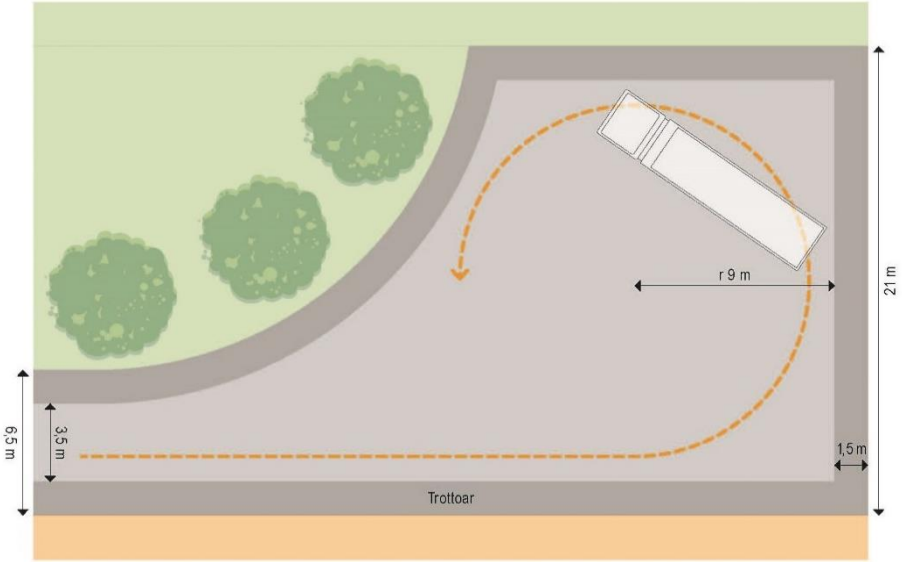
Gångbanor ska vara fria från hinder.

Ledstråk ska utföras till/från viktiga målpunkter. Ledstråk utförs med kontrasterande material. Val av bredd, kontrast, material mm avgörs från fall till fall beroende på kringliggande ytbeklädnad. För utformning se bilaga THD 502, ”Ledstråk - Varför och hur gör jag?”.

För mer detaljerade krav och anvisningar, exempelvis gällande bredder, se Järfälla kommuns gångplan.

1.3.10 Vändplats

Vändplats ska dimensioneras efter vilken typ av fordon som använder den.



Figur 1 Utformningsprincip med vändplats utan backrörelse (Bildkälla: Avfall Sverige)

Backning med större fordon, exempelvis 12 m lastbilar (Lbn), ska i möjligaste mån undvikas. *Tabell 1* visar minsta diameter på vändplats utan backning för olika fordonstyper.

Tabell 1 Minsta diameter på vändplats utan backrörelse.

Fordonstyp	Diameter (m)
Personbil – fordon 5 m	12 m
Avfallsfordon (LoS) – fordon 9 m	18 m
Lastbil (Lbn) – fordon 12 m	24 m
Lastbil med släp (Lps) – fordon 16 m	32 m

1.3.11 Stödremsa, skiljeremsa och möbleringszon

Stödremsa på minimum 0,25 m ska utföras på båda sidor av gata. Se kapitel 2 kod DCB.6 för materialtyp.

Vid anslutning till fasad/byggnad kan stödremsa minskas eller tas bort helt.

Skiljeremsa ska vara minst så bred att utåtgående dörrar kan öppnas utan att inkräkta på trottoar.

Skiljeremsa mellan cykelbana och kantstöd ska vara 0,5 m. Om kantstödsparkering förekommer bör skiljeremsan vara 1,2 m. Det motsvarar 3 st. normalstora betongplattor och en kantstensbredd.

Möbleringszonen kan innehålla en mängd olika funktioner så som sittytor, uteservering, busshållplats, dagvattenhantering, snöupplag och planteringsytor. För att få en funktionell yta bör möbleringszonen vara minst 2 m bred där förutsättning medger detta.

Belysning och skyltning i möbleringszonen måste alltid samordnas med växtlighet så inte viktig information döljs av vegetation.

1.3.12 Övergångsställe m.m.

Allmänt: Korsning av väg för gående/cyklande kan utgöras av:

1. Gångpassage = lämplig plats att passera vägen men gående har ej företräde.
2. Övergångsställe = gående har företräde.
3. Cykelöverfart = prioriterad passage för cykel.
4. Cykelpassage = cyklister har ej företräde.

Utformning väljs efter behov. För att motivera övergångsställe krävs vanligen att årsmedeldygnstrafiken överskrider 3000 fordon, alternativt att trafikintensiteten under maxtimme orsakar att det är svårt att ta sig över utan ett övergångsställe (väntetid längre än 40 sekunder). Vidare krävs att det finns en tydlig efterfrågan att korsa vägen. Övergångsställen kan också anläggas där gående ska prioriteras.

Beroende på utförande och vägmärken gäller olika trafikregler.

Övergångställen, överfarter och passager utformas enligt typritningarna TH-001 respektive TH-002 och ska vara tillgänglighetsanpassade.

Finns det en annan standard på övergångsstället på andra sidan gatan som inte ingår i projektet skall det alltid byggas om till samma standard även om det inte ingår i projektet.

1.3.13 Utrustning i gaturummet

1.3.13.1 Räcken

Räcken och staket ska vara skydd mot fall och trafikolyckor, fungera som trafikseparering eller hinder för oönskade genvägar etc. Vid nivåskillnader (slänt eller mur) >0,5 m utreds behovet av räcke/stängsel där oskyddade trafikanter eller fordonstrafik rör sig. Vid höjdskillnad >2,0 m utförs fallriskräcke med spjälor.

Vid centrum- och stadsbebyggelse kan andra typer av räcken bli aktuellt. Val av räcke ska ske i samråd med Park och gata.

1.3.13.2 Trappräcken

Se bilaga typritningar TH-015. Kontakta Park och gata vid behov av avsteg från denna typritning.

1.3.13.3 Vägräcken

Utförs enligt VGU.

Övergångar mellan vägräcken och krockdämpande enligt SS-ENV 1317-4.

Vägräcke krockdämpande enligt SS-EN 1317-2.

1.3.13.4 Pollare

Pollare anläggs där det finns behov för att hindra otillåten motorfordonstrafik. Pollarna ska vara utplacerade så öppningarna är minst 1,5 m.

Pollare ska alltid vara försedda med reflexmaterial.

1.3.14 Parkeringsplats på allmänna platser

1.3.14.1 Bilparkeringsplats

För utformning hänvisas till VGU, med undantag för att parkeringsplatser ska vara minst 6 meter långa och 2,5 meter breda.

Vid längsgående parkering längs cykelväg krävs en skiljeremsa. För mer detaljerade krav och anvisningar, se Järfälla kommuns cykelplan.

Längsgående parkering för rörelsehindrade och lastplats utformas med ramp mot gångbana. Utformning enligt bilagda typritningar. Parkeringsplats för rörelsehindrad eller angöring ska finnas inom 25 m från betydande entré. Antal parkeringsplatser för rörelsehindrad på allmänna parkeringsplatser ska bedömas i samråd med Park och gata. Se bilagda typritningar samt Boverkets föreskrifter och allmänna råd om tillgänglighet.

Parkering bör inte placeras under frukt- eller nötbärande träd eller träd med klibbigt nedfall (exempelvis Lind).

Krav på oljeavskiljare se kapitel 1.4.7 Oljeavskiljare.

1.3.14.2 Cykelparkeringsplats

Avdelningen Park och gata avgör för platsen lämplig typ och material.

Vid parkeringsplats med pollare ska pollaren placeras så att cykel kan lutas mot stolpen. Utförs enligt nedan:

- c-c 1400 mm mellan cykelställ i sidled
- 1050 mm från centrum cykelställ till fast hinder, tex vid fasad, kantstöd
- 2300 mm mellan centrum cykelställ vid dubbla cykelrader (obs ej passage)
- För passage vid cykelställ, mellan dubbla cykelrader, min 4300 mm mellan centrum cykelställ

Vid behov av yteffektiv cykelparkering kan cykelställ i två våningar användas.

Cykelställ bör inte placeras under frukt- eller nötbärande träd eller träd med klibbigt nedfall (exempelvis Lind).

1.3.15 Vägmärken

Uppsättning och nedtagning av vägmärken bereds och beslutas av trafikingenjör på kommunen (Park och gata). Informations- och lokaliseringstavlor bereds enligt samma rutin.

Reflexmaterialet ska vara Diamond Grade.

Vägmärken som placeras där risken bedöms stor att bli påkörd, eller där det av andra anledningar bedöms nödvändigt att särskilt synliggöra vägmärket ska reflexrör sättas på stolpen.

Sidoområde kring vägmärke ska vara 0,3 m (stolpe normalt 0,6 m).

1.3.15.1 Placering av vägmärken

Enligt Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om vägmärken och andra anordningar.

För vägmärken placerade ovanför körbana på portal, gäller att märkets understa kant, inte placeras lägre än 4,8 meter över körbanenivå.

Stolpar placeras så att fri bredd av ≥2,20 m till hinder erhålls för framkomlighet med driftfordon.

1.3.15.2 Storlek

Vägmärken ska vara av normal storlek om inte Park och gata beslutar annat.

1.3.15.3 Gatunamnsskyltar

Normerna är avsedda att tillämpas vid skyltsättning av nya områden samt vid utbyte av skadade eller äldre skyltar. För skyltar där läsbarheten understiger 10 m ska de bytas ut till nya. Teckensnitt ska vara Tratex. Textstorlek ska vara 60/44 mm om inget annat anges. Hela namnet ska stå på skylten, se exempel nedan.

BMF Veddestas handläggare av gatunamnskyltar kontaktas i god tid, minst en månad, före planerad skyltsättning.

Husnummer får inte användas annat än i undantagsfall. Kommunens namnberedning avgör vilka fall som tillåts.

Exempel på gatunamnsskyltar

Figur 2 Stolpskylt

Figur 3 Fasadskylt

1.3.16 Vägmärken vid arbeten

Vägmärken, om vilka det finns lokala trafikföreskrifter (LTF) och som berörs vid en trafikomläggning eller trafikförändring, får inte tas ner eller sättas upp förrän beslut om den förändrade eller nya LTF:en fattats.

1.3.17 Vägmarkeringar

Normalt ska utlagd vit termoplastisk massa användas; gul markering utförs i färg. Närmare kravspecifikation finns i AMA 17.

1.3.18 Markbeläggningar och kantstöd

För god tillgänglighet ska markbeläggningen vara fast, jämn och halkfri.

Sidolutning 1-2%, max 2,5%. Längslutning mindre än 5%.

Markbeläggning ska utföras så att vattenavrinning underlättas.

1.3.18.1 Betongmarkplattor och betongmarksten

Tabell 2 Trafikklass för olika markbeläggning

Trafik-klass	Marksten		Plattor		
	Tillåtet antal standar-daxlar	Notering	Typfordon 1 (vikt max 1.5 t)	Typfordon 2 (axellast max 8 t)	Typfordon 3 (axellast max 10 t)
			Lätt renhållnings-fordon eller red-skapsbärare	Lätt varu-transport	Tyngre ser-vice- och varu-transportfordon
G*	0	Inga fordon förekommer	< 7/vecka	-	-
GC	0	Enstaka fordon med axel-last ≤8t	Fri trafik	< 7/vecka	-
0*	0 - 50 000	Trafik med axellast 16t	Fri trafik	< 10/dag	< 7/vecka
1	50 000 - 500 000	Trafik med axellast 16t	Fri trafik	< 100/dag	< 5/dag
2	500 000 - 1 000 000	Trafik med axellast 16t		< 200/dag	< 10/dag
3	1 000 000 - 2 500 000	Trafik med axellast 16t		< 500/dag	< 25/dag
4	2 500 000 - 5 000 000	Trafik med axellast 16t		< 1 000/dag	< 50/dag
5	5 000 000 - 9 000 000	Trafik med axellast 16t		< 2 000/dag	< 100/dag

*Trafikklass definierad av Svensk Markbetong. Tillåtet antal standardaxlar indelade i trafikklasser för ett körfält. Teknisk livslängd vald till 40 år, gäller plattor.
Källa: Svensk Markbetongs bok "Beläggning med plattor och marksten av betong", andra upplagan 2002.

Tabell 2 skall användas för att välja trafikklass. I Järfälla kommun väljs normalt lägst trafikklass 0 för mindre trafikerade ytor.

För överbyggnadsmaterial och dimensioner se kapitel 1.3.18.3 Asfalt – Bundna bitumenlager.

1.3.18.2 Stenmjöl/grus

Stenmjöl som slitlager i vägkonstruktion används endast undantagsfall.

Följande materialtyper för vägöverbyggnad som ingår i projekteringsuppdrag ska specificeras under respektive kod i beskrivningen.

Tabell 3 Materialtabell för dimensionering.

Slitlager	Material	Tjocklek (mm)
Körbana för motorfordon	Bergkross 0 - 16	50
Gång- och cykelbana	bergkross/stenmjöl 0 - 8	50

1.3.18.3 Asfalt – Bundna bitumenlager

Följande materialtyper för vägöverbyggnad som ingår i projekteringsuppdrag ska specificeras under respektive kod i beskrivningen. Vid plattsättning se även kapitel 2 - DCG.

Tabell 4 Materialtabell för dimensionering.

Typ	Bundet bärlager	Tjocklek (mm)	Slitlager	Tjocklek (mm)
Gångbana	AG 16 160/220	40	ABT 8 160/220	25
Gång- och cykelväg	AG 16 160/220	50	ABT 8 160/220	25

Parkering	AG 22 70/100	50	ABT 16 70/100	40
Lokalgata <1000 fordon/dygn	AG 22 160/220	50	ABT 11 160/220	40
Huvudgata 1000 – 6000 fordon/dygn	AG22 70/100	50	ABT 11 70/100	40
			ABT 16 70/100	40
			ABb 16 70/100	50
Trafikled >6000 fordon/dygn	AG32 70/100	70	ABS 11 70/100	40
			ABS 16 70/100	40
			ABb 22 70/100	50

Tabell 5 Materialtabell för dimensionering busshållplatser

Typ	Material	Tjocklek (mm)
Mellantrafikerad: ca 2 – 4 gånger/timme. Modifierad konstruktion		
Slitlager	ABT/ABS 16 70/100 + polymer	40
Bundet bärlager	AG 22 70/100	50 + 50
Högtrafikerad busshållplats		
Slitlager	ABT/ABS 16 70/100 + polymer	40
Bindlager	ABb 22 70/100	50
Bundet bärlager	AG 22 70/100	50 + 50
Hårt belastad (väntade bussar). Specialkonstruktion. Enligt typritning TH-008		
Slitlager	ABD 16 Special 70/100kkv med cementbruk	60
Bindlager	ABb 22 70/100	50
Bundet bärlager	AG 22 70/100	50 + 50

För återställning efter schakter se bilaga THD-503.

1.3.18.4 Natursten

Projekteringshänvisning: Följ ”Stenhandboken” (Sveriges Stenindustriförbund)” och ”Tillbaka till stenåldern – handbok i stensättning” (Sveriges kommuner och landsting) vid projektering.

Natursten som sätts mot vegetationsytor med t ex storgatsten eller kantsten sättas i jordfuktat cementbruk.

”Kattskallar” ska sättas i jordfuktat bruk och på högkant med den breda sidan nedåt, en kantsten ska sättas mellan gångytan och den stensatta ytan.

Hällar i gångbana ska vara sågade på alla sidor.

1.3.18.5 Kantstöd

Vid förändringar av fastighetsinfart ska alltid samma typ av kantstöd som befintligt utföras. Gäller både granit- och betongkantstöd.

Samfälld väganslutning utförs upphöjd (med genomgående obruten gång- och cykelväg) med försänkt kantstöd.

Vid rivning av granitkantstöd skall Park och gata beredas tillfälle att bedöma om kantstöden skall tas om hand, se mer i BEC.157.

Se kapitel 2 DEC KANTSTÖD

1.3.18.6 Stödremsa

Längs körbanor skall bergkross, 0-16 användas samt längs gång- och cykelbanor skall stenmjöl 0-8 användas. Tjockare läggningar enligt tabell AMA DCB.6/1 skall det undre lagret vara fraktion 0-32 användas.

1.3.19 Återställande av väg

Krav framgår av bilaga THD-503, Arbete i allmän mark i Järfälla kommun.

Se Kapitel 20 DGB.1 Återställande av väg för överbyggnad vid återställning.

1.3.20 Ritningar Gata

Följande ritningar bör normalt upprättas:

- Översiktsritning
- Utsättning- och höjdsättningsplan
- Vägprofiler
- Sektioner
- Detaljer, vid behov.
- Utrustningsplan och markplanering
- Rivningsplan

1.3.20.1 Översiktsritning

Översiktsritning ska göras om det blir tre eller flera planritningar. Skala 1:1000.

1.3.20.2 Utsättning- och höjdsättningsplan

Skala 1:400.

Baskartan ska vara med även där blivande mark blir förändrad. Polygonpunkter och fixpunkter markeras. Baskarta redovisas med förminskad kontrast.

1.3.20.3 Vägprofiler

Skala längd 1:1000, höjd 1:100.

Om möjligt ska bergnivå m.m. redovisas.

Dagvattenbrunnar, rensbrunnar, korsningar, lutningar ska redovisas i vägprofiler.

1.3.20.4 Sektioner och detaljer

Sektioner och detaljer ska redovisas i skala 1:100, och där så krävs i skala 1:50.

1.3.21 Kollektivtrafik

Fysiska åtgärder som planeras på sträckor som trafikeras av kollektivtrafik ska utformas efter Trafikförvaltningen Stockholms läns styrande dokument, alternativt planeras i samråd med Trafikförvaltningen. Avsteg från Trafikförvaltningens riktlinjer måste godkännas av Trafikförvaltningen innan fysiska åtgärder påbörjas.

1.3.21.1 Busshållplatser

För väderskydd, informationstavla, tidtabelltavla m.m. svarar SL. Kommunen svarar i övrigt för hållplatsens uppbyggnad.

Samråd med SL ska ske beträffande hållplatsens placering, väderskydd och ev. kanalisation för el och data.

För utformning hänvisas till senaste version av ”RiBuss” och ”Gemensam standard för busshållplatser i Stockholms län”. Eventuella avsteg från föreskrifterna ska alltid vid beslut dokumenteras och samrådas med SL:s representant. Busshållplatser och anslutningar till dessa ska vara tillgängliga för alla. Enligt bilaga TH-007.

Busshållplatsstöd enligt GF-utförande H=16-18 cm ska alltid användas.

Typ av papperskorg och placering meddelas från fall till fall av avdelningen Park och gata. Papperskorg ska placeras i färdriktningen efter ett eventuellt väderskydd.

Underhåll och skötsel, sandning, snöröjning och sopning av hållplatsyta (ej väderskydd och yta inne i väderskydd) utförs av kommunen.

Se kapitel 1.3.18 Markbeläggningar och kantstöd tabell 5 för beläggningsdimensioner för busshållplatser.

1.4 VA

Allmänna riktlinjer inom VA

1.4.1 Styrande dokument

Nedan listas styrande dokument av betydelse för VA-verksamheten:

- Lag om allmänna vattentjänster (SFS 2006:412)
- ABVA, Allmänna bestämmelser för användande av Järfälla kommuns allmänna vatten- och avloppsanläggning
- Järfälla kommuns VA-taxa
- Svenskt vattens publikationer
- Vattenplan för Järfälla kommun
- Riktlinjer för länshållningsvatten
- Riktlinjer för dagvatten
- Riktlinjer för fettavskiljare
- Egenkontrollprogram för oljeavskiljare

1.4.2 U-område

I detaljplaneskede ska VA-projektör genom VA- och Avfallsavdelningen föreslå U-område som meddelas planförfattaren. U-området ska ges en bredd om minst 6,0 m. Vid äldre detaljplaner kan smalare U-område förekomma.

1.4.3 Ledningsrätt

Vid eventuell ledningsförläggning på kvartersmark ska alltid ledningsrätt sökas.

1.4.4 Geoteknik

Behovet och omfattningen av geoteknisk utredning utreds tillsammans med VA-och Avfallsavdelningen, se mer under 1.7.1 Geoteknik.

1.4.5 Matavfallskvarnar

Fastighetsägare i en och tvåfamiljsfastigheter kan ansöka om tillstånd för att ansluta matavfallskvarn till kommunala spillvattennätet. Ansökan görs hos Tekniska nämnden.

Fastighetsägare av flerfamiljshus kan ansöka om att installera matavfallskvarn också men fastighetsägare behöver då installera fett och matavfallsavskiljare.

I undantagsfall kan matavfallskvarnar i större skala kopplas till spillvattenledningsnätet vilket i så fall regleras i exploateringsavtal.

Se även kommunens webbsida för Avfall och återvinning samt kapitel 1.13 Avfall.

1.4.6 Fettavskiljare

Enligt Boverket ska fettavskiljare installeras om spillvattnet innehåller mer än obetydliga mängder fett, och enligt Lag (2006:412) om allmänna vattentjänster får inte fastighetsägare tillföra avloppet vätskor eller ämnen som kan skada ledningsnätet eller anläggningens funktion. Fettavskiljare regleras i ABVA.

Kommunen har krav på fettavskiljare vid varje kommersiell försäljning, utskänkningsställe och storkök samt mottagningskök. Dimensionering ska göras enligt tillverkarens anvisningar

Närmare instruktioner finns i kommunens riktlinjer för fettavskiljare.

1.4.7 Oljeavskiljare

Oljeavskiljning och/eller rening ska ske vid verksamheter där det finns risk att oljehaltigt eller på annat sätt förorenat vatten annars kan rinna ner i kommunala ledningar/anläggningar, t ex olja, bensin

och andra s.k. lätta vätskor (vätskor med lägre densitet än vatten) samt slam och fasta partiklar. Oljeavskiljare eller annan likvärdig lösning kan även behövas vid trafikbelastande ytor såsom parkeringsplatser, vägar, broar, tunnlar och spolplattor.

Detta gäller både vid anslutning mot spillvatten- och dagvattennätet. Samråd ska ske med miljö- och hälsoskyddskontoret och VA- och Avfallsavdelningen i varje enskilt fall.

Enligt Boverkets byggregler ska avskiljare installeras på spillvatten som kan innehålla mer än obetydliga mängder av skadliga ämnen. Utformningen ska säkerställa att det som avskiljs inte kan släppas ut okontrollerat eller oavsiktligt.

För oljeavskiljare finns en europeisk standard som också gäller som svensk standard. Av standarden framgår bl.a. hur oljeavskiljare ska utformas och dimensioneras samt installeras och underhållas.

Samma kriterier avseende föroreningar och vattenmängd ska beaktas vid planering/projektering och utbyggnad av ledningssystem för vägdagvatten.

1.4.8 Arbete invid Norrvattens huvudvattenledningar

Norrvatten är ett kommunalförbund som producerar och levererar dricksvatten till drygt en halv miljon människor i 14 kommuner norr om Stockholm. Norrvatten äger och ansvarar för huvudvattenledningar medan kommunerna har lokala distributionsnät för vidare leverans till abonnenterna.

Norrvattens huvudvattenledningar skyddas juridiskt av ledningsrätt. Ledningsrätten ger Norrvatten rättighet att inom ett angivet område anlägga, bibehålla, underhålla och förnya ledningar. Samtliga arbeten inom ledningsrättsområde ska godkännas av Norrvatten innan arbete påbörjas.

Om Norrvatten har ledningar i anslutning till ett planerat arbetsområde ska kontakt tas med Norrvatten för samråd om fortsatt planeringsarbete. För utsättning av befintliga ledningar och utdrag ur ritningsarkivet görs detta på www.ledningskollen.se.

Se ”Regler för markarbeten inom Norrvattens ledningsrätt” https://www.norrvatten.se/Tjanster-och-service/Ledningsanvisningar/.

För mer detaljerade krav och anvisningar kontaktas Norrvatten ledningsinfo@norrvatten.se.

1.4.9 Etablering i närheten av befintlig va-anläggning

Etablering i närheten av eller uppställning av arbetsfordon ovanpå ledningar får inte ske annat än i samråd med VA- och Avfallsavdelningen. Etablering och/eller uppställning bör alltid föregås av en riskanalys.

1.4.9.1 Lastspridning

Exempel på åtgärder för lastspridning vid tung etablering eller uppställning där risk för skador på ledningen föreligger

- Körplåtar – dimensioneras efter väntade laster.
- Körbryggor
- Stockmattor
- Balkmatta
- Utförande av arbetsbädd

Arbetsbäddens tjocklek ska anpassas till de på platsen förekommande geotekniska förhållandena.

Notera att en kombination av åtgärder kan vara aktuell, exempelvis bör i regel arbetsbädd i kombination med någon plåt eller matta anläggas.

Se koderna BCB.7122 och BCB.7123 i kapitel 2 för krav på körplåtar och gångbrygga.

1.4.9.2 Bergschakt, sprängning och pålning i närheten av bef. VA-anläggning.

Vid bergschakt och sprängningsarbeten i närheten av befintlig VA-anläggning ska alltid riskanalys genomföras. Om inte annat framgår av riskanalys kan nedanstående värden på vibrationer användas:

Avstånd	Svängningshastighet
0 - 10 m	35 mm/s
10 - 15 m	30 mm/s
15 - 20 m	28 mm/s
20 - 30 m	25 mm/s
30 - 50 m	20 mm/s
50 -100 m	18 mm/s

Vid pålning i närheten av VA-anläggningar ska riskanalys genomföras.

Om inte annat framgår av riskanalys är tillåten svängningshastighet 6 mm/s respektive 4 mm/s för ledningar med hög konsekvens.

1.4.10 Projekteringsanvisningar

Nedanstående projekteringsanvisningar är framtagna av bygg- och miljöförvaltningens VA- och Avfallsavdelning för projekteringsarbeten av vatten och avloppsanläggningar inom Järfälla kommun.

För projekteringen gäller Svenskt Vattens (tidigare VAV) samtliga gällande publikationer m h t befintlig och planerad bebyggelse inom och utanför aktuellt område.

Se även kommunens Allmänna bestämmelser för användande av Järfälla kommuns allmänna vatten- och avloppsanläggning, ABVA.

Frågor gällande projekteringsanvisningarna ska ställas till VA- och Avfallsavdelningen

1.4.10.1 Teknisk livslängd för ledningar och anordningar

Ledningar, där rör och rördelar ses som en helhet, samt anordningar skall väljas, dimensioneras och utformas för att uppnå en teknisk livslängd om 100-150 år.

Denna utgångspunkt är styrande i frågor avseende funktion och kondition, exempelvis vid materialval.

1.4.10.2 Placering av den allmänna VA-anläggningen

VA-ledningarna förläggs i största möjliga utsträckning i gatumarksområdet eller allmän platsmark.

VA-anordningar inom asfalterade ytor bör placeras utanför normala körspårslinjer, se vidare under kapitel för brunnar, ventiler och brandposter.

Detta är väsentligt vid cirkulationsplatser och busshållplatser där svängande fordonsrörelser sker.

Samordning med övriga ledningsägare bl.a. avseende placering ska ske.

I de fall allmänna VA-ledningar behöver förläggas på kvartersmark ska förslag på lösning godkännas av VA- och Avfallsavdelningen.

1.4.10.3 Grundförstärkning

Grundförstärkning av ledningar ska ske där sättningar förväntas enligt geotekniskt PM.

1.4.10.4 Läggningsförfarande

Ett korrekt läggningsförfarande och ett noggrant förarbete är av mycket stor vikt för ledningarnas livslängd. Gällande krav enligt AMA ska följas.

1.4.10.5 Trafiklast

Ledning läggs på sådant djup att ledningen inte kan skadas av trafiklaster. Dimensionering enligt P98 och P92. Trafiklast på rör i mark med tanke på fyllningshöjd och hjultryck ska beaktas och följa rekommendationer i Svenskt Vattens publikation P43, P92 och P99, samt leverantörers anvisningar. För eventuell lastspridning se kapitel 1.4.9.1 Lastspridning.

1.4.10.6 Ledningar i förorenad mark

Vid materialval ska hänsyn tas till graden av förorening i mark.

PE i förorenad mark ska ha diffusionsspärr, se vidare under PBB.3 och PBB.121 för materialval.

1.4.10.7 Anslutning till befintliga ledningar

Servisanslutningar mot befintliga huvudledningar utförs enbart i närvaro av VA- och Avfallsavdelningens personal, om inte annat överenskommits.

1.4.10.8 Avstånd till andra ledningsdragande verk

Minsta fria horisontella avstånd till övriga ledningar är 1,0 m.

Minsta fria vertikala avstånd till övriga ledningar vid korsningar är 0,2 m.

Korsning av ledning ska undvikas. Om så ändå sker ska korsning ske under en rät vinkel.

1.4.10.9 Placering av ledningar och anordningar i närheten av byggnationer

Ledningar och anordningar skall förläggas så att åtkomst är möjligt att utan behov av anläggande av omfattande geotekniska stödkonstruktioner för att skydda kringliggande byggnationer.

Med omfattande geotekniska stödkonstruktioner avses exempelvis större spontkonstruktioner, stödblock och stödmurar.

Avståndet mellan ledning och byggnad avgörs av denna möjlighet och får bedömas från fall till fall.

Notera dock att då avståndet styrs av såväl djup på schaktbotten, som sänktlutning är det nödvändigt att i projekteringsskede kontrollera avstånden då förutsättningarna för anläggande klargjorts.

1.4.10.10 Vegetation i närheten av va-ledningar

Vid nyläggning av VA-ledningar gäller att minsta horisontella avstånd mellan ytterkantledning och centrum träd är 2,5 m. Dock bör trädartens känslighet för skador på rötterna beaktas.

1.4.10.11 Avledning av bygg och länshållningsvatten

Avledning av byggvatten får endast ske till av VA- och Avfallsavdelningens anvisad punkt. Lämpliga punkter utredas i projekteringsskede, och föreskrivas under respektive BCB-kapitel.

Avledning av dagvatten ska ske enligt Järfälla kommuns riktlinjer för avledning länshållningsvatten

1.4.11 Vatten

1.4.11.1 Hydraulisk dimensionering

Vattenledningarna dimensioneras enligt Svenskt Vattens publikation P83.

Vattenmodellering ska alltid göras vid större exploateringar för att få rätt dimensionering, tillräckligt tryck och kapacitet för brandvattenförsörjning mm samt för att se hur befintligt ledningsnät påverkas av exploateringen.

Redogörelse av maxhastighet, minhastighet samt lägsta förekommande trycknivå för de belastningsfall som är dimensionerande ska tas fram.

De lastfall som utvärderas är dels medeldygn, maxtimme och samtidigt släckvattenuttag, samt maxdygn och maxtimme.

I regel ska dimensionering ske så att sannolikheten för överskridande av dimensionerande flöde understiger 0,1%.

Om inte annat bedöms vara mer lämpligt med hänsyn till framtida bebyggelsens karaktär följande nyckeltal användas:

Boendetyp	Ägandeform	Boende per lägenhet
Småhus	Äganderätt	3
Småhus	Bostadsrätt	2,7
Småhus	Hyresrätt	2,9
Flerbostadshus	Bostadsrätt	1,9
Flerbostadshus	Hyresrätt	2,5
Specialbostad	-	1,1
Övrigt boende	-	2,2
Samtliga boendeformer	-	2,4

Specifik vattenförbrukning: 180 LPD

Vid beräkning av dimensionerande flöden skall samråd med VA-enheten alltid ske.

Servisledning dimensioneras enligt fastighetens behov.

För områden med < 1 000 pe. dimensioneras för en vattenförbrukning enligt P83. För områden med > 1 000 pe. dimensioneras vattenförbrukning enligt särskild utredning, som utförs i samråd med Järfälla kommun.

Ledningarna projekteras så att cirkulation uppnås i största möjliga utsträckning. Ändledningar bör endast förekomma i undantagsfall.

1.4.11.2 Förläggningsdjup

Läggningsdjup för vattenledningar bestäms av frostfritt djup.

Maximalt läggningsdjup om 2 m ska eftersträvas.

Vattenledning isoleras där den inte ligger på frostfri nivå, se vidare under kapitel DBG.1121.

Vattenledning får inte förläggas under eller på samma nivå som spillvattenledning. Om vattenledning i undantagsfall läggs under spillvattenledning ska spillvattenledning vara svetsad (utan skarvar).

1.4.11.3 System för brandvattenförsörjning

För brandvatten i detaljplanelagt område används normalt konventionellt system utom i områden med dispens av brandmyndigheten.

Brandposternas placering ska överenskommas med VA- och Avfallsavdelningen samt brandmyndighet.

Planritningar ska tillställas Brandkåren Attunda för yttrande.

1.4.11.4 Brand och spolposter

Brandposter ska placeras enligt traditionellt system enligt VAV P76. Avstånd mellan brandpost och släckpunkt får vara max 150 m. Brandpostens servisledning ska vara så kort som möjligt för att undvika stillastående vatten.

Brandpost skall i regel *inte* föregås av brandpostventil.

Notera att brandpost vid nybyggnation skall placeras utanför körbana, och lämpligen placeras i GC-väg eller annan hårdgjord yta utanför körbana.

Där risk för dålig vattenomsättning kan förekomma vid ändledningar med dim 63 – 90 mm sker samråd med VA-enheten för att utreda lämpliga lösningar.

Se även PEB.42.

1.4.11.5 Ventiler

Vattenledningarna förses med avstängningsventiler enligt omfattning som avgörs i samråd med VA- och Avfallsavdelningen.

Avstängningsventiler ska placeras på vattenledningar vid vägkorsningar för att sektionering vid avstängning ska kunna ske rationellt.

Servisventil på vattenservis ska placeras i förbindelsepunkt. Placering av ventiler i körbana är inte tillåtet, utan medgivande från VA-enheten. I större vägar placeras ventiler i ventilbrunn.

Se även PEB.1111 för krav på ventiler.

1.4.11.6 Vattenmätare

Vattenmätare placeras i första hand i byggnad så att vattenmätarbrunnar undviks. Vattenmätaren ska placeras enligt separata anvisningar.

Eventuell vattenmätarbrunn ska utföras i de fall där en förbindelsepunkt ska försörja fler än en abonnent. Se även PEC.82.

1.4.11.7 Luftningsventiler

Luftningsventiler ska undvikas om möjligt, men om det ändå används så ska automatiska avluftningsventiler placeras på vattenledning i markerade högpunkter, se PEC.411 för krav på utförande, samt kapitel 6 i P83 för riktlinjer ang. behov av luftningsventil.

1.4.11.8 Vattenkiosk

För att undvika omätt vatten och otillåten användning av brandposter är alla brandposter i Järfälla låsta och all tappning är hänvisad till kommunens vattenkiosker. I dagsläget finns 8 stycken vattenkiosker utplacerade i kommunen. För åtkomst till vattenkioskerna hänvisas till kommunens Servicecenter.

1.4.11.9 Sprinkler

VA& Avfallsavdelningens utgångspunkt och rekommendation är att fastigheters behov av sprinklervatten ska tillgodoses inom fastigheten och att direktinkoppling av sprinkler ska undvikas.

Järfälla kommun medger direktinkoppling av sprinkler endast under förutsättning att ledningsnät och anläggningar inte påverkas negativt och att tekniska förutsättningar finns. Bedömningen görs av VA-enheten från fall till fall, med utgångspunkt från plastspecifika förutsättningar och kännedom om anläggningens hydrauliska funktion.

Önskemål från fastighetsägare om viss servisdimension kan tillgodoses endast under förutsättning att det tekniskt genomförbart och att huvudledningsnätet inte behöver ändra utformning, exempelvis dimension.

Det allmänna dricksvattenledningsnätet kommer alltså i inget fall att dimensioneras eller byggas om för att tillgodose behov av sprinklervatten. Orsaken är att den allmänna vattenanläggningen utformas och dimensioneras för vatten för hushållsförsörjning.

Vidare gäller att i enlighet med § 4 i ABVA för Järfälla kommun, garanteras varken flöde eller tryck vid varje givet tillfälle.

I de fall VA-enheten medger direktinkoppling gäller nedanstående krav för utformning av spinklerservis:

- Sprinkler ska anslutas på samma servisledning som för förbrukning
  - Avgrening för förbrukningsservisen läggs så nära återströmningsskyddet som möjligt.
  - Endast en servisventil per servisledning.
  - För servisledningen och tillhörande ventiler gäller samma krav på material och anläggningsmässigt utförande som för vanliga servisledningar och servisventiler.
- VA-huvudmannen medger inte att dubbla avstängningsventiler sätts på båda sidor om servisavsättningen för att möjliggöra redundanstest.
- Återströmningsskydd krävs och ska vara av lägst typ CA för vätskekategori 3 enligt SS-EN 1717.
  - Återströmningsskydd krävs även för sprinkler som inte är direktinkopplad.

- Om servis upprättas för endast sprinklerförbrukning, dvs utan avgrening för förbrukningsservis, skall återströmningsskydd monteras i därför avsedd nedstigningsbrunn omedelbart innanför fastighetsgränsen.

Kapacitetsprov får endast genomföras i normaldriftssituation efter anmälan till VA-huvudmannen. Kapacitetsprov genom uttag i brandpost tillåts inte!

1.4.12 Spill- och dagvatten

1.4.12.1 Förläggningsdjup

Läggningsdjupet för spillvattenledning är beroende av det lägst liggande källargolvet.

Beräkningsmässigt ska servisledningens vattengång ansluta till den allmänna VA-ledningens hjässa. Befintliga projekteringsunderlag bör kontrolleras speciellt med avseende på anslutningslägen och nivåer för VA-ledningar.

1.4.12.2 Förtätning av bebyggelse

Vid förtätning i befintliga områden är spill- och dagvattenledningarnas nivå avgörande för beräkning av kommande lägst liggande golv i byggnad.

Beräkningsmässigt ska servisledningens vattengång ansluta till den allmänna VA-ledningens hjässa.

Det ovan sagda gäller även vid s.k. omvandlingsområden där befintlig bebyggelse ska anslutas till allmänna VA-ledningar.

Befintliga projekteringsunderlag bör kontrolleras speciellt med avseende på anslutningslägen och nivåer för VA-ledningar.

1.4.12.3 Hydraulisk dimensionering för allmänna spillvattenanläggningen

Spillvattenledningar dimensioneras enligt Svenskt Vattens publikation P110 med säkerhetsfaktor 1,5 för att ta höjd för tillskottsvatten. För huvudledning och samlingsledning är minimidimensionen 160 mm. Mindre dimension kan dock väljas under speciella förhållanden.

Spillvattenmodellering ska alltid göras vid större exploateringar för att få rätt dimensionering samt för att se hur befintligt ledningsnät påverkas av exploateringen. För spillvatten ska lägsta trycknivå och fyllnadsgrad vid dimensionerande flöden redogöras för.

I regel ska dimensionering ske så att sannolikheten för överskridande av dimensionerande flöde understiger 0,1%.

Lutningen ska vara sådan att självrensning uppnås vid mindygn, maxtimme för utbyggt tillrinningsområde.

Om inte annat bedöms vara mer lämpligt med hänsyn till framtida bebyggelsens karaktär följande nyckeltal användas:

Boendetyp	Ägandeform	Boende per lägenhet
Småhus	Äganderätt	3
Småhus	Bostadsrätt	2,7
Småhus	Hyresrätt	2,9
Flerbostadshus	Bostadsrätt	1,9
Flerbostadshus	Hyresrätt	2,5
Specialbostad	-	1,1
Övrigt boende	-	2,2
Samtliga boendeformer	-	2,4

Specifik spillvattenförbrukning: 180 LPD.

Vid beräkning av dimensionerande flöden skall samråd med VA-enheten alltid ske.

Till spillvattenledning får inte dagvatten- eller dräneringsledning anslutas, då större delen av Järfälla kommuns spillvattenledningsnät klassas som duplikat.

1.4.12.4 Anslutning av tryckspillvattenledning

Vid alla anslutningspunkter ska tryckledning förses med backventil och eventuellt avstängningsventil.

Släppunkt från anslutningsledningar till huvudstam ska ske med sådan höjdskillnad att uppdämning förhindras.

Anslutning av tryckspillvattenledning ska ske till brunn med bra genomflöde.

1.4.12.5 Spolpost på tryckspillvattenledning

Där risk för dålig omsättning kan spolpost placeras i änden av ett trycksatt system.

1.4.12.6 Hydraulisk dimensionering för allmänna dagvattenanläggningen

Dimensionering och utformning ska ske enligt kommunens Riktlinjer för dagvattenhantering och Svensk Vatten P110.

Dagvattenmodellering ska alltid göras vid större exploateringar för att få rätt dimensionering samt för att se hur befintligt ledningsnät påverkas av exploateringen.

Huvudledningar och samlingsledningar ska ha minimidimension 200 mm.

1.4.12.1 Dräneringsledningar

Dräneringsledningar ska anslutas till rensbrunnar i både ändarna. Avståndet mellan rensbrunnarna ska högst vara 200 m. Dräneringsledningar kan även anslutas till dagvattenbrunnar. Sista dagvattenbrunnen (DB) på dräneringsledningar som ansluts till huvuddagvattenledningar ska förses med sandfång.

1.4.12.1 In och utlopp till dagvattenledningar och vägtrummor

Vid in- och utlopp till dagvattenledningar samt vägtrummor kan galler krävas. Galler utformas i samråd med VA- och Avfallsavdelningen.

Vid dimension < 800 mm utförs galler där VA- och Avfallsavdelningen bedömer att så krävs.

Vid dimension ≥ 800 mm utförs lutande galler med öppningsvidden cc 7 cm.

Erosionsskydd utförs vid behov.

1.4.12.1 Linjeavvattning

Linjeavvattning med ytvattenränna (Typ ACO DRAIN eller likvärdig) bör undvikas i ouppvärmd allmän park-/gatumiljö på grund av frysrisk och resurskrävande drift och underhåll. Vid utförande är minimidimension 200 mm. Galler av segjärn. Belastningsklass minst D400.

Förslag för avledning av dagvatten med ytvattenränna ska alltid godkännas av Park och gata.

1.4.13 Brunnar

Största tillåtna avstånd mellan två brunnar på avloppsledning är 100 m.

I regel gäller 200 m som största tillåtna avstånd mellan två nedstigningsbrunnar (med Ø 1000 mm), om det inte finns tillsynsbrunnar mellan respektive nedstigningsbrunn.

Avståndet mellan tillsynbrunnar av dimension 600 ska inte överstiga 80-120 m.

Avståndet måste anpassas i det enskilda fallet för att tillgodose möjligheten till spolning och inspektion av tillkommande ledningar.

Notera också att hänsyn bör tas till rörlasers räckvidd vid placering av brunnar, då detta är något som i praktiken påverkar möjligheten till en rak ledningsförläggning.

Minsta tillåtna fria horisontella avstånd mellan två avloppsbrunnar vid vinkeländring samt mellan brunn och ledning är 0,20 m.

Val av material för nedstignings-, tillsyns och rens(spol)brunnar sker i samråd med VA-enheten, men med utgångspunkt från platspecifika förutsättningar avseende geotekniska förhållanden såsom jordart, grundvattennivå, självfallsystemets genomsnittliga lutning, samt kompabilitet med rör och rördelsmaterial.

Ett exempel är att nedstigningsbrunnar av PE eller PP, som ofta saknar inbyggda stalp, kan användas där lutningsförhållandena är goda och systemet i övrigt är ett platssystem. Vid svaga lutningar kan man överväga att använda en annan typ av system, eller som alternativ ersätta nedstigningsbrunnar med tillsynsbrunn med inbyggt fall, eller specialbeställa plastbrunnar med stalp.

1.4.13.1 Dagvattenbrunnar

Här avses även brunnar för insamling och avledning av vatten från markytor.

Se även PDB.511.

Dagvattenbrunnar (DB) med tillhörande betäckningar, sandfång, servisledning, vattenlås samt vägdränering är väghållarens ansvar. VA- och Avfallsavdelningen ansvarar för huvudledningar och dess tillhörande brunnar, sandfångsbrunnar och armaturer.

Servisledningar för anslutning av dagvattenbrunnar anläggs med minimidimension 160 mm för ledningar av plast och 225 mm för betongledningar.

För anslutning av servisledningar från brunn eller andra dagvattenanläggningar till huvudledning rekommenderas följande:

Servisledningar projekteras normalt med minst 10 ‰ lutning räknad från huvudledningens överkant mot dagvattenbrunnen. Inkoppling på huvudledning sker normalt med grenrör.

Vid större huvudledningar sker inkoppling av servisledningen enbart på den övre halvan av huvudledningen, så att vattenflödet i huvudledningen inte störs.

Dubbla brunnar kan sättas vid känsliga platser där dämningsrisk föreligger.

Val av plastbrunnar diskuteras med Park och Gata.

Brunnar med insatsvattenlås är ej tillåtna.

Brunnar ska vara konstruerade så att maximala yttre belastningar inte kan orsaka deformation eller nötningspåverkan. Placering väljs om möjligt inte i hjulspårslinje.

Brunnars funktionskrav ska uppfylla rekommendationerna enligt Svenskt Vattens publikation P45.

Dagvattenbrunnar inkopplas på dagvattenledningar. Dagvattenbrunnar (rännstensbrunnar, kupolbrunnar) får inkopplas direkt på huvudledningen. Dagvattenbrunn utförs med sandfång. Runt kupolbrunnar (0,5 m bredd) kan utföras 5 cm tjock asfaltbeläggning på 20 cm grus samt 5 cm förhöjd betäckning. Skärv kan även användas som kantskoning runt betäckningen.

I samband med ombyggnad ska gamla betäckningar bytas ut. Befintliga brunnar är ofta av betong 400 mm.

Vid byte av betäckningar till befintliga brunnar används företrädesvis A1S och A2S med låsbara galler.

Betäckning (teleskop) ska monteras så att överdelen ligger och flyter i asfalten, d.v.s. 5-7 cm över bottenläge.

Dagvattenbrunnar utanför hårdgjord yta (i dike) förses med kupolsil som normalt placeras ca 10 cm ovan dikesbotten. Betäckning ska försänkas 5-10 mm i hårdgjord yta.

Betäckningen ska vara flytande av segjärn med låsbart galler.

Kupolbrunn utförs med högt galler och ska vara låsbar.

1.4.14 Serviser och förbindelsepunkt

Förbindelsepunktens läge meddelas normalt 0,5 m från fastighetsgräns räknat.

Varje fastighet ska ha ett eget servispaket, placerad så att det inte stör grundläggning för andra fastigheters rörgrav vid individuella grävarbeten.

Avsättningen ska normalt läggas minst 3 m från gräns till intilliggande fastighet. Det är ej tillåtet att placera servisventiler i körbana eller gatumark utan VA-enhetens medgivande.

Vid projektering skall placering av servislägen för fastigheter skall alltid ske i samråd med VA-enheten, då det är VA-enheten såsom VA-huvudman som bestämmer förbindelsepunktens läge.

Servisledningar ska läggas i följande ordning, räknat från uppströmsänden: Vatten, spillvatten, dagvatten dvs. spillvattenledningen alltid i mitten.

Inkoppling på huvudledning sker normalt med grenrör för spill och dagvattenledningar, se PCB.121.

Vid större huvudledningar sker inkoppling av servisledningen enbart på den övre halvan av huvudledningen, så att vattenflödet i huvudledningen inte störs.

Servisventil och rensbrunn för vatten, spillvatten- och dagvattenservis placeras vid tomtgräns 0,3-0,5 m på allmän mark.

Rensbrunn på serviser ska placeras i förbindelsepunkt.

Rensbrunn på spillvattenservis kan i vissa fall utgå om servisledning ansluts rakt in i brunn på huvudledning efter samråd med VA & Avfalls avdelningen.

Samtliga serviser ska förses med servisventil, en per abonnent. Servisledningar ska dras in till fastigheten med obruten ledning från servisventil fram till fastighetens vattenmätare.

Slutände ska proppas och förses med markering, t ex i regel från vattengång till minst 0,5 över markyta.

1.4.14.1 Höjdsättning av serviser

Höjd på spill- och dagvattenservis projekteras normalt med minst 10 ‰ lutning räknad från huvudledningens överkant mot fastigheten.

Anslutning av servisledning till huvudledning utförs på den övre halvan av huvudledningen så att anslutningen kommer minst 70 mm över dess vattengång.

Dagvattenservis kan i undantagsfall anslutas på lägre nivå till huvudledning vid stora dimensioner, dock ej lägre än huvudledningens centrumnivå.

1.4.14.2 Dämningsnivåer

Spillvatten: Hjässa Huvudledning+0.5 m
Dagvatten: Marknivå i förbindelsepunkt+0.1 m

Notera att dämningsnivå måste anpassas till sannolika trycknivåer nedströms förbindelsepunkten. Exempelvis kan bräddnivå i pumpstation och utloppsnivåer i diken och vattendrag vara styrande, se vidare P75.

1.4.14.3 Pumpning till servis

Fastigheter som tvingas pumpa avloppsvatten till självfallsledning för att klara ovan nämnda nivåkrav kan själva behöva bekosta och installera en pumpanläggning. Anslutningsavgifter framgår av den vid varje tidpunkt gällande VA-taxan.

1.4.14.4 Serviser till bebyggda fastigheter

Vid projektering ska inventering av befintliga VA-anläggningar (avloppsledningar, vattenledningar och brunnar) samt källargolvsnivåer på kvartersmark göras.

De ska redovisas i plan och höjd.

Samråd ska ske med fastighetsägarna om servisavsättningarnas plan- och höjdlägen med beaktande av gjord inventering.

1.4.14.5 Minimidimensioner för servisledningar

Minimidimension för servisledningar för enfamiljsfastigheter: S110 mm och V32 mm.

1.4.14.6 Vattenserviser för bevattning av parker och torg:

Behovet av vatten för bevattning i parker och torg bör tillgodoses på annat sätt än genom en dricksvattenservis. Möjligheten att använda dagvatten eller teknisk vatten bör inte uteslutas.

I andra hand bör det också utredas om behovet av bevattningsvatten kan tillgodoses genom att hämta vatten från kommunens vattenkiosker.

I det fallet en vattenservis ändå upprättas till en fastighet för bevattning gäller att endast en servisavsättning med vattenmätarbrunn och återströmningsskydd upprättas, varefter intern ledning till resterande tappställen installeras. Se PDC.82 ang. vattenmätarbrunnar.

Se även under kapitel 1.9 Landskap.

1.4.14.7 Dimensionering av dagvattenserviser

Nedanstående tabell utgör dimensioneringsriktlinjer tjänar som utgångspunkt för dimensionering av dagvattenserviser för fastigheter vilka har rätt till avledning av hushållsliknande dagvatten. Notera att en bedömning av riktlinjernas tillämplighet måste göras i varje enskilt fall.

Tabell 6 Dimensionering av dagvattenserviser

Fastighetens storlek (m^2)	Standarddimension (mm)	Material
<1 500	110	PVC
1 500 – 2 999	160	PVC
3 000 – 4 999	200	PVC
5 000 – 7 999	250	PVC
8 000 – 14 999	315	PVC
15 000 – 20 000	400	PVC

1.4.15 Skyddsrör

Tryckledning som korsar järnväg eller Trafikverkets vägar ska alltid förläggas i skyddsrör. Även för annan väg kan skyddsrör erfordras, exempelvis hårt trafikerad väg.

Skyddsrör för tryckledning kan i undantagsfall i ena änden förses med skyddsrörsbrunn (Ø1000) och planeras med fall mot skyddsbrunnen.

På ledningens ömse sidor om skyddsrör sätts avstängningsventiler.

Den ände av skyddsröret, som inte är ansluten till skyddsrörsbrunn, tätas med propp av fuktbeständigt material.

Tryckledningen ska förses med Glidsko eller rullstöd i skyddsledningen.

Ledning som läggs i skyddsrör ska vara åtkomlig för reparation genom att utrymme finns för utdragning av ledning ur skyddsrör. Detta utrymme förläggs på den sida där skyddsrörbrunnen inte är placerad.

Rör i skyddsrör förses med dragsäker koppling.

1.4.16 Ritningar VA

Vid nyexploatering där kommunen efter slutbesiktning ska överta anläggning ska arbetsritningar vara godkända av VA- och Avfallsavdelningen.

Koder och symboler redovisas enligt Svenskt Vatten P109.

Flera ritningar får kombineras till en (t.ex. ledningsplan för VA och samordningsplan) under förutsättning att erforderlig tydlighet uppnås även efter förminskning till halv skala.

Följande ritningar ska normalt upprättas:

- Översiktsritning
- Utsättningsplan/VA-plan
- Ledningsprofiler för VA
- Tvärsektioner och detaljer

1.4.16.1 Översiktsritning

Översiktsritning ska göras om det blir tre eller flera planritningar. Skala 1:1 000.

1.4.16.2 Utsättningsplan/VA-plan

Skala 1:400.

Baskartan ska vara med även där blivande mark blir förändrad.

Polygonpunkter och fixpunkter markeras.

Såväl befintliga som blivande VA-ledningar ska redovisas.

Nya VA-ledningar ska vid brytpunkter ges littra som återkommer på profilritningar.

Baskarta ska vara redovisad i VA-plan med förminskad kontrast.

Samordningsritningar ska innehålla alla kända planerade och befintliga underjordiska ledningsslag typ vatten, avlopp, el, tele, gas, fjärrvärme, fjärrkyla, kabel-TV, bredband m.m.

1.4.16.3 Ledningsprofiler för VA

Skala längd 1:400, höjd 1:100.

Om möjligt ska bergnivå, borrstop m.m. redovisas.

I förekommande fall upprättas ritningar på broar, tunnlar, stödmurar, trafiksignaler, pumpstationer m.m. samt erforderliga detaljritningar.

Följande ritningar upprättas i samråd med VA- och Avfallsavdelningen:

Specialritningar för pumpstationer, specialbrunnar, förankringar, tunnlar, grundförstärkningar, detaljlösningar m.m.

Geotekniska ritningar upprättas i samma skala som VA-ritningar och även med samma bladindelning.

Beteckningar enligt Sveriges geotekniska förening (SGF).

1.4.16.4 Tvärsektioner och detaljer

Tvärsektioner och detaljer ska redovisas i skala 1:100, och där så krävs i skala 1:50.

1.4.17 Förfrågningsunderlag och bygghandlingar

Förfrågningsunderlag och bygghandlingar ska upprättas med planritningar, profilritningar, tvärsektioner och detaljer.

Beskrivningar avseende VA-anläggningar ska upprättas i samråd med VA- och Avfallsavdelningen.

I de fall komplett mängdförteckning med beskrivande text ska upprättas, görs denna enligt AMA 17 Anläggning och MER Anläggning 17.

1.5 Tillstånd

Syftet med tillstånd för varje objekt är att Bygg och miljöförvaltningen (BMF) avdelningen Park och gata, i egenskap av ansvarig väghållare, ska ha kunskap om tid och plats för planerade arbeten inom väghållningsområdet samt möjlighet att vid behov kontrollera att arbetet utförs på, för väghållningen, bästa sätt.

1.5.1 Schakttillstånd VA-ledningar och andra ledningar

Innan någon form av arbete i allmän mark får startas ska sökanden ha erhållit schakttillstånd. Villkor för schakttillståndet finns i bilaga THD-503, Arbete i allmän mark inom Järfälla kommun.

För att ledningsdragande företag ska kunna få schakttillstånd, ska markavtal med kommunen upprättas.

För att de ledningsdragande företagen ska få starttillstånd att utföra önskade ledningsdragningar ska bolagen ansöka om s.k. schakttillstånd vid Bygg och miljöförvaltningen (BMF), avdelningen Park och gata. Minst tio arbetsdagar före tilltänkt arbetsstart ska ansökan vara Park och gata tillhanda. Ansökning görs via kommunens ärendehanteringssystem ISY-Case https://www.jarfalla.se/boende-trafik-och-miljo/for-entreprenorer/schakttillstand.html, där också övriga föreskrifter finns att tillgå.

Bolaget ska före ansökan förvissa sig om andra ledningsdragande bolags och organisationers befintliga ledningars lägen. Om dess ledningar finns inom influensområdet ska bolagen samråda före schaktarbetena, se www.ledningskollen.se.

Utöver kravet på schakttillstånd måste anmälan göras till Tekniska nämnden om länshållning kommer att ske, se Riktlinjer för länshållningsvatten.

1.5.2 Upplåtelser av allmän mark

Kommunen kan upplåta allmän mark vid behov för olika företeelser i samhället. Exempel på detta är enligt nedan.

Tabell 7 Upplåtelser av allmän mark.

Upplåtelser, mark för:	Tillstånd/avtal utfärdas av:	Schakttillstånd
VA-ledningar allmänna	Generell upplåtelse	Ja
VA-ledningar enskilda	Va-avd/Expl avd/Park och gata	Ja
Värmeledning (Eon)	Generell upplåtelse enl. avtal	Ja
Elledning (Eon)	Generell upplåtelse enl. avtal	Ja
Teleledningar	Expl avd	Ja
Bredband/TV/Fiber-ledningar	Expl avd	Ja
Manskapsbodar, upplag, avfallscontainer och annat ianspråktagande av allmän mark	Polisen/ Park och gata	-
Enskilt att fälla träd på allmän natur-/parkmark	Park och gata	-

Avgift tas ut för upplåtelser enlig gällande taxa och i särskilda fall enligt upprättat avtal. Avdelningen Park och gata svarar för gällande avgiftsuttag.

1.5.3 TA-planer

Krav framgår av bilaga THD-503, Arbete i allmän mark i Järfälla kommun.

1.5.4 Reservatsföreskrifter

För områden skyddade enligt 7 kap miljöbalken (*naturreservat, Natura2000, biotopskydd, strandskydd, naturminne*) gäller förutom allmänna hänsynsregler också speciella föreskrifter. Det åligger verksamhetsutövaren att skaffa sig nödvändig kunskap och eventuella tillstånd/dispenser innan åtgärder utförs.

1.5.5 Skyddade växter och djur

Åtgärder som kan skada skyddade eller fridlysta växt- eller djurarter kan kräva dispens enligt *14–15 §§ artskyddsförordningen (2007:845)*. Exempel på detta är mistel som är vanligt förekommande i kommunen.

Träd som är skyddade enligt detaljplan kräver marklov vid åtgärder som kan skada trädet.

1.6 Miljö

1.6.1 Markföroreningar

Påträffas förorenade jordmassor t.ex. aska/tjärasfalt stoppas arbetet temporärt och kontakt tas med tillsynsmyndigheten, miljö- och hälsoskyddsavdelningen. Underrättelse om att föroreningar påträffats görs i enlighet med miljöbalken 10 kap. 9 §. Generella riktvärden för förorenad mark finns i Naturvårdsverkets rapport 5976. Därefter ska, i enlighet med 28 § i förordning (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd, en skriftlig anmälan lämnas till tillsynsmyndigheten (miljö- och hälsoskyddsavdelningen) för att efterbehandling av förorenad mark ska kunna genomföras, se nedan.

Inom Järfälla kommun har under 60- och 70-talen askmaterial från Lövsta sopförbränningsanläggning deponerats på flertalet platser. Påträffas askmaterial ska arbetet omedelbart stoppas och även anmälas till Park och gata för okulärbesiktning samt inhämta instruktioner om hantering och omhändertagande.

Kända riskområden finns karterade på särskilt kartskikt i kommunens kartsystem.

För handläggning och åtgärder vid förorenad mark se upprättad checklista: Förorenad mark, checklista när förorening påträffats eller uppmärksammats av annan part. https://www.jarfalla.se/download/18.75bfc9241673af12c4ecd0dc/1543235857228/checklista-fororenad-mark-2016-01-18.pdf

1.6.2 Asfalt

Asfalt som rivs eller fräses ska omhändertas och lämnas till mottagningsföretag för återvinning.

1.6.2.1 Tjärasfalt

Påträffas asfalt av gammal s.k. tjärasfalt, som innehåller stenkolstjära, ska detta anmälas till miljö- och hälsoskyddskontoret. Uppschaktad tjärasfalt är farligt avfall och ska transporteras till destruktionsanläggning efter samråd med miljö- och hälsoskyddsavdelningen.

Uppschaktad tjärasfalt är miljöfarligt avfall och ska på entreprenörens bekostnad transporteras till destruktionsanläggning efter samråd med Miljö- och bygglovsnämnden.

Riven asfalt innehållande stenkolstjära ska platsdokumenteras. Inmätning av aktuell yta ska karteras till kartskikt av Kart & GIS.

1.6.3 Järfälla kommuns strategiska miljöarbete

I Järfälla kommuns strategiska miljöarbete, som är beslutat i kommunens kemikalieplan, är giftfrimiljö ett prioriterat område. Järfälla kommun hänvisar därför leverantörer till kommunens materialdatabas, SundaHus, för att säkerhetsställa att de kan leverera produkter och varor som inte innehåller ämnen på kommunens utfasningslista.

I kommunens strategiska miljöarbete, som är beslutat i kommunens grönstrukturplan, handlingsplan för ökad biologisk mångfald i Järfälla och vattenplan, lyfts vikten av ett rikt växt- och djurliv, sammanhängande grönblå-struktur och fungerande ekosystemtjänster.

För att säkerställa att hänsyn till naturvärden tas i byggnadsskede behöver ansvar för dessa frågor tydliggöras och entreprenören ha en angiven miljöansvarig. Denna ska kunna lyfta frågeställningar kopplat till naturvärden till Park och gata och återrapportera överenskomna hänsyn och platsanpassningar.

1.6.4 Militära lämningar

Inom Järfälla kommun har Försvarsmakten haft verksamheter inom Järvafältet från 1905 till 1966. Kommunen samarbetar med Försvarsmakten för att säkra området från spår av den tidigare militära verksamheten. Påträffas ammunition eller andra militära föremål ska arbete stoppas och kontakt tas med polis. Kommunens projektavdelning ska informeras om militära fynd.

1.6.5 Invasiva främmande arter

Påträffas invasiva främmande arter, listade enligt EU-förordning nr 1143/2014, ska kontakt tas med Park och gata, för okulärbesiktning samt vidare instruktioner om hantering och omhändertagande. Hittills påträffade EU-listade arter i Järfälla är; jätteloka, jättebalsamin och signalkräfta. Naturvårdsverket https://www.naturvardsverket.se/Amnen/Invasiva-frammande-arter/ tillhandahåller ytterligare samlad information om invasiva främmande arter.

1.7 Mark

1.7.1 Geoteknik

Innan projekteringsarbetet påbörjas ska det avgöras vilka undersökningar, i form av markundersökning (geoteknik), konstruktionstyp, klimatzon m.m., som ska ligga till grund för projekteringen.

Det är mycket viktigt är att det i samband med avgörandet undersöks vilka geotekniska utredningar som redan genomförts.

Syftet med att genomföra geotekniska utredningar är att de arbeten som planeras ska kunna genomföras på ett säkert sätt samt att förbättra möjligheten till en projektering med hänsyn taget till de på platsen förekommande geotekniska förutsättningarna. Vid en väl genomförd geoteknisk utredning uppnås också, i bästa fall, en högre kalkylerbarhet för projektet, då hänsyn kan tas till schaktbarhet, etc.

Den geotekniska utredningen ska anpassas till de på platsen förekommande förutsättningarna.

Inför schaktarbeten ska i regel geotekniska undersökningar utföras, vilka sammanfattas i ett geotekniskt PM och MUR.

Utredningen ska, om inte annat anges, bland annat svara på:

- Jordartsföljd inkl. mäktighet
- Grundvattennivå
- Avstånd till berg
- Förekomst av kvicklera, sten och block
- Markens schaktbarhet
- Markens sättningsegenskaper
- Markens stabilitet och bärighet
- Rekommenderade släntlutningar vid schakt
- Behov av grundvattensänkning och länshållning
- Risk för bottenupptryckning och uppluckring.
- Behov av förstärkningsarbeten i ledningsgrav, ex. vis förstärkt ledningsbädd.
- Bergförekomst, bergnivåer och övriga förhållanden såsom berggrundens sammansättning och beskaffenhet, bergartsgränser, spricksystem, vittringsgrad och dylikt.

Under garanti- och ansvarstiden får det inte uppstå problem orsakade av sättningar av följande:

- Tillgänglighet, t ex snubbelkanter och entréer och andra underlag
- Dagvattenhantering, t ex pölar och uppstickande brunnar
- Material, t ex sprickor
- Leksäkerhet, t ex att en gungställning eller klätterställning hamnar snett
- Skötsel, t ex att det blir gropar i gräsmatta som hindrar gräsklippning eller uppstickande hinder som försvårar snöröjning
- Växtlighet, t ex att det blir stående vatten som påverkar tillväxten negativt

1.7.2 Massdisposition

Förslag till massdisposition ska upprättas på objekt med större massförflyttning än 5 000 m^3 och redovisas i tabellform.

Återanvändbara schaktmassor ska om möjligt återanvändas inom arbetsområdet. I annat fall läggs massorna på upplag. För kommunens egna arbeten kan Pingsttippen användas för oanvändbara överskottsmassor. Bygg och miljöförvaltningen (BMF) Veddesta ansvarar för tippens skötsel och massdisposition.

1.7.3 Spont

Tillfällig spont dimensioneras av entreprenör.

1.7.4 Grundvattenrör

Järfälla kommun, genom avdelningen Kart och GIS och projektledningsavdelningen, eftersträvar att försöka ajourhålla ett kartlager med alla grundvattenrör inom kommunen. Krav på underlaget framgår av dokument som fås mot begäran från Kart och GIS.

1.8 Bro

För konstruktions- och byggregler, se:

- TDOK 2016:0203 Råd Brobyggande inkl. ändringar och tillägg, Trafikverket
- TDOK 2016:0204 Krav Brobyggande, inkl. ändringar och tillägg, Trafikverket
- TDOK 2013:0416 Råd Brounderhåll, inkl. ändringar och tillägg, Trafikverket
- TDOK 2013:0416 Krav Brounderhåll, inkl. ändringar och tillägg, Trafikverket
- TDOK 2013:0668 TR GEO 13, inkl. ändringar och tillägg, Trafikverket
- TDOK 2013:0667 TK GEO 13, inkl. ändringar och tillägg, Trafikverket

Befintliga broar ska vara införda i Trafikverkets databassystem BaTMan där uppgifter om bl.a. brotyp, byggår, tillåtet tryck, konstruktion, längd, fri höjd, material, grundläggning, besiktningsdatum och ritningar ska finnas.

Material och utformning vid nybyggnad bestäms från fall till fall.

Konstruktör för in underlag för nya broar till BaTMan och återkopplar till beställare.

1.8.1 Ritningar bro

Finns inget konstruktionsnummer så ska det efterfrågas av Park och gata.

Konstruktionsnummer ska framgå och finnas på ritningarna.

Järfälla kommuns konstruktionsnummer ska börja med ’123-’, till exempel 123-146-1.

1.8.2 Dimensionering

Dimensioneringsförutsättningar för broar se nedanstående tabell 8 för fri höjd och tabell 9 för fri bredd.

Tabell 8 Fri höjd bro

Fri höjd	Betong (m)	Lätta konstruktioner (m)
Motortrafik	4,8	5,1
Gång- och cykeltrafik	2,9	2,9

Tabell 9 Fri bredd bro

Fri bredd gång och cykeltrafik	Gång och cykelbana bredd
Bro (över annan väg)	3,5 m
Tunnel (under annan väg)	Minst 6,0 m, dock inte smalare än genomgående stråk

Vägbroar ska uppnå bärighetsklass BK1 vid ny- och ombyggnad om inget annat anges.

Broar endast avsedda för gång- och cykeltrafik ska dimensioneras för servicefordon med totalvikt 7,0 ton.

Broar ska klotterskyddas. Klotterskydd anpassas till aktuellt underlag och ska vara godkänt i kommunens miljödatabas.

Belysning utförs med slagskydd mot skadegörelse.

1.9 Landskap

1.9.1 Styrande dokument

- Grönstrukturplan
- Lek- och aktivitetsplan
- Riktlinjer för dagvattenhantering

1.9.2 Skyddsvärda träd

Grova träd utgör en mycket betydelsefull biotop för många djur och andra organismer. Dessa träd är särskilt skyddsvärda och ovanliga i landskapet och ska så långt som möjligt bevaras, levande eller döda.

Särskilt skyddsvärda träd är enligt Naturvårdsverket:

a) jätteträd; träd grövre än 1 meter i diameter på det smalaste stället under brösthöjd.

b) mycket gamla träd; Gran, tall, ek och bok äldre än 200 år. Övriga trädslag äldre än 140 år.

c) grova hålträd; träd grövre än 40 cm i diameter i brösthöjd med utvecklad hålighet i huvudstam.

Med grova träd menas i Järfälla även träd med >80 cm diameter, 250 cm omkrets.

För grova träd som bedömts utgöra en säkerhetsrisk ska i första hand lösning eftersträvas genom beskärning eller kronstabilisering. Om dessa alternativ inte är tillräckliga ska skapande av en trädruin/högstubbe utvärderas i nästa steg. Därefter kan nedtagning av grova träd aktualiseras.

Vid nertagning av grova träd sparas trädet i så stora delar som möjligt på en solbelyst del av växtplatsen som en platsnära biologisk resurs/faunadepå. Om så inte är möjligt (till exempel gatuträd eller känslig parkmiljö) sparas trädet i särskilt anvisade delar av park- eller naturområden. Kontakta ansvarig markförvaltare i god tid innan utplacering.

1.9.3 Gestaltning

Hänsyn ska tas till skötsel och arbetsmiljön. Återkommande moment som trimning, beskärning, ogräsrensning, krattning, målningsarbete etc. ska kunna utföras utan problem. Drift i trafikmiljö ska minimeras.

1.9.3.1 Hårdgjorda ytor

Markbeläggning ska läggas dikt an mot fasad, utrustning och kanter. Läggmönster, bredder, utrustning, kanter och materialbyten planeras för att undvika onödig kapning, och göra nödvändig kapning lätt att utföra snyggt.

Ytor som kräver handskottning bör undvikas. Minsta bredd mellan hinder och fasad är 2,2 meter, och minst 2,5 meter ska eftersträvas.

Ytor för snöupplag ska finnas på allmän plats. Vändplaner kan t.ex. anläggas med en central frisförsedd grusyta för snöupplag. Snö ska inte läggas över/mot utrustning eller konstbyggnader, eller där den skymmer sikten för trafikanter, som vid korsningar och övergångsställen. Den ska vara lätt tillgänglig för borttransport med traktor och lastbil.

På gångbanor ska kanter tvärs mot gatans längdriktning (t.ex. ramper) undvikas, då plogen lätt fastnar i dem.

Stensmjölsytor ska vara så hårda att de är tillgängliga för alla.

Där det finns risk att motorfordon kör nära kanten av en grus- eller stenmjölsyta som angränsar till mjuk mark, ska denna avslutas med en kant av sten, tegel eller betong satt i cement.

1.9.3.2 Träd

Siktförhållanden ska beaktas vid gatu- och vägkorsningar. Placering och artval samordnas med belysning, skyltar, byggnader, balkonger och vägkanter. Smalkroniga gatuträd ska placeras minst 4 m

från byggnad eller fastighetsgräns och stora, bredkroniga, gatuträd på minst 6 meters avstånd. Tänk särskilt på brandmyndighetens krav vid projektering av gator som är smalare än 15 meter.

Uppbindning får inte användas för träd i hårdgjord yta med trädgaller om inte gallrets utformning möjliggör att störarna kan slås ned utanför rotklumpen. Då kan i stället trädet förankras i rotklumpen, med typ Duckbill eller likvärdig lösning.

Stamskydd ska föreskrivas på platser där det är stor risk att träd skadas av fordon eller vandalism i hårdgjord miljö. För typ se för projektet framtaget möblerings/gestaltningsprogram eller kommunens möbleringsprogram.

Träd placeras företrädesvis i perenn-eller buskytor, och på tillräckligt avstånd för att inte växa in i varandra, om de inte medvetet grupperas.

1.9.3.3 Buskar och perenner

Vegetation ska endast placeras där det finns goda växtförutsättningar.

Siktförhållanden ska beaktas vid gatu- och vägkorsningar. Placering och artval samordnas med belysning, skyltar, byggnader, balkonger och vägkanter.

Buskage längs vägar och gångstråk bör planteras så att de inte hänger över vägen i nämnvärd utsträckning vid full storlek. Om buskarna inte täcker ytan mellan deras bas och vägkanten fullständigt, bör den hårdgöras med t.ex. stenmjöl eller gatsten, eller planteras med lägre vegetation. Alternativt kan vägen breddas för att rymma buskarna, och den extra ytan markeras med avvikande material.

Buskage i anslutning till gräsmattor bör vara täta och överhängande, så att det går att klippa under dem, alternativt avgränsas med plattor eller liknande.

Planteringarnas bredd ska anpassas till förväntad skötsel. Skötselgångar eller trampstenar kan användas på större ytor.

I övergång till hårdgjorda ytor måste förhållanden under mark särskilt beaktas, så att plantorna får tillräckligt jorddjup. Planteringar smalare än 100 cm och kilformade planteringar bör undvikas.

Lutning på planteringsyta ska vara maximalt 1:3. I vägmiljöer kan brantare lutning accepteras, om den täcks av nedbrytningsbar markduk och 50 mm kross 4-8 mm. I slänter brantare än 1:4 föreskrivs antingen snabbväxande buskage eller tätare planteringsavstånd, för att snabbt erhålla en sluten plantering.

Luftiga buskar, buskträd, kortlivade perenner o.dyl. planteras alltid tillsammans med marktäckare när de står i planeringsytor.

Under etableringsfasen kan planteringsskydd behövas, t.ex. vid lekplatser. Utformning sker i samråd med Park och gata. Utsatta planteringsytor, t.ex. vid torg, ska förses med permanent planteringsskydd.

1.9.3.4 Gräsmattor

Gräsmattor mindre än 20 kvm och smalare än 2 meter bör undvikas, och avstånd mellan två hinder inte understiga 2 meter. Undvik även kilformade ytor. Helst ska de vara sammanhängande, med få fristående planteringar och träd och inte genomkorsade av rörelsestråk.

Om gräsmattan är omgiven av en kant som är högre än 10 cm, bör det finnas en ramp för gräsklippare, och om den är vistelseyta ska den även vara tillgänglig för rörelsehindrade. Maximal lutning är 1:3.

1.9.3.5 Ängsytor

Ängsytor bör undvikas inom 20 meter från bostäder, skolor och förskolor. Närmast genomfartsstråk för gång- och cykel ska det finnas en klippt remsa på minst 1 meter.

1.9.3.6 Ytor för dagvatten

Nedsänkta områden som används både för att ytligt fördröja dagvatten och som vistelse- eller aktivitetsytor får inte översvämmas vid regn med kortare återkomsttid än 10 år.

1.9.3.7 Ljudmiljö

Alla parker ska ha minst en sittplats med 45 dBA ekvivalent ljudnivå eller lägre. Om det saknas naturligt ska bullerskydd anläggas. Ljudnivåer upp till 55 dBA kan accepteras om ljudmaskering, som t.ex. vattenbrus, används.

1.9.4 Växtbäddar och jordar

Vid arbete och plantering intill Norrvattens ledningar, se 1.4.8 Arbete invid Norrvattens huvudvattenledningar.

Projekteras planteringsytor om sammanlagt mer än 50 kvm ska det undersökas om den befintliga jorden uppfyller DCL.1, eller kan förbättras till att göra det. Förslag till förbättringsåtgärder, upplagsytor och andra nödvändiga åtgärder redovisas för Park och Gata för beslut.

Sammanhängande planteringsytor om mer än 50 kvm som projekteras på okompakterad mark ska skyddas från packning under byggtiden, genom att avgränsas med staket eller dylikt.

Om den befintliga jorden inte är lämplig, ska i första hand jordförbättring och i andra hand en ny växtbädd föreskrivas utifrån artval och platsens förutsättningar. Vid behov föreskrivs avsteg från AMA och tilläggen i detta dokument för att skapa optimala förutsättningar för planteringen, t.ex. en färdig jordprodukt eller egen blandning. *Jordkokboken* är ett bra hjälpmedel i det senare fallet. Avsteg måste dock godkännas av Park och gata.

Undvik att föreskriva specialjordar och egna blandningar om volymen understiger 10 m^3. Undvik att blanda olika jordar i planteringsytor.

I naturmark ska sand eller mo användas istället för jord.

Växtbäddar ska ha god infiltrationskapacitet och vara dränerade. Plaströr ska dock undvikas där så är möjligt, till förmån för naturlig dränering, kross, tegelrör eller liknande. Allt för genomsläppliga terrasser kan behöva tätas.

1.9.4.1 Växtbäddar för träd

Minsta volym för träd är 15 kubikmeter. Dessa träd kallas gästträd och beräknas få en genomsnittsålder på 20-30 år. Växtbäddar som tillsammans med ev. luftigt förstärkningslager är större än 30 m^3 ger plats åt strukturträd, som bedöms kunna bli vitala i 50-80 år. I parker ges förutsättningar för generationsträd, vilka ska god kontakt med grundvatten genom t.ex orörd mark eller djupbearbetad terrass. De ska kunna bli äldre än 80 år.

Projektören ska meddela beställaren om gäst-, struktur- eller generationsträd väljs och varför.

Växtbäddsmålet för övriga träd att de har kontakt med grundvattnet eller hängande grundvatten en meter ned i växtbädden. Sammanhängande växtbäddar för trädplanteringar ska alltid eftersträvas. Vid samnyttjande av växtbädd för flera träd kan volymen per träd minska något efter överenskommelse med representant för Park och gata.

När träd planteras tillsammans med buskar eller perenner ska de översta 400 mm ha mullhalt enligt typritning TH-101. För trädplantering i gräsyta, se typritning TH-102.

1.9.4.2 Växtbäddar för träd i hårdgjord yta

Växtbädd för träd i hårdgjord yta med skelettjord utförs enligt typritning TH-103.

Växtbädd för träd i hårdgjord yta med kolmakadam utförs enligt typritning TH-104.

När träd placeras i hårdgjord yta måste marken höjdsättas så att vatten leds till växtbädden, via infiltration eller brunn med sandfång. Varje träd ska också ha en separat luftningsbrunn, som inte ligger i lågpunkt. Brunnar placeras på tillräckligt avstånd från träd för att skador från rötter som tränger in i brunnen undviks.

Skelettjordar bräddas till ordinarie dagvattensystem. Vid kraftigt lutande terrass ska dämmen anläggas för att hindra att vatten allt för snabbt transporteras bort från växtbädden. Hela växtbädden ska dock dräneras inom 12 timmar.

1.9.4.3 Växtbäddar för buskar, häckar och perenner

Växtbädd för buskar, häck och perenner, se typritning TH-101.

1.9.4.4 Växtbädd för gräs och äng

Växtbädd för prydnads- och parkgräsytor ska i första hand utgöras av befintlig jord, om den uppfyller ställda krav enligt AMA & typritning. I andra hand ska ytan utföras med växtjord anpassad till befintliga terrassegenskaper. Se typritning TH-101.

Minsta lutning är 1%. Intensivt använda gräsytor bör utformas med särskilt hänsyn till god dränering och luftigt ytskikt. Kupolbrunnar med sandfång placeras i lågpunkter, om inte annat godkänts av Park och gata.

För vägslänt gäller sådd direkt på den luckrade alven (mineraljorden).

Ängsytor utförs bäst på näringsfattiga, väldränerade jordar som exempelvis sand/mojordar eller fattiga alvjordar. Höga halter av kväve och fosfor har negativ inverkan på ängsfloran. Vid alltför leriga och näringsrika jordar måste växtbädden anpassas. Jorden får inte innehålla fleråriga ogräs.

1.9.5 Växtmaterial

Växtmaterialet ska vara ståndortsanpassat och varierat, för att sprida risken för sjukdomar och andra artspecifika angrepp, och särskilt sjukdomsdrabbade arter undviks. I första hand ska E-plantor användas. Sorterna ska vara vanligt förekommande i handeln, men ovanligare sorter kan användas i mindre utsträckning efter att tillgången kontrollerats. Beställaren ska då informeras om hos vilken leverantör.

Växter som är viktiga för gestaltningen eller används i större mängd ska klara zon 4, eller zon 3 om mikroklimatet bedöms vara gynnsamt, utom i Kallhäll, där de alltid ska klara zon 4. I särskilt gynnsamma lägen kan växter som är härdiga till zon 2 användas.

Perenner, ormbunkar och prydnadsgräs ska vara långlivade och inte kräva annan skötsel än årlig nedklippning, gödning och ogräsrensning, med undantag för perenner som pålitligt sprider sig med frö.

Vid val mellan i övrigt likvärdiga arter väljs de som mest bidrar till biologisk mångfald och ekosystemtjänster. Växter på EU:s förbudslista, EU-förordningen 1143/2014, över invasiva främmande arter får inte föreskrivas. Arter som är klassade som hög risk och potentiellt hög risk i Artdatabankens *Klassificering av främmande arters effekt på biologisk mångfald i Sverige* ska användas med försiktighet, och de som är klassade som mycket hög risk får endast föreskrivas efter godkännande från Park och gata.

Växter som är taggiga, kan framkalla hudbesvär eller är upptagna i Giftinformationscentralens växtlista med rubriken mycket giftiga ska inte föreskrivas på eller i direkt anslutning till lekplatser, förskolor eller särskilda boenden.

Vindpollinerade växter ska användas med försiktighet i närhet av bostadshus, skolor och andra platser där barn uppehåller sig. Det gäller särskilt björk, al och hassel.

Vegetation där snöupplag, snöras och plogvallar förekommer ska tåla snötrycket. Vid snöupplag ska salttålig vegetation föreskrivas. Särskilt saltkänsliga arter bör även undvikas i anslutning till halkbekämpade ytor och i regnväxtbäddar.

Växtmaterial vid lekplatser ska vara slitagetåligt.

1.9.5.1 Trädkvalitet och artval

Träd i trafikmiljö ska vara av högstamstyp och ha stamomfång om minst 20-25 cm, om inte annat godkänts av Park och gata.

Träd nära gata och gc-vägar ska medge uppstamning enligt kraven på fri höjd, utan att trädets utseende eller vitalitet påverkas negativt.

Träd intill bilväg ska kunna stammas upp till 4,5 meter efter senast 10 år. Träd intill cykelbana ska kunna stammas upp till 3,2 meter. Träd intill gångbana ska kunna stammas upp till 2,5 meter.

Träd som lätt drabbas av honungsdagg/löss eller har klibbiga knoppfjäll (t.ex. lind och poppel), samt bär- och fruktbärande träd ska inte placeras vid torgytor, sittplatser eller parkeringar.

Träd som behöver återkommande formklippning bör undvikas, men kan tillåtas i mer skötselintensiva ytor om de anses särskilt viktiga för gestaltningen.

Träd med starkväxande rotsystem som t.ex. pil och poppel ska inte placeras i eller intill hårdgjorda ytor och VA-ledningar.

1.9.5.2 Gräs- och ängssorter

Gräsblandningar får innehålla max 20% engelskt rajgräs. Ängsytor ska bestå av arter anpassade till markens förhållanden gällande jordtyp, kalkhalt, fuktighet och saltförekomst. Alla gräs- och ängsytor ska vara härdiga i Mellansverige.

1.9.6 Möbler och utrustning

I utförandeentreprenader väljs möbler och utrustning i första hand från kommunens möbleringsprogram, och i ramavtalsentreprenader från SKR:s ramavtal. Platser som torg och parker kan avvika. Avsteg ska godkännas av beställare.

Placeringen av utrustning i torg- och gaturum samordnas så långt som möjligt i möbleringszoner. Gångstråk ska vara hinderfria.

Sittplatser ska finnas på torg, vid trappor och med jämna mellanrum längs gångytor och i parker – vid sidan om gångstråk. För god tillgänglighet ska sittplatsen vara 45-50 cm hög samt ha rygg- och armstöd. Armstöd utförs med höjd 70 cm och framkant som går att greppa om. Bredvid sittplatsen ska det finnas plats för rullstol eller rullator. Ytan under sittplats ska vara hårdgjord med max 2 % lutning. Utrustning längs gc-väg placeras minst 0,75 m från vägkant och med hänsyn till god tillgänglighet.

Fundament för utrustning får ej vara synliga ovan mark.

Papperskorgar placeras med sådant avstånd från sittplatser att lukt och getingar inte stör. Vid plogade vägar placeras de strax efter busskurer eller andra hinder i gatans körriktning för att undvika skador. Papperskorgar ska ej monteras på belysningsstolpe.

Klotterskydd används i samråd med beställaren.

Placering av cykelställ beskrivs i kapitel 1.3.14.2 Cykelparkeringsplats.

1.9.6.1 Uttag och serviser

Där den samlade ytan perenn- eller perenn/buskplanteringar inom en radie av 30 meter överstiger 10 kvm, ska det finnas en vattenpost för bevattning, placerad så att hela ytan kan nås med en 50-metersslang. Vattenposten kopplas med servis mot vattenledning. Vid behov av fler vattenposter kopplas de till samma servis. Se även under VA.

1.9.7 Lekmiljöer

Lekmiljöer ska utformas enligt riktlinjer i Lek- och aktivitetsplan för Järfälla kommun. Lek- och aktivitetsplatserna ska även fungera som mötesplats och vara välkomnande för alla oavsett ålder, kön eller funktionsförmåga. De ska generellt ha god tillgänglighet samt en god och ändamålsenlig belysning.

Alla spel-, lek och sandytor och ska vara väldränerade. Bakbar sand ska ha ett minsta djup om 400 mm.

Framkomlighet för arbetsfordon ska vara säkrat t.ex. vid sandbyte. Bredd minst 2,5 m.

Fallskydd av strid sand, flis, bark, fallskyddsgummi och konstgräs ska avgränsas med sarg eller kant. Fallskydd av bundet gummigranulat ska inte användas i anslutning till sand. Fallskyddsgummi och konstgräs ska användas i så liten omfattning som möjligt. Konstgräs ska inte ha fyllning av gummigranulat. Konstgräs och fallskyddsgummi höjdsätts så att avrinning sker till brunn med sandfång.

Alla brunnar ska vara låsta och försedda med fallskydd.

1.9.7.1 Lekutrustning

Projekterad utrustning, dess placering och fallskydd ska uppfylla krav enligt SS-EN-1176 och SS-EN-1177.

Papperskorg, sittplatser och bord ska finnas. Se kapitel 1.9.6 Möbler och utrustning.

Inspringningsskydd bör alltid övervägas i anslutning till lekutrustning med tvingande rörelser som t ex gungor och rutschkanor.

Skylt med lekplatsens namn och adress, larmnummer samt kontaktuppgifter för felanmälan till kommunen ska finnas på väl synlig plats.

1.9.8 Hundrastgårdar

Stor hundrastgård utförs med en del på ca 1 500 m2 för stora hundar och en del på ca 500 m2 för små hundar. Finns brist på utrymme ska en rastgård på min 500 m2 utföras.

Om möjligt anläggs parkeringsplats i anslutning till hundrastgård.

Stängsel ska ha överliggare och total höjd 140 cm, inklusive dubbelgrind höjd 120 cm och bredd 300 cm. 2 meter ut från grinden ska grusas på bägge sidor.

Platsen utförs som minimum med ett bänkbord i varje del, en papperskorg utanför grind samt hundrastskylt vid respektive del. För utrusning se kapitel 1.9.6 Möbler och utrustning. Bänkbord förankras med fastgjuten kätting och placeras så att det ej hamnar närmare stängslet än tre meter. (pga rymningsrisk för hundarna)

Vid nyanläggning och upprustning ska platsens förutsättningar tas till vara. Olika höjdnivåer och högre växtlighet, stenar, liggande trädstammar, stubbar mm är positivt för lek och aktivitet.

Hundrastgården ska där det är möjligt ha god och ändamålsenlig belysning.

1.9.9 Friluftsplatser

För utrustning, staket, skyltar, anläggning av stigar, vindskydd m.m. se kommunens *Möbleringsprogram* samt Naturvårdsverkets skrift *Friluftsanordningar – en vägledning för planering och förvaltning*.

1.9.10 Ritningar Landskap

Följande ritningar bör normalt upprättas:

- Markplaneringsplan
- Utrustningsplan
- Planteringsplan med växtförteckning
- Sektioner och detaljer

Ritningar kan kombineras, om det inte påverkar läsbarheten. Material, utrustning och växtförteckning bör redovisas på respektive ritning. I brist på utrymme redovisas de i separat handling, med tydlig koppling till ritning.

Växtförteckningen ska innehålla vetenskapligt namn (inklusive sort, variant, frökälla el.dyl.), antal, c-c avstånd och planteringsanvisningar, som avstånd mellan den yttersta raden och kanten, planteringsmönster, planteringstid och artspecifika instruktioner. Större buskar och buskträd redovisas som ytor när antalet i en grupp överstiger 10, annars med individuella symboler.

1.10 Dagvatten

Järfälla kommun har en Vattengrupp som arbetar med de kommunala vattenvårdsfrågorna. Ordförande i Vattengruppen är kommunens vattenstrateg.

Vattengruppen yttrar sig bland annat i planfrågor, granskar dagvattenutredningar och tar fram riktlinjer och mallar som ska underlätta arbetet för de som arbetar med vattenvårdsfrågor. Vattengruppen kan kontaktas för stöd eller vägledning i alla vattenvårdsfrågor.

Järfälla kommun har fastställda riktlinjer för dagvatten och länshållningsvatten med syfte att uppnå en god vattenstatus i alla sjöar och vattendrag i kommunen. Riktlinjerna ska även bidra till att minska risken för översvämningar i bebyggda områden.

Riktlinjerna är anpassade efter sjöarnas och vattendragens olika förutsättningar vilket innebär att kraven kan variera inom kommunens olika avrinningsområden.

Den största delen av kommunen ingår i Mälarens eller Bällstaåns avrinningsområden. Mälaren utgör gräns för kommunens västra delar och utgör vattentäkt för Järfälla och stora delar av Norra Storstockholm. Delar av kommunen ingår därför i Östra Mälarens vattenskyddsområde och omfattas av vattenskyddsföreskrifter, med bl.a. särskilda krav för dagvatten och vissa verksamheter.

Bällstaån är ett vattendrag vars flöde till största del består av dagvatten från tätbebyggda områden i Järfälla och Stockholm. Ån börjar i Järfälla och rinner vidare genom Stockholm, Sundbyberg och Solna där den mynnar i Bällstaviken.

Inom kommunen finns även Säbysjön och Igelbäcken samt delar av Översjön.

Dimensionering och utformning av dagvattensystem ska ske enligt kommunens Riktlinjer för dagvattenhantering och Svensk Vatten P110.

Beställningsmallar och mallar för dagvattenutredningar fås på förfrågan från kommunens Vattengrupp.

1.10.1 Ansvarsfördelning dagvattenanläggningar VA och avfall/Park och Gata

Dagvattenanläggningar som endast avvattnar allmän platsmark förvaltas av huvudmannen för allmän platsmark (avdelningen Park och Gata).

Större uppsamlande anläggningar som omhändertar dagvatten från kvartersmark och allmän platsmark, exempelvis dammar, är VA- och Avfallsavdelningens ansvar.

VA-huvudmannen ansvarar för drift och underhåll av de allmänna dagvattenanläggningarna. Inom detta ansvar ryms olika typer av magasin samt den våta delen av dagvattendammar.

Ansvaret för drift och underhåll av området ovanför strandlinjen på allmän platsmark, vid den normala vattennivån, ligger på avdelningen Park och Gata.

1.10.2 Riktlinjer för dagvattenhantering

Järfällas riktlinjer för dagvattenhantering grundar sig på följande principer:

- Dagvatten ska renas och fördröjas så nära källan som möjligt.
- Dagvatten ska inte medföra att recipientens status försämras eller att gällande miljökvalitetsnormer inte uppnås.
- Dagvatten ska omhändertas så det inte riskerar att orsaka översvämning av nedströms liggande områden.
- Dagvatten ska utgöra en positiv resurs i landskapet.
- Dagvatten ska avledas skiljt från spillvatten.

De fullständiga riktlinjerna finns att läsa på kommunens webbplats.

Kraven i dagvattenriktlinjerna gäller vid all nyexploatering och större ombyggnationer. Vid detaljplaneläggning och andra exploateringar krävs att en separat dagvattenutredning görs. Dagvattenutredningen ska bl.a. innehålla ett konkret förslag på en dagvattenhantering samt beräkningar som

visar att föreslagen lösning uppfyller kommunens krav. I samband med bygglovsansökningar kontrolleras att kraven uppfylls. Fastighetsägaren ansvar för att omhänderta och avleda dagvatten på rätt sätt.

1.10.3 Riktlinjer för länshållningsvatten

Länshållningsvatten kan uppkomma i samband med sprängning, borrning, schaktning, upplag av bergmassor och annan verksamhet. Allt länshållningsvatten ska genomgå lokal rening med minst slam- och oljeavskiljning.

De fullständiga riktlinjerna finns att läsa på kommunens webbplats.

1.10.4 Dagvattenanläggningar

1.10.4.1 Projekterings-PM

Ett projekterings-PM ska tas fram som beskriver det projekterade dagvattensystemet. PM ska innehålla verifikation att systemets funktion uppfyller kraven enligt dagvattenutredningen samt en översiktskarta över systemets olika principiella delar. Beskrivning av principer för olika komponenter och hur de fungerar tas fram samt redogörelse för hur vattnet rör sig, när bräddning sker osv. Nivå för projekterings-PM anpassas efter systemets komplexitet.

1.10.4.2 Projekteringskrav för dagvattenanläggningar

Alla dagvattenanläggningar som ingår i den allmänna VA-anläggningen ska följa nedan krav:

- In och utlopp ska vara utformade på ett sätt så risken för igensättning och igenfrysning minimeras.
- Det ska finnas möjlighet för provtagning på inkommande och utgående flöde.
- Alla slutna magasin ska ha åtkomst via manlucka så att bobcat eller liknande kan hissas ned. Manluckans bredd anpassas i samband med projektering.
- De ska vara åtkomliga med arbetsfordon.
- Driftinstruktioner ska tas fram i samband med projektering. Arbetsmiljöaspekter ska beaktas. Drift- och skötselnivå ska vara rimlig.
- Anläggningen ska kunna tömmas vid behov. Möjlighet ska finnas för utplacering av pump i lågpunkt med tillgång till el.
- Dialog ska hållas med VA-huvudmannen rörande markanvändningen ovanpå magasin, exempelvis rörande belastning, åtkomst och ev. växtval.
- Utjämningsmagasin ska om möjligt utformas så infiltration är möjligt, under förutsättning av grundvattnet är på tillräckligt djup.

Perkolationsmagasin och dammar ska alltid förses med en separat försedimenteringsdel, som lätt ska kunna tömmas på sediment (exempelvis hårdgjord botten som går att gräva/skrapa ren från sediment).

Kassettmagasin ska ha sandfång innan inloppet och konstrueras så att spolning och sugning är möjligt.

Anläggningar med växtbäddar ska konstrueras med god dränering och bräddning som motverkar stående vatten under längre tid.

Inlopp till skelettjordar, makadammagasin, luftigt bärlager m.m. ska som minimum ha sandfång och utformning som hindrar flytande skräp från att komma in i magasinet. Alternativt görs avskiljning med en metod som avlägsnar mer sand och sediment, t.ex. genom infiltration. Det senare gäller alltid för högtrafikerade gator (bestäms i samråd med anläggningens förvaltare).

1.10.4.3 Projekteringskrav dammar

Nedan följer förutsättningar som kommunen önskar efterföljas vid dammprojektering:

- Dimensioneringskraven enligt P110 "Tät stadsbebyggelse" efterföljs.
- Inlopp till dammar ska förses med erosionsskydd.

- Sandfång ska finnas på sista brunnen innan inlopp till dammen (speciellt om försedimenteringsdel med hård botten saknas).
- Förbiledning och möjlighet att stänga primärt inlopp vid drift och underhåll (kan gälla både magasin och dammar).
- Bypass-ledning eller bräddfunktion för stora flöden implementeras.
- Alltid ha en "platå" under högsta vattenytan för att lättare kunna ta sig upp om man faller i vattnet.

1.11 Offentlig belysning

Styrande dokument (senaste utgåva), utöver gällande lagar, förordningar och myndighetsföreskrifter:

- Trafikverkets Publikation 2015.086 krav för Vägar och gators utformning (VGU), del Väg- och gatubelysning
- SEK Svensk Elstandard's publikation, SS 436 40 00 Elinstallationsreglerna
- SEK Svensk Elstandard's publikation, SS 424 14 37 Kabelförläggning i mark
- Energiföretagens publikation EBR Kabelförläggning max 145 kV - KJ 41:15
- Energiföretagens publikation EBR Idrifttagningskontroll U303C
- Energiföretagens publikation EBR ESA Grund 14

Vid projektering för dimensionering och utformning av offentlig belysning och upprättande av förfrågningsunderlag, bygghandlingar, systemhandlingar och programhandlingar gäller i första hand objektspecifika anvisningar från beställare, för övrigt gäller anvisningar enligt detta kapitel såvida inte motiv finns för avsteg.

Utöver angivna kvaliteter i dokument ovan ska bygghandlingar 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. El-teknisk dimensionering med avseende på belastning spänningsfall samt utlösningsvillkor ska utföras och finnas tillgängliga liksom ljusberäkningar.

Vid val av belysningsklass och material, kontakta kommunens ansvarige belysningsingenjör. El materiel ska vara CE märkta.

När belysningsplaner beröra befintliga belysningsanläggningar skall underlag om densamma som tex driftschema och komponentuppgifter. Sådan dokumentation finns samlat i kommunens anläggningsdatabas Mickel Candela och inhämtas genom kommunens ansvarige belysningsingenjör. Belysningscentraler, stolpar/armaturer erhåller unika nummer i anläggningsdatabasen genom belysningsingenjörens försorg.

Framtagna handlingar ska granskas och godkännas av beställaren. Ritningar ska följa ritmanér enligt bilaga "Ritningssymboler Offentlig Belysning".

Normalt ska följande typer av handlingar upprättas vid detaljprojektering.

- El- och markarbetsplan
- Rivningsplan
- Fundament- stolp- och armaturförteckning.
- Mängdförteckning Elarbeten enligt senaste AMA EL
- Mängdförteckning Markarbeten enligt senaste AMA Anläggning

Vid flyttning av stolpe ska kommunens belysningsingenjör kontaktas för beslut om kommunens entreprenör ska utföra arbetet eller ej.

1.11.1 Belysning

För god tillgänglighet ska övergångsställen samt huvudstråk för gång- och cykeltrafik prioriteras med avseende på belysningsnivåer. Likaledes för viktiga målpunkter som till exempel torg, busshållplatser och entréer.

Färgtemperatur på allmän belysning ska normalt vara 3000 K.

Riktning av armaturer/strålkastare/armar måste framgå på upprättade handlingar så att avsedd effekt infrias.

1.11.1.1 Fundament

Fundament av typ MEAG eller likvärdigt används. Storlek bestäms av dimensionen på stolpen samt av stolpens placering. Normalt ska ej användas lägre fundamenthöjd än 900 mm. Vid placering i slänt kan fundamentets storlek behöva ökas för att uppnå rätt stabilitet. Fundament placeras normalt ej närmare vägkant än 50 cm.

1.11.1.2 Kanalisation

Ledningar projekteras normalt i skyddsrör i hela sin längd med s.k. ”flexböj” in i fundament o dyl.

1.11.1.3 Ledningar

Huvudledningsnätet ska normalt vara av typ N1XE-U 4G10 (svart mantel), och i regel kopplat för jordningssystemet TN-C. I möjligaste mån planeras ”maskat”. D.v.s. med framtida omkopplingsmöjlighet via skiljen. Skarv mellan trefas- och enfaskabel får ej utföras, ej heller avgreningsskarv.

1.11.1.4 Stolpar/skåp

Placering av stolpar och elskåp ska utöver belysningstekniska skäl beakta utsatthet för synsvaga, trafiksäkerhet, snöupplag samt tillträde för underhållsarbete och de redskap som behövs för detta (skylift tex). Stolpar/skåp placeras normalt ej närmare vägkant än 50 cm. Vid längsgående parkering gång- och cykelväg i stadsmiljö placeras belysningsstolpar i ytan mellan parvisa parkeringsplatser. Fri bredd mellan elskåp/stolpe och hinder ska vara ≥2,20 m.

Normalt ska föreskrivas belysningsstolpar enligt Svensk standard med SS-EN 40-1, SS-EN 40-3-1 och SS-EN 40-5 och SS 2874 samt väljas varmförzinkade och försedda med extra korrosionsskydd vid marknivån (s.k. rotlack) om inte annat anges. Eventuell kulör på stolpar bestäms tillsammans med kommunens belysningsingenjör. Centralutrymmet ungefär höjd 1200 mm ö mark ska medge plats för stolpinsats samt minst tre kablar 4G10.

Stolpar ska vara CE märkta fr.o.m. 2013-07-01. Rörstolpar ska vara konstruerade enligt Svensk standard med SS-EN 40-1, SS-EN 40-3-1 och SS-EN 40-5 med förstärkt korrosionsskydd och rotlackering.

För ytskötsel av gc-bana som plogning etc. ska hållas ett driftmått om minst 2,2 m mellan stolpe och fast hinder som byggnad etc.

Stolpinsatser ska normalt vara av typen Fingal Johnsson STS 1–4 MK eller motsvarande. Varje gruppledning till armatur(er) ska normalt avsäkras på egen säkring.

Belysningscentral ska normalt vara av typ Ensto E-GBK 63.06 eller motsvarande med med styrenhet för tändning och släckning enligt instruktion från belysningsingenjör. Skåp som ej står mot vägg förses med så kallad snökäpp.

1.11.1.5 Armaturer

Generellt gäller att föreskrivna armaturer ska vara förankrade med kommunens ansvarige belysningsingenjör, angivna med ljusflöde (och ev. dimning) samt vara anpassade efter anslutande bestånd. Normalt ska armaturer väljas med nattsänkning och ”CLO”.

1.11.1.6 Linspänn

När linspänd belysning kommer i fråga ska planer föregås av överenskommelser med belysningsingenjör. Som inriktning hänvisas till bilaga THD-508 Linspänd belysning.

1.11.1.7 Kopplingslådor, kopplingsdosor

Kopplingslåda utföes enligt bilaga TH-016 Kopplingsdosa Barkarbylådan.

Kopplingsdosa, normalt typ Garo E1439602 eller likvärdigt.

1.12 Ledningssamordning

Övriga ledningsdragande bolag är företag och organisationer som försörjer kommunens innevånare med el, tele, kabel-tv, bredband och fjärrvärme. Dessa bolag har genom upplåtelseavtal med kommunens exploateringsavdelning rätt att i allmän platsmark (gatu-, park- och naturmark m.m.) förlägga ledningar för nyanläggning samt för drift och underhåll.

För avstånd till andra ledningsdragande verk se kapitel 1.4.10.8 Avstånd till andra ledningsdragande verk.

För Lastspridning se kapitel 1.4.9.1 Lastspridning.

1.12.1 Ritningar Ledningssamordning

Ledningssamordningsritningar ska innehålla alla kända planerade och befintliga underjordiska ledningsslag typ vatten, avlopp, el, tele, gas, fjärrvärme, fjärrkyla, kabel-TV, bredband m.m.

Kollisionskontroll ska vara utförd mellan alla samtliga ledningar, nya och befintliga.

Planritningar ska utföras med skala 1:400.

Planritningar ska utföras i färg på ledningstyper.

Baskartan ska vara med även där blivande mark blir förändrad. Polygonpunkter och fixpunkter markeras. Såväl befintliga som blivande VA-ledningar ska redovisas.

El-, tele- och fiberkanalisation förläggs i allmän yta enligt EBR KJ 41:15.

Vid nyproduktion ska alltid tomrör för fiberledningar läggas ned som förberedelse för kommande behov. Omfattning av antal rör och dimension avgörs av områdets beskaffenhet och behov.

1.13 Avfall

Huvudmannaskapet för avfallsverksamheten (kommunens ansvar) ligger under Tekniska nämnden.

VA- och Avfallsavdelningen har verkställighetsansvaret för att insamling, transport och behandling av kommunalt avfall följer de lagar, regler, avfallsplaner och avfallsföreskrifter som finns för verksamheten.

1.13.1 Avfallshantering inför om- och nybyggnationer

Vid framtagande av detaljplan ska särskild hänsyn tas till möjligheten att anordna avfallshantering.

Avfallshantering på fastighetsmark hanteras i första hand på egna fastigheten och inte på allmän plats. Det vill säga att avfall som uppkommer på den egna fastigheten ska hanteras på den egna fastigheten.

Det avfallsutrymme eller avfallssystem som är mest lämpat med avseende på återvinning av avfall, skydd för miljö, säkerhet och arbetsmiljö ska väljas.

Avfallsutrymmen ska placeras och utformas så att risken för olyckor begränsas vid tillträde, transporter samt vid användning, kontroll och underhåll av utrymmena och deras installationer

Manuell hantering ska minimeras för att skapa en bättre arbetsmiljö för de som hämtar avfallet.

Planeringen vid ny- och ombyggnation ska utgå ifrån en god utsortering och ett kretsloppstänk. Vid ny- och ombyggnation ska planeringen utgår från att det i varje bostad och nytt bostadskvarter ska finnas möjlighet till bostadsnära källsortering i enlighet med kommunens avfallsföreskrifter. Förutom system för restavfall ska det även planeras för hantering av matavfall och förpackningar och returpapper.

Avfallshanteringsfordon ska kunna stanna på eller i direkt anslutning till fastigheten där den inte stör övrig trafik för att hämta avfall. Transportväg till avfallssystem ska vara säker och anpassad i enlighet med kommunens riktlinjer för avfallshantering. Hinder så som växtlighet och skyltar ska inte störa angöring och transport till och från avfallssystem.

För infart till fastigheter gäller samma förutsättningar som för övrig fordonstrafik intill fastigheterna. För att avfallsfordon ska kunna angöra fastigheten ska det finnas plats för angöring. Ytan för angöring till avfallssystem ska som minst vara 2,60 bred och 15 meter lång.

Utformning och placering av avfallssystem och utrymme för kärl ska ske med omsorg och stor hänsyn till människors säkerhet.

För fastighetsägares interna hantering, t.ex. framkomlighet och framkörning av kärl till hämtningsplats svarar resp. fastighetsägare.

Vid planering av fett-och matavfallavskiljare ska tömningspunkten planeras och förläggas så att slangdragning inte stör övrig trafik så som cykelbanor osv.

Avfallshanteringssystem som planeras att placeras nära och på allmän plats ska samordnas tillsammans med avfallshandläggare och sakområde trafik.

1.13.2 Styrdokument avfall

I Järfälla kommun regleras avfallshanteringen genom renhållningsordningen. Renhållningsordningen är Järfälla kommuns avfallsplan samt kommunens avfallsföreskrifter. Som komplement till kommunens avfallsföreskrifter har ”Riktlinjer för avfallshantering” tagits fram av Tekniska nämnden. De finns att hämta på kommunens webbsida och ger stöd och råd samt förtydligar kraven inför planering av avfallssystem till interna och externa planerare, fastighetsägare, projektörer, byggherrar m.fl.

1.14 Kart & GIS

1.14.1 Inmätning

Inmätningar ska utföras enligt senaste utgåva av AMA, AMA-nytt samt Nationella specifikationer från Smartare samhällsbyggnadsprocess-Mätningsanvisningar. Detaljer ska redovisas i separata lager där lagernamnet i klartext förklarar innehållet alternativt enligt Kodlista Baskarta. Inga objekt får ligga i lager 0.

För vidare krav gällande inmätning se BJB-koder under kapitel 2.

1.14.2 Relationshandlingar

Relationshandlingar omfattas av detaljbeskrivningar, produktdokumentation och driftinstruktioner. Inmätningar av anläggning ska utföras av entreprenören, men kan vid behov avropas i god tid från Kart & GIS på projektets bekostnad.

I entreprenaduppdrag ska entreprenörer leverera de underlag till relationshandlingar som krävs för att projektör ska kunna upprätta fullständiga relationshandlingar enligt ovan.

Kart & GIS tillhandahåller befintligt stomnät inför varje projekt/entreprenad.

För vidare krav gällande relationshandlingar och underlag till relationshandlingar hänvisas till YCD- och YCE-koder.

JÄRFÄLLA

2 JAMA Underlag för beskrivningar

Nedanstående utgör underlag för teknisk beskrivning eller mängdförteckning ansluter till AMA Anläggning 17 och AMA EL 19.

Texterna under respektive kod utgör Järfälla kommuns tekniska krav och anvisningar, men utgör inte i sig en fullständig teknisk beskrivning utan skall endast utgöra underlag till projektanpassad Teknisk beskrivning.

Blå text: Anvisning till beskrivningsförfattare

Röd text: Kontakta beställare

Svart text: Krav

I förfrågningsunderlag och bygghandling anges vilken version av styrande dokument som gäller.

Frågor kring innehållet i texter samt eventuella felaktigheter rapporteras till Järfälla kommun.

Texter från andra kommuner eller kommunala bolags handböcker och standarder får inte användas som beskrivningstext i Tekniska beskrivningar eller Mängdförteckning med förklarande text, om detta inte uttryckligen medgivits av beställaren.

Beställare:

Med beställare avses Järfälla Kommun.

Krav på specifika material:

Produkter med firmabundna beteckningar eller med likvärdighet upptagna i beskrivningen används i första hand.

I samråd med Järfälla kommun kan även andra fabrikat komma ifråga om speciella förutsättningar föreligger.

Avser VA :

Materialförteckning avseende material och fabrikat i Excelformat tillhandahålls på begäran av VA-enheten.

Andra material, dimensioner eller betäckningar kan användas om det är motiverat samt godkänt av VA- och Avfallsavdelningen.

Bedömning av likvärdighet:

Bedömning av likvärdighet görs från fall till fall i samråd med beställare och respektive teknikområde.

B FÖRARBETEN, HJÄLPARBETEN, SANERINGSAR-BETEN, FLYTTNING, DEMONTERING, RIVNING, RÖJNING M M

Kod	Rubrik	Kommunspecifika krav
BB	**FÖRARBETEN**	
BBC	**UNDERSÖKNINGAR O D**	
BBC.32	**Undersökning av ledningar, kablar m m**	Innan schaktningsarbeten påbörjas ska entreprenören själv skapa sig kännedom om befintliga kablar och ledningar som kan beröras av arbetena. Det åligger entreprenören att beställa aktuella lägeskartor före schaktstart. Om andra ledningar än de som redovisas på ledningsritningar påträffas, ska beställare och ledningsägare omedelbart underrättas. Entreprenör är ensam ansvarig för sin eventuella skadegörelse på kablar och ledningar.
BCB	**HJÄLPARBETEN I ANLÄGGNING**	
BCB.15	**Tillfällig avledning av dagvatten**	Ska ske enligt Järfälla kommuns riktlinjer för avledning länshållningsvatten.
BCB.31	**Åtgärd för rörledning i mark**	VA-ledning ska isoleras om den under en längre period friläggs eller om den får en otillräcklig fyllnadshöjd Ventiler och brunnar samt betäckningar får inte blockeras utan ska alltid vara tillgängliga så att avstängningar, resningar och reparationer kan utföras utan dröjsmål.
BCB.7122	**Tillfällig gångbrygga**	Eventuella gångbryggor ska dimensioneras och förankras med tillräcklig säkerhet för förekommande laster. Gångbrygga ska ha en fri bredd av minst 1,3 m, samt utföras med räcke där nivåskillnaden överstiger 0,5 m. Vid nivåskillnad ska utspetsning med asfaltmassa utföras.
BCB.7123	**Tillfällig körbrygga**	Eventuella körbryggor ska dimensioneras och förankras med tillräcklig säkerhet för förekommande laster. Körbryggor ska ha en fri bredd av 3,5 m.
BCB.713	**Tillfällig vägtrafikanordning**	Krav finns i bilaga THD-503, Arbeten i allmän mark inom Järfälla kommun.

Kod	Rubrik	Kommunspecifika krav
BCB.715	**Tillfällig vägbelysning**	Beslut om behov av tillfällig belysning ska sökas hos beställaren om tex tillfällig nedtagning sker. Normalt ska tillfällig belysning ersätta permanent till sin funktionalitet och får ej orsaka olägenhet för trafikanter eller boende.
BCB.7181	**Tillfälliga utspetsningar mot betäckning o d**	När avgränsad del av körbana ska användas som tillfällig gångbana ska eventuella nivåskillnader mellan befintlig gångbana och tillfällig gångbana spetsas ut på en så lång sträcka att lutningen ej brantare än 1:3
BCB.81	**Tillfälliga VA-anordningar**	Meddela projektledaren att nedanstående ska in under aktuell kod och rubrik i AF-del. Kontinuerlig drift i den allmänna va-anläggningen ska eftersträvas i varje entreprenad. Behov av avstängning och förbipumpning ska planeras i samråd med Järfälla Kommun VA.
BCB.811	**Tillfälliga anordningar för vattenförsörjning**	*Samråd med VA- och Avfallsavdelningen ska alltid ske vid behov av avstängning, samt för att undersöka möjligheter till förbikoppling,* Meddela projektledaren att nedanstående ska in under AFC.114. Beställaren ska ha information i god tid innan planerade ur- och inkopplingsarbeten av befintliga VA-ledningar. I regel innebär det minst 10-15 arbetsdagar. Representant för ledningsägaren ska alltid beredas möjlighet att närvara.

Moment	Utförs av
Manövrering av inbyggda ventiler i trycksatt ledningsnät	JFK VA. Får ej utföras av E.
In- och urkoppling av trycksatt vatten- respektive servisledning	Utförs av E, men endast efter samråd med JFK VA.
Tillfällig proppning vid urkoppling	Utförs av E, men endast efter samråd med JFK VA.
Uttag för provisoriskt vatten	Utförs av E, men endast efter samråd med JFK VA.

BE	**FLYTTNING, DEMONTERING OCH RIVNING**
BEB	**FLYTTNING**

Kod	Rubrik	Kommunspecifika krav
BEB.1102	**Flyttning av enheter bestående av stolpfundament, belysningsstolpe och belysningsarmatur e d**	Stolpen kontrolleras beträffande skador, korrosion med mera innan den får återmonteras. Skadad stolpe får inte återmonteras. Efter montering ska stolpen kontrolleras så att den står lodrätt. Lutande stolpe ska riktas. Vid riktning av stolpe bör packningen runt fundament kontrolleras att vara oskadad.
BEC	**DEMONTERING**	
BEC.1502	**Demontering av enheter bestående av stolpfundament, belysningsstolpe och belysningsarmatur e d**	Demonterat materiel ska efter urkoppling och elsäkring omgående bortforslas från arbetsplatsen till anvisad plats.
BEC.157	**Demontering av kantstöd**	Demonterat kantstöd ska vara minst 1,0 m längd.
BED	**RIVNING**	
BED.111	**Rivning av rörledning**	• Vid borttagande av vattenservisledning ska hela servisen tas bort och T-röret på stamledning bytas ut till rakrör. Detta avser även serviser till anordningar ex.vis för brandposter. • Vid borttagande av spill- och dagvattenservis proppas servisen så nära stamledningen som möjligt med tättslutande ändförslutning. • Vid rivning av brandpost ska även skylt, stolpe och fundament tas bort.
BED.12142	**Rivning, fräsning av bitumenbundna lager, del av lager tjockleken**	Innan schaktning påbörjas ska sågning av bitumenlösa lager utföras. Beläggning och obundna material ska hållas åtskilda. Vid borttagning av beläggning gäller även följande: - om avståndet mellan det planerade sågsnittet och asfaltkant eller gammal reparation är < 0,5 m ska hel den kvarvarande beläggningsremsan avlägnas. - om en kvarvarande beläggningsremsa saknar fast motstöd och det föreligger risk att den kan rubbas ur snitt läge vid beläggningsarbetena ska den avlägsnas.

Kod	Rubrik	Kommunspecifika krav
BED.154	**Rivning av belysningsstolpe**	Rivet materiel ska efter urkoppling och elsäkring omgående bortforslas från arbetsplatsen.
BED.157	**Rivning av kantstöd**	Innan det bestäms om granitkantstöd skall rivas ska det avgöras om det skall demonteras, se kod BEC.157. Vid oklarheter kontakta Park och gata.
BF	**TRÄDFÄLLNING, RÖJNING MM**	
BFF	**UPPLÄGGNING OCH LAGRING AV TILLVARATAGEN MARKVEGETATION OCH JORDMÅN**	
BFF.4	**Uppläggning och lagring av tillvaratagen jordmån**	Växtjordsupplag ska läggas på duk, för att förhindra ogräsuppträngning. Jordupplag får max ha höjd 1 m, för att inte kompakteras eller skapa dåliga förhållanden för jordens mikroliv och biologiska balans. Jordupplag ska täckas med presenning eller likvärdigt för att förhindra fröogräs. Matjord och alv ska hållas separerade.
BG	**SPONT VID FÖRARBETEN M M**	Riskanalys ska upprättas i samband med slagning av spont. Om inte annat framgår av riskanalys gäller 6 mm/s respektive 4 mm/s för ledningar med hög konsekvens.
BJ	**GEODETISKA MÄTNINGSARBETEN**	
BJB	**GEODETISKA MÄTNINGSARBETEN FÖR ANLÄGGNING OCH FÖR GRUNDLÄGGNING AV HUS**	Denna handling gäller för samtliga i entreprenaden ingående arbeten som berör mätning (inmätning, utsättning, kontroll) av lägesbundna anläggningar och konstruktioner. **KRAV PÅ KOMPETENS MÄTNINGSTEKNISK PERSONAL** Ansvarig mätningsingenjör och personal som utför mätningar ska ha grundläggande mätningsteknisk färdighet enligt Lantmäteriets rekommendationer i Bilaga 1 till A § 348/2010 varvid text som anger bör ersätts med ska. **SAMRÅD, AVTAL, REDOVISNING OCH EGENKONTROLL** Samråd i mätningstekniska frågor ska ske med beställaren. Samråd mellan entreprenörer vid samordningsfrågor gällande mätningsteknik mellan entreprenader ansvarar entreprenören att delge beställaren när så skett. Alla fältarbeten avseende röjning, markering och mätning ska utföras med hänsyn till gällande restriktioner för fornminnen, naturskydd samt markförlagda kablars och ledningars belägenhet. För eventuella mätningsarbeten som erfordras utanför arbetsområdet ska samråd ske med beställaren innan arbeten påbörjas. Innan fysiska entreprenadarbeten påbörjas ska startmöte hållas med beställaren avseende teknikområdet mätning. **REFERENSSYSTEM FÖR MÄTNING**

Kod	Rubrik	Kommunspecifika krav
		Gällande koordinatsystem i plan är SWEREF 99 18 00. Gällande höjdsystem är RH2000. Alla mätningar som berör lägesanvisningar ska utföras i ovan angivna system. Inmätning ska redovisas i meter med 2 decimaler i x, y och z.
BJB.1	**Stomnät**	Som underlag för entreprenörens fortsatta stomnätsarbeten och övriga mätningstekniska arbeten ska punkter i Järfälla kommunnät i plan användas.
BJB.2	**Inmätning**	Entreprenören ansvarar för all inmätning oberoende av beställarens eventuella egna inmätningar. Entreprenören ska utföra samtliga för entreprenaden nödvändiga detaljmätningar. Entreprenören ska ansvara för att egenkontrollen är av sådan omfattning och innehåll att systematiska, grova och tillfälliga felkällor kan minimeras. Alla anläggningar och konstruktioner som ska övertäckas eller byggas in ska mätas in innan övertäckning eller inbyggning utförs. Beställaren ska beredas tillfälle att närvara vid Entreprenörens inmätningar. Entreprenören svarar för mätning och utrustning. Verifiering av inmätningens noggrannhet med metoden RTK (Real Time Kinematik) ska utföras enligt SIS-TS 21143:2016 kapitel 7.2. Inmätningsfiler sparas i orginalformat samt resultatfiler/ritningar sparas i orginalformat samt dwg-format. Entreprenören ska utföra samtliga mätningar som ligger till grund för relationshandlingar. Inmätning som underlag för relationshandlingar ska utföras och dokumenteras enligt SIS-TS21143:2016, kapitel 7.4.5 Beställaren genomför stickprovskontroller av levererad geodata. Vid samordnade markentreprenader ska ledningsägaren ges möjlighet att mäta in sina ledningar/anläggningar.
BJB.26	**Inmätning av ledning, kabel m m**	Verifiering av inmätningens noggrannhet med metoden RTK (Real Time Kinematik) ska utföras enligt SIS-TS 21143:2016 kapitel 7.2 med underliggande kapitel. Entreprenören ska utföra samtliga mätningar som ligger till grund för relationshandling enligt YCD och YCE. **AVSER OFFENTLIG BELYSNING:**

Kod	Rubrik	Kommunspecifika krav
		Inmätning av markförlagda anläggningar hörande till offentlig belysningen i plan för kanalisation/kabel, fundament/stolpar/markarmaturer samt kabelskåp el dyl. **AVSER TELE:** Inmätning av kanalisation och kabel ska utföras i öppen schakt av entreprenören. Alla brunnar, skåp, och brytpunkter på kabelskyddsrör ska inmätas I schakt med udda antal kabelskyddsrör, mäts på mittenrörets centrumpunkt. Jämnt antal kabelskyddsrör, mäts på centrumlinjen, mellan mittersta rören. Vid rak schaktsträcka får avståndet vara max 8 - 10 m mellan mätpunkterna. Vid svängd schaktsträcka (långböjar med radie på ca 100 m) ska mätpunkter sättas så tätt att böjen inte kan misstolkas. Det innebär mätpunkter ca var 6:e meter. Rektangulära brunnar och skåp mäts i minst tre ytterhörn. **AVSER OPTOFIBER INMÄTNING AV BRUNNAR, SKÅP OCH KANALISATION:** Inmätes där ledningen ändrar riktning och i rörändar. Rektangulära brunnar och skåp mäts i minst tre ytterhörn. **AVSER EL RÖR OCH LEDNINGAR:** Inmätes där ledningen ändrar riktning och i rörändar. Fundament och kabelskåp inmätes med N- och E- koordinater. Skåp mäts i minst tre ytterhörn. Koordinatlista upprättas och överlämnas till ledningsägaren och beställaren. **AVSER VA:** **Trycksatt ledning** Inmätning sker innan återfyllning. **Självfallsledning** Inmätning kan ske efter återfyllning och kan samordnas med kontroll enligt YBC.342 Krav på handling enligt YCD.12, och på underlag enligt YCE.12 Inmätning sker med tre decimaler. Kontrollmätning vid sättning och markrörelser: Sker enligt SIS-TS 21143:2016 avsnitt 7.4.6.
BJB.3	**Utsättning**	Utsättning ska utföras från nät beskrivna i BJB.112 och BJB.122 alternativ RTK. Mätinstrument och tillhörande utrustning samt mätmetodik ska anpassas till objektets noggrannhetsbehov.

Kod	Rubrik	Kommunspecifika krav
		Entreprenören svarar för mätning och utrustning. Markering för utsättning får ej permanent färg användas. Mätningsprotokoll och beräkningar ska förvaras på sådant sätt att beställaren utan svårighet kan utföra erforderlig kontroll. Utsättning från dwg-filer får bara ske utifrån dwg-filer speciellt framtagna för utsättning. Kontroll ska alltid ske mot närliggande anläggning och eller konstruktion. Mätband och mätutrustning av ledande material får ej användas i närheten av trafikerad och elektrifierad bana. Verifiering av utsättningens noggrannhet med metoden RTK (Real Time Kinematik) ska utföras enligt SIS-TS 21143:2016 kapitel 7.2 med underliggande kapitel. Beräkning av data för utsättning utförs av entreprenören.
BJB.33	**Utsättning för väg, plan o d**	Utsättning ska utföras från nät beskrivna i BJB.112 och BJB.122 alternativ RTK. Verifiering av RTK-mätningens (Real Time Kinematik) noggrannhet ska utföras enligt SIS-TS 21143:2016 kapitel 7.2 med underliggande kapitel. Utsättning ska utföras enligt SIS-TS 21143:2016 kapitel 7.5.1 och 7.5.3 med underliggande kapitel, samt kapitel 7.5.4. Utsättning för väg inklusive sidoområde baseras på byggplatstoleranser enligt HMK Bygg Anläggning BA 4 kapitel 7.2 figur 9 och 10. Med dessa byggplatstoleranser erhålls enligt SIS-TS 21143:2016 tabell A 21 lämpliga medelfel vid utsättning.
BJB.36	**Utsättning för ledning, kabel m m**	Utförs enligt SIS-TS 21143:2016 kapitel 7.5 Entreprenören svarar för utsättning av ledningssträckning samt framräkning av egen utsättningsdata utifrån ledningens redovisade läge på ritningar. Ledningar ska sättas ut på så sätt att beställaren på plats, kan bilda sig en uppfattning om sträckningen och lokaliseringen i plan. Placering av intilliggande ledningar, brunnar och anordningar ska utföras enligt principritning CBB.311:1 AMA Anläggning 17. Utsättning av ledningar, brunnar och anordningar får inte ske utifrån ritningssymboler på VA-plan. Utsättning av brunnar ska ske enligt koordinatförteckning.

Kod	Rubrik	Kommunspecifika krav
		Inga separata koordinatsatta linjegeometrier är upprättade för ledningens horisontalläge. Inga separata koordinatsatta linjegeometrier är upprättade för ledningens vertikalläge. Ledningens vertikalläge bestäms med utgångpunkt från nivåer för angivna vattengångar på R-profilritningar. Vid beräkning av utsättningsdata för brunnars läge ska hänsyn tas till om brunnen redovisas i vägbanans normalsektion eller utanför denna. För brunnar angivna i typsektionsritning ska brunnens (DDB) läge i sida och höjd beräknas utifrån angivna mått i typsektion i förhållande till, av teknikområde väg, redovisad linjeberäkning i samma typsektion. Brunnens läge i längdsektion ska beräknas från VA-planritningar.

C TERRASSERING, PÅLNING, MARKFÖRSTÄRKNING, LAGER I MARK M M

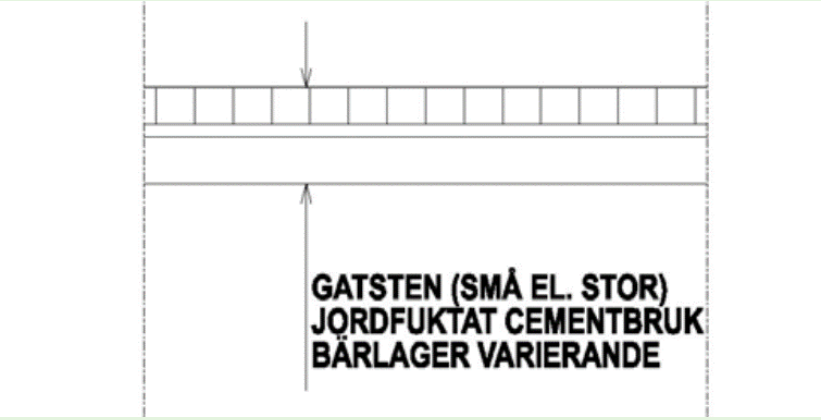
Kod	Rubrik	Kommunspecifika krav
CB	**SCHAKT**	
CBB	**JORDSCHAKT**	
CBB.14	**Jordschakt för vegetationsyta**	Schakt i materialtyp 4B, 5A eller 5B enligt tabell CB/1 ska utföras med fall om minst 1% till dränering i lågpunkt. Trädgrop ska vara fyrkantig, med sluttande sidor. Se typritning TH-102 och TH-103. Terrass ska luckras till minst 200 mm djup och får därefter inte kompakteras. Jordar som blivit körskadade eller på annat sätt kompakterade ska återställas genom att hela det packade skiktet luckras, oavsett djup. Luckring av kohesionsjordar får endast utföras när marken är så torr att den bryts upp av bearbetningen, eller när vattenhalten på 200 mm djup ligger under utrullningsgränsen. Fuktigare jordar får luckras med grävskopa och genomtjälning. Om ovanstående inte är möjligt ska Park och gata kontaktas för alternativ lösning. Park och gata ska kontaktas i god tid för inspektion och godkännande av terrassbotten.
CBB.3111	**Jordschakt för va-ledning o d**	Utförs enligt CBB.311:1 eller CBB.311:2 **VID UPPSCHAKTNING AV BEFINTLIG BRUNN** Minsta schaktbredd är 60 cm på varje sida om betäckningarna för komprimering av bärlager samt asfalt.

Kod	Rubrik	Kommunspecifika krav
CBB.32	**Jordschakt för el- och teleka-bel o d**	**JORDSCHAKT FÖR BELYSNINGSFUNDAMENT** Jordschakt ska uppfylla kraven enligt SS 424 14 37 ”Kabelförläggning i mark” härefter gäller EBR-standard KJ 41.15. Vid brytpunkt ska avrundning av kabelgrav ske så att kablar kan förläggas med minst de radier som rör-kanalisation eller jordkabel erfordrar. Vid montageplatser (skåp/stolpe) tilltas schakten till längd och bredd för att ge erforderligt ar-betsutrymme av praktiska och ergonomiska skäl. **JORDSCHAKT FÖR BELYSNINGSFUNDAMENT** Efter utsättning i x,y-led schaktas fundamentgropen (minimum 300 mm) djupare än fundamentets nedsättnings-djup (beakta nivå färdig mark och höjdsättning enligt DEF.33). Toleranser utsättning: ±500 mm i vägens längdriktning ±50 mm i vägens tvärriktning ±50 mm i höjdled
CBB.71	**Avtäckning av berg**	Utförs enligt CBB 71/1. Avtäckningsklass I ska användas, om inte annat meddelats.
CBC.3111	**Bergschakt för va-ledning**	Vid bergsprängning i servisschakt ska 1–1,5 m frisprängning utföras framför slutände sedd från gata.
CE	**FYLLNING, LAGER I MARK MM**	
CEB	**FYLLNING FÖR VÄG, BYGGNAD BRO M M**	
CEB.53	**Fyllning mot fundament**	**FYLLNING MOT BELYSNINGSFUNDAMENT** Kringfyllning av fundament sker med samkross, 0-32, som packas väl med handstöt i tunna skikt (max 50 mm) till en nivå där man kan använda en vibreringsmaskin till färdig yta. I samband med kringfyllning kontrolleras att fun-damentet erhållit rätt höjdsättning och står i lod (tolerans 5 mm/m). Åberopas principritning CEB.53
CEC	**FYLLNING FÖR LEDNING, MAGASIN M M**	

Kod	Rubrik	Kommunspecifika krav
CEC.11	**Fyllning för förstärkning av ledningsbädd**	Utförs enligt CBB.311:2.
CEC.2111	**Ledningsbädd för va-ledning**	Material av typ 2 eller 3B Högsta tillåtna fraktion 0/16 för ledningar utan utvändig ytbehandling. Övriga ledningar 0/32. Om det inte av andra skäl bedöms vara olämpligt medger VA- och Avfallsavdelningen indirekt packning av ledningsbädd, se även text i AMA20 och RA20.
CEC.3111	**Kringfyllning för va-ledning**	Material av typ 2 eller 3B Högsta tillåtna fraktion 0/16 för plastledningar och ledningar med ytbehandling. Övriga ledningar tillåts 0/32. Packning i ledningsgrav enligt figur AMA CEC.3111/2 samt CEC.3111/3
CEC.4111	**Resterande fyllning för va-ledning**	Block och större sprängsten får inte ingå i fyllnadsmaterial. Största kornfraktion <150 mm. Efter samråd med VA-enheten kan dock kravet på lägsta fraktion mildras till att följa krav i AMA 17 under CEC.4111

D MARKÖVERBYGGNADER, ANLÄGGNINGSKOMPLET-TERINGAR M M

Kod	Rubrik	Kommunspecifika krav
DB	**LAGER AV GEOSYNTET, CELLPLATS, MINDERALULL, STÅLL M M**	
DBB	**LAGER AV GEOSYNTET**	
DBG.1121	**Termisk isolering med isolerskivor av rörledning i mark**	Anvisningar under koderna DBG.11 – DBG.11213 inkl. figurer ska följas. Mått anpassas till ledningsdimensioner och leverantörens anvisningar. Isoleringsmaterial ska vara av extruderad typ.
DC	**MARKÖVERBYGGNADER M M**	

Kod	Rubrik	Kommunspecifika krav
DCG	**MARKBELÄGGNINGAR**	Vid övergång från marksten till asfaltyta ska en rad kantstöd av granit sättas enligt figur 4 nedan. Höjdskillnad från asfalt till överkörningsyta ska aldrig överstiga 4 cm. Plattor/marksten med öppna fogar ska undvikas i refuger.  *Figur 4 övergång från plattor/sten till asfaltsyta.* Om materialet sätts i betong ska följande sättmaterial användas: • CEM 1 BV/LA/SR (anläggningscement) • Ballast max 0–16 m.m. • Tryckhållfasthet> C 16/20 • Jordfuktig konsistens Under markbelagda ytor ska bundet bärlager läggas. För GC-ytor AG16 160/220, tjocklek 40 mm och på körytor AG16 160/220, tjocklek 50 mm.
DCG.111	**Beläggning av smågatsten**	Smågatsten ska klara kraven enligt bilaga THD-501, Standardkrav för gatsten och kantsten av granit. Stenar ska vara hela. Minst 1/3-dels sten utom i undantagsfall. En 10mm överhöjning mot kantstöd. Begagnat material ska vara befriat från tidigare fogmaterial och rengjort. Sättning sker i sättsand och i samma förband som omgivningen. Stenmjöl 0 -4 nedsopas i fogar, överflödig sand borttas och efterjustering sker.

Kod	Rubrik	Kommunspecifika krav
		Anslutning till husliv, kantstöd, ränndalar, stolpar m.m. ska vara väl avpassad. Används ej på trafikerade ytor i cirkulationsplats, storgatsten kan användas.
DCG.112	**Beläggning av storgatsten**	Storgatsten ska klara kraven enligt bilaga THD-501, Standardkrav för gatsten och kantsten av granit. Stenar ska vara hela. Minst 1/3-dels sten utom i undantagsfall. En 10mm överhöjning mot kantstöd. Begagnat material ska vara befriat från tidigare fogmaterial och rengjort. Sättning sker i sättsand och i samma förband som omgivningen. Stenmjöl 0-4 nedsopas i fogar, överflödig sand borttas och efterjustering sker. Anslutning till husliv, kantstöd, ränndalar, stolpar m.m. ska vara väl avpassad.
DCG.12	**Beläggning av naturstensplattor**	Naturstensplattor ska vara hela. Minst 1/3-dels platta utom i undantagsfall. En 10mm överhöjning mot kantstöd. Begagnat material ska vara befriat från tidigare fogmaterial och rengjort. Sättning sker i sättsand och i samma förband som omgivningen. Stenmjöl 0–4 nedsopas i fogar, överflödig sand borttas och efterjustering sker. Anslutning till husliv, kantstöd, ränndalar, stolpar m.m. ska vara väl avpassad. Glapp mellan beläggning och stolpar och annan utrusning som överstiger fogbredden ska fyllas med hårdfog. Plattor sista raden mot mjukmark ska alltid inspännas enligt principritning i DCG i AMA 17. Naturstensplattor sätts i sand eller stenmjöl på AG-lagret.
DCG.21	**Beläggning av betongmarkplattor**	Betongmarkplattor ska sättas mot vegetationsytor med t ex storgatsten eller kantsten eller att en rad sätts i jordfuktat cementbruk. Betongmarkplattor ska vara hela. En 10 mm överhöjning mot kantstöd. Begagnat material ska vara befriat från tidigare fogmaterial och rengjort. Anslutning till husliv, kantstöd, ränndalar, stolpar m.m. ska vara väl avpassad. Glapp mellan beläggning och stolpar och annan utrusning som överstiger fogbredden ska fyllas med hårdfog. Plattor sista raden mot mjukmark ska alltid inspännas enligt principritning i DCG i AMA 17.
DCG.22	**Beläggning av betongmarksten**	Betongmarksten ska sättas mot vegetationsytor med t ex storgatsten eller kantsten eller att en rad sätts i jordfuktat cementbruk. Betongmarksten ska vara hela. En 10 mm överhöjning mot kantstöd.

Kod	Rubrik	Kommunspecifika krav
		Begagnat material ska vara befriat från tidigare fogmaterial och rengjort. Anslutning till husliv, kantstöd, ränndalar, stolpar m.m. ska vara väl avpassad. Glapp mellan beläggning och stolpar och annan utrusning som överstiger fogbredden ska fyllas med hårdfog. Plattor sista raden mot mjukmark ska alltid inspännas enligt principritning i DCG i AMA 17.
DCG.332	**Beläggning av trätrall**	Till trall nära mark ska kärnfritt virke användas och läggas med gladsidan uppåt, alternativt används virke med stående årsringar.
DCL	**ÖVERBYGGNADER FÖR VEGETATIONSYTOR**	
DCL.1	**Växtbädd**	Växtjord ska uppfylla pH-värde 6,0-7,0, ledningstal 2-4 och näringsinnehåll i övrigt motsvarande angivna riktvärden i tabell RA DCL.23/1, samt mullhalt enligt TH-101 och TH-102. Mullen ska vara väl humifierad. Undantag kan göras för specifik vegetation. Analys av kornfördelning, mullhalt, pH, ledningstal och näringsämnen enligt AL-metoden ska utföras och redovisas så att den kan jämföras med ställda krav och riktvärden i tabell RA DCL.23/1, samt siktning och kornfördelningskurva enligt AMA. Analysresultatet ska redovisas för respektive provtagningsplats eller leverans, och ska godkännas av kommunens representant för Park och gata innan vidare åtgärd. För växtbäddar nära fasad läggs ett 0,5 mm tjockt LDPE-geomembran mot schaktkanten på fasadsidan.
DCL.11	**Växtbädd typ 1 och 2, påförd jord**	Växtbädd för träd enligt TH-102. Jord får innehålla 5-20 viktprocent sten och grovgrus 20-90 mm. Växtbädd för buskar, häck, perenner och gräsmatta enligt TH-101. Växtjord ska vara naturgödslad. Representativt prov tas för var 50:e m3, oavsett volym. Växtjordsupplag ska läggas på duk, för att förhindra ogräsuppträngning. Jordupplag får max ha höjd 1 m, för att inte kompakteras eller skapa dåliga förhållanden för jordens mikroliv och biologiska balans. Jordupplag ska täckas med presenning eller likvärdigt för att förhindra fröogräs. Påförd jord ska täckas fram till plantering för att hindra fröogräs.
DCL.12	**Växtbädd typ 3 och 4, befintlig jord**	Park och gata godkänna provtagningsplatser och provtagningsdjup. På homogena ytor tas 1 prov per 500 m^2 och på varierande ytor tas 1 prov per 100 m^3.

Kod	Rubrik	Kommunspecifika krav
DCL.13	**Växtbädd typ skelettjord**	Utförs enligt TH-104. Biokol ska vara certifierad enligt European Biochar Certificate (EBC) eller ha motsvarande egenskaper.
DCL.25	**Avjämning m.m. av växtbädd**	Växtbädd för gräs- och ängsytor jämnkrattas och lättvältas med gallervält. Vid behov kan 15 mm dressand utföras som avjämning.
DD	**VEGETATIONSYTOR, SÅDD OCH PLANTERING M M**	
DDB	**SÅDD, PLANTERING M M**	Växtbädd ska godkännas av representant för Park och gata innan plantering. Om aktuell jordanalys är äldre än 3 månader ska ny göras enligt DCL.1. Eventuell gödsling ska utföras minst 14 dagar före plantering. Vid plantering ska växtbädden vara ogräsfri, tjälfri och så upptorkad att jorden faller ner mellan rötterna. Den luckras i vid behov och får inte kompakteras under eller efter plantering. Kemisk ogräsbekämpning får ej utföras.
DDB.111	**Sådd av gräs**	Sådd av gräs görs augusti-september eller april-maj. Sådd under sommaren kräver godkännande av Park och gata och extra bevattning och/eller skydd mot uttorkning. Gräsfrö fördelas jämnt över ytan med minst 2 kg gräsfrö per 100 m^2. Fröet myllas försiktigt med kratta eller gallervält och vältas slutligen med slätvält.
DDB.112	**Sådd av blomsteräng**	Ängsfrö blandas med fyllnadsmaterial, t.ex. sågspånsmjöl, vetekli eller sand, för en jämnare spridning.
DDB.12	**Torvläggning o.dyl.**	Läggningen börjas vid en rak kant och anpassas i nivå mot angränsande ytor. Om mattan riskerar att utsättas för starka vindar eller monteras i branta slänter ska den förankras med träspik. Efter utläggning gallervältas ytan och genomvattnas till ett djup av 200 mm.
DDB.2	**Plantering av plantskoleväxter m.m.**	I första hand ska E-plantor användas, i andra hand svenskodlade växter och i tredje hand importerade, dock ej av sydligare ursprung än Nordtyskland, utan godkännande från Park och gata. Vid leveranser av mer än 5 träd/solitärbuskar eller 100 buskar ska beställaren beredas möjlighet att besöka plantskolan för kontroll och godkännande av växtmaterial och dess växtbetingelser. Park och gata ska kontaktas minst 14 dagar före leverans för att kunna utföra leveranskontroll. Kontroll av växtmaterial ska ske direkt vid leveranstillfället på byggarbetsplatsen av entreprenören bekostad certifierad besiktningsman för gröna ytor eller en av kommunen utsedd representant. Växter som inte uppfyller kraven eller är skadade i transporten accepteras inte. Växter med kruka eller klump ställs i vatten före plantering, så länge att jorden genomfuktas. Barrotade växter doppas före plantering i en blandning av vatten och lera eller vatten och torvmull.

Kod	Rubrik	Kommunspecifika krav
		Buskar och perenner ska planteras i förband. Växtbädden ska beträdas så lite som möjligt vid planteringen, och nedtrampade ytor luckras till 150 mm djup. Planteringsytor ska fotodokumenteras mellan plantering och påförande av täckmaterial, och fotona överlämnas till beställaren senast 5 arbetsdagar före besiktning.
DDB.21	**Plantering av buskar m.m.**	Plantering utföras på våren eller hösten, beroende på sort, eller efter samråd med Park och gata.
DDB.217	**Plantering av perenner, lökväx-ter, örtpluggplantor m.m.**	Perenner planteras från mitten av maj till mitten av juni, eller efter samråd med Park och gata. Lökar planteras från mitten av augusti och mitten av oktober, eller efter samråd med Park och gata. Vid stora planteringar i gräsyta kan löken plöjas ned med maskin.
DDB.22	**Plantering av träd**	Träd placeras lodrätt med den mest välväxta sidan mot närmaste väg eller vistelseyta. I ytor som inte är hård-gjorda planteras trädet så högt att markytan vid stammen, oräknat täckmaterial, ligger 100-300 mm över omgi-vande nivå. Väv och nät runt rotklump öppnas, men lämnas på plats, när trädet är slutligt placeras. Därefter får trädet inte flyttas. Mycorrhiza av för arten lämplig sort appliceras på trädets finrötter, enligt leverantörens anvisningar. Om finrötterna inte är exponerade kan fyra hål försiktigt göras i klumpen med ett spett, och mycorrhiza tillsättas i hålen. Jord vatt-nas ner eller packas försiktigt med händer eller spade – den får inte trampas. Efter plantering genomvattnas träd med minst 50 liter vatten. Lämplighet för vår- eller höstplantering kontrolleras mot föreskriven sort. Vårplantering görs under april. Höstplan-tering görs från november till tjälning. Sorter med sen avmognad, som ek, bok, avenbok och valnöt kan planteras innan full avmognad, om de är företablerade med Root Control bag, Spring Ring, Air Pot eller likvärdigt. De får dock senast planteras i mitten av november.
DDC	**STÖD OCH SKYDD FÖR VÄXTER**	
DDC.11	**Stöd för stamträd**	Stöd enligt AMA 17, principritning DDC.11:1 och DDC.11:2. I park- och naturmark kan stöd utgöras av en stör, som slås ner i 45° vinkel och slutar 60 cm upp på trädets stam. Stören placeras i den dominerande vindriktningen och binds med sadelgjord och kudde mellan stam och stöd. Störar slås ned innan trädet ställs på plats. Störar ska vara i obehandlat trä, med diameter ca 80 cm.

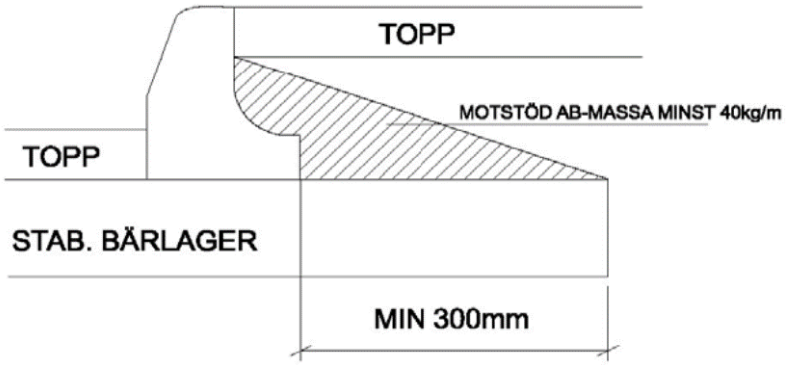
Kod	Rubrik	Kommunspecifika krav
DDC.2	**Skydd för växter**	Särskilt känsliga träd i soliga och vindutsatta lägen skyddas mot stamsprickning, genom att juteväv viras runt stam från mark upp till 1,5 meter. Utförs vid plantering och tas bort då trädet har etablerat sig väl.
DDC.21	**Skydd mot mekanisk åverkan**	Skyddsåtgärder för träd och vegetation i direkt anslutning till arbetsområde ska upprättas i enlighet med rapportserien från Sveriges Lantbruksuniversitet, *Standard för skyddande av träd vid byggnation 2.0*.
DDC.211	**Trädgropsfundament**	Trädgropsfundament ska vara prefabricerade eller byggas upp med hjälp av granitkantstöd eller betongsyllar som en ram kring trädets rotklump. Mått på trädgropsfundament ska vara minst 1400x1400 mm och rymma rotklumpens storlek med god marginal. Trädgropsfundament täcks med markgaller, plåt eller makadam. Markgaller/-plåt ska hålla för förväntade fordon på ytan.
DDC.22	**Skydd mot gnag- och betesskador**	Instängsling eller gnagskydd ska utföras vid risk för skadedjur som hare, bäver och rådjur.
DDC.24	**Skydd av vegetationsyta mot uttorkning, ogräs m m**	Planteringsytan ska skyddas mot uttorkning och ogräsuppslag. Skydd av vegetationsytan efter plantering utförs enligt typritning TH101.
DDD	**FÄRDIGSTÄLLANDESKÖTSEL**	Skötselplan/kontrollplan med checklistor ska upprättas av entreprenören och godkännas av Park och gata. Kontroll- och skötselåtgärder ska dokumenteras och redovisas för Park och gata 1 gång per vecka. Döda, sjuka eller skadade växtdelar tas bort kontinuerligt. Om växter dör eller skadas ska dessa ersättas kontinuerligt under hela skötselperioden. Vid utbyte och komplettering av växt ska växtmaterial vara av samma kvalitet och sort som innan skadan. Bedöms skadan bero på fel sortval ska detta rapporteras till Park och gata innan åtgärd utförs. Vid behov av beskärning ska denna utföras så att växtens naturliga egenart bibehålls. All beskärning ska utföras av fackman, godkänd av Park och gata. Uppbyggnadsbeskärning ska vid behov ske under JAS-perioden. Ogräsrensning ska utföras manuellt och varsamt så inte växtmaterialet skadas eller rötter friläggs. Ogräs ska tas bort i sin helhet, med rot och alla underjordiska rotdelar. Kemisk bekämpning av ogräs får ej utföras. Flerårigt rotogräs får inte förekomma. Främmande föremål, ogräs, växtrester o d efter skötsel- och underhållsarbete får inte kvarlämnas. Skötsel- och underhållsarbete ska utföras så att skador inte uppstår på yt-skikt eller andra delar av anläggning. Eventuell skada ska omgående rapporteras till be-ställaren.

Kod	Rubrik	Kommunspecifika krav
		Vattning av träd, buskar och perenner ska utföras tillräckligt långsamt för att vattnet ska hinna tränga ner i hela planteringsytan och genomfukta växtbädden. Under första växtsäsongen utförs vattning 2 gånger/vecka under perioden 15 april t.o.m. mitten av augusti. Därefter 1 gång/vecka fram till mitten av september. Efterföljande växtsäsonger ska vattning utföras 1 gång/veckan under perioden 15 april t.o.m. mitten av augusti och därefter 1 gång varannan vecka fram till mitten av september. Bevattning stäms av med Park och gata för ev. justering pga. väderlek. Garantiskötsel för vegetationsytor ska utföras under 2 år, om inget annat anges. Mellan slut- och garantibesiktning ska besiktning av etablerad vegetation genomföras varje vår och höst.
DDD.1	**Färdigställandeskötsel av träd, buskar m m**	**TRÄD** Trädens uppbindning kontrolleras vid bevattningstillfällena och underhålls. Uppbindning bör tas bort efter 2 år, i samråd med Park och gata. **BUSK- OCH HÄCKPLANTERINGAR** Det 80 mm tjocka lagret av lagrad täckbark som påfördes vid plantering ska bibehållas fram till garantibesiktningen. **PRYDNADSBUSKAGE OCH ROSOR** Kantskärning ska utföras runt hela planteringen och vara klart till 30 april. Beskärning av rosor utförs fackmässigt enligt vedertagna principer och ska vara klart till 15 maj. Rabattrosor gödslas en extra gång i andra hälften av juli. **Klippt häck** Uppbyggnadsbeskärning av häck ska ske en gång i andra halvan av juni och en gång i andra halvan av september. I sikttrianglar vid vägkorsningar ska beskärning ske så att slutlig höjd ej överstiger 80 cm.
DDD.11	**Luckring, mekanisk ogräsbekämpning kring träd, buskar m m**	**TRÄD** Vårstädning inkl. luckring av jord och ogräsrensning ska vara klart till 30 april. Höststädning inkl. lövröjning ska vara klart till 31 oktober. Ogräsrensas och luckring utförs 1 gång/månaden under maj-juni-aug. Vattenskott avlägsnas i samband med ogräsrensning. Inom 75 cm radie mätt från trädstammen får varken ogräs eller gräs förekomma. **BUSK- OCH HÄCKPLANTERINGAR**

Kod	Rubrik	Kommunspecifika krav
		Vårstädning inkl. ogräsrensning och luckring till 3-5 cm djup, ska vara klar till 30 april. Höststädning inkl. lövröjning ska vara klar till 31 oktober. **PARKBUSKAGE** Ogräsrensning och luckring utförs 1 gång/månaden under maj-juni-aug. Prydnadsbuskage och rosor: Ogräsrensning och luckring utförs 1 gång/månaden under maj-juni-juli-aug-sept. **Klippt häck** Ogräsrensning och luckring utförs 1 gång/månaden under, maj-juni-juli-aug-sept.
DDD.13	**Jordförbättring, övergödsling för träd, buskar m m**	**TRÄD** Gödsling av träd ska utföras vid ett bevattningstillfälle varannan vecka under växtsäsongen (april-aug) med en svag gödsellösning på 1-2 promille. Gödselmedlet ska vara vattenlösligt och tillföras med vattnet i säcken. Gödselmedlet ska innehålla ungefär följande sammansättning: N 51%, P 10% och K 43% samt mikronäring. Gödselmedel typ Walco (Cederroth) eller likvärdig. **BUSK- OCH HÄCKPLANTERINGAR** Gödsling ska utföras i första halvan av juni med NPK 18-4-10 micro 3 kg/100 m2, som myllas och vattnas ned. Planteringar med rhododendron gödslas med specialgödsel för rhododendron NPK 6-2-4 micro och barrväxter gödslas med specialgödsel för barrväxter NPK 5-3-1,5 micro, mängd enligt leverantörens anvisningar.
DDD.14	**Vattning av träd, buskar m m**	Regelbunden mätning av markfuktigheten i växtplatsen ska användas för att kontrollera att träden ges en tillfredställande växtmiljö med jämn fuktighet. Växtbädden får aldrig bli torr och ska vara tydligt fuktig ner till 300 mm djup. **TRÄD** Vattning ska utföras med dubbla bevattningssäckar (per träd tot 140 l), typ Treegator, eller likvärdigt på ett sådant sätt att vattnet långsamt sprids jämnt i rotklump och växtbädd. Vid träd med trädstöd ska bevattningssäckarna fästas kring två av stöden och riktas in mot trädstam placerade direkt över rotklumpen. Ingen träflis under säckarna. För övriga träd fästs säckarna runt stam. Bevattningssäckarna tas bort efter avslutad bevattningssäsong.

Kod	Rubrik	Kommunspecifika krav
DDD.2	**Färdigställandeskötsel av gräsyta**	**SAMTLIGA GRÄSYTOR** Bevattning ska utföras så att vattnet ej rinner av ytan utan infiltreras ned genom växtbädden i sin helhet. Växtbädden ska vara genomfuktad. Vid vattning av grästorv är det viktigt att vattnet tränga ner i underliggande jord. Bevattning ska utföras innan gräset visar torksymtom. Ogräsbekämpning ska ske vid behov. Skadad gräsyta ska efter luckring sås med fröblandning liknande befintlig yta samt hållas fuktig fram till etablering. Vår- och höststädning ska vara klar 30 april respektive 31 oktober. Lövtuggning utföras 1 gång i oktober och i november. Första klippningen av gräsyta ska utföras när gräset blivit 75-100 mm högt, därefter återkommande i intervallet mellan 60-90 mm. Högst 1/3 av gräset får klippas bort per tillfälle. Klippning utförs så att det inte uppstår strängar av gräs på gräsmattan. Arbetet ska utföras med mulchande aggregat för att återföra gräsets näring tillbaka till gräsmattan. Gräset ska vara klippt minst två gånger innan etableringsbesiktningen. Vid besiktningar ska gräset vara nyklippt. Gödsling av gräsytor ska utföras 2 gånger/år med NPK 21-4-7 micro 2 kg/100 m2, klart 31 maj och 15 augusti. **PRYDNADSGRÄSMATTA** Etablerad yta klipps varje fredag, 25 veckor/säsong, med början ca vecka 19. Putsning med trimmer utförs vid varje klippning. Kantskärning ska utföras 1 gång/år och vara klart den 30 april, se även skötsel av planteringsytor. **PARKGRÄSMATTA** Etablerad yta klipps totalt 14 gånger/säsong, med börjar ca vecka 20. Putsning med trimmer utförs varannan gång med början vid första klippningen.
DDD.8	**Färdigställandeskötsel av diverse vegetationsytor**	**PERENNER** Vårstädning ska vara klar till 30 april. Vid vårstädning ska även utföras ogräsrensning och nedklippning av perenner till småklipp samt kantskärning runt hela planteringen. 2 gånger/månaden under maj-juni-juli-aug-sept ska ytan ogräsrensas och perenner putsas dvs döda och vissna blad och överblommade blomställningar utan prydnadsvärde ska avlägsnas. Gödsling ska utföras i första halvan av juni med NPK 18-4-10 micro 3 kg/100 m2, som myllas och vattnas ned.

Kod	Rubrik	Kommunspecifika krav
		Det 60 mm tjocka lagret av lagrad täckbark som påfördes vid plantering ska bibehållas fram till garantibesiktningen. Höststädningen ska vara klar till 31 oktober. **LÖKVÄXTER** Bladen ska tas bort när de börjar gulna och vissna ned. I gräsytor ska ytorna med lökväxter sparas vid de första klippningarna tills löken börjar vissna. Övrig skötsel i enlighet med den yta som löken är planterad i. **ÄNGSYTOR** Ängar kan förekomma på såväl torr, frisk som fuktig och våt mark. Vårstädning ska vara klar 30 april. Bevattning ska utföras så att vattnet ej rinner av ytan utan infiltreras ned genom växtbädden i sin helhet. Växtbädden ska vara genomfuktad. Vid vattning av ängsmatta är det viktigt att vattnet tränga ner i underliggande jord. Bevattning ska utföras innan gräset visar torksymtom. Ogräsbekämpning ska ske i maj, juni och augusti. Skadad ängsyta ska efter luckring sås med fröblandning liknande befintlig yta samt hållas fuktig fram till etablering. Vid sådd yta kan vid år två och därefter utförs en årlig slåtter i slutet av sommaren (augusti) när det mesta har blommat över. Etablerad ängsmatta slås från första året. Utförs med skärande redskap. Klipphöjden ska vara 60-80 mm. Hö/klipp ska tas bort efter 4-6 dagar beroende på torkväder. Vid vattenbryn ska hö/klipp tas bort direkt. Redskapsbärare för slåtter eller uppsamling får ej ha totalvikt eller marktryck som kompakterar marken.
DE	**ANLÄGGNINGSKOMPLETTERINGAR**	
DEC	**KANTSTÖD**	Asfalt ska ha en överhöjning 5-10 mm mot kantsten.
DEC.1	**Kantstöd av granit**	Kantstöd ska klara kraven enligt bilaga THD-501, Standardkrav för gatsten och kantsten av granit. Vid ytterradie 15 m och mindre ska ytterbågsten användas. Vid innerradie 10 m och mindre ska innerbågsten användas. Stentyp RV2 används i normalfallet. På centrala platser kan även typ GF1 användas. Minsta schaktbredd är 60 cm på varje sida om kantstenen för komprimering av bärlager samt asfalt. **KOMPLETTERANDE TEXT:**

Kod	Rubrik	Kommunspecifika krav
		Vid nybyggnad ska kantstöd endast sättas i betong enligt principritning DEC.14 AMA 17 Anläggning. Med beställarens godkännande kan kantstöd vid återställningsarbeten max 10 m, sättas i jordfuktat cementbruk med motstöd av jordfuktat cementbruk alternativt asfalt. Är det plattor eller marksten bakom kantstenen ska det vara fiberduk i fogarna 20x30 cm. Skadade fogar ska omhuggas. Typ ”huggen” eller ”ytbearbetad” avgörs av platsens belägenhet och övrig gatustruktur. Alla synliga sågytor ska krysshammras. Kantstödshöjd mellan köryta och gc-ytor skall vara tolv centimeter. När kantsten sätts mellan gångbana och cykelbanan skall kantstenshöjden vara åtta centimeter. Vid infart vid nyproduktion ska kantstöd försänkas 5 cm för på en sträcka av minst 4 m exkl. övergångsstöd. Enligt typritning TH-012.
DEC.2	**Kantstöd av betong**	Vid radie 15 m och mindre ska bågstöd användas. Stenens längd ska vara minst 0,35 m. Vid försänkta och fasade stöd samt vid stöds avslutning ska till stödtypen hörande anslutningsstöd respektive avslutningsstöd användas. Limmat eller spikat kantstöd ska ha motstöd av asfalt eller betong. Stöd utan distansklack ska inte användas. Se figur nedan.  *Figur 5 kantsten motstöd av asfalt eller betong* Är det plattor eller marksten bakom kantstenen ska det vara fiberduk i fogarna 20x30 cm.

Kod	Rubrik	Kommunspecifika krav
		Kantstödshöjd mellan köryta och gc-ytor skall vara tolv centimeter. När kantsten sätts mellan gångbana och cykelbanan skall kantstenshöjden vara åtta centimeter. Vid infart vid nyproduktion ska kantstöd försänkas till max 6 cm på en sträcka av minst 4 m exkl. övergångsstöd. Enligt typritning TH-012.
DEF	**FÖRTILLVERKADE FUNDAMENT, STOLPAR, SKYLTAR M M**	
DEF.11	**Fundament och stolpe för vägmärke, gatunamnskylt m m**	Nedslagningsfundament används företrädesvis med längd 0,6–0,8 m. Fundamentet ska vara av sådant utförande att det garanterar stolpens/portalens stabilitet. Stolpens/portalens övriga dimensioner ska följa skylttillverkarens anvisningar.
DEF.12	**Stolpe för vägmärke, gatunamnskylt m m**	Stolpe utförs av varmförzinkade stålrör Ø60 mm. Topphatt ska monteras. Om inte annat anges av Park och gata ska vägmärken monteras på eget stolprör vars längd anpassas så att stolpens övre del inte är synlig ovanför skyltens översta kant.
DEF.13	**Skylt för vägmarke, gatunamn m m**	Vägmärken ska utföras av aluminiumprofil. Samtliga vägmärken ska vara klotterskyddade Reflexmaterial ska vara Diamond grade. Körfältsvägvisare monteras vid behov på eftergivlig portal. Fästanordning utförs av typ BLF aluminium, dubbelklammer BLF stål, SH-klammer stål eller likvärdigt samt toppfäste för B3. Gatunamnskyltar sätts upp dubbelsidigt och hela gatunamnet ska anges i sin helhet. Textstorlek 60/44 och inget annat anges.
DEF.2	**Anordningar för skyltar för röranläggning m m**	I första hand utförs distansering på gatunamnsskylt. Vid behov av uppsättning på lyktstolpe ska ansvarig tjänsteman på avdelningen Park och gata kontaktas för anvisning.
DEF.21	**Fundament för stolpe för skylt för röranläggning m.m**	Fundament ska vara av betong, h=500 mm. I vissa fall används 60 mm x 1,5 m.

Kod	Rubrik	Kommunspecifika krav
DEF.221	**Stolpe för skylt för brunn, avstängningsanordning m m**	Distansstolpe ska vara varmgalvaniserad 48 mm x 1,5 m. Max 4 st skyltar per stolpe. Största tillåtna avstånd mellan skylt och anläggning är 10 m, se även koder under DEF.231
DEF.231	**Skylt för va-anläggning**	Skyltning ska utföras för samtliga ventiler och brandposter på VA-ledningsnätet. Brunnar på dagvatten- och spillvattennätet, som ligger utanför asfalterad kör- eller gångyta, ska skyltas. Även befintliga kvarvarande ventiler och brandposter inom arbetsområdet ska skyltas. Skyltar ska vara av aluminium och vara blå för vatten, brun för spillvatten och gul för dagvatten. Skyltar ska monteras på skylthållare med tak. Sandfångsbrunnar markeras endast med texten "sandfång" på betäckningen. Vid skyltning används följande förkortningar:

Beteckning	**På ritning**	**På skylt**
Nedstigningsbrunn	NB	NB
Tillsynsbrunn	TB	TB
Rensbrunn	RB	SB
Dagvattenbrunn	DB	RB
Avstängningsventil	AV	AV
Servisventil	SV	SV
Brandpost	BP	BP

DEF.2312	**Skylt för brandpostanordning**	Skyltning för brandpost ska utföras enligt principritning DEF.2312, typ 5 i AMA. Största tillåtna avstånd mellan skylt och brandpost är 5 m. Skylt för brandpost ska om så behövs monteras på varmgalvaniserad stolpe 60 mm x 2,5 m i fundament av betong.

Kod	Rubrik	Kommunspecifika krav
DEF.33	**Fundament för stolpe e d för ljusarmaturer**	Fundament för offentlig belysning normalt typ MEAG eller likvärdigt. Fundamentets överkant ska vara 5-10 cm över färdig mark. Fundament ska stå i lod (tolerans 5 mm/m). Kabelintag orienteras normalt tvärs med vägens riktning. Till skydd fundament ska nedstoppas ett gult plaströr Ø 110 mm ca: 1.5 m långt. Röret träs över eventuellt förlagda kablar i avvaktan på stolpresning och skyddar mot grus etc.
DEG	**RÄCKEN, STÄNGSEL, STAKET, PLANK M M**	
DEG.32	**Flätverksstängsel o d**	Stängsel typ Gunnebo eller likvärdigt om inte annat anges i projektet, med en höjd av minst 1,1 m sätts upp vid: 1. Bergskärning (ej naturliga bergskanter) högre än 3,0 m. 2. Intill bostads-, lek- och idrottsområden: vid bergskärningar högre än 2,0 m, naturliga bergskanter högre än 3,0 m och stödmurar högre än 1,5 m. För att förhindra gångpassage i mittremsa utförs stängsel Typ BGFIX Tranholmen eller likvärdigt.
DEG.71	**Pollare**	Pollare Smekab BIX eller likvärdig fast eller demonterbar används.
DEK	**UTRUSTNINGAR OCH UTSMYCKNINGAR**	
DEK.2	**Lekutrustning**	Alla lek- och idrottsredskap inkl. fallunderlag ska uppfylla de säkerhetskrav som anges i svensk standard SS-EN 1176 och SS-EN 1177. Lekredskapens säkerhetsyta ska framgå på ritningen. Lekutrustning ska vara kontrollerad och certifierad av kontrollorganisation TÜV.
DEN	**KABELSKYDD I ANLÄGGNINGAR**	
DEN.1	**Skydd för kablar i mark**	Beakta anvisningar i EBR KJ 41:15.
DEN.11	**Kabelskydd av platsprofiler**	Beakta anvisningar i EBR KJ 41:15.

Kod	Rubrik	Kommunspecifika krav
DEN.12	**Kabelskydd av av plaströr, plasträmnor o d**	Kablar i mark för offentlig belysning förläggs normalt i styva gula kabelskyddsrör med slät insida typ SRN 50 mm. Införing i fundament e d ska ske med kabelskydd typ ”flex-böj”/”rakböj”. Böjen förläggs inskjutet i fundaments kabelintag så att rörände kvarblir be-ständigt inskjutet efter markkomprimering. Detta utan att fundamentet ”rider” på rören eller att böjröränden förhindrar kabeldragning inuti fundamentet. Kabelskydd under fordonstrafikerad yta, ”rörkors”, utgörs av typ SRS och ska normalt förläggas med 0.5m utstick utanför vägbanekant.
DG	**ÅTERSTÄLLNINGSARBETEN**	
DGB	**ÅTERSTÄLLNINGSARBETEN I MARK**	
DGB.1	**Återställande av väg, plan o d**	Beskrivning finns i bilaga THD-503, Arbeten i allmän mark inom Järfälla kommun.

E PLATSGJUTNA KONSTRUKTIONER

Kod	Rubrik	Kommunspecifika krav
EB	**PLATSGJUTNA KONSTRUKTIONER I ANLÄGGNING**	
EBC	**ARMERING, INGJUTNINGSGODS, FOGBAND M M I ANLÄGGNING**	
EBC.24	**Gängstänger, bultgrupper o d**	Bultgrupper i konstruktioner/berg etc. för belysningsstolpar med fotplattor ska avfasas eller förses med skydd (kupolmutter e dyl.) om de kan utgöra risk för allmänheten att skada sig på.

P APPARATER, LEDNINGAR M M I RÖRSYSTEM ELLE RÖRLEDNINGSNÄT

Kod	Rubrik	Kommunspecifika krav
PB	**RÖRLEDINGAR I ANLÄGGNING**	

Kod	Rubrik	Kommunspecifika krav
PBB	**RÖRLEDNINGAR I LEDNINGSGRAV**	
PBB.121	**Ledning av segjärnsrör, tryck-rör**	Avser vattenledning i mark förorenad av petroleumprodukter av dimension ≥100 mm, samt vid reparationer: Segjärn typ TYTON Novo-Sit tryckrör av klass K9 med dragsäkringselement samt korrosionsskyddad. Ska vara utformad med VRS muff med klämring eller låselement.
PBB.3	**Ledning av kopparrör i ledingsgrav**	Avser vattenledning i mark förorenad av petroleumprodukter av dimension <100 mm: oisolerade kopparrör enligt SS-EN 1057-R290
PBB.421	**Ledning av betongrör, nor-malavloppsrör, i ledningsgrav**	Avser dimensioner >400. . Hållfasthetsklass lägst 110. Kortrör används vid anslutning till brunn. Krav på avvinkling i fogar enligt leverantörens anvisningar, i regel dock ej > 2 grader. Om inte annat meddelas används gummiringsfog.
PBB.5121	**Ledning av PE-rör, standardi-serade tryckrör, i ledningsgrav**	**ALLMÄNT** Rör och rördelar ska uppfylla krav enligt SS-EN 12201-(1-5):2011. Rördelar ska vara i lägst samma tryckklass som rör. Rör och rördelar ska vara certifierade till nivå 1 enligt AMA Anläggning 17, och uppfylla kraven för Nordic Poly Mark. Plaströr och rördelar ska vara märkta med Nordic Poly Mark. Samråd med VA-enheten kan ske gällande behovet av att föreskriva tredjepartscertifiering. Vid uppehåll i läggningen ska rörledning tillslutas vattentätt med propp eller skyddshuv. Vattenledning ska läggas så att den inte tillförs jord, ytvatten eller på annat sätt blir förorenad. Rör ska vid leverans och upplag vara försedda med ändförslutningar som ska sitta kvar tills fogning utförs. Ändför-slutningar ska förankras så att de klarar värmeförändringar. Röränder i förlagd ledning ska vara förankrade så att för slutningen bara kan demonteras med verktyg. Vid upplag ska rören ligga plant och inte staplas så högt att tyngden riskerar att deformera rören. Rör får inte släpas direkt på mark utan rullar ska användas vid utdragning av rör. Utvändiga repor får inte vara större i djup än 5 % av godstjockleken. **VATTEN**

Kod	Rubrik	Kommunspecifika krav
		Vattenledningar för D <90 ska vara av PE 80 SDR 11 För D>=90 mm PE 100 SDR 11 PN16 Vattenledningar ska vara försedda med blå rand längs röret. **SPILLVATTEN:** Ledningar med dimension mindre än 110 mm ska vara av material PE 80 SDR 17, ledningar med dimension 110 mm eller större ska vara av materiel PE 100 SDR 17. **FOGNING:** Personal som utför svetsarbete ska ha dokumenterad erfarenhet och kunna styrka kompetens genom giltigt svets-ceritfikat från certifierad utbildning med svetscertifikat enligt EWF 581–01 avseende EN 13067. Certifikat ska visas upp för beställaren före svetsningsarbetets påbörjande tillsammans kalibreringsintyg för svetsutrustningen. Kalibreringsintyg för svetsutrustningen från ackredierat företag ska kunna visas upp. Svets ska vara dokumenterad och spårbar. Svetsprotokoll ska efter avslutat arbete överlämnas till beställaren. Av protokoll ska framgå samtliga svetsparameterar, tid för svetsning, samt vem som utfört svetsning. För krav på svetsning, se YBC.332. **STUMSVETS** Avser framförallt dimensioner >90 mm. **ELEKTROSVETS** Avser framförallt dimensioner <=90 mm. För dimensioner över 90 mm kan användandet av elektrosvets medges efter samråd med beställare. Bedömning görs från fall till fall. Huvudprincipen är dock fogning med stumsvets för raka ledningssträckor. Elektrosvetsmuff ska uppfylla krav enligt SS-EN 12201–3:2011 + A1:2012. Svetsaggregat som är anpassat till aktuell kopplingstyp ska användas. Svetsning får elektrosvetsytor inte ska vara fixerade spänningsfritt. Fabrikat: Elofit, GF eller likvärdig

Kod	Rubrik	Kommunspecifika krav
		Kopplingar: För material av PE används Hymax Grip, Belos Hawle 2000 eller Multifix. Avser raka kopplingar. Stödhylsa ska användas. Utförande enligt leverantörens anvisningar. Avser serviser D<90 mm: Utförs med dragsäkra kopplingar, enligt leverantörens anvisningar. Följande fabrikat och typer används: Plasson, PRK-koppling, Ulefos. Isoflo används för koppling mellan plast och koppar och VSH-koppling används för koppling mellan plast och koppar för dimensioner <=32 mm.
PBB.5211	**Ledning av PVC-rör, standardiserade markavloppsrör**	**AVSER DIMENSION: 110–400** Rör och rördelar ska uppfylla krav enligt SS-EN 1401-1:2009. Rör ska vara släta homogena PVC-rör. Rör ska vara av styvhetsklass minst SN8. Rördelar ska tillsammans med rakrör konstruktionsmässigt vara av styvhetsklass SN8, samt vara märkta med Nordic Poly Mark eller tredjepartsverifierade till motsvarande nivå. Avvinkling i fogar ska inte överstiga leverantörens anvisningar.
PBB.5214	**Ledning av PE-rör, fabrikatsspecifika markavloppsrör, i ledningsgrav**	**AVSER D>400** Rör och rördelar ska vara av fabrikat Uponor Weholite eller likvärdigt och uppfylla krav enligt SS-EN 13476-1:2007. Rör ska vara av styvhetsklass minst SN8. Rördelar ska tillsammans med rakrör konstruktionsmässigt vara av styvhetsklass SN8. Ringstyvhet ska bestämmas enligt SS-EN ISO 9969:2007. **FOGNING:** Extrudersvets. Ska utföras enligt tillverkarens anvisningar.
PBB.5216	**Ledning av PP-rör, fabrikatspecifika markavloppsrör, i ledningsgrav**	**AVSER D >400 DÄR BTG ELLER PE INTE ANVÄNDS** Rör och rördelar ska vara av fabrikat Uponor Ultra Rib 2 eller likvärdigt och uppfylla krav enligt SS-EN 13476-3:2007+A1:2009. Styvhetsklass minst SN8 för rördelar tillsammans med rakrör konstruktionsmässigt. Ringstyvhet ska bestämmas enligt SS-EN ISO 9969:2007 I tillägg ska rörets innerskikt/slitskikt ha en minsta väggtjocklek på 1% av rörets invändiga diameter dock minst 2,5 mm. Rör- och rördelar ska vara certifierade till nivå 1 och uppfylla kraven för Nordic Poly Mark. Rörets effektiva längd ska ha samma utvändiga diameter.

Kod	Rubrik	Kommunspecifika krav
		FOGNING Fogning ska göras med gummiring som är godkänd av rörtillverkaren och anpassad för rörtypen.
PBB.55	**Trumma av plaströr i ledningsgrav**	Trumma skall alltid läggas under infart, minsta dimension är 200 mm. Konstruktionen ska utföras körbar.
PBC	**RÖRLEDNINGAR I SKYDDSLEDNING**	**MATERIAL** Skyddsrör utförs av betong eller PE. Utförs enligt principskiss AMA PBC. Skyddsrör för tryckledning kan i undantagsfall i ena änden förses med skyddsrörbrunn (Ø1000) och planeras med fall mot skyddsbrunnen. Skyddsbrunn enligt PDC.111. Den ände av skyddsröret, som inte är ansluten till nedstigningsbrunn, tätas med propp av fuktbeständigt material. På ledningens ömse sidor om skyddsrör sätts avstängningsventiler. Ledning som läggs i skyddsrör ska vara åtkomlig för reparation genom att utrymme finns för utdragning av ledning ur skyddsrör. Detta utrymme förläggs på den sida där skyddsrörbrunnen inte är placerad.
PBC.5121	**Ledning av PE-rör, standardiserade tryckrör, i skyddsledning**	Material enligt PBB.5121 Ledning ska vara försedd med rörstöd. Avstånd mellan rörstöd enligt fabrikantens anvisningar. Tryckledningen ska förses med Glidsko eller rullstöd i skyddsledningen. Lägsta krökningsradie efter leverantörs anvisningar. Om inte annat anges i handlingar förutsätts den vara 40*Dy vid installation och 120*Dy övrigt. Rör förses med dragsäker koppling.
PBF	**TRYCKTA ELLER BORRADE RÖRLEDNINGAR**	Sondering i ledningsstäckningen skall föreskrivas under respektive BBC-kod. Horisontell sondering, provborrning bör i regel föreskrivas, men samråd kan ske med beställare ang. behov. Dimensionering av ledningar av plast sker enligt P101 i förekommande fall.

Kod	Rubrik	Kommunspecifika krav
PBF.422	**Tryckt eller borrad ledning av betongrör, genomtrycknings-rör**	Bedömning måste göras i förekommande fall kring ifall krav enligt SS-EN1916 och SS 22 70 00 är tillräckliga i det aktuella projektet. Dimensionerande tryckkraft, typ och tjocklek av mellanlägg, tillåten riktningsförändring, samt hållfasthetsklass som anpassas till läggningsförhållandena, ex.vis förläggningsdjup och jordart, skall föreskrivas och avgörs i samråd med VA-enheten och rörleverantör. Ska uppfylla lägst krav enligt SS-EN1916 och SS 22 70 00. Rör skall vara avsedda för rörtryckning eller microtunneling. Konstruktionsberäkningar utförs, om inte annat meddelats, av entreprenören och skall redovisas för beställaren. Tätningsringar ska uppfylla krav enligt SS EN681-1. Säkerhetsfaktor för avvinkling under tryckning är 2. Fogmetoder och metod för lastfördelning ska vara godkänd av rörtillverkare.
PBF.5121	**Tryckt eller borrad ledning av PE rör, standardiserade tryck-rör**	**MATERIAL** Se PBB.5121 Avser styrd borrning. Dimensionering enligt P101. **FOGNING** Stumsvets Lägsta krökningsradie efter leverantörs anvisningar. Om inte annat anges i handlingar förutsätts den vara 40*Dy vid installation och 120*Dy i övrigt.
PBG	**INFORDRINGSLEDNINGAR I BEFINTLIGA LEDNINGAR**	Dimensionering och anvisningar enligt P101. Säkerhetsfaktor 2.
PBG.5121	**Infodringsledning av PE-rör, standardiserade tryckrör**	Behov av att föreskriva mantlade PE-rör avgörs i samråd med VA-enheten. **MATERIAL:** Sliplining: PE100 SDR11 Rörspräckning: PE100 SDR 11 Fompassade PE: PE100 SDR17

Kod	Rubrik	Kommunspecifika krav
		Samtliga rör och rördelar ska uppfylla krav i SS-EN 12201-1:2011 till och med SS-EN 12201-5:2011, samt vara märkta med Nordic Poly Mark. Lägsta krökningsradie efter leverantörs anvisningar. Om inte annat anges i handlingar förutsätts den vara 40*Dy vid installation och 120*Dy övrigt.
PC	**ANSLUTNINGAR, FÖRANKRINGAR, KORROSIONSSKYDDSBEHANDLINGARM INSPEKTION M M PÅ RÖTLEDNING I ANLÄGGNING**	
PCB	**ANSLUTNINGAR AV RÖRLEDNING TILL RÖRLEDNING M M**	
PCB.111	**Axiell anslutning av tryckled-ning**	**ANSLUTNING PE-RÖR PÅ PE-RÖR** Sker i regel med stumsvets eller elektrosvets, se PBB.5121. För flänskoppling av material av PE används Hymax Grip, Belos Hawle 2000 eller Multifix. Stödhylsa ska användas. **SERVISLEDNING:** Dragsäkra kopplingar. **ANSLUTNING AV PE MOT BEFINTLIG LEDNING AV SEGJÄRN ELLER GJUTJÄRN:** Sker med dragfast koppling, ex.vis Hymax Grip eller Multifix. Stödhylsa ska användas. **ANSLUTNING AV TRYCKAVLOPPSLEDNING TILL SJÄLVFALLSLEDNING** Anslutning ska ske via brunn av minst dimension 600. Notera även krav under kapitel om hydraulisk funktion.
PCB.112	**Axiell anslutning av självfalls-ledning**	Koppling ska anpassas till respektive material. **PVC TILL PVC:** Skarv och skjutmuffar enligt tillverkarens anvisningar. **PVC TILL BTG:** Flexibel koppling, typ Fernco eller IBECO PSX, Aboco
PCB.121	**Anslutning med anborrning, T-rör e d av tryckledning**	**ANSLUTNING PE-RÖR PÅ PE-RÖR** Anslutning av ledningar med D > 75 mm sker med T-rör.

Kod	Rubrik	Kommunspecifika krav
		Servisledning D<63 mm kan utföras med T-rör eller anborrningsbygel med elsvetssadel, efter samråd med beställare. Utförande av T-rör sker genom stumsvets eller elektrosvetsmuff, efter samråd med beställare. Fabrikat för anborrningsbyglar: IBECO Opim Q, GF Anborring, Frialen DAP **ANSLUTNING MED ANBORRNING MED PE-RÖR PÅ GJUTJÄRN/SEGJÄRNS-RÖR** Sker med mekanisk anborrningsbygel med Hawle anborrningsbygel 3800 RSK 1037712 Kan ske såväl utan som under tryck. Anborrningsbygel ska vara anpassad för arbete under tryck. **Anslutning till bef. infordrad ledning** Utförs enligt särskilda anvisningar, vilka tillhandahålls av beställaren.
PCB.122	**Anslutning med anborrning, grenrör e d av självfallsledning**	**ANSLUTNING TILL BEF. LEDNING AV BTG <=300** Sker med sadelgrensrör, typ Uponol 45, Aboco, Ibeco eller likvärdig. Krympmuff får inte användas. **ANSLUTNING TILL BEF. LEDNING AV BTG >400** Utredes i samråd med beställare för att hitta lämplig metod **Anslutning till bef. infordrad ledning** Utförs enligt särskilda anvisningar för respektive foder, vilka tillhandahålls av beställare. Fodertyp utreds i samråd beställare. **ANSLUTNING TILL NY LEDNING AV PVC** Utförs med grenrör. Anborrning kan godkännas efter samråd med beställare. Anslutning av servisledning till huvudledning utförs på den övre halvan av huvudledningen så att anslutningen kommer minst 70 mm över dess vattengång. Dimension på anslutande rör får inte överstiga 40 % av dimensionen på befintligt rör. För D> 40 % sätts brunn, om inte annat överenskoms med VA-enheten.
PCB.132	**Anslutning av tryckavloppsledning till brunn, kammare e d**	Se krav under PCB.111.

Kod	Rubrik	Kommunspecifika krav
PCC	**ANORDNINGAR FÖR FÖRANKRING, EXPANSION, SKYDD M M AV RÖRLEDNING I ANLÄGGNING**	
PCC.1	**Förankring på rörledning**	Förankring dimensioneras enligt P41.
PCC.11	**Förankring med bojor på tryck-rörsledning**	Avser ej dragsäkra fogar. Förankring ska vara rostfri och utföras med dragstag, enligt RSK 190 60 6X eller likvärdig
PCE	**INSPEKTION AV RÖRLEDINGAR I ANLÄGGNING**	
PCE.11	**Inre inspektion av tryckledning**	Avser inspektion i samband med förnyelse av vattenledningar: Inspektion utförs enligt Svenskt Vatten P93. Inget vattenflöde får förekomma i ledningen. Utrustning för vattenledning får endast vara avsedd för och använd till vattenledning.
PCE.12	**Inre inspektion av självfallsledning**	TV-inspektion ska utföras efter återfyllning av schakt, i gatumark efter att överbyggnaden är klar. Profilmätning ska ingå i TV-inspektionen. Inspektionsresultatet ska levereras i Svenskt Vattens TV3-format för direktinmatning i VA-banken, samt film och fil på USB-minne eller extern hårddisk. Vid filmning av befintligt ledningsnät ska brunnsnummer i VA-banken användas. Vid nyanläggning läggs brunnsnummer in i VA-banken vid digitalisering.
PCE.21	**Yttre inspektion av ledning i mark**	Avser brunnsinspektion för befintliga brunnar. Inspektion ska överlämnas i digitalt format. Brunnsnummer i VA-banken ska användas.
PCF	**RENGÖRING ELLER RENSNING AV HINDER E D I RÖRLEDNINGAR I ANLÄGGNING**	
PCF.1111	**Spolning och desinfektion av vattenledning**	Spolning, desinfektion och vattenprovtagning ska genomföras enligt VAV P77, kap 5 och 8. Innan ledning tas i bruk ska godkänt vattenprov uppvisas. Se även Svensk vattens publikation Dricksvattenteknik 4, Efterbehandling och distribution (U9). Entreprenör står för kostnader för provtagning, om inte annat meddelats.

Kod	Rubrik	Kommunspecifika krav
PCG	**REPARATION AV RÖRLEDINGAR I ANLÄGGNING**	
PCG.111	**Reparation av rör i tryckledning**	Lagning med reparationsmuff av typen IBECO RS2, svep eller reparationskoppling från ABOCO eller likvärdig. Vid infällning av PE-rör gäller krav på kopplingar enligt PCB.111.
PCG.112	**Reparation av rör i självfallsledning**	Infällning sker med rör av minst samma innerdiameter som befintligt rör. Krav på kopplingar under PCB.112. Om möjligt kan även reparationskopplingar av typen ABOCO MER användas.
PD	**BRUNNAR I MARK**	
PDB	**BRUNNAR PÅ AVLOPPSLEDNING**	**MATERIAL FÖR BETÄCKNING** Segjärn eller gjutjärn. Fabrikat: Uponor, Furnes eller likvärdig. Behov av vallad utformning av brunnsbotten avgörs i förekommande fall i samråd med VA-enheten.
PDB.111	**Nedstigningsbrunn av betong, normalutförande**	**DIMENSION** 1000 mm Brunnar ska uppfylla krav enligt SS-EN 1917 och SS 22 70 01. Fogtätningsring ska uppfylla krav enligt SS EN 681-1. Leverantörskrav avseende avvinkling och stalp ska följas. **BETÄCKNINGAR:** Betäckning ska vara flytande eller teleskopiska, körbara (40 ton), låsbara och ha spetthål i kanten av locket. Betäckning mindre än 600 mm ska ha självlåsande (fjädrande) låsfunktion. Vid justering av brunnar används passdelar med en sammanlagd höjd av högst 250 mm. Styrlister ska användas till betäckningar i icke hårdgjorda ytor. Vid val av brunnsbetäckningar ska hänsyn tas till barnsäkerhet i enlighet med Boverkets handbok ”Barnsäkra brunnar”, 2000 med eventuella senaste revideringar.

Kod	Rubrik	Kommunspecifika krav
PDB.12	**Nedstigningsbrunn av plast**	**MATERIAL** PE eller PP **Dimension** 1000 mm Brunn av plast ska uppfylla kraven för kvalitetsmärkningen Nordic Poly Mark och uppfylla krav enligt SS-EN 13598-2. Brunnen ska dimensioneras för att klara av ett installationsdjup om 6 m och en grundvattenyta om 5 m. Dimensionering ska ske så att inte deformation eller uppflytning uppstår. **BETÄCKNINGAR** Betäckning ska vara flytande eller teleskopiska, körbara (40 ton), låsbara, och ha spetthål i kanten av locket. Betäckning mindre än 600 mm ska ha självlåsande (fjädrande) låsfunktion. Vid justering av brunnar används passdelar med en sammanlagd höjd av högst 250 mm. Styrlister ska användas till betäckningar i icke hårdgjorda ytor. Alla betäckningar i hårdgjord yta ska vara körbara. Vid val av brunnsbetäckningar ska hänsyn tas till barnsäkerhet i enlighet med Boverkets handbok ”Barnsäkra brunnar”, 2000 med eventuella senaste revideringar.
PDB.21	**Tillsynsbrunn av betong**	**DIMENSION** 400 – 600 mm
PDB.22	**Tillsynsbrunn av plast**	**MATERIAL** PE eller PP **DIMENSION** 400 – 600 mm Brunn av plast ska uppfylla kraven för kvalitetsmärkningen Nordic Poly Mark och uppfylla krav enligt SS-EN 13598-2.

Kod	Rubrik	Kommunspecifika krav
		Brunnen ska dimensioneras för att klara av ett installationsdjup om 6 m och en grundvattenyta om 5 m. Dimensionering ska ske så att inte deformation eller uppflytning uppstår. **BETÄCKNINGAR** Betäckning ska vara flytande eller teleskopiska, körbara (40 ton), låsbara,och ha spetthål i kanten av locket. Betäckning mindre än 600 mm ska ha självlåsande (fjädrande) låsfunktion. Styrlister ska användas till betäckningar i icke hårdgjorda ytor. Alla betäckningar i hårdgjord yta ska vara körbara. Vid val av brunnsbetäckningar ska hänsyn tas till barnsäkerhet i enlighet med Boverkets handbok ”Barnsäkra brunnar”, 2000 med eventuella senaste revideringar. Vid justering av brunnar används passdelar med en sammanlagd höjd av högst 250 mm. **Stigarör:** Stigarrör till tillsynsbrunn ska vara släta , dubbelväggiga lättviktsrör eller korrugerade rör av ovanstående material.
PDB.32	**Rensbrunn av plast**	**MATERIAL** PE, PP eller PVC **DIMENSION** 200 mm Brunn av plast ska uppfylla kraven för kvalitetsmärkningen Nordic Poly Mark och uppfylla krav enligt SS-EN 13598-2. Brunnen ska dimensioneras för att klara av ett installationsdjup om 6 m och en grundvattenyta om 5 m. Dimensionering ska ske så att inte deformation eller uppflytning uppstår. **BETÄCKNINGAR** Betäckning ska vara flytande eller teleskopiska, körbara (40 ton),låsbara, och ha spetthål i kanten av locket. Betäckning mindre än 600 mm ska ha självlåsande (fjädrande) låsfunktion. RSK 235 79 39 eller likvärdig skall användas. Vid justering av brunnar används passdelar med en sammanlagd höjd av högst 250 mm.

Kod	Rubrik	Kommunspecifika krav
		Styrlister ska användas till betäckningar i icke hårdgjorda ytor. Vid val av brunnsbetäckningar ska hänsyn tas till barnsäkerhet i enlighet med Boverkets handbok ”Barnsäkra brunnar”, 2000 med eventuella senaste revideringar. **STIGARÖR** Stigarrör till rensbrunn ska vara släta , dubbelväggiga lättviktsrör eller korrugerade rör av ovanstående material.
PDB.511	**Dagvattenbrunn av betong med vattenlås, med sandfång**	**DIMENSION** 500 mm **BETÄCKNINGAR** Betäckning ska vara flytande eller teleskopiska, körbara (40 ton) och ha spetthål i kanten av locket. Betäckning mindre än 600 mm ska ha självlåsande (fjädrande) låsfunktion. Stigarrör till dagvattenbrunn ska vara dubbelväggiga lättviktsrör eller korrugerade rör av material PP eller PE. Dagvattenbrunnar utanför hårdgjord yta (i dike) förses med kupolsil som normalt placeras ca 10 cm ovan dikesbotten. Betäckning ska försänkas 5 – 10 mm i hårdgjord yta. Vid justering av brunnar används passdelar med en sammanlagd höjd av högst 250 mm. Styrlister ska användas till betäckningar i icke hårdgjorda ytor. Alla betäckningar i hårdgjord yta ska vara körbara. Vid val av brunnsbetäckningar ska hänsyn tas till barnsäkerhet i enlighet med Boverkets handbok ”Barnsäkra brunnar”, 2000 med eventuella senaste revideringar.
PDC	**BRUNNAR PÅ SKYDDSLEDING FÖR VA-LEDNING M M, TÖMNINGSLEDING E D**	
PDC.111	**Nedstigningsbrunn av betong på skyddsledning**	Utförs enligt principritning PDC.111
PE	**ANORDNINGAR FÖR AVSTÄNGNING, TÖMNING, LUFTNING M M AV RÖRLEDNINGAR I ANLÄGGNING**	

Kod	Rubrik	Kommunspecifika krav
PEB	**AVSTÄNGNINGSANORD-NINGAR M M I MARK**	**PLACERING** I större vägar placeras ventiler i ventilbrunn. Avseende ventilbrunnar måste hänsyn tas till plastspecifika förutsättningar och föregås av samråd med VA-enheten kring utformning i ett tidigt skede. Betäckningar: Samtliga betäckningar ska uppfylla krav enligt SS EN 124. Betäckning ska försänkas 5 - 10 mm i hårdgjord yta.
PEB.1111	**Avstängningsanordning med kilslidsventil på vattenledning**	**DIM 32-63** Hawle 2631 POM servisventil med dubbla Hawle-Fit anslutning för PE-rör. Om anslutande ledning på fastighetssidan understiger 32 mm används Hawle Fit reducering, RSK-nummer 2465024. **DIM 75-225** Avser nyläggning: Hawle 4050 E3 av segjärn med rakändar av material PE 100 SDR11, PN16 Avser reparation: Hawle 4200 med stålände. **DIM 250-400** Hawle 4000 E3 **Garnityr:** Garnityr ska vara Hawle teleskopgarnityr för kilslidsventil med skyddsrör av PE. **BETÄCKNINGAR** **DiIM > 63 mm** Hårdgjorda ytor: Flytande med fyrkantigt lock enl. RSK 703 07 34 Övriga ytor: Fast enl. RSK 703 40 10 **DIM<= 63 mm** Hårdgjorda ytor: Flytande med runt lock enl. RSK 7030730 Övriga ytor: Fast enl. RSK 703 32 10

Kod	Rubrik	Kommunspecifika krav
PEB.1121	**Avstängningsanordning med kilslidsventil på tryckavlopps-ledning**	Se krav under PEB.1111
PEB.31	**Spolpost på vattenledning**	Behov och utformning av ev. spolpost utreds i samråd med VA-enheten.
PEB.42	**Brandpost med lång trumma**	Brandpost ska vara av typen Thisab teleskopisk brandposttrumma av PE, komplett med brandpost av rostfritt stål och dräneringsventil. Anslutning ska vara PE Dy 110. Utloppskoppling ska vara typ A – normalgängad brandpost-mutter. Betäckning ska vara Thisab flytande betäckning av segjärn, körbar (40 ton). Betäckning ska försänkas 5 – 10 mm i hårdgjord yta. Brandpost distanseras röd.
PEB.71	**Bakåtströmningshindrande an-ordning på tryckrörsledning**	Kan sättas vid anslutningspunkter till tryckledning, efter samråd med VA-enheten.
PEC	**ANORDNINGAR I UTRYMME ELLER OVAN MARK FÖR AVSTÄNGNING M M**	
PEC.411	**Luftningsanordning på vatten-ledning**	Utformning av brunn för luftningsanordning sker i samråd med VA-enheten. Skall vara av fabrikat KZ Handels. Placeras i nedstigningsbrunn av plast med dimensionen Ø1000. Utförs genom anborrning på huvudledning kl. 12 varvid PE-ledning dras mellan anborrning och inkoppling på luft-ningsventilen. Nedstigningsbrunnen placeras på avgrusad yta ovan vattenledning.
PEC.82	**Vattenmätaranordning**	Vattenmätarbrunn ska utföras i plast med teleskopisk insats och vara av fabrikat KZ Handels eller likvärdig.
PG	**RENOVERING AV RÖRLEDNING M M I ANLÄGGNING**	
PGB	**RENOVERING AV RÖRLEDNING**	

Kod	Rubrik	Kommunspecifika krav
PGB.42	**Renovering av ledning med flexibelt foder för självfallsledning**	Dimensioneras enligt kapitel 8 i P101 med hänsyn taget till platsspecifika förutsättningar avseende jordart, kringfyllning, läggningsdjup, grundvattennivå och stöd från omgivande rör. I regel ska dimensionering ske utifrån belastningsfall B i P101. Statisk dimensionering ska syfta till minst 100 års livslängd hos fodret. Flexibla foder ska vara armerade. Krav på foder:

Typ	Krav	Enhet
Lägsta Korrtidsstyvhet	SN2	kN/m²
Lägsta Långtidsstyvhet (50 år)	1	kN/m²
Spaltvidd	< 0,5	%
Säkerhetsfaktor mot buckling	> 2	-

Notera att ovanstående krav är lägstanivåer och att syftet med den statiska dimensioneringen är att uppnå hög livslängd. Vid statisk dimensionering och val av foder måste därför hänsyn tas till förutsättningarna på platsen.

Utförande av hattprofiler sker i samråd med beställare.

PGC	**RENOVERING AV ANORDNINGAR, BRUNNAR M M RÖRLEDING**	
PGC.11	**Renovering av brunn på avloppsledning**	Avser brunnsrenoveringar. Metoder som är aktuella är PGC.111, PGC.112, PGC.114 och PGC.115

S APPARATER, UTRUSTNING, KABLAR M M I EL- OCH TELESYSTEM

Kod	Rubrik	Kommunspecifika krav
SB	**ELKANALISATION, FÖRLÄGGNINGSMATERIAL MM**	

Kod	Rubrik	Kommunspecifika krav
SBB	**FÖRTILLVERKADE FUNDAMENT TILL STOLPE E D, ELUTRUSTNING ED**	
SBB.13	**Fundament till stolpe e d för ljusarmaturer**	Fundament för offentlig belysning normalt typ MEAG eller likvärdigt. Fundamentets överkant ska vara 5-10 cm över färdig mark. Fundament ska stå i lod (tolerans 5 mm/m).
SBB.211	**Fundament till kabelskåp**	Beakta skåpleverantörens rekommenderade höjdsättning mot färdig mark.
SBC	**STOLPAR M M**	
SBC.21	**Stolpar och master för vägbelysning e d**	Sidoplacerad stolpe orienteras så att arbete vid luckan medger ögonkontakt med mötande trafik på intilliggande körfält. Stolplucka låses med rostfri syrafast låsskruv med kullrig skae, torxgrepp med pinne (PIM), bits TH30. Stolpe med fotplatta ska stå i lod (tolerans 5 mm/m). Belysningsstolpar ska behandlas varsamt så att ytbehandling ej skadas. Belysningsstolpe av metall ska jordas i stolpcentral med ³ ½ matarkabelns area. Vid ledningsarea ≤ 10 mm2 ska jordning ske med minst samma area.
SBC.41	**Stolparmar**	Beakta handlings angivna riktningsangivelse (tolerans 50 mm/m).
SBC.42	**Armaturkronor till belysningsstolpar e d**	Beakta handlings angivna riktningsangivelse (tolerans 50 mm/m).
SBC.43	**Stolpinsatser**	Stolpinsatser ska normalt vara av typen Fingal Johnsson STS 1-4 MK eller motsvarande för jordningssystem TN-C. Varje gruppledning till armatur(er) ska normalt avsäkras på egen säkring (6 A). Skyddsjordsförbindelse i stolpe sker normalt med MK10mm², rostfri syrafast skruv och låsbricka. Installationen ska vara lätt överblickbar och ordnat uppifrån och ner L1, L2, L3, PEN i centralutrymme. Kopplingsplintars ledaröppning ska vändas nedåt, skruvar utåt.
SBD	**KABELSTEGAR, KABELRÄNNOR, BÄRSKENOR O D**	
SBD.4	**Bärtråd och bärlinor**	För linspänd belysning används normalt rostfri spiralslagen stållina 5 mm diameter med automatisk stagskruv Ensto COL16 E0630360 el motsv.

Kod	Rubrik	Kommunspecifika krav
		Beakta ljuspunktshöjden vid ljuspunktsplacering över vägbana ska vara minst 4,7 m. Luft-ledning ska vara minst 6 m över allmän väg. Infästning i fasad o dyl. ombesörjs normalt via förankrad rostfri syrafast gängstång M20, ca 9 m över färdig mark. Utstick genom fasad, 50mm, med dubbla muttrar. Förankringen bör tåla draglast om ca 300 kg.
SBL	**FÄSTDON FÖR APPARATER, EL- OCH TELEKABLAR, LEDARE M M**	
SBL.12	**Fästdon för el- och telekablar, elinstallationsrör o d**	För utomhusapplikationer normalt fästdon av rostfri syrafast kvalitet.
SBL.21	**Fästdon för kablar i luftledning**	Enligt EBR K 28:06.
SBN	**KABELSKYDD OCH KABELMARKERINGAR**	
SBN.112	**Kabelskydd av plaströr**	Kablar i mark för offentlig belysning förläggs normalt i styva gula kabelskyddsrör med slät insida typ SRN 50 mm. Införing i fundament e d ska ske med kabelskydd typ ”flex-böj”/”rakböj”. Böjen förläggs inskjutet i fundaments ka-belintag så att rörände kvarblir be-ständigt inskjutet efter markkomprimering. Detta utan att fundamentet ”rider” på rören eller att böjröränden förhindrar kabeldragning inuti fundamentet.
SC	**EL- OCH TELEKABLAR M M**	Vid stolpfundament, kabelskåp etc ska kabelände kapas så att tillräcklig längd finns för anslutning. Kabelände som ej ansluts omgående efter förläggning ändtätas och skyddas.
SCB	**KRAFTKABLAR**	Huvudledningar för offentlig belysning ska vara utförda för och kopplade TN-C och ska normalt vara N1XE-U 4G10 (Svart). Ej inkopplad ledare ska isoleras alt förses med ändhylsa.
SCC	**INSTALLATIONSKABLAR**	Gruppledningar för offentlig belysning ska vara utförda för och kopplade TN-S, normalt typ ACEFLEX 3G1,5 mm² (svart) eller motsvarande.
SCC.44	**Installationskablar upphängda i bärtråd eller lina**	Kabel ska fästas med UV-beständiga buntband. Avstånd mellan fästpunkterna ska vara högst 250 mm. Armatur-ledning ska förläggas med överlängd 0.5 m vid kabelgenomföring till armatur samlad med buntband i ring Ø 200mm för framtida omkopplingar.
SD	**SKARVAR, FÖRBINDNINGSDON O D I EL- ELLER TELESYSTEM**	
SDB	**ELEKTRISKA FÖRBINDNINGAR OCH SKVARVAR**	

Kod	Rubrik	Kommunspecifika krav
SDB.221	**Skarvar på elkraftkabel**	Skarvmateriel ska vara av typ krymp. Skarv ska utföras rak med minst 0,5 m rak kabel på varje sida om skarven. Kabeldimension, ledarantal och mantelfärg ska vara lika.
SDC	**FÖRBINDNINGSDON O D I EL- ELLER TELESYSTEM**	
SDC.1	**Kabelavslutningar**	Montage ska medge möjlighet till mätning med tångamperemeter på samtliga le-dare.
SE	**RELÄER OCH SKYDD SAMT APPARATER FÖR MÄTING OCH ÖVERVAKNING I EL- OCH TELESYSTEM**	
SEC	**SMÄLTSÄKRINGAR OCH DVÄRGBRYTARE**	
SEC.22	**Proppsäkringar**	Säkring för offentlig belysning ska normalt vara av typ diazed DII Eco-gG (alt DIII). Grupp-ledning till armatur normalt 10 A.
SK	**KOPPLINGSUTRUSTNINGAR OCH KOPPLINGSAPPARATER**	
SKB	**KOPPLINGSUTRUSTNINGAR**	
SKB.421	**Kapslade centraler**	Belysningscentraler, kopplingslådor/fördelningsskåp o dyl ska vara utförda för och kopp-lade för huvudledningsnät med jordningssystem TN-C. Belysningscentral ska normalt vara av typ Ensto E-GBK 63.06 eller motsvarande. Lås typ EBR. Kopplingslådor/fördelningsskåp ska ha EBR-lås alt Torx (PIM), bits TH30.
SL	**APPARATER OCH UTRUSTNINGAR FÖR MANÖVRERING OCH AUTOMATISK STYRNING I ELSYSTEM**	
SLC	**KOPPLINGSUR, TRAPPAUTOMATER, TIDSTRÖMSTÄLLARE M M**	
SLC.11	**Elektroniska kopplingsur**	Belysningscentral ska utrustas med styrenhet för tändning och släckning enligt instruktion från belysningsingenjör.
SN	**LJUSARMATURER, LJUSKÄL-LOR M M**	Armaturer ska riktas med avseende på avsedd ljusutbredning, med hänsyn till eventuell bländningsrisk samt enligt eventuell ljusberäkning.
SND	**LJUSARMATURER FÖR UTOMNUSBELYSNING**	
SND.1	**Ljusarmatur för vägtrafikbelys-ning**	I tunnel, vägport o d, där rengöring kan ske genom spolning av vatten eller rengörings-vätska ska armatur vara utförd så att den uppfyller kraven för kapslingsklass IP 65.

Kod	Rubrik	Kommunspecifika krav
		Armaturer ska inkopplas på huvudledning med jämn fasfördelning längs väg; L1, L2, L3 osv.
SND.2	**Ljusarmaturer för gårds- eller parkparkbelysning**	Montagehöjd för ljusarmaturer får ej understiga 400 mm över färdig mark. Armatur ska monteras enligt tillverkarens anvisningar.
SNT.23	**Elektroniska driftdon**	Beakta miljö, kapsling, montage för aktuellt don.
SNT.3	**Bländskydd och reflektorer**	Tillbehör ska justeras med avseende på avsedd ljusutbredning samt med hänsyn till eventuell bländningsrisk. SR ANORDNINGAR FÖR SPÄNNINGSUTJÄMNING OCH ELEKTRISK SEPARATION Där anläggning för offentlig belysning hamnar nära högspänningsledning eller kontaktledning för järnväg ska anmälan ske till beställare för beslut om eventuell åtgärd

Y MÄRKNING, KONTROLL, DOKUMENTATION M M

Kod	Rubrik	Kommunspecifika krav
YB	**MÄRKNING, KONTROLL, INJUSTERING M M AV ANLÄGGNING**	
YBC	**KONTROLL AV ANLÄGGNING**	
YBC.3	**Kontroll av rörledning m m**	Kontroll ska ske innan asfaltering.
YBC.3111	**Tryck- och täthetskontroll av vattenledning av rör av segjärnsrör, stålrör mfl.**	Utförs enligt VAV P79.
YBC.3113	**Tryck- och täthetskontroll av vattenledning av rör av PE, PP och PB**	Ska ske med vatten enligt P78. Kontrolltryck kan efter samråd med beställare medges vara 1,0 *PN eller arbetstrycket.

Kod	Rubrik	Kommunspecifika krav
YBC.332	**Kontroll av svetsfogar på rör av PE**	Avser framförallt Dy > 200 Kontroll av elektrosvets Dy>90 ska utföras enligt SS-EN 12814-4
YBC.3411	**Tryck- och täthetskontroll av tryckavloppsledning**	Ska ske med vatten enligt P78. Kontrolltryck kan efter samråd med beställare medges vara 1,0 *PN.
YBC.3412	**Täthetskontroll av självfalls-ledning**	Provtryckning av självfallsledningar ska ske med luft enligt Svenskt Vatten P91.
YBC.342	**Deformationskontroll av av-loppsledning**	Toleransklass A ska om möjligt uppnås. B uppnås görs ett värdeminskningsavdrag om 20 000 kr per sträcka mellan två brunnar. I de fall provning visar att endast toleransklass C uppnås ska felet åtgärdas. Meddela projektledaren att text ska in i AFC.61. Deformationsmätning utförs med lasermätare eller likvärdig utrustning. Efter samråd med beställare kan deformationsmätning begränsas till sträckor där det påvisats i samband med inspektion enl. PCE.12
YBC.343	**Kontroll av riktningsavvikelse hos avloppsledning**	Toleransklass A ska om möjligt uppnås. I de fall provning visar att toleransklass B uppnås görs ett värdeminskningsavdrag om 20 000 kr per sträcka mellan två brunnar. I de fall provning visar att endast toleransklass C uppnås eller bakfall förekommer ska omläggning ske. Meddela projektledaren att text ska in i AFC.61. Metod för kontroll av riktningsavvikelse utreds i samråd med projektets VA-resurs. Järfälla kommun föreskriver ingen särskild metod för kontroll av riktningsavvikelser så länge som mätmetoden och utförande följer krav angivna i kapitel 5.2 i P91. Det innebär en mättolerans som inte får vara sämre än +/- 10 mm i höjdled och 1m/100 m i längsled. Se vidare kapitel 5.2 i P91 för ytterligare krav. Kontroll av riktningsavvikelse kan med fördel samordnas med kontroll enligt YBC.352
YBC.351	**Täthetskontroll av brunn på avloppsledning**	Sker enligt P91. Kan med fördel samordnas med arbeten under YBC.343
YBC.352	**Kontroll, avvägning av brunn på avloppsledning**	Sker enligt P91. Kan med fördel samordnas med arbeten under YBC.343.

Kod	Rubrik	Kommunspecifika krav
YC	**ANMÄLNINGS- OCH ANSÖKNINGSHANDLINGAR, TEKNISK DOKUMENTATION M M FÖR ANLÄGGNING**	
YCD	**RELATIONSHANDLINGAR FÖR ANLÄGGNING**	
YCD.11	**Relationshandling för väg, plan o d samt vegetationsyta**	**LEVERANS** Relationshandlingarna ska vara signerade och daterade med datum de uppfördes. Relationshandlingar ska innehålla ritningar som tydligt beskriver den färdigställda anläggningen samt övriga handlingar så som skötselanvisningar, garantier mm. **FORMAT** Relationsritningar ska levereras i dwg-format samt som PDF. KRAV PÅ RITNING I DWG-format Varje informationstyp ska redovisas som ett separat lager i filen och lagren ska vara tydligt och korrekt namngivna utifrån innehållet. Filen skall levereras i koordinatsystemet SWEREF99 18 00 med höjdsystem RH2000. Informationen skall redovisas i tre dimensioner (x,y,z) utifrån inmätning av den färdigställda anläggningen, t.ex. ska linjer redovisas som 3DPolylines. Det ska tydligt framgå av ritningen vilken information som inte har ursprung från inmätning av anläggningen, t.ex. bakgrundsinformation. Det skall också tydligt framgå vilka anläggningar som tagits bort, som fanns tidigare. Förtydliganden om enskilda anläggningsdelarnas egenskaper mm kan göras med texter på ritningen.
YCD.111	**Relationshandling för väg, plan o d**	Relationshandlingarna ska vara signerade och daterade med datum de uppfördes. Relationshandling ska levereras i dwg-format samt som PDF. Varje informationstyp ska redovisas som ett separat lager i dwg-filen och lagren ska vara korrekt namngivna utifrån innehållet. Ingen information får finnas på lager 0. 3D-geometrier ska vara från inmätningar av färdigställd anläggning.
YCD.12	**Relationshandlingar för rörledningssystem**	**LEVERANS** Relationshandlingarna ska vara signerade och daterade med datum de uppfördes. **FORMAT**

Kod	Rubrik	Kommunspecifika krav
		Relationshandling ska levereras i dwg-format samt som PDF. Inmätningsfil: PXY-fil eller likvärdigt **TYPER SOM SKA REDOVISAS**: • Plan • Profil • Sektion Vid leverans i DWG-format ska ovanstående framgå i en och samma fil. **SKALOR** Relationshandlingar ska upprättas med samma skalor som bygghandlingen. **KRAV PÅ HANDLING I DWG-FORMAT** Ska följa Svenskt Vattens publikation P109 Varje informationstyp ska redovisas som ett separat lager i dwg-filen och lagren ska vara korrekt namngivna utifrån innehållet. Inmätta brunnar, punkter m.m. ska ha samma nummer på koordinatlista och relationsritning som på arbetshandling. Dimension och material skall framgå för varje delsträcka. Befintligt ledningsnät skall framgå i samma DWG som nytillkommande ledningsnät och anordningar och anslutningar och inkopplingar ska tydligt framgå. Borttagna och slopade ledningar och anordningar skall tydligt framgå, exempelvis med symbolen XXX och text. Otydligheter ska markeras med redigeringsmoln. **LEDNINGSDELNING** Ledning skall delas vid brunnar, pump och tryckstegringar, dagvattenanläggningar, material och dimensionsförändringar, samt i förekommande fall vid ventiler och ventilkammare. **REDOVISNING AV OBJEKT I DWG** Varje objekt, t.ex. brunnar, ventiler, förgrenings- och brytpunkter, brandposter, avsättningar, skyddsrör, slutände, grenrör, brytpunkter i plan och profil, in- och utlopp mm ska redovisas med läge (x,y,z). Ledningsmaterial och -dimension. Proppade, rivna och slopade ledningar ska redovisas.

Kod	Rubrik	Kommunspecifika krav
		Information/Attributdata i relationshandling: För att underlätta förståelsen av vilken information som önskas har VA- och Avfallsavdelningens i dokument ÖnskatInformationsinnehållRelationshandlingVA försökt sammanställa detta. Dokumentet fås mot begäran från VA och Avfallsavdelningen. Observera att dokumentet är endast är en sammanställning över den information som önskas, är tänkt som ett stöd, och ej utgör kodlista eller motsvarande. **INMÄTNINGSFILER & KODLISTA** Se THD-507 Inmätningsregler VA, vilken finns att tillgå på www.jarfalla.se/th En VA-specifik mätbilaga i Excelformat till stöd för inmätning i fält kan vid behov begäras från VA-enheten.
YCE	**UNDERLAG FÖR RELATIONSHANDLINGAR FÖR ANLÄGGNING**	
YCE.11	**Underlag för relationshandlingar för väg, plan o d samt vegetationsyta**	Alla mätningar som ligger till grund för relationshandlingar ska mätas och redovisas i tre dimensioner med två decimaler i koordinatsystem SWEREF99 18 00 och RH2000. Mätningarna levereras som topx-, dwg eller likvärdigt. Mätta koordinater skall vara kodade utifrån innehåll alternativt enligt Kodlista baskarta, se www.jarfalla.se/th
YCE.12	**Underlag för relationshandlingar för rörledningssystem**	Se bilaga THD-507 Inmätningsregler VA, vilken finns att tillgå på www.jarfalla.se/th. En VA-specifik mätbilaga i Excelformat till stöd för inmätning i fält kan vid behov begäras från VA-enheten.
YF	**ANMÄLNINGS- OCH ANSÖKNINGSHANDLINGAR**	
YFB	**ANMÄLNINGSHANDLINGAR**	
YFB.6	**Anmälningshandlingar för el- och teleinstallationer**	För urkopplingar av befintliga installationer ska anmälan ske till kommunens drift- och underhållsentreprenör sju dagar i förväg. Erforderlig handläggning av servisärenden görs till elnätbolaget, Eon.
YFC	**ANSÖKNINGSHANDLINGAR**	

Kod	Rubrik	Kommunspecifika krav
YFC.6	**Ansökningshandlingar för el- och teleinstallationer**	Alla handläggning och kontakter med elnätbolag rörande elserviser med föranmälan, servisbeställning och färdig-anmälan etc ska handläggas av entreprenören.
YG	**MÄRKNING OCH SKYLTNING**	
YGB	**MÄRKNING**	
YGB.6313	**Märkning av kapslade centraler**	Belysningscentraler märks på front med centralbeteckning med märksystem H25 gul. Skyltarna ska fästas med rostfria skruvar. I belysningscentral ska inplastat gruppförteckning finnas.
YGB.6321	**Märkning av huvudledningar**	Huvudledares PEN-ledare i stolpcentral/kopplingslåda förses med kompletterande tilläggsmärkning ”blå tejp” invid anslutning till PEN-plint (jordgaffel). Huvudledning skyltas avseende driftläge. Skylt av åldersbeständig typ med präglad text, höjd ca 10mm, samt fäst-hål som träs över en ledare. Skylttyper: Kabelände i fast skilje märks med skylt med text: ”FAST SKILJE”. Kabelände i tillfälligt skilje märks med skylt med text "TILLF. SKILJE". Kabelände för matande kabel märks med skylt med text: ”IN”. Kabelände för utgående kabel märks med skylt med text: ”UT”. Kabelände för kabelfel märks med skylt med ”KABELFEL”. Okänd kabelände märks med skylt med ”OKÄND KABEL FÅR EJ TILLKOPPLAS” Kabel mot extern anläggningsägare märks med skylt med ”*Lämpligt anläggningsnamn*”
YGB.6322	**Märkning av gruppledningar**	Utgående ledare efter säkringsapparat som matar armatur ska märkas med fasbeteckning.
YH	**KONTROLL, INJUSTERING**	
YHB	**KONTROLL**	

Kod	Rubrik	Kommunspecifika krav
YHB.63	**Kontroll av elkraftsystem**	Före idrifttagning av elkraftsinstallationer för lågspänning (tex offentlig belysning) utföras ”kontroll före idrifttagning” enligt kap 61 i SS 436 40 00 som tex kontroll av PE-ledarens kontinuitet, Isolationsprovning mellan samtliga ledare, kontroll av villkor för automatisk frånkoppling (utlösningsvillkoret).
YHB.632	**Kontroll av belysnings- och ljussystem**	Samtliga armaturer ska funktionskontrolleras liksom dess ljusutbredning och eventuell bländningsrisk för trafikant eller boende.
YHC	**INJUSTERING**	
YHC.63	**Injustering av elkraftsystem**	Eventuell justering av säkringsstorlek efter kontroll före idrifttagning.
YHC.631	**Injustering av belysnings- och ljussystem**	Justering av felriktade armaturers ljusutbredning med avseende på eventuell bländning för trafikant eller boende.
YJ	**MÄRKNING KONTROLL, DOKUMENTATION M M**	
YJD	**UNDELAG FÖR RELATIONSHANDLINGAR**	
YJD.63	**Underlag för relationshandlingar för elkraftsinstallationer**	Alla mätningar som ligger till grund för relationshandlingar ska mätas och redovisas i 3-dimensioner (N,E,H)
YJG.6	**Kontrolldokument, intyg o d för el- och teleinstallationer**	Entreprenören ska överlämna Egenkontroll med relevanta punkter för säkerställande av kvaliteten i sina utförda arbeten. Här ska även ingå kontroll av PE-ledarens kontinuitet, Isolationsprovning mellan samtliga ledare, kontroll av villkor för automatisk frånkoppling (utlösningsvillkoret).

JÄRFÄLLA

3 Bilagor

På Järfälla kommuns hemsida hittas alla typritningar och laddas ner som pdf och dwg.
https://www.jarfalla.se/byggaochbo/forentreprenorer/tekniskhand-bok.4.7559e61b1588d875bf738ab1.html

Ritningar	
TH-001	Övergångsställe, granitkantstöd.
TH-002	Övergångsställe, betongkantstöd.
TH-003	Gångpassage, ej målat.
TH-004	Cykelbana och cykelfält, enkelriktat. Cykelbox.
TH-005	GC-bana och cykelfält, genomgående.
TH-006	Cykelbana längs huvudgata.
TH-007	GC-bana bakom busshållplats. Busshållplats.
TH-008	Cementstabiliserad asfalt inklusive kontrollprogram.
TH-009	Platågupp för buss och GC-överfart
TH-010	Platågupp med GC-överfart.
TH-011	Fartdämpande gupp
TH-012	Överfart för fordon, granitkantstöd, betongkantstöd
TH-013	P-platser för funktionshindrade
TH-014	Fundament för belysningsstolpe
TH-015	Räcken, trapp-, mur- och ledräcke
TH-016	Kopplingsdosa Barkarbylådan
TH-101	Växtbädd för gräs, perenner och buskar/häck
TH-102	Växtbädd för träd i gräsyta
TH-103	Växtbädd för träd I hårdgjord yta alt skelettjord
TH-104	Växtbädd för träd I hårdgjord yta alt kolmakadam
TH-201	Tryckstegringsstation
Dokument	
THD-000	ÄndringarTilläggAvgåendeTH2021
THD-501	Standardkrav för gatsten och kantsten av granit
THD-502	Ledstråk – Varför och hur gör jag
THD-503	Arbeten i allmän mark i Järfälla kommun

THD-504	Anvisningar för pump- och tryckstegringsstationer
THD-505	Gatusektioner – Mått för funktionsuppfyllnad
THD-506	Dimensionering av obunden överbyggnad
THD-507	Inmätningsregler VA
THD-508	Linspänd belysning