 <b>NACKA KOMMUN</b>	<h1>Teknisk Handbok</h1>	
<p>Sida 1 av 34</p>	<p><b>PROJEKTERINGSANVISNINGAR</b>  <b>NACKA KOMMUN Teknikområde Mark</b></p> <p><b>OBS ! För VA anläggningar hänvisas till</b>  <a href="#"><b><u>Nacka vatten och avfall</u></b></a></p>	<p>Datum: 2018-11-22</p>
<p><b>Godkänd av : Mats Wester</b> Enheten för Bygg och anläggning</p>		

## Innehållsförteckning

<b>i</b>	<b>ALLMÄN INFORMATION OCH TILLÄMPNING</b>	<b>3</b>
<b>ii</b>	<b>BILAGOR</b> Bilagor finns under motsvarande map i Tekniskhandbok Du hittar bilagorna till höger under aktuella bilagor.	<b>4</b>
<b>iii</b>	<b>TYPRITNINGAR</b> Typritningar finns som en egen mapp under aktuella bilagor	<b>4</b>
<b>B</b>	<b>FÖRARBETEN, HJÄLPARBETEN, SANERINGSARBETEN, FLYTTNING, DEMONTERING, RIVNING, RÖJNING M M.</b>	<b>5</b>
	<b>BC HJÄLPARBETEN, TILLFÄLLIGA ANORDNINGAR OCH ÅTGÄRDER M M</b>	<b>5</b>
	<b>BCB HJÄLPARBETEN I ANLÄGGNING</b>	<b>5</b>
	<b>BE FLYTTNING, DEMONTERING OCH RIVNING</b>	<b>8</b>
	<b>BEB FLYTTNING</b>	<b>8</b>
	<b>BEC DEMONTERING</b>	<b>8</b>
	<b>BED RIVNING</b>	<b>8</b>
	<b>BF TRÄDFÄLLNING, RÖJNING M M</b>	<b>9</b>
	<b>BFD BORTTAGNING AV STUBBAR</b>	<b>9</b>
	<b>BFE BORTTAGNING AV MARKVEGETATION OCH JORDMÅN</b>	<b>9</b>
	<b>BJB GEODETISKA MÄTNINGSARBETEN FÖR ANLÄGGNING OCH FÖR GRUNDLÄGGNING AV HUS</b>	<b>10</b>
	<b>10</b>	<b>10</b>
<b>C</b>	<b>TERRASSERING, PÅLNING, MARKFÖRSTÄRKNINGAR, LAGER I MARK M M</b>	<b>10</b>
	<b>CB SCHAKT</b>	<b>11</b>
	<b>CBB JORDSCHAKT</b>	<b>11</b>
	<b>CBC BERGSCHAKT</b>	<b>12</b>
	<b>CE Fyllning, Lager i Mark M M</b>	<b>12</b>
	<b>CEB Fyllning för väg, byggnad, bro M M</b>	<b>12</b>
	<b>CEC Fyllning för ledning, magasin M M</b>	<b>13</b>
	<b>CEE Tättnings- och avjämningslager för väg, byggnad, järnväg, bro M M</b>	<b>15</b>
	<b>15</b>	<b>15</b>
<b>D</b>	<b>MARKÖVERBYGGNADER, ANLÄGGNINGSKOMPLET- TERINGAR M M</b>	<b>15</b>
	<b>DBB LAGER AV GEOSYNTET</b>	<b>15</b>
	<b>DBG LAGER AV SKIVOR ELLER BLOCK AV CELLPLAST</b>	<b>16</b>
	<b>16</b>	<b>16</b>
	<b>DC MARKÖVERBYGGNADER M M</b>	<b>16</b>
	<b>DCB OBUNDNA ÖVERBYGGNADSLAGER FÖR VÄG, PLAN O D</b>	<b>16</b>
	<b>DCC BITUMENBUNDNA ÖVERBYGGNADSLAGER FÖR VÄG, PLAN O D</b>	<b>17</b>
	<b>DCD FÖRSEGLINGAR FÖR VÄG, PLAN O D</b>	<b>17</b>
	<b>DCG MARKBELÄGGNINGAR</b>	<b>17</b>

<b>DCL</b>	<b>ÖVERBYGGNADER FÖR VEGETATIONSYTOR</b>	<b>19</b>
<b>DD</b>	<b>VEGETATIONSYTOR, SÅDD OCH PLANTERING M M</b>	<b>23</b>
<b>DDB</b>	<b>SÅDD, PLANTERINGAR M M</b>	<b>23</b>
<b>DDC</b>	<b>STÖD OCH SKYDD FÖR VÄXTER</b>	<b>24</b>
<b>DDD</b>	<b>FÄRDIGSTÄLLANDESKÖTSEL</b>	<b>25</b>
<b>DDE</b>	<b>ÅTGÄRDER PÅ BEVARAD VEGETATION</b>	<b>26</b>
<b>DE</b>	<b>ANLÄGGNINGSKOMPLETTERINGAR</b>	<b>26</b>
<b>DEC</b>	<b>KANTSTÖD</b>	<b>26</b>
<b>DED</b>	<b>RÄNNDALAR OCH YTVATTENRÄNNOR</b>	<b>27</b>
<b>DEE</b>	<b>VÄG- OCH YTMARKERINGAR</b>	<b>28</b>
<b>DEF</b>	<b>FÖRTILLVERKADE FUNDAMENT, STOLPAR, SKYLTA M M</b>	<b>28</b>
<b>DEG</b>	<b>RÄCKEN, STÄNGSEL, STAKET, PLANK M M</b>	<b>30</b>
<b>DEK</b>	<b>FASTA UTRUSTNINGAR OCH UTSMYCKNINGAR I MARK</b>	<b>30</b>
<b>DEN</b>	<b>KABELSKYDD I ANLÄGGNING</b>	<b>30</b>
<b>DG</b>	<b>ÅTERSTÄLLNINGSSARBETEN</b>	<b>31</b>
<b>DH</b>	<b>SKÖTSEL AV MARKANLÄGGNING</b>	<b>31</b>
<b>DHB</b>	<b>SKÖTSEL AV MARKANLÄGGNING UNDER GARANTITIDEN</b>	<b>31</b>
<b>N</b>	<b>KOMPLETTERING AV SAKVAROR M M</b>	<b>31</b>
<b>NBK</b>	<b>TRAPPOR, TRAPPRÄCKEN M M I ANLÄGGNING</b>	<b>31</b>
<b>P</b>	<b>APPARATER, LEDNINGAR M M I RÖRSYSTEM ELLER RÖRLEDNINGSNÄT</b>	<b>31</b>
<b>PB</b>	<b>RÖRLEDNINGAR I ANLÄGGNING</b>	<b>31</b>
<b>PBB</b>	<b>RÖRLEDNINGAR I LEDNINGSGRAV</b>	<b>31</b>
<b>PD</b>	<b>BRUNNAR O D I MARK</b>	<b>32</b>
<b>PDB</b>	<b>BRUNNAR PÅ AVLOPPSLEDNING</b>	<b>32</b>
<b>PDH</b>	<b>TILLBEHÖR TILL BRUNNAR</b>	<b>32</b>
<b>PDY</b>	<b>DIVERSE BRUNNAR O D I MARK</b>	<b>33</b>
<b>Y</b>	<b>MÄRKNING, KONTROLL, DOKUMENTATION M M</b>	<b>33</b>
<b>YB</b>	<b>MÄRKNING, KONTROLL, INJUSTERING M M AV ANLÄGGNING</b>	<b>33</b>
<b>YBC</b>	<b>KONTROLL AV ANLÄGGNING</b>	<b>33</b>
<b>YCD</b>	<b>RELATIONSHANDLINGAR FÖR ANLÄGGNING</b>	<b>33</b>

## i **ALLMÄN INFORMATION OCH TILLÄMPNING**

Dessa projekteringsanvisningar är upprättade för Nacka kommun. Syftet är att de skall vara till hjälp vid upprättande av handlingar för kommunens entreprenadarbeten.

### **Koder och rubriker**

Texterna i projekteringsanvisningarna ansluter till AMA Anläggning 13 och RA Anläggning 13.

AMA:s tillämpningsregler, bl a den s k "pyramidregeln", gäller även koder och rubriker i hela projekteringsanvisningarna, se RA Anläggning 13.

En teknisk beskrivning för en viss entreprenad byggs upp dels av texter hämtade ur AMA Anläggning 13, dels av texter som beskrivningsförfattaren därutöver vill ange.

Följande gäller för redovisade koder och rubriker i projekteringsanvisningarna:

**De koder som är angivna i projekteringsanvisningar är endast de där Nacka kommun önskar göra ändringar, tillägg eller förtydliganden i förhållande till AMA Anläggning 13. Där motstridiga uppgifter förekommer gäller krav enligt denna projekteringsanvisning.** Texterna i projekteringsanvisningarna måste alltid stämmas av mot texterna i AMA Anläggning 13.

Flera koder och rubriker i AMA Anläggning 13 och RA Anläggning 13 som inte är upptagna i projekteringsanvisningarna kan således ändå vara tillämpliga i det enskilda projektet. Vid upprättande av förfrågningsunderlag skall sådana koder och rubriker åberopas enligt sedvanliga AMA-regler d v s genom åberopande av kod och rubrik.

### **Användning av projekteringsanvisningarna**

Beskrivningsförfattare som arbetar på uppdrag av Nacka kommun och/eller på uppdrag av andra intressenter som genom avtal äger rätt att utföra arbeten på och i kommunens allmänna mark skall i sina tekniska beskrivningar se till att tekniska krav och anvisningar i dessa projekteringsanvisningar uppfylls. Notera att projekteringsanvisningarna omfattar ett antal bilagor som gemensamt är Nacka Kommuns Tekniska handbok.

### **Upprättande av förfrågningsunderlag med hjälp av projekteringsanvisningarna**

Projekteringsanvisningarna är ett av flera hjälpmedel för upprättande av beskrivningar avseende byggande och underhåll av anläggningar i Nacka kommun.

Så långt möjligt har innehållet i föreskrifterna redigerats så att ändringar och tillägg till krav och anvisningar på viss nivå i AMA Anläggning 13 redovisas på motsvarande nivå i projekteringsanvisningarna.

### **Avvikelser från föreskrifter i projekteringsanvisningarna**

Avsteg från standard beskriven i projekteringsanvisningarna får ej ske utan särskilt godkännande.

Vid avvikelser skall också yttrande från drift- och underhållsansvarig på kommunen inhämtas.

## **Anläggning AMA 13**

Styrande dokument samt bilagor som gäller för projekteringsanvisningarna redovisas under respektive rubrik i [Teknisk Handbok](#) :

### **Rubriker Teknisk Handbok:**

**Projektering**

**Konstruktionsbyggnader**

**Trafik**

**Park & Natur**

**Belysning**

**Gatubyggnad**

**Vatten och Avlopp**

**Schakttillstånd och TA-Planer**

## **ii BILAGOR**

[Bilagor finns under motsvarande map i Tekniskhandbok](#)

Du hittar bilagorna till höger under aktuella bilagor.

## **iii TYPRITNINGAR**

[Typritningar finns som en egen mapp under aktuella bilagor](#)

## **B FÖRARBETEN, HJÄLPARBETEN, SANERINGSARBETEN, FLYTTNING, DEMONTERING, RIVNING, RÖJNING M M.**

### **BBB.32 Befintliga ledningar**

Alla berörda VA-ledningar ska lokaliseras och ledningsägare ska kontaktas av entreprenör innan schaktningsarbeten påbörjas.

Entreprenören har det fulla ansvaret för att befintliga VA-ledningar inte skadas under entreprenadtiden. Entreprenören är ansvarig för indirekta skador eller driftstopp på grund av skador på VA-ledningar.

## **BC HJÄLPARBETEN, TILLFÄLLIGA ANORDNINGAR OCH ÅTGÄRDER M M**

### **BCB HJÄLPARBETEN I ANLÄGGNING**

#### **BCB.14 Tillfällig avledning av vatten från byggproduktion**

Vid avledning av länsvatten skall erforderliga åtgärder vidtagas för att avskilja sand och slam. Oaktsamhet medför skyldighet att rensa nyttjat avlopp.

#### **BCB.3 Tillfälliga åtgärder för skydd m m av ledning**

#### **BCB.31 Åtgärd för rörledning i mark**

Ungefärliga lägen av befintliga ledningar och kablar framgår av ledningssamordningsritningar. Tolerans +/- 1 m räknas från respektive lednings centrumlinje. Ledningar som markeras med kryss skall slopas när dessa ersatts med nya ledningar. Markeringar på ritning avseende el- och teleledning anger endast ungefärlig plansträckning och icke antalet ledningar eller kablar. Entreprenören skall därför i god tid innan arbeten påbörjas skriftligen hos berörd ledningsägare begära uppgift om antalet ledningar och kablar samt utsättning av desamma. Entreprenören skall minst en vecka i förväg till beställarens VA-driftavdelning lämna förslag till tidplan och arbetsgång avseende anslutning till permanenta va-nätet.

#### **BCB.4 Tillfälliga skydd av mark, vegetation, mätpunkt m m**

Mark och vegetation som bevaras skall skyddas så att skador på trädkronor, stammar, rötter, rotzon och marken runt träden inte kan uppstå.

Detta avser alla typer av skador, såväl hoptryckning (komprimering) av marken som andra mekaniska, kemiska, biologiska och estetiska skador, t ex skadade rötter och allmän nedsmutsning till följd av läckage m m.

#### **BCB.413 Skyddsinhägnad av vegetationsytor**

Avspärning görs med ett minst 2 meter högt byggstängsel typ Troax eller likvärdigt, vilket skall fastsättas så att det inte går att forcera eller flytta.

Inhägnad får ej placeras närmare trädstam än vad som motsvarar trädkronans yttermått plus 1 meter om ej annat överenskommes med kommunens representant på platsen.

#### **BCB.43 Inbrädning av träd, påkörningsskydd**

Träd inom arbetsområdet som riskerar att skadas skall skyddas.

Skydd skall utföras av minst 4 sektioner ca 2 m höga och ca 1 m breda stängsel, typ Troax eller likvärdiga med två bildäck eller liknande placerade på insidan av varje grind som stötdämpare mot stammen. Stängelsektionerna skall hakas i varandra.

Spikning i träd får inte ske.

#### **BCB.44 Skydd av markyta i träds och buskars rotzon**

Med träds rotzon avses all mark ut till trädkronans horisontella utbredning.

Entreprenören får ej passera rotzon med tunga fordon och ställa upp eller anordna upplag för varor och material inom denna zon.

På övriga vegetationsytor används makadam 32-65 som läggs på fiberduk. Ytan kan avjämnas med samkross 0-32.

#### **BCB.5 Åtgärd vid skada på vegetation**

##### **BCB.51 Åtgärd i träds och buskars rotzon**

Frekvent trafik invid träd kan ge rotskador och komprimering av jorden. Därför skall ett minst 15 cm tjockt lager av grus 0-8 mm utläggas. Max lagertjocklek 30 cm. Skyddet utförs i erforderlig omfattning inom trädkronans dropplinje. Så fort platsen inte längre trafikeras skall gruset försiktigt borttagas.

Vid passage av träd med kabelgrav, skall eventuella rötter bevaras. Kanalisation förbi dessa platser utförs medelst tunnling under rötterna.

Trädrötter som friläggs vid schaktningsarbete skall senast inom en timme efter friläggning skyddas mot uttorkning.

Schakt skall utföras så att inga skador uppstår på det rotsystem som blir kvar innanför schaktkanten. Rotsystemet skall därför sågas eller klippas av så att en jämn snittyta erhålles. Snittytor skall skäras rena intill frisk och oskadad rot.

Spontning i rotzon skall utföras med vässad spont.

Buskar som skadas skall ersättas med likvärdiga av samma sort.

##### **BCB.52 Åtgärd i trädkrona**

Grenar som riskerar att skadas skall i förväg beskäras.

Om skador därefter ändå uppstår på grenverk skall skadade delar snarast beskäras så att rena och skarpa snittytor erhålls.

Beskärning utförs i samråd med kommunens representant på platsen.

##### **BCB.7 Åtgärd för allmän trafik**

Trafikverkets regler för arbete på väg skall tillämpas.

Trafikanordningsplan skall upprättas för godkännande av kommunen innan några som helst inskränkningar i allmän trafik får göras. Alla arbeten skall utföras i etapper så att trafik till och från fastigheter kan upprätthållas under hela entreprenadtiden.

Tillfällig gångväg för inom fastigheter verksamma och besökande skall utföras så att verksamheten störs så litet som möjligt.

**BCB.71 Åtgärd för vägtrafik**

**BCB.711 Tillfällig väg, plan o d**

**BCB.7111 Tillfällig väg med bituminös beläggning**

Massatypen skall vara AG med förhöjd bindemedelshalt (AGF).

Beläggningstjockleken skall vara minst 50 mm.

**BCB.7113 Tillfällig utspetsning mot betäckning o d**

Utspetsning kring betäckning o d skall utföras i yta som upplåts för allmän trafik innan ytan färdigställs.

Vid nivåskillnad mellan betäckningar, körplåtar, kantstöd, infarter och provisoriska överfarter i ytor där gång- och fordonstrafik förekommer skall utspetsning med asfaltmassa utföras och underhållas tills trafikytan färdigställts.

**BCB.712 Tillfällig bro, gångbrygga, körbrygga o d**

Eventuella körbryggor och gångbryggor skall dimensioneras med tillräcklig säkerhet för förekommande laster.

Körbrygga över ledningsgrav skall förankras. Fastläggning och utspetsning görs med asfalt.

Funktionshindrede trafikanter skall utan svårighet kunna ta sig fram på varje tillfälligt anordnad gångbana.

**BCB.713 Tillfällig vägtrafikanordning**

Trafikanordningsplan för det aktuella projektet skall upprättas i samråd med beställaren och enligt de krav och anvisningar som gäller i Nacka kommun.

TA-plan skall godkännas av kommunens trafikenhet.

All inskränkning av vägområdet skall ske i samråd med kommunen.

Tillfälliga trafikanordningar såsom körplåtar och tung avstängning skall vara förankrade på betryggande sätt. Barriärelement skall när så är möjligt vara sammanlänkade.

Avstängningsanordningar skall utföras så att även handikappade på ett betryggande sätt kan passera arbetsplatsen.

**BCB.715 Tillfällig vägbelysning**

Vid arbete som kräver avstängning av befintlig belysning skall vid behov tillfällig vägbelysning anordnas.

Belysningen utformas så att belysningskvaliteten motsvarar den befintliga belysningen.

**BCB.811 Tillfälliga anordningar för vattenförsörjning**

Under byggtiden ska påverkade fastigheter försöjas med provisorisk vattenmatning av

entreprenören.

#### **BCB.812 Tillfällig anordningar för avlopp**

Under byggtiden ska påverkade fastigheter få tillfälliga avlopp anordningar av entreprenören.

### **BE FLYTTNING, DEMONTERING OCH RIVNING**

#### **BEB FLYTTNING**

##### **BEB.1 Flyttning av anläggning**

Anläggningsdetaljer avsedda att flyttas skall besiktigas. Eventuella skador skall anmälas till anläggningsägare för beslut om åtgärder.

##### **BEB.11 Flyttning av stolpe, staket, skylt m m**

Material avsett att flyttas skall lagras skyddat mot mekaniska skador och åverkan tills återmontering sker.

##### **BEB.113 Flyttning av belysningsstolpe**

Vid flyttning av belysningsstolpe där skyltar, även distansskyltar, förekommer skall skyltägarens anvisningar följas.

Vid flyttning av belysningsstolpe med monterad skräpkorg skall skräpkorgen demonteras och sättas upp på egen stolpe i samråd med kommunens representant.

##### **BEB.12 Flyttning av träd och buskar**

Innan flyttning påbörjas skall samråd ske med kommunens representant på platsen.

### **BEC DEMONTERING**

#### **BEC.1 Demontering av anläggning**

##### **BEC.19 Demontering av el- och teleinstallationer**

Demontering utförs av kommunens upphandlade drift och underhållsentreprenör för elarbeten.

### **BED RIVNING**

#### **BED.1 Rivning av anläggning**

Befintliga ledningar proppas med för ledningen ändamålsenlig metod. Kvarvarande brunnsdelar fylls med lämpligt material. Läckage från proppad ledning får inte förekomma. Risk för framtida sättningar i ovanliggande yta skall elimineras.

Byggnads- och anläggningsdelar som riskerar att fyllas med vatten dräneras enligt kommunens anvisningar. Ny belysningsanläggning skall vara i drift innan rivning av befintlig



belysningsanläggning får påbörjas. Entreprenör skall samordna rivning av belysningsanläggning med av kommunens belysningsansvarig.

Om det av praktiska skäl inte går att driftsätta ny belysning innan befintliga belysningen tas bort skall tillfällig belysning anordnas enligt BCB.715.

**BED.11 Rivning av ledning mm**

**BED.112 Rivning av el- och telekabel**

Frilagd kabel som tas ur bruk skall omhändertas för återvinning. Ej frilagd kabel skall ligga kvar och kapas på befintligt förläggningsdjup.

**BED.1214 Rivning av bitumenbundna lager**

Separat rivning av bitumenbundna lager skall göras. Kanter mot kvarlämnad beläggning skall skäras eller sågas. Rivning skall ske minst 0,5 m utanför berörd schaktslänt.

**BED.154 Rivning av belysningsstolpe**

I samband med rivning av belysningsstolpe där trafikskyltar, distansskyltar och/eller andra skyltar förekommer skall skyltägarens anvisningar följas.

**BED.1582 Borttagning av väg- och ytmarkeringar**

Befintliga väg- och ytmarkeringar som riskerar att vilseleda trafikanter skall avlägnas permanent. Ytan ska förseglas efter bortskrapning av märken på mark.

**BF TRÄDFÄLLNING, RÖJNING M M**

Träd som skall fällas och röjas skall markeras. Innan fällning utförs skall godkännande inhämtas från kommunens representant på platsen.

Eldning av hyggesrester och avröjt material får ej förekomma.

**BFD BORTTAGNING AV STUBBAR**

**BFD.1 Stubbrytning**

**BFD.13 Stubbrytning inom område för sammansatt markyta och vegetationsyta**

Inom område för fyllning för parkväg eller annan yta med fordonstrafik skall stubbrytning utföras ner till minst 0,7 m under blivande terrassyta.

**BFE BORTTAGNING AV MARKVEGETATION OCH JORDMÅN**

**BFE.3 Borttagning av markvegetation och jordmån inom område för sammansatt markyta och vegetationsyta**

Markvegetation och jordmån i parkmark skall tas av inom område för fyllning:

För parkväg eller annan hårdgjord yta även grusyta: Ner till minst 0,7 m under blivande terrass.

För vegetationsyta: Ner till minst 0,3 m under blivande terrass.

## **BJB GEODETISKA MÄTNINGSARBETEN FÖR ANLÄGGNING OCH FÖR**

Inmätning, utsättning, avvägning utförs med utgångspunkt från Sweref 991800 koordinatsystem och RH2000 höjdsystem. Uppgifter om gällande fix- och polygonpunkter erhålls från kommunen.

### **GRUNDLÄGGNING AV HUS**

Utgångspunkter för mätning i plan och nivå är polygon- och fixpunkter som ingår i Nacka kommuns stomnät.

Inmätning, utsättning, avvägning utförs med utgångspunkt från Nacka kommuns koordinat- och höjdsystem, se bilaga 13:10 Leveransanvisning för relationshandlingar. Uppgifter om gällande fix- och polygongsystem erhålles från kommunen.

Beställaren tillhandahåller koordinatuppgifter på huvudpunkter och berörda gränspunkter.

Entreprenören utför all utsättning, som krävs för anläggningens utförande samt ansvarar ensam för riktigheten.

Vid avvägning av bergs överyta skall avvägningspunkterna bestämmas i samråd med beställaren som skall beredas närvara vid avvägningen. Resultatet redovisas på profil- och tvärsektionsritningarna.

#### **BJB.2 INMÄTNING**

##### **BJB.23 Inmätning av väg , plan o d**

Inmätning skall ske av såväl nyanläggningar som befintlig anordning som behålls och har direkt samband med nyanläggningen, t ex infarter.

##### **BJB.26 Inmätning av ledning och kabel**

Framschaktning skall ske i så god tid, minst 5 arbetsdagar, att beställaren ges tillfälle att justera ritningar utan att entreprenörens fortsatta arbete hindras.

Beställaren skall underrättas minst 4 arbetsdagar innan inmätning och avvägning skall utföras.

#### **BJB.3 UTSÄTTNING**

##### **BJB.33 Utsättning för väg o plan o d**

### **C TERRASSERING, PÅLNING, MARKFÖRSTÄRKNINGAR,**

## **LAGER I MARK M M**

### **CB SCHAKT**

### **CBB JORDSCHAKT**

Entreprenörens arbetsmetoder, drift och maskiner styr eventuella stabilitetsmetoder.

Innan schaktningsarbeten påbörjas skall kontakt tas med berörda ledningsägare för fastställande av befintliga ledningars lägen.

Maskinschaktning får ej utan medgivande från ledningsägare utföras närmare ledning eller kabel än 2,0 m såvida dessa ej frilagts.

Vid schaktning närmare befintlig el- eller telekabel än 1 meter och

då kabel måste underschaktas och hängas upp skall kontakt tas med ledningsägaren.

För samtliga kablar och ledningar som berörs av schaktningsarbetena gäller, att dessa skall friläggas med handverktyg och därefter skyddas mot åverkan enligt ledningsägarens anvisningar.

Vid schakt intill befintlig ledning skall vid behov vidtas åtgärd för att hindra frysning av ledningen.

Vid schakt intill befintliga belysningsstolpar skall stolparna stöttas eller säkras på annat sätt.

Om skada uppkommit på kabel eller ledning skall detta omedelbart rapporteras till ledningsägarens.

Jordschaktning intill häckar och träd, som skall kvarstå, utförs med försiktighet så att rötter ej nödvändigtvis skadas.

Schakt i trädens rotzon utföres för hand och med stor försiktighet så att trädens rötter inte skadas.

#### **CBB.3 Jordschakt för ledning**

Jordschakt för LTA system skall utföras enligt typritning 8, ritning nr 0005.002.39 rev G feb - 09.

#### **CBB.3 I Jordschakt för rörledning**

#### **CBB.3 I I Jordschakt för va-ledning o d**

#### **CBB.3 I I I Jordschakt för va-ledning**

Schakt för nya serviser utförs 1,0 m innanför tomtgräns.

Innan schaktning utförs innanför tomtgräns skall entreprenören kontrollera att frischaktsavtal har undertecknats av fastighetsägaren.

Jordschakt för lågtrycksavlopp (LTA) ska ingå i mängdförteckningen och ska utföras enligt typritning 8, ritning nr 0005.002.39 rev G feb -09.

**CBB.3112 Jordschakt för dränledning**

**CBB.312 Jordschakt för trumma**

**CBB.3121 Jordschakt för vägtrumma**

**CBB.7 Avtäckning av berg, urgrävning för väg, byggnad mm**

**CBB.71 Avtäckning av berg**

Avtäckning skall utföras i klass I.

**CBC BERGSCHAKT**

Skulle berg som ej finns redovisat i gällande handlingar påträffas skall kommunens representant genast underrättas för beslut om genomförande av riskanalys.

Kompressorer och borrutrustning skall vara ljuddämpade.

Vibrationsmätning utförs och bekostas av entreprenören.

Beträffande maximalt tillåtna vibrationsvärden för kringliggande byggnader och anläggningar i samband med sprängning framgår av riskanalys för sprängningsarbeten.

**CBC.3 Bergschakt för ledning**

**CBC.31 Bergschakt för rörledning**

**CBC.311 Bergschakt för va-ledning o d**

**CBC.3111 Bergschakt för va- ledning**

Bergschakt skall utföras så att mått enligt teoretisk sektion, principritning CBB.3111:1, ej underskrids.

Bergschakt för lågtrycksavlopp (LTA) ska ingå i mängdförteckningen och utföras enligt typritning 8, ritning nr 0005.002.39 rev G feb -09.

**CBC.3121 Bergschakt för vägtrumma**

Schakt skall utföras enligt principritning CBB.3121:1.

**CE FYLLNING, LAGER I MARK M M**

Vattenbegjutning får inte utföras när lufttemperaturen är lägre än 0 °C. Grundläggning eller fyllning får ej utföras på uppluckrad schaktbotten.

**CEB FYLLNING FÖR VÄG, BYGGNAD, BRO M M**

Verifikation av kraven på packning skall ske genom dokumenterad egenkontroll.

**CEB.1 Fyllning för väg, plan o d samt vegetationsyta**

Fyllning kring träd

Fyllning kring träd som skall bevaras utförs enligt principritning CEB.1:1 eller CEB. 1:2 eller enligt anvisning på ritning. Uppfyllnad skall göras med krossmaterial.

**CEB.11 Fyllning för väg, plan o d**

Nivå- och jämnhetstoleranser får ej utnyttjas så att vattenavrinning från terrassytor hindras eller försvåras.

**CEB.111 Fyllning med sprängsten för väg, plan o d**

Vid nivåkontroll efter tätning och avjämning gäller krav under kod CEE.1 och underliggande koder.

**CEB.1112 Fyllning kategori B med sprängsten för väg, plan o d**

Jämnhetstoleransen efter tätning och avjämning av sprängstensytan skall uppfylla krav enligt kod CEE.112.

**CEB.112 Fyllning med jord- och krossmaterial för väg, plan o d**

**CEB.1122 Fyllning kategori B med jord- och krossmaterial för väg, plan o d**

**CEB.11222 Fyllning kategori B med bland- och finkornig jord för väg, plan o d**

Materialtyperna 4B och 5A får endast användas efter särskild överenskommelse med kommunens representant.

**CEB.12 Fyllning för vegetationsyta**

De översta 300 mm av fyllningen skall utgöras av massor från grupp 12b – 14a enligt tabell CE/2 i AMA 13.

**CEC Fyllning FÖR LEDNING, MAGASIN M M**

Erforderliga inmätningar skall vara utförda innan överfyllning får ske.

**CEC.2 Fyllning för ledningsbädd**

**CEC.21 Ledningsbädd för rörledning**

Indirekt packning i stödpackningszon efter rörläggning i samband med kringfyllning är ej tillåten.

**CEC.211 Ledningsbädd för va-ledning o d**

**CEC.2111 Ledningsbädd för va-ledning**

Ledningsbädd skall utföras med material av typ 2 eller 3B enligt tabell CE/1 i AMA 13. Vid frysrisk innan rörläggning skall ledningsbädden skyddas mot frysning. Ledningsbädd utförs av finmakadam 8-11 mm alt 8-16 mm för lägsta rör i ledningsgrav.

Vid undergrund av finkornig jord läggs bädden på fiberduk enligt DBB.31212 och i sprängstensfyllning enligt DBB.31216.

För LTA i isolerlåda utförs bäddar av grus 0-8. Badden skall normalt vara utförd minst 10 m före rörläggning.

Ledningsbädd för lågtrycksavlopp (LTA) ska ingå i mängdförteckningen och ska utföras enligt ~~typritning 8~~, ritning nr 0005.002.39 rev G feb -09.

### **CEC.3 Kringfyllning**

#### **CEC.3 I Kringfyllning för rörledning**

Kringfyllning i rörgrav under kör- och gångbanor i gata får ej utföras högre än terrassyta för gatans överbyggnadslager.

Kringfyllning skall utföras med material av typ 2 eller 3A3B, tabell CE/I i AMA 13. Skarpkantat material större än 22 mm får inte ingå i kringfyllning för plastledning.

#### **CEC.3 I I Kringfyllning för va-ledning o d**

#### **CEC.3 I I I Kringfyllning för va-ledning**

Utförs av finmakadam 8-I I ur materialtyp 2 enl. tab. CE/ I, kringfyllning för LTA utförs med grus 0-8. Kringfyllning till rörets halva höjd skall ske omedelbart sedan rör lagts. Fortsatt kringfyllning får ej utföras förrän ledningarna blivit besiktigade av kontrollant.

Understoppling skall utföras med samma material som i ledningsbädden så att en jämn fördelning och utbredning av upplagstrycket erhålls mellan underlaget och ledningens undre kvartscirkel utmed hela rörlängden.

Kringfyllning för lågtrycksavlopp (LTA) ska ingå i mängdförteckningen och ska utföras enligt typritning 8, ritning nr 0005.002.39 rev G feb -09.

#### **CEC.33 Kringfyllning för avstängningsanordning, nedstigningsbrunn m m**

I fyllning kring nedstigningsbrunn och kammare av betong får större stenar än 100 mm inte förekomma.

#### **CEC.4 Resterande fyllning**

Material typ 4A och 4B enligt tabell CE/I i AMA 13 får ej användas till resterande fyllning under hårdgjorda ytor.

Vid fyllning under kör- och gångbanor samt under parkeringsytor får resterande fyllning i rörgrav aldrig utföras till högre höjd än den ursprungliga terrassytans.

#### **CEC.7 Strömningsavskärande fyllning**

Strömningsavskärande fyllning skall utföras enligt principritning CEC.7.

#### **CEC.72 Strömningsavskärande fyllning med bentonitblandad sand**

Fyllningen skall utföras med bentonitblandad sand enligt typritning 8, ritning nr 0005.002.39

rev G feb -09.

## **CEE TÄTNINGS- OCH AVJÄMNINGSLAGER FÖR VÄG, BYGGNAD, JÄRNVÄG, BRO M M**

**CEE.I Tätning och avjämning av bergterrass för väg, byggnad, järnväg, bro mm**

**CEE.II Tätning och avjämning bergterrass för väg, plan o d**

**CEE.II2 Tätning och avjämning kategori B av bergterrass för väg, plan o d samt sammansatt yta**

Utförs med samkross 0-32 mm. Nivåkontroll skall ske genom avvägning av valfria punkter. Höjden för avvägd punkt får inte överstiga projekterad höjd, inte heller understiga denna med mer än 25 mm.

**CEE.I2 Tätning och avjämning av bergterrass för byggnad, mur, järnväg, bro mm**

**CEE.I25 Tätning och avjämning av bergterrass i ledningsgrav**

Utförs med krossmaterial storlek 8-25 mm.

## **D MARKÖVERBYGGNADER, ANLÄGGNINGSKOMPLETTERINGAR M M**

### **DBB LAGER AV GEOSYNTET**

**DBB.3I Materialskiljande lager av geotextil**

Krav på lägsta bruksklass för användning av geotextil i vägkropp anges i nedanstående tabell:

Bruksklass	Användningsområde
N2	Mot okrossat material med största nominella kornstorlek < 60 mm
N3	Mot material med största nominella kornstorlek < 200 mm
N4	Mot material med största nominella kornstorlek > 200 mm

Om terrass kommer att trafikeras av tung byggtrafik skall geotextil i underbyggnad ha en bruksklass högre än tabellen anger. Placeras geotextilen så att den varken påverkas av packning eller trafik får en bruksklass lägre än den som tabellen anger väljas.

**DBB.3I2 Materialskiljande lager av geotextil i ledningsgrav, för perkolationsmagasin m m**

**DBB.3I2I Materialskiljande lager av geotextil i ledningsgrav**

Utförs under ledningsbädd vid lera eller silt i ledningsgrav i samråd med beställaren. Fiberduk bruksklass lägst N2.

### **DBB.31217 Materialskiljande lager av geotextil i ledningsgrav i berg**

Materialskiljande lager på ledningsgravsbotten efter tätning enl. CEE.125 och väggar skall utföras med geotextil lägst bruksklass N2, upp till överkant kringfyllning för översta ledning.

## **DBG LAGER AV SKIVOR ELLER BLOCK AV CELLPLAST**

### **DBG.1 Termoiserande lager av skivor av cellplast**

#### **DBG.11 Termoiserande lager av skivor av cellplast för väg, ledning, bro m m**

#### **DBG.112 Termisk isolering med isolerskivor av rörledning och trumma i mark**

Kompressionshållfasthet av isolerskivor skall vara minst 300 kPa och långvariga kompressionshållfastheten skall vara minst 130 kPa. Isolerskivor ska vara typ styrofoam  $t \geq 50$ mm eller likvärdig.

#### **DBG.1121 Termisk isolering med isolerskivor av rörledning i mark**

#### **DBG.11213 Lådformad termisk isolering med isolerskivor av rörledning i mark**

Tryckhållfasthet skall vara minst 300 kPa. Isolerlåda ska vara typ Styrofoam  $t=50$ mm eller likvärdig.

## **DC MARKÖVERBYGGNADER M M**

### **DCB OBUNDNA ÖVERBYGGNADSLAGER FÖR VÄG, PLAN O D**

#### **DCB.2 Förstärkningslager för väg, plan o d**

Materialet skall läggas ut till på ritningar angivna höjder och behandlas på ett sådant sätt att ett homogent lager erhålls. Nivåkontroll skall ske genom avvägning av valfria punkter, enligt egenkontrollplan.

#### **DCB.23 Förstärkningslager till överbyggnad med flexibel konstruktion och med obundet slitlager**

Förstärkningslager skall utföras med samkross 0-125 mm.

Tätning och avjämning av förstärkningslager skall utföras med samkross 0-32 mm.

#### **DCB.3 Obundet bärlager för väg, plan o d**

Materialet skall läggas ut till på ritningar angivna höjder och behandlas på ett sådant sätt att ett homogent lager erhålls.

Nivåkontroll skall ske genom avvägning av valfria punkter enligt egenkontrollplan.



**DCB.4 Slitlager av grus, stenmjöl m m för väg, plan o d**

**DCB.41 Slitlager av grus**

**DCB.412 Slitlager av grus kategori B och C**

Utförs med samkross 0-16 mm. Lagrets tjocklek skall vara 50 mm. Nivåkontroll skall ske genom avvägning av valfria punkter enligt egenkontrollplan.

**DCB.42 Slitlager av stenmjöl**

Slitlager på bollplaner skall utföras med stenmjöl 0-4 mm.

Nivåkontroll skall ske genom avvägning av valfria punkter enligt egenkontrollplan.

**DCC BITUMENBUNDNA ÖVERBYGGNADSLAGER FÖR VÄG, PLAN O D**

Vid klistring skall nedsmutsade kantstöd etc. rengöras från klisterstänk.

**DCC.2 Bitumenbundna överbyggnadslager kategori B för väg, plan o d**

Krav på bitumenbundna lagers ytor kategori B

Tillägg: Nivåkontroll skall ske genom avvägning av valfria punkter.

Slitlager

Vid utförande av bitumenbundet slitlager på gångbanor skall beläggningen läggas med 5 till 10 mm förhöjning mot överkant kantstöd. Vid packning skall tillses att fogen mellan massa och kantstöd fylls väl och så att den vältade beläggningsskanten överlappar kantstödet med några mm.

**DCD FÖRSEGLINGAR FÖR VÄG, PLAN O D**

Val av bitumenemulsion och sammansättning skall göras utifrån en maximal brytningstid på en timme.

**DCD.1 Försegling med bitumenemulsion eller bitumenlösning (F)**

Vid försegling av beläggningfög mot gammal beläggning skall bitumenlösning av typen BL 20RK påföras med en kvantitet av 0,3 kg/m<sup>2</sup>.

Förseglade ytor avsändas omedelbart så att halkrisk inte uppstår.

**DCG MARKBELÄGGNINGAR**

Innan sättning påbörjas skall betäckningar till brunnar och avstängningsventiler vara justerade till rätt höjd.

Justerbar betäckning skall justeras i rätt höjd genom att flänsen på den förhöjningsbara delen väl understoppas med AG.

Rad av plattor eller sten som vid utförandet inte direkt ansluter mot hårdgjord yta eller annan fast kant skall sättas i jordfuktat cementbruk med cementhalt 225 kg/m<sup>3</sup>.

### **DCG.1 Beläggning av gatsten, naturstensplattor o d**

Störst stenstorlek i fogsand skall väljas och anpassas till given fogbredd.

#### Sättning i sand på körbara ytor:

Vid fogfyllning skall fogsand påföras och nedsopas i fogar så att fogarna blir väl fyllda. Därefter skall ytan bevattnas. Proceduren upprepas tills fogarna är helt fyllda.

#### Icke körbara ytor:

Fogbruk skall vara cementbruk bestående av 1 del standardcement och 3 delar sand. Sanden skall uppfylla krav på fogsand enligt AMA 13, tabell DCG. 1 /1.

### **DCG.11 Beläggning av gatsten**

#### Sättning i sand

Vid fogfyllning skall fogsand påföras och nedsopas i fogar så att fogarna blir väl fyllda. Därefter skall ytan bevattnas. Proceduren upprepas tills fogarna är helt fyllda.

Stenen skall sättas med överhöjning och därefter stötas ned till rätt höjd med för ändamålet anpassat packningsredskap så att krav på fullvärdig packning uppfylls. I samband med packningen skall fogarna kompletteras med fogsand.

#### Sättning i betong på icke körbara ytor

Före utläggning av sättbruk skall underlaget befuktas. Sättbruket skall ha en tjocklek av 50 mm. Stenarna stöts fast i sättbruket.

Stenar med grovhuggen undersida fuktas med vatten före sättning och stenar med slät undersida slammas på undersidan med vatten/cement blandning 1/3.

Fogning får påbörjas tidigast 1 dygn efter sättning.

Det torra fogbruket skall sopas ned i fogarna. Proceduren upprepas tills fogarna är helt fyllda. Efter fogningen skall den stensatta ytan rengöras och fukthållas i 6 dygn. Nysatt sten får ej beträdas av gångtrafik under 2 dygn och av annan trafik under 7 dygn.

### **DCG.12 Beläggning av naturstensplattor**

Naturstensplattor skall vara minst 80 mm tjocka. Sättsanden tjocklek skall vara 30 mm efter packning.

Sågade plattor skall i överkant vara försedda med en 2 mm avfasning i 45 och läggas med en fogbredd på 3 mm.

### **DCG.2 Beläggning av betongmarkplattor, betongmarksten o d**

Plattor och marksten av betong skall sättas i förband så att sammanhängande längsgående fogar i den dominerande trafikriktningen undviks.

Mot överkant kantstöd skall plattor och marksten sättas ca 5 mm högre än kantstödet.

Sättning skall planeras så att erforderlig kapning minimeras. Om kapning måste utföras får bitar < 1/3 av markstens ursprungliga storlek inte användas. Ej heller får betongmarkplattor kapas till bredd eller längd som understiger 100 mm.

Vid fogfyllning skall fogsand påföras och nedsopas i fogar så att fogarna blir väl fyllda. Därefter skall ytan bevattnas. Proceduren upprepas tills fogarna är helt fyllda.

Icke körbara ytor

Fogbruk skall vara cementbruk bestående av 1 del standardcement och 3 delar sand. Sanden skall uppfylla krav på fogsand enligt AMA 13, tabell DCG.2/2.

## **DCL ÖVERBYGGNADER FÖR VEGETATIONSYTOR**

### **DCL.I Växtbädd**

För utformning av växtbäddar se typritning 6.

### **DCL.II Växtbädd typ 1 och 2, påförd jord**

Allmänna krav på växtjord enligt AMA 13, tabell DCL. I I/1 utgår och ersätts av krav på sammansättning, egenskaper och näringsinnehåll enligt följande koder och rubriker.

Jordanalys skall göras på massor som läggs ut som växtbädd.

Jordprov skall tas på utlagt material vid volymer överstigande 30 m<sup>3</sup>. Vid volymer överstigande 30 m<sup>3</sup> skall representativt prov tas för var 50:e m<sup>3</sup>

I de fall den totala volymen införskaffade massor understiger 30 m<sup>3</sup> kan istället jordanalys utförd av jordleverantör redovisas för kommunens representant, förutsatt att analysen inte är äldre än tre månader.

### **DCL.III Växtbädd typ I**

#### **DCL.III.1 Växtbädd för trädgrop i hårdjord yta, påförd jord**

Nyanläggning av växtbädd för träd i hårdjord yta utförs normalt enligt typritning 4.

Växtjord:

Krav på växtjord: Sammansättning och egenskaper

Mullhalt	vikt-%	7-10
Mullen skall vara väl		HH 6 - 7. 6 - 7.
pH-värde		6.0 - 7,0
Finpartiklar, 0-0,002 mm	vikt	-%8 - 12
Finsand,0,2-2	vikt-%	> 35
Grovt material, 2-20 mm	vikt	-%10 - 20

Krav på näringsinnehåll vid AL-analys (mg lufttorr jord) skall vara enligt klass III jordar.

Kväve,	NO <sub>3</sub>	10-25
Fosfor,	P	4-8
Kalium,	K	8-16
Kalcium,	Ca	Mängd, så att pH enligt ovan erhålls
Kvoten	K-Mg	1-2

Mineraljord:

Massor ur grupp 12b-13b enligt tabell DC/2, AMA 13.

Befintlig terrass får efter luckring användas som mineraljord om den uppfyller kraven enligt ovan antingen i befintligt skick eller efter jordförbättring.

#### Terrass:

Terrass skall bestå av massor motsvarande grupp I2b-I3b enligt tabell DC/2 i AMA 13.  
Terrass luckras till 200 mm djup

Då materialet i befintlig terrass uppfyller krav på och används som mineraljord skall luckring ske till ett djup motsvarande ytterligare 200 mm eller totalt 400 mm från befintlig terrassnivå.

#### Växtbädd

För träd i hårdjord yta: Enligt typritning 4.

Eventuell skelettjord utföres enligt DCL.13.

### **DCL.11192 Växtbädd för träd och buskar i vegetationsyta, påförd jord**

#### Växtjord:

Krav på växtjord: Sammansättning och egenskaper

Mullhalt	vikt-%	3 - 6
Mullen skall vara väl		HH 6 - 7. 6 - 7.
pH-värde		6.0 - 7,0
Finpartiklar, 0-0,002 mm	vikt	-%5 - 10
Grovt material, 2-20 mm	vikt	-%10 - 20
Sten och grovgrus, 20-50 mm	vikt	-%0 - 5

Krav på näringsinnehåll vid AL-analys (mg lufttorr jord) skall vara enligt klass III jordar

Krav på växtjord: Näringsinnehåll vid AL-analys

Kväve,	NO3	10-25
Fosfor,	P	4-8
Kalium,	K	8-16
Kalcium,	Ca	Mängd, så att pH enligt ovan erhålles
Kvoten	K-Mg	1-2

#### Mineraljord:

Massor ur grupp I2b-I3b enligt tabell DC/2, Anläggnings AMA 13.

Befintlig terrass får efter luckring användas som mineraljord om den i övrigt uppfyller kraven enligt ovan.

#### Terrass

Terrass skall bestå av massor motsvarande grupp I2b-I3b enligt tabell DC/2 i Anläggnings AMA 13. Terrass luckras till 200 mm djup

Då materialet i befintlig terrass uppfyller krav på och används som mineraljord skall luckring ske till ett djup motsvarande ytterligare 200 mm eller totalt 400 mm från befintlig terrassnivå.

### Växtbäddar

Buskytor: Enligt typritning 6.

Träd i vegetationsytor: Enligt typritning 6.

### **DCL.II119 Växtbädd typ I, påförd jord**

### **DCL.II291 Växtbädd för perenner, påförd jord**

#### Växtjord

Krav på växtjord: Sammansättning och egenskaper

Mullhalt vikt-% 7 - 10

Mullen skall vara väl HH 6 - 7. 6 - 7.

pH-värde 6.0 - 7,0

Finpartiklar, 0 -0,002 mm vikt -%8 - 12

Finsand, 0,2-2 mm vikt -%> 35

Grovt material, 2-20 mm vikt -%< 2

Krav på näringsinnehåll vid AL-analys (mg lufttorr jord) skall vara enligt klass III jordar

Kväve, NO3 10-25

Fosfor, P 4-8

Kalium, K 8-16

Kalcium, Ca Mängd, så att pH enligt ovan erhålles

Kvoten K-Mg 1-2

#### Terrass

Terrass skall bestå av massor motsvarande grupp I2b-I3b enligt tabell DC/2 i Anläggnings AMA 13. Terrass luckras till 200 mm djup

#### Växtbädd

För perenner: Enligt typritning 6.

### **DCL.II292 Växtbädd för gräsyta, påförd jord**

#### Växtjord

Krav på växtjord: Sammansättning och egenskaper

Mullhalt vikt-% 3 - 6

Mullen skall vara väl HH 6 - 7. 6 - 7.

pH-värde 6.0 - 7,0

Finpartiklar, 0 -0,002 mm vikt -%2 - 5

Finsand, 0,2-2 mm vikt -%> 35

Grovt material, 2-16 vikt-%vikt -%10 - 20

Material >16mm får ej förekomma

Krav på näringsinnehåll vid AL-analys (mg lufttorr jord) skall vara enligt klass III jordar.

Kväve,	NO3	10-25
Fosfor,	P	4-8
Kalium,	K	8-16
Kalcium,	Ca	Mängd, så att pH enligt ovan erhålles
Kvoten	K-Mg	1-2

Terrass

Terrass skall bestå av massor motsvarande grupp I2b- I3b enligt tabell DC/2 i Anläggnings AMA 13.

Terrass luckras till 200 mm djup.

#### Växtbädd

För gräsytor: Enligt typritning 6.

### **DCL. I I 29 Växtbädd typ 2, påförd jord**

### **DCL. 12 Växtbädd typ 3 och 4, befintlig jord**

Jordförbättring, kalkning och gödsling skall utföras så att krav enligt DCL. I I uppfylls.

### **DCL. 13 Växtbädd typ skelettjord**

Skelettjorden skall till sin volym bestå av 1/3 växtjord och 2/3 skärv.

#### Krav på växtjord

Sammanfattning och egenskaper:

Mullhalt	vikt-%.	7 -10
Mullen skall vara humifierad,	väl	6 - 7.H 6 - 7.
pH-värde		6.0 - 7,0
Finpartiklar, 0 -0,002 mm	vikt	-%8 - 12
Finsand, 0,2-2 mm	vikt	-%> 35
Grovt material, 2-20 mm	vikt	-%10 - 20

Krav på näringsinnehåll vid AL-analys (mg lufttorr jord) skall vara enligt klass III jordar:

Kväve,	NO3	10-25
Fosfor,	P	4-8
Kalium,	K	8-16
Kalcium,	Ca	Mängd, så att pH enligt ovan erhålles
Kvoten	K-Mg	1-2

#### Krav på bergkross

Material:

Bergskärv, stenstorlek 63 - 125 alternativt 90 – 150

Utförande:

Skärven läggs i lager om 300 mm och packas enligt DCB.2. Därefter läggs jorden ut och högtrycksspolas ner i bergskärvsdraget.

Proceduren upprepas till man erhållit projekterad lagertjocklek. Ytan avjämnas med makadam 32 – 63 mm, tjocklek 180 mm och täcks med geotextil enligt kod DBB.3131.

#### **DCL.21 Jordförbättring av växtbädd**

Jordförbättring skall utföras på grundval av jordanalys så att ställda krav enligt DCL.12 uppfylls.

#### **DCL.22 Kalkning**

Kalkning skall utföras så att ställda krav på pH-värde enligt DCL. 12 innehålls i jorden.

#### **DCL.23 Gödsling**

Gödsling skall utföras minst 14 dagar före sådd och plantering samt underhållas till etableringskontroll så att ställda krav på näringsinnehåll enligt DCL. 12 uppfylls.

#### **DCL.25 Avjämning m m av växtbädd**

Stenar större än 16 mm på ytan i gräsytor och större än 70 mm på ytan i övriga planteringsytor samt andra främmande föremål på ytan skall avlägsnas.

Jämhetstolerans vid mätning med 3 m rätskiva skall vara:

För planteringsyta 50 mm

För gräsyta 30 mm.

Nivåtolerans ± 30 mm (gäller för både gräs- och planteringsyta).

### **DD VEGETATIONSYTOR, SÄDD OCH PLANTERING M M**

Växtbädd skall godkännas av kommunens representant innan sådd och plantering får utföras.

#### **DDB SÄDD, PLANTERINGAR M M**

##### **DDB.I Sådd, torvläggning m m**

##### **DDB.II Sådd**

##### **DDB.III Sådd av gräs**

Växtbädd för gräsytor skall utföras enligt typritning 6 och jämnkrattas och lättvältas med gallervält innan sådd utförs. Gräsfrö skall fördelas jämnt över ytan med ca 2 kg certifierat gräsfrö per 100 m<sup>2</sup>. Efter sådd och fröets myllning skall ytan vältas med slätvält.

Runt träd ska sådd inte utföras i en area med diametern 1,5 m.

## **DDB.2 Plantering av plantskoleväxter m m**

### Leverans

För varje art/sort skall anges var växtmaterialet har odlats under de tre senaste åren. Undantag från detta kan ges under speciella omständigheter och efter godkännande från kommunen.

Kommunens representant skall beredas möjlighet att på plantskolan undersöka och få en uppfattning av växtbetingelse och övriga omständigheter kring det beställda växtmaterialet.

Kommunens representant skall kontaktas i god tid före leverans för att kunna utföra leveranskontroll.

Växterna skall omedelbart efter leverans till byggplatsen vattnas, täckas och skyddas mot uttorkning. Växter som inte kan planteras direkt under leveransdagen, skall omgående jordslås på skuggig plats.

Jordslagna växter skall vattnas dagligen innan plantering.

### Plantering

Växtbädden skall vid planteringen vara tillräckligt upptorkad, så att jorden "faller" ned mellan rötterna utan att skada dem.

Vid plantering skall rotsystemet bredas ut väl och rymmas i planteringsgropen.

Planteringsdjupet skall om inte annat anges, vara lika med planteringsdjupet i plantskolan. Marken genomvattnas i samband med planteringen. Säckväv kring klumpen löses upp och viks undan ordentligt men tas inte bort.

Växter med klump ställs i vatten före plantering, så länge att vattnet hinner tränga in i hela klumpen (ca två timmar). Behållare/container vattnas omsorgsfullt. Barrotade växter doppas före plantering i en blandning av vatten och lera eller vatten och torvmull. Skadade rotpartier putsas med kniv eller sekator. Vid plantering utförs endast beskärning som syftar till att avlägsna skadade eller uppenbart felväxande delar. Beskärning skall utföras så att växternas egenart bibehålls.

Vid vårplantering och leverans söderifrån skall leveransen anpassas så att inte växtmaterialet har vegeterat för mycket.

Plantering utförs med växtmaterial enligt växtförteckning och ritning.

## **DDC STÖD OCH SKYDD FÖR VÄXTER**

För val av stöd och skydd för växter enligt Nacka kommuns möbelprogram, bilaga B, i samråd med beställaren.

### **DDC.I Stöd för växter**

### **DDC.I I Stöd för stamträd**

Uppbindning av stamträd utförs normalt enligt typritning 5.



**DDC.2 Skydd för växter**

**DDC.24 Skydd av vegetationsyta mot uttorkning, ogräs m m**

Trädgrop i hårdgjord yta

Ytmaterial till trädgrop i hårdgjord yta skall bestå av 50% samkross 0-16 mm och 50% makadam 4-8 mm med. Lagertjocklek 70 – 100 mm.

Planeringar i icke hårdgjorda ytor

Täckbark skall bestå av fraktion 10 – 40 mm och läggas ut i samband med garantibesiktning. Lagertjockleken på utlagt opackat material skall vara minst 100 mm.

För träd gäller att öppen yta kring stam ska vara minst Ø1,5 meter.

**DDD FÄRDIGSTÄLLANDESKÖTSEL**

Färdigställandeskötseln skall utföras tills etableringsbesiktning efter slutbesiktning är genomförd och omfatta bevattning, ogräsbekämpning, gödsling, luckring och gräsklippning.

Kemisk ogräsbekämpning får därvid ej utföras och flerårigt roto-gräs får ej förekomma.

**DDD.1 Färdigställandeskötsel av träd, buskar m m**

**DDD.1.1 Luckring, mekanisk ogräsbekämpning kring träd, buskar m m**

Manuell ogräsbekämpning skall utföras när ogräset är i 2-3 bladstadiet.

**DDD.1.4 Vattning av träd, buskar m m**

Efter plantering vattnas 2 ggr med 2 dagars mellanrum, därefter vattnas så att marken ständigt är fuktig inom växtbädden.

**DDD.2 Färdigställandeskötsel av gräsyta**

**DDD.2.1 Gräsklippning, slätter av gräsyta**

Klippning av gräsyta skall utföras första gången när gräset blivit 75-100 mm högt, därefter ytterligare minst 1 gång när gräset åter är 75-100 mm högt.

Högst 1/3 av gräslängden klipps bort vid varje klippningstillfälle.

**DDD.2.2 Ogräsbekämpning av gräsyta**

Ogräsbekämpning av ängsyta skall utföras regelbundet, minst 2 ggr/månad under växtperioden (maj-oktober).

**DDD.2.3 Övergödsling av gräsyta**

Gräsytan får inte lida brist på näring och skall vid behov efter analys gödslas med för gräset lämpligt gödselmedel.

Före gödsling skall samråd ske med kommunens representant på platsen.

### **DDD.24 Vattning av gräsyta**

Gräsyta vattnas så att marken ständigt är fuktig ner till 250 mm djup.

### **DDE ÅTGÄRDER PÅ BEVARAD VEGETATION**

Beskärning skall utföras. Beskärning och gallring skall alltid godkännas av kommunens representant på platsen.

Eldning av hyggesrester och avröjt material får ej förekomma.

### **DDE.I Övergödning av bevarad vegetation**

Bevarad vegetation får inte lida brist på näring och skall gödglas med för växterna lämpligt gödselmedel höst och vår.

Före gödning skall samråd ske med kommunens representant på platsen.

### **DE ANLÄGGNINGSKOMPLETTERINGAR**

#### **DEC KANTSTÖD**

Sten av olika utseende får ej blandas. Sten skall placeras på ett sådant vis att så långa sammanhängande sträckor som möjligt erhålls med enhetligt utseende på stenen.

Inom Nacka kommun är standarden spikade kantstöd av betong enligt kod DEC.26.

#### **DEC.I Kantstöd av granit**

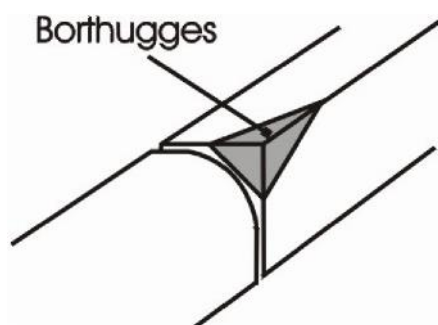
Där inte annat framgår av andra handlingar, skall kantstöd av granit alltid sättas i betong.

Vid sättning av ny sten skall följande typer av granitkantsten användas:

Gradhuggen faskantsten, beteckning GF 1. När infart utförs med gradhuggen faskantsten skall överkörningssten, beteckning ÖGF, begagnas.

Råkantsten, beteckning RV2. När infart utförs med råkantsten skall överkörningssten beteckning RF2 begagnas.

Anslutande sten mot överkörnings sten skall avfasas genom huggning på båda sidor av en längd på 15 cm.



Bearbetning av fogsida får ske genom huggning eller sågning. Dock får inte en sågad fogsida sättas mot en huggen fogsida utan att den synliga delen av den sågade fogsidan tuktas efter sågningen.

Den synlig fogens bredd mellan två stenar skall vara 3 - 8 mm för gradhuggen kantsten och 3 - 10 mm för råhuggen kantsten.

När beläggningen bakom kantsten består av plattor eller sten satt i sättsand skall på baksidan av stenen mot varje fog läggas en geotextil med måtten ca 20 x 30 cm så att den förhindrar sättsanden att rinna genom fogen.

**DEC.11 Kantstöd av granit, satta i grus med motstöd av grus**

Kantstöd av granit, satta i grus med motstöd av grus skall sättas enligt AMA 13, principritning DEC.11.

**DEC.14 Kantstöd av granit, satta i betong med motstöd av betong**

Kantstöd av granit, satta i betong med motstöd av betong skall sättas enligt AMA 13, principritning DEC.14. Betong till avjämning och motstöd skall vara C 20/25, klass II, konsistens S1 och med största stenstorlek 16 mm.

**DEC.2 Kantstöd av betong**

**DEC.24 Kantstöd av betong, satta i betong med motstöd av betong**

Busshållplatskantstöd ska vara typ Spikma eller likvärdig. Övergång till kantstöd typ D utförs med övergångskantstöd. Sättning av kantstöd ska utföras enligt principritning DEC.14. för att undvika skjuvskador ska kantstenen sättas med 2-3 mm fog.

Trädgårdskantstöd 1000x300.100 ska användas mot planteringsytor.

**DEC.26 Kantstöd av betong, spikade**

Kantsten av betong ska uppfylla fordringar enligt SS-EN 1340. Frostresistensklass ska vara 3, böjhållfasthetsklass 3 och nötningshållfasthetsklass I.

Provisoriskt kantstöd typ B ska ha synlig höjd=12 cm.

Kantstöd typ D ska ha synlig höjd = 12 cm.

Försänkt kantstöd med synlig höjd = 4 cm utförs vid infarter och övergångsställen.

Övergångar mellan olika kantstenshöjder ska utföras med övergångskantstöd. Kantstödet ska sättas på AG-lagret med motstöd av asfalt.

**DED RÄNNDALAR OCH YTVATTENRÄNNOR**

**DED.1 Ränndalar**

**DED.11 Ränndal av gatsten**

Gatstenen skall sättas i bruk och fogas med fogbruk så att kraven enligt Projekteringsanvisningarna, kod DCG. 11 uppfylls.

Stenen sätts i jordfuktat cementbruk med cementhalt 225 kg/m<sup>3</sup>.

**DED.12 Ränndal av betongmarkplattor**

Gäller även betongmarksten och andra prefabricerade markbeläggningsprodukter av betong.

Skvalho skall sättas i jordfuktat cementbruk med cementhalt 225 kg/m<sup>3</sup>. När anslutande beläggning består av asfaltmassa skall även rännalen sättas i jordfuktat cementbruk med cementhalt 225 kg/m<sup>3</sup>.

## **DEE VÄG- OCH YTMARKERINGAR**

### **DEE.1 Väg- och ytmarkeringar med markeringsmassa**

#### Utförandekrav

Vid applicering skall vägytan vara torr och ren. Markering skall utan att förstöras kunna trafikerats inom 5 min vid lufttemperaturer upp till 20°C.

Avvikelser i utförande avseende bredd och längd på linjer och mellanrum får ej överstiga värden enligt nedanstående tabell:

Avvikelser i dellinje /mellanrum		Avvikelser i linjebredd	
Linjelängd /mellanrum	Tolerans	Linjebredd cm	Tolerans cm
100 cm	±5	10 cm	±0,5
200 cm	±5	20 cm	±1,0
300 cm	±10	30 cm	±1,5
900 cm	±10	40 cm	±2,0

Nivåskillnaden mellan beläggningens och markeringens överyta får inte överstiga 4 mm. Markeringen skall sammanfalla med eventuell befintlig markering såvida inte särskilda anvisningar om ändring av vägmarkering utfärdats.

### **DEE.1.1 Extruderad markeringsmassa**

Längsgående markering med extruderad termoplastisk massa appliceras 2-4 mm tjock. Tvärgående markering skall ha en tjocklek av 3 mm.

### **DEE.2 Väg- och ytmarkeringar med färg**

Tillfälliga markeringar skall utföras med orange färg. Beträffande befintliga markeringar, se BED.1582.

## **DEF FÖRTILLVERKADE FUNDAMENT, STOLPAR, SKYLTAR M M**

### **DEF.1 Anordningar för vägmärken, gatunamnskyltar m m**

### **DEF.1.1 Fundament för stolpe för vägmärke, gatunamnskylt m m**

Fundament i betong skall användas. I undantagsfall kan nedslagningsfundament av galvaniserat stål användas men skall då godkännas av beställaren.

Vid sättning av fundament skall riktstolpe användas. Vid borttagning av riktstolpen skall plastlock sättas i hålet, placering enligt trafikverkets föreskrifter.

Fundament skall sättas på sådant djup att damasken hamnar ovanför kringliggande beläggningsyta.

**DEF.12 Stolpe för vägmärke, gatunamnskylt m m**

Stolpe till obelyst vägmärke skall bestå av galvaniserat stålrör Ø 60 mm.

Stolpe till belyst vägmärke skall bestå av galvaniserat stålrör Ø 90 mm, alternativt även Ø 60 mm.

Efter kapning skall stolpes överända proppas.

Längd på stolpe skall anpassas så att avståndet mellan vägyta och underkant nedersta skylt ej understiger följande mått:

Gångbanor (Gb	)2,1 m över Gb-yta
Cykelbanor (C)	2,5 m över C-yta (gäller även Gc)
Refuger i körbanor (Kb)	1,1 m över Kb-yta

**DEF.13 Skylt för vägmärke, gatunamn m m**

Vägmärken skall ha reflektion motsvarande "högre reflekterande", vara av normalstorlek och uppfylla krav enligt vägmärkesförordning SFS 2007:90.

Fästen till skylt skall vara varmförzinkade SMS 2950 klass B.

**DEF.131 Anordning för vägmärke, gatunamnskyltar m m på stolpar och master för vägbelysning**

Huvudregel

Huvudregeln är att vägmärken och skyltar får monteras på belysningsstolpar då anläggningsägaren ger sitt tillstånd. Papperskorgar skall ha egna stolpar.

Belysningsstolpar där det är förbjudet med skyltar mm

Det är inte tillåtet att sätta upp vägskyltar på belysningsstolpar som är kortare än 4 meter.

Belysningsstolpar som får användas för skyltar mm

Skyltar som sätts upp på belysningsstolpar av stål som är varm-förzinkade och/eller målade, skall ha fästbyglar eller fästband som är plastbelagda (färg grå) för att ej skada stolpens ytbeläggning.

**DEF.2 Anordningar för skyltar för röranläggning m m**

Skall utföras enligt ledningsägarens anvisningar.

**DEF.2311 Skylt för brunn, avstängningsanordning m m**

Nedan gäller för dagvattenanläggningar som hör till allmänplats, för VA anläggningar hänvisas till Nacka vatten och avfall AB.

Skylt sätts upp för nedstigningsbrunnar, tillsynsbrunnar, rensbrunnar, dränvattenbrunnar, Avstånd mellan skylt och brunn får vara max 8,0 m.

### Dagvattenledning

Färg: Gul.

Genomloppsbrunn	GB
Nedstigningsbrunn	NBD
Dagvattenbrunn	DB
(Rensbrunn)	RBD
Tillsynsbrunn	TBD
Sandfång	SF

(markeras med gröna bokstäver)

#### **DEF.9 Fabrikstillverkade refuger**

Fabrikstillverkade refuger skall monteras enligt tillverkarens anvisningar. Eventuella fundament i refugen skall monteras innan sättning av refugelement påbörjas.

#### **DEG RÄCKEN, STÄNGSEL, STAKET, PLANK M M**

Val av räcken, stängsel, staket mm i allmän platsmark ska i samråd med beställaren.

#### **DEK FASTA UTRUSTNINGAR OCH UTSMYCKNINGAR I MARK**

Val av möbler och fasta utrustningar i allmän platsmark ska ske enligt Nacka kommuns möbelprogram, bilaga B , i samråd med beställaren.

##### **DEK.1 Parkmöbler**

##### **DEK.2 Lekutrustning**

Lekutrustning väljs i samråd med beställaren. Entreprenören ska tillse att det finns godkänd säkerhetsbesiktning vid slutbesiktning av certifierad besiktningsman.

##### **DEK.5 Skräpkorgar, askkoppar m m**

Nya papperskorgar får ej sättas upp på belysningsstolpar.

##### **DEK.6 Cykelställ e d**

Cykelställ väljs i samråd med beställaren.

#### **DEN KABELSKYDD I ANLÄGGNING**

##### **DEN.1 Skydd för kablar i mark**

Kabelskydd skall uppfylla kraven i arbetsanvisningar från energiverken i Nacka.

##### **DEN.12 Kabelskydd av plaströr**

Tomrör skall vara försedda med varmförzinkad dragtråd 2 mm och proppas med för röret avsedd propp. Kabelskyddsror skall uppfylla kraven i Svensk Standard och vara tillverkade av PEH plast, (HDPE), korrugerad utsida och slät insida, typ SRN. Vid svåra förhållanden

gäller typ SRS. Vid mycket svåra förhållanden gäller typ SRE-P/SRE-S. Markförläggning av belysningskabel skall alltid ske i rör (normalt Ø 50/42). Vid korsning av gata dras kabeln genom grövre rör (normalt Ø 110/95). Vid svåra böjar skall sk "rak böj" användas som uppfyller kraven i Svensk Standard.

**DG ÅTERSTÄLLNINGSSARBETEN**

**DH SKÖTSEL AV MARKANLÄGGNING**

**DHB SKÖTSEL AV MARKANLÄGGNING UNDER GARANTITIDEN**

**DHB.3 Skötsel av vegetationsytor m m under garantitiden**

All garantiskötsel utförs av Nacka kommun.

**N KOMPLETTERING AV SAKVAROR M M**

**NBK TRAPPOR, TRAPPRÄCKEN M M I ANLÄGGNING**

Val av räcken, ledstänger mm i allmän platsmark ska ske enligt Nacka kommuns möbelprogram, bilaga B , i samråd med beställaren.

**P APPARATER, LEDNINGAR M M I RÖRSYSTEM ELLER RÖRLEDNINGSNÄT**

**PB RÖRLEDNINGAR I ANLÄGGNING**

**PBB RÖRLEDNINGAR I LEDNINGSGRAV**

Rör eller rörmuff får inte läggas närmare brunn, korsande ledning eller dylikt än 0,2 m.

Ledning som inte kringfylls omedelbart skall skyddas mot skador av nedfallande stenar, solbestrålning och kyla.

Rörläggning får inte ske på underlag av jord som frusit.

**PBB.5 Ledning av plaströr i ledningsgrav**

**PBB.53 Ledning av plaströr, dränrör, i ledningsgrav**

**PBB.53 I Ledning av plaströr, standardiserade dränrör, i ledningsgrav**

Rör och rördelar skall vara provade enligt SS 3520. Dränrör skall vara av typ PEH och skall vara invändigt släta.

**PBB.55 Ledning av platsrör, vägrör, i ledningsgrav**

Vägtrumma skall utföras med minsta dimension DN200.

Vägtrumma eller dagvatteninlopp/-utlopp större än DN300 skall utföras med skyddsgaller.

## **PD BRUNNAR O D I MARK**

### Betäckning till brunn

Teleskopbetäckning skall användas.

Vid justering av betäckning av teleskopmodell skall den understoppas med AG 16 / 22.

Betäckningar skall vara rotationslås/låsbar och vara av sortiment som typgodkänts av VAV:s typgranskningsnämnd.

## **PDB BRUNNAR PÅ AVLOPPSLEDNING**

Lock på nedstignings- och perkolationsbrunn med sandfång skall vara märkt "SANDFÅNG".

### **PDB.1 Nedstigningsbrunn på avloppsledning**

#### **PDB.1.1 Nedstigningsbrunn av betong**

Nedstigningsbrunnar utförs av betongringar med gummiringsfog och med fabrikstillverkad underdel, typ Delta/Kanmax/Maxbrunn eller likvärdig. Sned konisk brunnsring - kona - kan i vissa fall ersättas med körbart lock med nedstigningshål. Betäckning skall vara typ Ulefos RSK 7059774 av segjärn med dagöppning 640/600, A6VL2, spetthål ,självlåsand, pågjuden packning . Betäckning till nedstigningsbrunn i grusvägbana och vägslänt placeras inom styrlister. Passdel av betong,dimension 600 mm.

Justering av höjdläget vid nysatt brunn görs med passdelar max 200 mm. Erfordras ytterligare justering görs detta med betong/plastringar under konan. Vid ojämnheter i godset får kompriband användas. Konans raka sida placeras vinkelrätt mot vattengång.

#### **PDB.1.1.2 Nedstigningsbrunn av betong med sandfång**

Utförs när ansluten dagvattenbrunn saknar vattenlås eller sandfång.

#### **PDB.1.2 Nedstigningsbrunn av plast**

Nedstigningsbrunnar utförs av plastringar med gummiringsfog och med fabrikstillverkad underdel, typ TEGRA eller likvärdig. Plastbrunnar får inte sättas där det finns grundvatten innan packningen runtomkring är gjord.

#### **PDB.52 Dagvattenbrunn av plast**

Dimension skall vara minst  $\varnothing$  400 mm . Servisledning skall vara  $\geq \varnothing$  200 mm.

## **PDH TILLBEHÖR TILL BRUNNAR**

### Allmänt

Tillbehör och utbytesdelar skall uppfylla samma krav på material och utförande som brunnen



i övrigt.

#### Justering av brunn

Högst tre passdelar får användas och den sammanlagda höjden av passdelar och förskjutningsplatta får inte överstiga 150 mm. Nivåjusteringar med sammanlagd höjd större än 200 mm skall utföras med mellandelar. Teleskopbetäckning skall placeras så att den hamnar 0-5 mm under den färdigbelagda ytan. Fast betäckning injusteras med hjälp av passdelar så att den ligger 0-10 mm under den blivande beläggningen. Beläggningen anpassas sedan så att betäckningen hamnar 0-5 mm under den färdigbelagda ytan.

## **PDY DIVERSE BRUNNAR O D I MARK**

### **PDY.2 Perkulationsbrunn**

Perkulationsbrunn får inte utföras utan särskilt tillstånd från kommunen.

### **PDY.21 Perkulationsbrunn, typ 1**

Perkulationsbrunn utförs av betong i princip enligt AMA 13, principritning PDY.21 :I med diameter 500 mm.

### **PDY.22 Perkulationsbrunn, typ 2**

Perkulationsbrunn utförs av betong i princip enligt AMA 13, principritning PDY.22: I med diameter 500 mm.

## **Y MÄRKNING, KONTROLL, DOKUMENTATION M M**

### **YB MÄRKNING, KONTROLL, INJUSTERING M M AV ANLÄGGNING**

### **YBC KONTROLL AV ANLÄGGNING**

#### **YBC.3 Kontroll av rörledning m m**

Provning skall ske i närvaro av representant för beställaren. Godkända och av ansvarig arbetsledare signerade protokoll skall överlämnas till beställaren före slutbesiktning.

#### **YBC.35 Kontroll av brunn på avloppsledning**

Nacka kommuns representant skall beredas tillfälle att närvara vid provningen.

## **YCD RELATIONSHANDLINGAR FÖR ANLÄGGNING**

### **YCD.1 Relationshandlingar för väg, plan, vegetationsyta, rörledning m m**

Referenspunkter och -linjer bestäms i samråd med beställaren före inmätning. Mätning utförs enligt SS-ISO 4463 med utgångspunkt från kommunens koordinat- och höjdsystem. Koordinater skall redovisas för inmätta anläggningar. Redovisning skall göras enligt [Bilaga 13:10: Leveransanvisning för relationshandlingar](#).

### Vegetationsytor

Vid slutbesiktningen överlämnar entreprenören en pärm med relationshandlingar. Pärmen ska vara tydligt märkt med projektets namn och innehålla relationsritningar i pappersform samt som pdf-filer på en CD. Pärmen ska även innehålla i förekommande fall varuinformation, leverantörslistor, växtcertifikat, jordanalys samt speciella driftinstruktioner. Vid detta tillfälle överlämnas också ev. nycklar och annat material som förutsetts för att kunna drifva det övertagna området.