

 <b>NACKA KOMMUN</b>	<h1>Teknisk Handbok</h1>	
Sida 1 av 40	<b>PROJEKTERINGSANVISNINGAR NACKA KOMMUN Teknikområde Mark</b>	Datum: 2014-09-11
<b>Godkänd av : Vägenheten</b>		

## Innehållsförteckning

i	ALLMÄN INFORMATION OCH TILLÄMPNING	3
ii	BILAGOR	5
iii	TYPRITNINGAR	6
B	FÖRARBETEN, HJÄLPARBETEN, SANERINGSARBETEN, FLYTTNING, DEMONTERING, RIVNING, RÖJNING M M.	7
BC	HJÄLPARBETEN, TILLFÄLLIGA ANORDNINGAR OCH ÅTGÄRDER	7
BCB	HJÄLPARBETEN I ANLÄGGNING	7
BE	FLYTTNING, DEMONTERING, RIVNING	10
BEB	FLYTTNING	10
BEC	DEMONTERING	10
BED	RIVNING	10
BF	TRÄDFÄLLNING, RÖJNING M M	11
BFD	BORTTAGNING AV STUBBAR	11
BFE	BORTTAGNING AV MARKVEGETATION OCH JORDMÅN	11
BJB	GEODETISKA MÄTNINGSARBETEN FÖR ANLÄGGNING OCH FÖR GRUNDLÄGGNING AV HUS	12
C	TERRASSERING, PÅLNING, MARKFÖRSTÄRKNINGAR, LAGER I MARK M M	12
CB	SCHAKT	12
CBB	JORDSCHAKT	12
CBC	BERGSCHAKT	14
CE	FYLLNING, LAGER I MARK M M	14
CEB	FYLLNING FÖR VÄG, BYGGNAD, BRO M M	15
CEC	FYLLNING FÖR LEDNING, MAGASIN M M	15
CEE	TÄTNINGS- OCH AVJÄMNINGSLAGER FÖR VÄG, BYGGNAD, JÄRNVÄG, BRO M M	17
D	MARKÖVERBYGGNADER, ANLÄGGNINGSKOMPLET- TERINGAR M M	17
DBB	LAGER AV GEOTEXTIL	17
DBG	LAGER AV SKIVOR ELLER BLOCK AV CELLPLAST	18
DC	MARKÖVERBYGGNADER M M	18
DCB	OBUNDNA ÖVERBYGGNADSLAGER FÖR VÄG, PLAN O	18
DCC	BITUMENBUNDNA ÖVERBYGGNADSLAGER FÖR VÄG, PLAN O D	19
DCD	FÖRSEGLING FÖR VÄG, PLAN O D	19
DCG	MARKBELÄGGNINGAR AV GATSTEN, BETONGMARKPLATTOR, BETONGMARKSTEN, MARKTEGEL	19
O D	19	19
DCL	ÖVERBYGGNADER FÖR VEGETATIONSYTOR	21
DD	VEGETATIONSYTOR, SÅDD OCH PLANTERING M M	25
DDB	SÅDD, PLANTERINGAR M M	25
DDC	STÖD OCH SKYDD FÖR VÄXTER	26
DDD	FÄRDIGSTÄLLANDESKÖTSEL	27
DDE	ÅTGÄRDER PÅ BEVARAD VEGETATION	27

DE	ANLÄGGNINGSKOMPLETTERINGAR	28
DEC	KANTSTÖD	28
DED	RÄNNDALAR OCH YTVATTENRÄNNOR	29
DEE	VÄG- OCH YTMARKERINGAR	29
DEF	FÖRTILLVERKADE FUNDAMENT, STOLPAR, SKYLTA M M	30
DEG	RÄCKEN, STÄNGSEL, STAKET, PLANK M M	33
DEK	FASTA UTRUSTNINGAR OCH UTSMYCKNINGAR I MARK	33
DEN	KABELSKYDD I ANLÄGGNING	33
DG	ÅTERSTÄLLNINGARBETEN	34
DH	SKÖTSEL AV MARKANLÄGGNING	34
DHB	SKÖTSEL AV MARKANLÄGGNING UNDER GARANTITIDEN	34
N	KOMPLETTERING AV SAKVAROR M M	34
NBK	TRAPPOR, TRAPPRÄCKEN M M I ANLÄGGNING	34
P	APPARATER, LEDNINGAR M M I RÖRSYSTEM ELLER RÖRLEDNINGSNÄT	34
PB	RÖRLEDNINGAR I ANLÄGGNING	34
PBB	RÖRLEDNINGAR I LEDNINGSGRAV	34
PC	ANSLUTNINGAR, FÖRANKRINGAR, KORROSIONSSKYDDSBEHANDLINGAR, PROVNINGAR M M PÅ RÖRLEDNINGAR I ANLÄGGNING	36
PCB	ANSLUTNINGAR AV RÖRLEDNING TILL RÖRLEDNING M M	36
PCE	INSPEKTION AV RÖRLEDNINGAR I ANLÄGGNING	36
PCF	RENGÖRING ELLER RENSNING AV HINDER E D I RÖRLEDNINGAR I ANLÄGGNING	36
PD	BRUNNAR O D I MARK	36
PDB	BRUNNAR PÅ AVLOPPSLEDNING	37
PDH	TILLBEHÖR TILL BRUNNAR	37
PDY	DIVERSE BRUNNAR I MARK	37
PE	ANORDNINGAR FÖR AVSTÄNGNING, TÖMNING, LUFTNING M M AV RÖRLEDNINGAR I ANLÄGGNING	38
PEB	AVSTÄNGNINGSANORDNINGAR M M I MARK	38
PF	PUMPANORDNINGAR.....	39
Y	MÄRKNING, PROVNING, DOKUMENTATION M M	39
YB	MÄRKNING, KONTROLL, INJUSTERING M M AV ANLÄGGNING	39
YBC	KONTROLL AV ANLÄGGNING	39
YCD	RELATIONSHANDLINGAR FÖR ANLÄGGNING	39

## 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 10 och RA Anläggning 10.

AMA:s tillämpningsregler, bl a den s k "pyramidregeln", gäller även koder och rubriker i hela projekteringsanvisningarna, se RA Anläggning 10.

En teknisk beskrivning för en viss entreprenad byggs upp dels av texter hämtade ur AMA Anläggning 10, 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 10. Där motstridiga uppgifter förekommer gäller krav enligt denna projekteringsanvisning.** Texterna i projekteringsanvisningarna måste alltid stämmas av mot texterna i AMA Anläggning 10.

Flera koder och rubriker i AMA Anläggning 10 och RA Anläggning 10 som inte är upptagna i projekteringsanvisningarna kan således ändå vara tillämpliga i det enskilda projektet. Vid upprättande av förfrågningsunderlag skall sådana koder och rubriker återopas enligt sedvanliga AMA-regler d v s genom återopande 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 även omfattar ett antal bilagor enligt innehållsförteckning.

### **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 10 redovisas på motsvarande nivå i projekteringsanvisningarna.

### **Avvikelse 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.

### **Hur arbetet har bedrivits**

Arbetet med att ta fram föreliggande projekteringsanvisningar har utförts med stöd av konsulter under ledning av Sven Andersson och Gunilla Egnelöv, Nacka kommun.

### **Styrande dokument**

Följande styrande dokument gäller för projekteringsanvisningarna:

[Anläggnings AMA 10](#)

[RIBUSS 08](#)

[RIPARK 06](#)

[VGU](#)

[TRAST](#)

[ATB Väg 2005](#)

[VV TBT Bitumenbundna lager publikation 2007:119](#)

[VV TBT Obundna lager publikation 2007:117](#)

[ATB Bro 2004](#)

[TR Bro](#)

[TK Bro](#)

[ATB Tunnel 2004](#)

Som komplement till projekteringsanvisningarna ska följande bilagor användas:

### **Gatubyggnad**

Utformning av gator ska göras i enlighet med Nacka kommuns riktlinjer bilaga A "Val av beläggning", bilaga R "Standardkrav för gatsten och kantsten av granit", bilaga V "Riktlinjer för gatustandard" samt bilaga U "Krav vid Grävning i allmän plats".

### **Belysning**

Val av armaturer och utförande av utomhusbelysning såväl i gatu- som i parkmiljö ska utföras enligt bilaga G "Belysningsprogram" och bilaga H "Anvisningar för ny och offentlig belysning".

### **Vatten och avlopp**

Utformning av vatten- och avloppssystem ska göras i enlighet med Nacka kommuns riktlinjer bilaga K "Dagvattenstrategi", bilaga D "Anvisningar för dagvattenhantering" samt typritning 8 "Tryckledningar i låda".

### **Konstbyggnad**

Utformning av konstruktionsbyggnader ska göras i enlighet med Nacka kommuns riktlinjer bilaga M "Trafikbryggor i Skärgården", bilaga S "Krav på konstbyggnader" samt bilaga T "Krav vid överlämnande av konstruktionsanläggning".

### **Trafik**

Utformning av infrastrukturen ska göras i enlighet med Nacka kommuns riktlinjer bilaga O "Informationsblad NyOmbyggnad Gata Hållplats", bilaga V "Riktlinjer för gatustandard", bilaga I "Handbok vägmärken", bilaga P "Upplåtelse reklam kommunal

mark”, typritning 2 ”Utformning övergångsställe” samt typritning 3 ”Busshållplatsutformning”.

### **Park & Grönytor**

Utformning av park och grönytor ska göras i enlighet med Nacka kommuns riktlinjer bilaga L ”Krav på konstruktioner av badbryggor”, bilaga Q ”Standard Strandpromenad”, typritning 6 ”Växtbäddar”, typritning 4 ”Gatuträd” och typritning I ”Typsektion uppbyggnad gata” för GC-vägars uppbyggnad.

### **Möblering**

För att göra drift och underhåll så kostnadseffektivt som möjligt och samtidigt ge en god gestaltning ska möblering utföras i enlighet med Nacka kommuns riktlinjer bilaga B ”Möbleringsprogram”.

### **Fritid**

Utformning av fritidsanläggningar ska göras i enlighet med Nacka kommuns riktlinjer bilaga E ”Svenska Fotbollsförbundets krav och rekommendationer för tävlingsspel på konstgräs fr.o.m. 2006-01-01”.

## **ii**

### **BILAGOR**

[Bilaga A: Val av beläggning](#)

[Bilaga B: Möbelprogram för Nacka kommun](#)

~~[Bilaga C: Samlad vägstrategi för förnyelseområden](#)~~ Ersatt av Bilaga V

[Bilaga D Anvisningar för dagvattenpolicy](#)

[Bilaga E: Svenska Fotbollsförbundets krav och rekommendationer för tävlingsspel på konstgräs fr.o.m. 2006-01-01.](#)

[Bilaga I3:10 Leveransanvisning för relationshandlingar](#)

[Bilaga G: Nacka belysningsprogram](#)

[Bilaga H: Anvisningar för ny offentlig belysning](#)

[Bilaga I: Handbok vägmärken Vägverkets publikation 2009:15](#)

[Bilaga K: Dagvattenstrategi Nacka](#)

[Bilaga L: Krav på konstruktioner av badbryggor](#)

[Bilaga M: Trafikbryggor i Skärgården](#)

[Bilaga N: Handbok Avfallsutrymmen](#)

[Bilaga O: Informationsblad NyOmbyggnad Gata Hållplats](#)

[Bilaga P: Upplåtelse reklam kommunalmark](#)

[Bilaga Q: Standard Strandpromenad](#)

[Bilaga R: Standardkrav för gatsten och kantsten av granit](#)

[Bilaga S: Krav på Konstbyggnader](#)

[Bilaga T Krav vid överlämnande av konstbyggnader](#)

[Bilaga U Krav vid Grävning i allmän plats](#)

[Bilaga V Riktlinjer för gatustandard i Nacka kommun](#)

### iii **TYPRITNINGAR**

[Typritningar finns under motsvarande flik i Tekniskhandbok](#)

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

**BC HJÄLPARBETEN, TILLFÄLLIGA ANORDNINGAR OCH ÅTGÄRDER**

**BCB HJÄLPARBETEN I ANLÄGGNING**

**BCB.1 I Tillfälligt avledning av vatten**

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.3 I 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 teleledningar 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.4 I 3 Skyddsinhägnad av vegetationsytor**

Avspärrning 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.4 I 3 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. Stängselsektionerna skall hakas i varandra.

Spikning i träd får inte ske.

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

Med trädets 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 träd 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**

Vägverkets och SKL's handbok "Arbete på väg" ska 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 gång och körbrygga**

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

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

Funktionshindrade 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.

## **BE FLYTTNING, DEMONTERING, 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.1.1 Flyttning av stolpe, staket, skylt m m**

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

#### **BEB.1.1.3 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.1.2 Flyttning av träd och buskar**

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

### **BEC DEMONTERING**

#### **BEC.1 Demontering för anläggning**

#### **BEC.1.9 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 elkabel**

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 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 polygonsystem 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 avvägningpunkterna 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**

Redovisning av relationsunderlag ska göras enligt [Bilaga 13:10: Leveransanvisning för relationshandlingar](#).

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

### **BJB.3 UTSÄTTNING**

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

Inmätning, utsättning, avvägning utförs med utgångspunkt från Sweref 991800 koordinatsystem och RH2000 höjdsystem. Uppgifter om gällande fix- och polygonpunkter erhålls från kommunen. Entreprenören utför all utsättning, som krävs för anläggningens utförande samt ansvarar ensam för riktigheten.

## **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 ledningsägaren.

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

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

### **CBB.3 Jordschakt för ledning**

Anbudsgivare skall själv avgöra om av honom tänkt arbetsmetod medför ändring av den uppgivna mängden och skall, om så är fallet, basera sitt anbud härpå.

Där risk för upptryckning av schaktbotten föreligger skall särskilda åtgärder vidtas för att förhindra upptryckningen.

Är schakten sådan att oförutsedda förstärkningsåtgärder erfordras anmäls detta omedelbart till kommunens representant för beslut om åtgärd.

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

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

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

Schaktsektion skall i normalt utföras enligt AMA 10, principritning CBB.3II:1.

Föreskriven schaktning för förstärkning av ledningsbädd skall utföras enligt principritning CBB.3II:2.

Ledningsgrav med flera ledningar utförs med centrumavstånd mellan rör enligt angivelse på ritning.

Schakt för nya serviser utförs 1,0 m innanför tomtgräns enligt principskiss "Frischakt för servisledningar ändpunkter vid tomtgräns".

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

Schaktning, inklusive schaktning för ledningsbädd, skall utföras enligt principritning CBB.3II:1.

Schaktning för förstärkning av ledningsbädd skall utföras enligt principritning CBB.3II:2.

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**

Schaktning, inklusive schaktning för ledningsbädd, skall utföras enligt principritning CBB.311:1.

**CBB.312 Jordschakt för trumma**

**CBB.3121 Jordschakt för vägtrumma**

Schaktning, inklusive schaktning av ledningsbädd, skall utföras enligt principritning CBB.3121:1-3.

**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 borrarutrustning 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 va ledning**

**CBC.311 Bergschakt för va ledning**

**CBC.3111 Bergschakt för va ledning**

Bergschakt skall utföras så att mått enligt teoretisk sektion, principritning CBB.311:1, 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 10.

## **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 enligt principritning CBB.311:1. 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, för LTA i isolerlåda utförs bäddar av grus 0-8. Bädden skall normalt vara utförd minst 10 m före rörläggning. Vid undergrund av finkornig jord läggs bädden på fiberduk enligt DBB.1212 och i sprängstensfyllning enligt DBB.1216.

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.31 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 3A, tabell CE/I i AMA 10. Skarpkantat material större än 22 mm får inte ingå i kringfyllning för plastledning.

### **CEC.311 Kringfyllning för va-ledning o d**

#### **CEC.3111 Kringfyllning för va-ledning**

Utförs av finmakadam 8-11 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.

Understopning 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**

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 10 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 terrassytagens.

## **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.I I Tätning och avjämning bergterrass för väg, plan o d**

**CEE.I I 2 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.I 2 Tätning och avjämning av bergterrass för byggnad, mur, järnväg, bro mm**

**CEE.I 25 Tätning och avjämning av bergterrass i ledningsgrav**

Utförs med krossmaterial storlek 8-25 mm.

**D MARKÖVERBYGGNADER, ANLÄGGNINGSKOMPLET-TERINGAR M M**

**DBB 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.I 2 Materialskiljande lager av geotextil i ledningsgrav, för perkolationsmagasin m m**

**DBB.I 2 I Materialskiljande lager av geotextil i ledningsgrav**

Utförs under ledningsbädd vid lera eller silt i ledningsgrav i samråd med beställaren.

Fiberduk bruksklass lägst N2.

**DBB.1217 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 i mark**

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

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

Text och bild under ovanstående AMA-kod utgår och ersätts med utformning enligt ritning 0005.002.39 rev G feb -09. Arbeten enligt koderna CBB.3111, CBC.3111, CEC.2111 och CEC.3111 ersätts med denna kod.

**DC MARKÖVERBYGGNADER M M**

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

**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.231 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 FÖRSEGLING 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 beläggningfog 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 AV GATSTEN, BETONGMARKPLATTOR, BETONGMARKSTEN, MARKTEGEL O D**

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 10, tabell DCG/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 10, tabell DCG/3.

## **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 10, tabell DCL/I 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 1**

### **DCL.IIII 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 humifierad,		H 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 I2b-I3b enligt tabell DC/2, AMA 10.

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 10.

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 hårdgjord yta: Enligt typritning 4.

Eventuell skelettjord utföres enligt DCL.13.

### **DCL.1112 Växtbädd för träd och buskar i vegetationsyta, påförd jord**

#### Växtjord:

Krav på växtjord: Sammansättning och egenskaper

Mullhalt	vikt-%	3 - 6
Mullen skall vara väl humifierad,		H 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 10.

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 10. 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. I 121 Växtbädd för perenner, påförd jord**

#### Växtjord

Krav på växtjord: Sammansättning och egenskaper

Mullhalt	vikt-%	7 - 10
Mullen skall vara väl humifierad,		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-%	< 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 Anläggningens AMA 07. Terrass luckras till 200 mm djup

#### Växtbädd

För perenner: Enligt typritning 6.

### **DCL. I 122 Växtbädd för gräsyta, påförd jord**

#### Växtjord

Krav på växtjord: Sammansättning och egenskaper

Mullhalt	vikt-%	3 - 6
Mullen skall vara väl humifierad,		H 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 mm	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 10.

Terrass luckras till 200 mm djup.

#### Växtbädd

För gräsytor: Enligt typritning 6.

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

Jordförbättring, kalkning och gödsling skall utföras så att krav enligt DCL.11 uppfylls.

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

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

#### Krav på växtjord

Sammansättning och egenskaper:

Mullhalt	vikt-%.	7 -10
Mullen skall vara väl humifierad,		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.131.

**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 mm 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.

Jämnhetsolerans vid mätning med 3 m rätskiva skall vara:

För planteringsyta 50 mm

För gräsyta 30 mm.

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

**DD VEGETATIONSYTOR, SÅDD OCH PLANTERING M M**

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

**DDB SÅDD, PLANTERINGAR M M**

**DDB.I Sådd och torvläggning**

**DDB.I I Sådd**

**DDB.I I I 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**

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 omgäende 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.1 Stöd för växter**

#### **DDC.1.1 Stöd för stamträd**

Uppbindning av stamträd utförs normalt enligt typritning 5.

### **DDC.2 Skydd för växter**

#### **DDC.2.4 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 garanti-besiktning. 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 rotagräs får ej förekomma.

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

#### **DDD.11 Luckring, mekanisk ogräsbekämpning kring träd, buskar m m**

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

#### **DDD.14 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.21 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.22 Ogräsbekämpning av gräsyta**

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

#### **DDD.23 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 Övergödsling av bevarad vegetation**

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

Före gödsling 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 I. 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.II Kantstöd av granit, satta i grus med motstöd av grus**

Kantstöd av granit, satta i grus med motstöd av grus skall sättas enligt AMA 10, principritning DEC.II.

#### **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 10, 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 skjuvsador 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 Ränndalar 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 Rännal 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

trafikeras inom 5 min vid lufttemperaturer upp till 20°C.

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

Avvikelse i dellinje /mellanrum		Avvikelse 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 beläggnings- 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.1.2 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**

Skylt sätts upp för nedstigningsbrunnar, tillsynsbrunnar, rensbrunnar, dränvattenbrunnar, brunnar för skyddsledning, tömningsledning och luftnings- anordningar samt avstängningsventiler och spolposter. Avstånd mellan skylt och brunn/ventil får vara max 8,0 m. Ventiler markeras alltid med dimension.

Vattenledning

Färg: Blå.

Avstängningsventil	AV
Backventil	BV
Brandpost	BP
Luftningsventil	LV
Mätarkammare	MK
Servisventil	SV
Slutända	SÄ

Spolpost	SP
Tömningsventil	TV

Dimension i mm Dimension i cm vid  
markering

(gäller ej servisventil)

31	03 D
38	04 D
50	05 D
65	07 D
100	10 D
150	15 D
200	20 D
250	25 D
300	30 D
350	35 D
400	40 D
500	50 D
600	60 D

#### Spillvattenledning

Färg: Brun.

Backventil	BV
Bräddavlopp	BA
Nedstigningsbrunn	NBS
(Rensbrunn)	RBS
Tillsynsbrunn	TBS
Kulvertbrunn	KB

#### Dagvattenledning

Färg: Gul.

Genomloppsbrunn	GB
Nedstigningsbrunn	NBD
Rännstensbrunn	DB
(Rensbrunn)	RBD
Tillsynsbrunn	TBD
Sandficka	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 ÅTERSTÄLLNINGSGÄRDE**

**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**

För inkoppling på befintlig ledning eller brunn krävs tillstånd från Nacka kommun.

**PB RÖRLEDNINGAR I ANLÄGGNING**

**PBB RÖRLEDNINGAR I LEDNINGSGRAV**

Va-ledningar skall placeras i ledningsgrav enligt AMA 10 principritning CBB.311:1.

Ledningsmaterial skall besiktigas okulärt, varvid felaktigt material märks med beständig färg och bortskaffas. Mindre skada som uppstår på i ledning inbyggt material ska anmälas till beställaren, som avgör om materialet får repareras eller skall bytas ut. Utförs reparation skall anmälas till beställaren.

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, solbestralning och kyla.

Rörläggning får inte ske på underlag av jord som frusit.

**PBB.4 Ledning av betongrör**

**PBB.42 Ledning av betongrör, avloppsrör**

Betongrör med dimension  $\geq \varnothing 500$  mm skall vara armerade.

Vid anslutning till brunn eller kammare samt längs sträcka med utspetsning vid övergång mellan jord och berg skall kortrör med längden 1 m användas.

**PBB.5 Ledning av plaströr**

**PBB.51 Ledning av plaströr, tryckrör**

**PBB.512 Ledning av PE-rör, tryckrör**

**PBB.5121 Ledning av PE-rör, standardiserade tryckrör, i ledningsgrav**

Tryckklass skall vara PN 10 för vattenledning resp. PN 6,3 för tryckspillvatten.

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

Fogning

Fog skall utföras som stumsvets, alt elektrosvets.

Rör, rördelar och elektrosvetsrördelar skall uppfylla av angiven standard redovisade tekniska bestämmelser, vara verifierade till nivå 1, vilket skall kontrolleras genom tredjepartskontroll av INSTA-CERT och vara märkta med Nordic Poly Mark eller tredjepartsverifierade till motsvarande nivå.

Vattenledningar

Rör och rördelar för vattenledning skall vara av dricksvattenkvalitet av PE 80 SDR 11 PN10 alternativt PE 100 SDR 17 PN10 och provtryckas för 13 bar.

Tryckavloppsledningar

Rör och rördelar för tryckspillvattenledning skall vara minst PN 6,3. Rör och rördelar som fogas med elektrosvetsmuff får dock ej ha större toleranser än vad standarden för elektrosvetsmuffar medger.

Rördelar

Rörkrökar, T-rörstycken och andra rördelar av PE skall vara tillverkade på fabrik och med metod som inte innebär reduktion av det nominella trycket.

Märkning på ledning för vatten skall vara blå och för tryckspill brun eller röd stripe.

**PBB.52 Ledning av plaströr, avloppsrör**

**PBB.521 Ledning av plaströr, markavloppsrör**

**PBB.5215 Ledning av PP-rör, standardiserade markavloppsrör, i ledningsgrav**

Rördelar skall vara av S11.2.

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

**PBB.531 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**

Vägtrumma skall utföras med minsta dimension DN200.

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

**PC ANSLUTNINGAR, FÖRANKRINGAR, KORROSIONSSKYDDSBEHANDLINGAR, PROVNINGAR M M PÅ RÖRLEDNINGAR I ANLÄGGNING**

**PCB ANSLUTNINGAR AV RÖRLEDNING TILL RÖRLEDNING M M**

Entreprenören skall minst en vecka i förväg till beställaren lämna förslag till tidplan och arbetsgång avseende anslutning till permanenta va-nätet.

Före inkoppling av ny vattenledning skall denna vara godkänd vid provtryckning samt vara desinficerad.

Servisanslutning utförs i samråd med kontrollanten.

**PCE INSPEKTION AV RÖRLEDNINGAR I ANLÄGGNING**

**PCE.1 Inre inspektion av ledning**

**PCE.12 Inre inspektion av självfallsledning**

Invändig inspektion skall utföras enligt Svenskt Vattens publikation P93.

Dokumentationsmaterial, protokoll CD/DVD mm skall levereras till beställaren senast i samband med anmälan om slutbesiktning.

**PCF RENGÖRING ELLER RENSNING AV HINDER E D I RÖRLEDNINGAR I ANLÄGGNING**

**PCF.1 Rengöring av tryckledning**

**PCF.1111 Spolning och desinfektion av vattenledning**

Spolning skall, utan dröjsmål, åtföljas av vattenprovtagning. Prover skall lämnas till ett av beställaren godkänt laboratorium för analys. Vid underkänt bakterieprov krävs två nya godkända prov uttagna med minst ett dygns mellanrum.

**PD BRUNNAR O D I MARK**

Betäckning till brunn

I ytor med bituminös beläggning skall teleskopbetäckning användas.

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

Övriga betäckningar skall vara av sortiment som typgodkänts av VAV:s typgranskningsnämnd.

Betäckningen skall vara läsbar.

## **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, pågjuten packning . Betäckning till nedstigningsbrunn i grusvägbana och vägslänt placeras inom styrlistor. Passdel av betong, dimension 600 mm.

Justering av höjdläget vid nysatt brunn görs med passdelar max 200 mm. Erfordras ytterligare justering görs detta med betongringar 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 och sandfång.

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

Dimension skall vara  $\varnothing$  400 mm . Servisledning skall vara  $\geq \varnothing$  200 mm. Beteckningen ska vara läsbar.

## **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 I MARK**

### **PDY.2 Perkolationsbrunn**

Perkolationsbrunn får inte utföras utan särskilt tillstånd från kommunen.

**PDY.21 Perkolationsbrunn, typ 1**

Perkolationsbrunn utförs av betong i princip enligt AMA 10, principritning PDY.21 :I med diameter 500 mm.

**PDY.22 Perkolationsbrunn, typ 2**

Perkolationsbrunn utförs av betong i princip enligt AMA 10, principritning PDY.22: I med diameter 500 mm.

**PE ANORDNINGAR FÖR AVSTÄNGNING, TÖMNING, LUFTNING M M AV RÖRLEDNINGAR I ANLÄGGNING**

**PEB AVSTÄNGNINGSANORDNINGAR M M I MARK**

**PEB.1 Avstängningsanordning på tryckrörsledning**

Ventiler skall om möjligt placeras i belagd yta.

Betäckning

- till kilslidsventil på allmänna distributionsnätet: RSK 703 75 18 med fyrkantigt lock
- till servisventil: RSK 703 0730 för Hawle teleskåpgarnityr

Nyckelstång

Avstånd mellan nyckelstång och underkant ventillock min 50 max 100 mm.

Nyckelstänger till ventiler ska utföras med Hawle teleskopgarnityr.

**PEB.11 Avstängningsanordning på va-ledning**

**PEB.111 Avstängningsanordning på vattenledning**

**PEB.1111 Avstängningsanordning med kilslidsventil på vattenledning**

Montering och typ av kilslidsventil, nyckelstänger och betäckning enligt typritning 8, ritning nr 0005.002.39 rev G feb -09. Anordning ska vara av typ Hawle med PE-ändar.

**PEB.1121 Avstängningsanordning med kilslidsventil på tryckspillvattenledning**

Montering och typ av kilslidsventil, nyckelstänger och betäckning enligt typritning 8, ritning nr 0005.002.39 rev G feb -09. Anordning ska vara av typ Hawle med PE-ändar.

**PEB.31 Spolpost på vattenledning**

Spolpost skall vara enligt typritning 8, ritning nr 0005.002.39 rev G feb -09.

**PEB.32 Spolpost på tryckspillvattenledning**

Spolpost skall vara enligt typritning 8, ritning nr 0005.002.39 rev G feb -09.

**PEB.4 Brandpost i mark**

BP Rödhammarbolagen RHB 3 teleskopisk med förventil självdränerad inkl. knärör, RSK 420 30 38

**PEB.71 I Bakåtströmningshindrande anordning med backventil på tryckspillvattenledning**

Backventil på servisledning placeras ca 20 cm framför avstängningsventil (i tomtgräns) om ej annat anges.

Backventil på tryckspillvattenledning skall utföras enligt tillverkarens monteringsanvisning. Backventiler erhålles från Nacka kommun.

**PF PUMPANORDNINGAR.....**

**PFB PUMPANORDNINGARI VA-ANLÄGGNING**

**PFB.3 Pumpanordningar på avloppsledning i va-anläggning**

Prefabricerad pumpstation. Pumpenhet, larm, summer med tillbehör tillhandahålls av Nacka kommun. Montering enligt monteringsanvisning från Skandinavisk kommunalteknik. LPS-pump typ Skandinavisk kommunalteknik Modell LPS 2000 E, RSK 5886817.

**Y MÄRKNING, PROVNING, 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.3I Kontroll av vattenledning**

Nacka kommuns representant skall beredas tillfälle att närvara vid provningen.

**YBC.3II Tryck- och täthetsprovning av vattenledning**

Tillfälliga anordningar för avluftning utförs i högpunkter på ledningssträckor som provas. Nacka kommuns representant skall beredas tillfälle att närvara vid provningen.

**YBC.35 Provning av brunn på avloppsledning**

Nacka kommuns representant skall beredas tillfälle att närvara vid provningen.

**YCD RELATIONSHANDLINGAR FÖR ANLÄGGNING**

**YCD.I 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.