

Projekteringsanvisning

Mark och yttre VA

Utgåva 3

3 Maj 2019



Innehåll

Förord		5
A	Allmänna anvisningar	6
	Höjdsättning och tillgänglighet	6
	Säkerhet 6	
	Skötsel aspekter	6
B	Förarbeten, hjälparbeten, saneringsarbeten, flyttning, demontering, rivning, röjning m.m.	8
BBB	Utförda undersökningar o. dyl.	8
BCB	Hjälparbeten i anläggning	9
BEB	Flyttning	11
BEC	Demontering	12
BED	Rivning	12
BFB	Trädfällning	12
BFC	Röjning	13
BFD	Borttagning av stubbar	13
BFE	Borttagning av markvegetation och jordmån	13
BFF	Uppläggning och lagring av tillvaratagen markvegetation och jordmån	13
BGB	Tillfällig spont	13
BJB	Geodetiska mättningsarbeten för anläggning och för grundläggning av hus	14
C	Terrassering, pålning, markförstärkning, lager i mark m.m.	15
CBB	Jordschakt	15
CBC	Bergschakt	16
CDB	Jordförstärkning m.m.	17
CE	Fyllning, lager i mark m.m.	17
CEB	Fyllning för väg, byggnad, bro m.m.	17
CEC	Fyllning för ledning, magasin m.m.	18
CED	Fyllning för väg, byggnad, bro m.m. med lätta material	19
CEE	Tättnings- och avjämningslager för väg, byggnad, järnväg, bro m.m.	19
CEF	Dränerande lager och kapillärbrytande lager	19
D	Marköverbyggnader, anläggningskompletteringar m m	20
DBB	Lager av geosyntet	20
DBG	Lager av skivor eller block av cellplast	20

DC	Marköverbyggnader m.m.	20
DCB	Obundna överbyggnadslager för väg, plan o. dyl.	21
DCC	Bitumenbundna överbyggnadslager för väg, plan o. dyl.	21
DCG dyl.	Markbeläggningar av gatsten, betongmarkplattor, betongmarksten, marktegel o. 21	
DCL	Överbyggnader för vegetationsytor	23
DDB	Sådd, plantering m.m.	25
DDC	Stöd och skydd för växter	26
DDD	Färdigställandeskötsel	26
DDE	Åtgärder på bevarad vegetation	27
DEC	Kantstöd	27
DED	Rännalar och ytvattenrännor	27
DEE	Väg- och ytmarkeringar	27
DEF	Förtillverkade fundament, stolpar, skyltar m.m.	28
DEF.2	Anordningar för skyltar för röranläggning m.m.	28
DEG	Räcken, stängsel, staket, plank m.m.	28
DEH	Markeringsstolpar, bommar m.m.	29
DEK	Fasta utrustningar och utsmyckningar i mark	29
DEN	Kabelskydd i anläggning	30
DGB	Återställningsarbeten i mark	30
DHB	Skötsel av markanläggning under garantitiden	31
GB	Konstruktioner av monteringsfärdiga element i anläggning	32
GBC	Konstruktioner av betongelement i anläggning	32
L	Puts, målning, skyddsbeläggningar, skyddsimpregneringar m.m.	33
LCB	Byggplatsmålning i anläggning	33
NBB	Kompletteringar till bjälklagsöppningar m.m. i anläggning	34
P	Apparater, ledningar m.m. i rörsystem eller rörledningsnät	35
PBB	Rörledningar i ledningsgrav	35
PBC	Rörledningar i skyddsledning	36
PCB	Anslutningar av rörledning till rörledning m.m.	36
PCE	Inspektion av rörledningar i anläggning	36
PCF	Rengöring eller rensning av hinder o. dyl. av rörledningar i anläggning	36
PDB	Brunnar på avloppsledning	37
PDF	Avskiljningsbrunnar	37
PDH	Tillbehör till brunnar	38
PDY	Diverse brunnar o. dyl. i mark	38

PEB	Avstängningsanordningar m.m. i mark	38
Y	Märkning, kontroll, dokumentation m.m.	39

Förord

Syftet med projekteringsanvisningarna är att alla anställda på Skolfastigheter och externa samarbetspartners arbetar utifrån Skolfastigheters värdegrunder. Vår ambition är att de investeringar som görs i fastigheten skapar trygga och hållbara pedagogiska lärmiljöer samt återspeglas i fastighetens livstidskostnad.

Skolfastigheters projekteringsanvisningar är till för att klargöra de tekniska krav som företaget ställer utöver myndighetskrav och branschregler i gällande PBL, BBR, AMA och RA vid om- och nybyggnation samt i förvaltningen. Vi arbetar med ständiga förbättringar ur ett hållbarhetsperspektiv för att minska miljöbelastningen och skapa utvecklande och inspirerande miljöer för våra barn och unga.

Miljö- och fuktkrav är inarbetade i respektive anvisning.

Vi har beslutat att använda Byggvarubedömningen (BVB) ska användas som system för produktval. I första hand väljs ”Rekommenderat, i andra hand ”Accepteras”.

Vill man använda produkter från kategorin ”Undviks” eller sådana som inte är bedömda så är det en avvikelse och får därför endast användas/föreskrivas efter Skolfastigheters godkännande. Det sker genom en avvikelserapport i Byggvarubedömningen. Åtkomst till BVB fås genom licens eller annat avtalat sätt.

Vid nyproduktion har Skolfastigheter beslutat att alla projekt certifieras enligt Sweden Green Building Councils nivå Miljöbyggnad Silver med energiklass Silver. Vid större ombyggnader ska möjlig energibesparing redovisas och kvalitetssäkras. Skolfastigheters projekteringsanvisningar gäller parallellt med kriterierna för Miljöbyggnad. I de fall Skolfastigheter ställer högre krav än Miljöbyggnad är det Skolfastigheters krav som gäller.

Möjlighet till solelanläggning ska alltid utredas och redovisas vid nyproduktion och takomläggning.

Om projekteringsanvisningarna av någon anledning inte är möjliga att följa alternativt om bättre lösningar föreslås ska varje avsteg och förslag dokumenteras skriftligt.

Avsteg ska godkännas av Skolfastigheters projektansvarige efter samråd med den ansvarige för respektive anvisning.

Förslag på förändringar eller tillägg lämnas till anvisningsansvarig på Skolfastigheter.

Där det finns en hänvisning till Svensk Standard (SS eller SS-EN) så ska den gällande utgåvan av standarden användas.

A Allmänna anvisningar

Höjdsättning och tillgänglighet

Markytor utformas med lutning från hus och så att en god ytvattenavrinning erhålls.

Höjdsättningen ska utföras så att ytvattnet leds till dagvattenbrunnar eller grönytor så att vattensamlingar ej uppkommer.

Höjdsättningen ska anpassas till anslutande ytor och gatumark så att instängt vatten vid stora nederbörds mängder inte kan stiga närmare färdigt golv i byggnad än 20 cm innan bräddning sker.

Hårdgjorda ytor tillgänglighetsanpassas avseende nivåskillnader och lutningar: tvärlutning 1-2 % och längslutning 1-5 %.

I undantagsfall kan lutningar överstigande 5 % accepteras om så erfordras. Maximal lutning på ramper är 1:12, ramplängd högst 6 m med minst 2 meters vilplan mellan ramper.

Ramper ska förses med handledare. Trappor ska undvikas.

Entréer tillgänglighetsanpassas, nivåskillnad vid tröskel max 20 mm. Detta gäller även vid eventuella soprumsdörrar.

Mark vid byggnads fasad ska i övrigt i möjligaste mån ligga minst 20 cm under färdigt golv.

För att undvika ramper vid entréer utförs förhöjd sockel enligt projekteringsanvisningar *Bygg* där markytan hamnar närmare färdigt golv än 20 cm. Detta gäller även komplementbyggnader såsom förråd, sophus m.m. Samordning med arkitekt och konstruktör krävs.

Säkerhet

Större föremål av brännbart material såsom förråd, lekhus, förvaringslådor m.m. får inte placeras närmare byggnad än 8 meter, med hänsyn till brandrisken.

Planera skol- eller förskolegården så att det ges insynsmöjlighet utifrån för att minska risken för vandalisering, ge god överblick och undvika undanskymda vrår för att förhindra mobbing.

Lekutrustning, fallskyddsunderlag och säkerhetsavstånd ska uppfylla kraven enligt SS-EN 1176-1 och SS-EN 1177.

Föreskriv att inhägnader, skyddsstängsel och övriga anordningar under entreprenadtiden skall anpassas till vad som krävs för en god säkerhet. Finns pågående verksamhet i anslutning till arbetsområdet ska speciell hänsyn tas.

Skötsel aspekter

Anläggningen ska planeras så att framtida skötsel och underhåll kan utföras så enkelt som möjligt.

Skol- och förskolegårdar utsätts för stort slitage. Det är viktigt att detta beaktas vid projekteringen.

Gården ska planeras så att fordon för snöröjning och materialbyte för t.ex. sandlådor kan komma fram.

Körbredd minimum 3 m för transportvägar och vägar som ska snöröjas, överbyggnad dimensioneras för ett 9 tons tvåaxlat fordon. Minsta innerradie vid kurvor: 4 meter.

Gångvägar ska vara minst 1,2 m breda.

Grindparti för dessa vägar ska finnas med minst 3 meters fri bredd.

Ytor lämpliga för snöupplag ska beaktas.

Träd ska placeras så att kronan fullt uppvuxen inte kommer att nå fram till byggnads fasad eller inkräkta på körytor under 3 meters fri höjd.

Gräsytor ska i möjligaste mån planeras sammanhängande med så få hinder som möjligt vid gräsklippning. Belysningsstolpar, papperskorgar, träd m.m. placeras om möjligt inom t.ex. planteringsytor. Gräsytor utformas med minsta lutning 1 %, max lutning 1:4 med mjukt avrundat krön och släntfot.

B Förarbeten, hjälparbeten, saneringsarbeten, flyttning, demontering, rivning, rövning m.m.

BBB Utförda undersökningar o. dyl.

BBB.11 Topografiska förhållanden

Redovisa befintliga höjder på ritning. Avgör om behov finns av kompletterande avvägningar.

BBB.12 Jordmåns- och vegetationsförhållanden

Beskriv befintlig jordmån och känd eller antagen lagertjocklek.

Beskriv kortfattat vegetationsförhållandena.

Uppvuxen, etablerad vegetation kan vara värdefull att behålla i den blivande anläggningen. Träd och andra växter, även fältskiktet, som har förutsättningar att bevaras och utvecklas ska bevaras. Hänsyn till detta ska tas vid projekteringen. Värdefull vegetation som ska bevaras redovisas på ritning.

Ange under tillämplig kod under DDE eventuella åtgärder på befintlig vegetation såsom gallring eller beskärning.

BBB.13 Geotekniska förhållanden

Beskriv de geotekniska förutsättningarna sammanfattningsvis, hänvisa till geotekniskt utlåtande/PM om sådant finns upprättat. Ange lutning schaktslänter.

Redovisa under tillämplig kod om följande arbeten är tillämpliga:

- bergschakt,
- urgrävning,
- sättningsrisker, lastkompenserande fyllning.

Ange markens klassificering med avseende på radonförekomst. Beställaren kommer att genomföra en radonmätning av inomhusluften första vintern efter slutbesiktning. Upptäcks då värden över gällande gränsvärde kommer detta att betraktas som ett fel som ska avhjälpas.

BBB.14 Geohydrologiska förhållanden

Redovisa avläst eller antagen trycknivå för grundvattnet.

Om risk finns för bottenuppträckning måste särskilda åtgärder vidtas.

BBB.15 Föroreningar

Kända markföroreningar ska redovisas, med hänvisning till miljöteknisk undersökning om sådan har utförts.

Klarlägg och beskriv ansvaret för eventuella saneringsarbeten.

Entreprenören ska vid schaktarbeten vara uppmärksam på om någon förorening skulle påträffas. Vid misstanke om markföroreningar ska anmälan ske till beställaren. Eventuellt förekommande förorenade massor ska omhändertas och borttransporteras i enlighet med gällande regler och anmälningsplikt till Miljökontoret.

BBB.32 Befintliga ledningar

Lägg i god tid ut projektet på Ledningskollen om så är befogat i det enskilda projektet. Sammanställ kända befintliga ledningar på ritning.

Entreprenören åläggs att skaffa sig kännedom om eventuellt ytterligare förekommande, befintliga kablar och ledningar. Innan schaktarbeten påbörjas ska entreprenören hos respektive ledningsägare beställa och bekosta utsättning av inom arbetsområdet befintliga kablar.

Påträffas ytterligare kablar eller ledningar inom arbetsområdet ska respektive ledningsägare omedelbart underrättas.

Entreprenören ska vara ansvarig för eventuell skadegörelse på kablar och ledningar.

BBB.34 Befintliga vattentäkter

Kontrollera om aktuellt område ligger inom inre eller yttre skyddsområde för grundvattentäkt. På Uppsala kommuns hemsida finns ett kartverktyg där skyddsområden för vattentäkt redovisas.

I det fall Länsstyrelsen utfärdat föreskrifter eller gett dispens för arbeten inom skyddsområde ska dessa föreskrifter redovisas.

Kontrollera om någon enskild vattentäkt kan påverkas av arbetenas utförande.

BBB.35 Fornminnen

Om kända fornminnen berörs ska dessa redovisas, inklusive vilka restriktioner som gäller för arbetenas utförande.

BBB.361 Befintliga vägar, planer o. dyl.

Redovisa befintliga hårdgjorda ytor på ritning. Beskriv beläggningstyper och lagertjocklekar samt vilka befintliga överbyggnader som kan antas.

BBB.38 Diverse befintliga anläggningar m.m.

Redovisa befintlig utrustning såsom stängsel, lekutrustning, parkmöbler etc.

Ange på ritning vad som ska rivras, omhändertas, flyttas eller behållas.

BBC.17 Inventering av skaderisker

Ange åtgärder enligt upprättad riskanalys. Kan avse t.ex. sprängningsarbeten med inventering av angränsande byggnader, vibrationsövervakning m.m.

BCB Hjälparbeten i anläggning

BCB.1 Hantering av vatten

Tillrinnande ytvatten skall avledas från schaktbotten. Schaktbotten och slänter skall skyddas mot vatten. Fritt vatten på schaktbotten skall omedelbart pumpas bort.

Länsvatten befriat från slam eller andra föroreningar får enbart avledas till dagvattenledning eller dike.

Ange förutsättningarna om tillfällig grundvattensänkning krävs, exempelvis vid risk för bottenuppträckning.

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

Entreprenören skall gräva fram anslutningspunkter och kontrollera befintliga ledningars läge i plan och höjd innan ledningsförläggningar påbörjas. Vid avvikelser mot antagna lägen ska anmälan göras till beställaren för beslut om åtgärder.

Befintlig teknisk försörjning inom området skall upprätthållas under byggtiden i det fall pågående verksamhet förekommer. Entreprenören skall utföra erforderliga omkopplingar, tillfälliga ledningar och eventuella pumpningar.

Eventuella tillstånd att bryta el-, tele-, opto-, vatten- eller spillvattenförsörjning skall inhämtas hos respektive ledningsägare.

BCB.31 Åtgärd för rörledning i mark

Ange eventuella krav på friläggning, uppallning m.m.

Ange i förekommande fall om ledningar ska hållas i drift under entreprenadtiden. Entreprenören skall utföra erforderliga omkopplingar, tillfälliga ledningar, eventuella pumpningar m.m. på sådant sätt att befintlig VA-försörjning upprätthålls. Kortvariga driftsavbrott i samband med omkopplingar o. dyl. ska ske i samråd med beställaren.

BCB.3 Åtgärd för el- och telekablar o. dyl. i mark

Det åligger entreprenören att, innan schaktarbeten påbörjas hos respektive ledningsägare, beställa och bekosta utsättning av inom arbetsområdet befintliga kablar. Vid arbeten i anslutning till befintliga kablar ska största försiktighet iaktas så att skador inte uppstår.

Vid schaktning närmare befintlig el- eller telekabel än 1,0 m och då kabel måste underschaktas och hängas upp skall kontakt tas med ledningsägare/beställarens ombud. Frilagda kablar skall skyddas mot åverkan enligt ledningsägarens anvisningar.

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

Föreskriv under tillämplig kod att skydd ska utföras där schaktarbeten, byggrafik, upplag m.m. kan förekomma i anslutning till träd, vegetation, utrustning etc. som ska bevaras.

Befintlig vegetation som ska bevaras skyddas med byggstängsel.

BCB.412 Skyddsinhägnad av träd

Skydd ska placeras så att trädkronans utbredning, ”droppzonen”, hamnar innanför det inhägnade området.

BCB.5 Åtgärd vid skada på vegetation

Förebyggande åtgärder på vegetation som ska bevaras beskrivs under DDE.

BCB.7 Åtgärd för allmän trafik

Om allmän trafik kommer att beröras av arbetena:

Trafikanordningsplan skall upprättas av entreprenören och godkännas av Stadsbyggnadskontoret (SBK), Uppsala kommun.

Skador som uppstår på väg på grund av arbeten eller transporter skall omedelbart åtgärdas.

Personer som arbetar på eller vid trafikerad väg ska bära varselkläder med reflexer (AFS 1999:3). Kläderna ska uppfylla kraven i SSEN 471, klass 3.

Innan trafik leds in på ny yta (gäller även gångtrafik) ska den vara belagd i erforderlig omfattning, vanligtvis med asfalt/AG. Eventuella begränsningar i framkomlighet skall godkännas av beställaren.

Entreprenören svarar för underhåll, rengöring och vinterväghållning av i entreprenaden ingående vägar tills dessa slutbesiktigats och godkänts.

Ange om framkomlighet och vändmöjlighet ska finnas inom arbetsområdet under entreprenadtiden för räddningstjänstens fordon, varu- och soptransporter, bussar, personbilar samt gång- och cykeltrafik

Ange i förekommande fall behov av framkomlighet till entréer, parkeringsplatser, utrymningsvägar m.m. för befintlig verksamhet.

Entreprenören har ansvaret för att erforderliga åtgärder vidtas för att förhindra olycksfall. Inhägnader, skyddsstängsel och övriga anordningar skall anpassas till vad som krävs för en god säkerhet. Detta bör speciellt beaktas vid t.ex. om- eller tillbyggnader när det är pågående verksamhet i anslutning till arbetsområdet.

BCB.71 Åtgärd för vägtrafik

Överbyggnader för tillfälliga vägar dimensioneras för aktuella fordonstyper. Gångbana skall avskiljas från körytor. Ange under tillämplig kod typ av avstängning, beläggning etc. Utspetsning mot brunnar, betäckningar, kantstöd m.m. skall utföras med asfaltmassa.

I samband med exempelvis ledningsschakter utförs gång- eller körbryggor om så erfordras med hänsyn tagen till krav på framkomlighet. Dimensioneras efter belastning från aktuella fordon.

Ange om tillfällig belysning ska anordnas inom de delar av arbetsområdet där allmän trafik förekommer. Kan befintliga belysningsstolpar nyttjas för tillfällig belysning? Belysningsklassen ska vara tillräcklig för en god trafiksäkerhet och trygghet för GC-trafik.

BEB Flyttning

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

Ange på ritning utrustning som ska tillvaratas och återanvändas i entreprenaden, beskrivs under tillämplig kod.

BEB.12 Flyttning av träd och buskar

Ange på ritning vilka växter som ska flyttas, storlek och ny växtplats, om arbetet ska utföras vid speciell tidpunkt, eventuella krav på jordklumpens storlek och om förberedande arbeten ska utföras före flyttning.

Entreprenören ska ansvara för växternas etablering på den nya växtplatsen.

BEC Demontering

BEC.1 Demontering av anläggning

Ange under aktuell rubrik material som ska förbli beställarens egendom och var detta ska läggas upp samt transportavstånd.

Ange eventuella krav på rengöring av produkterna.

BED Rivning

BED.1 Rivning av anläggning

Rivning inkluderar rivning av fundament. Avfall skall källsorteras.

Specificera under tillämplig kod mått, material och andra uppgifter som är relevanta för prissättningen och arbetenas utförande.

Material som inte återanvänds transporteras till av entreprenören hållen och bekostad tipp.

BED.11 Rivning av ledning

Om teknisk försörjning ska upprätthållas:

Ledningar skall vara i drift före rivning och intill dess omkoppling utförs till nya ledningar.

BED.121 Rivning av beläggning m.m. på väg, plan o.dyl.

Ange under tillämplig kod typ av beläggning, lagertjocklek, mått på plattor m.m.

Ange vid rivning av bitumenbundna lager lagertjocklek och om sågning ska utföras för att erhålla en skarp avgränsning mellan ny och kvarvarande yta.

Asfalt som innehåller mer än 1000 mg 16PAH/kg asfalt (s.k. tjärasfalt) klassas som miljöfarligt avfall och ska transporteras till deponi. Om misstanke om förekomst av tjärasfalt föreligger, d.v.s. asfaltlager lagda före 1973, bör provtagning av asfalten utföras.

BFB Trädfällning

Andra träd än de som markerats på ritningar får inte fällas.

Trädfällning eller röjning får inte utföras för bodar, upplag, byggvägar eller liknande.

Vite för träd eller annan vegetation som skadas under byggtiden ska anges i *Administrativa föreskrifter*.

Gräns för område för trädfällning ska markeras tydligt före arbetenas påbörjande vid fällning av träd inom angivet område.

Enstaka träd som ska fällas ska markeras tydligt före arbetenas påbörjande.

BFC Røjning

Ange om avlägsnande av stubbar och rötter ska ingå i røjning.

Ange om røjning ska utföras så att markvegetation som ska bevaras skyddas.

BFD Borttagning av stubbar

Ange om stubbar får lämnas kvar där befintlig mark ska bibehållas eller i blivande vegetationsyta.

Ange om frässpån får ligga kvar efter stubbfräsning.

BFE Borttagning av markvegetation och jordmån

Ange om avtagningsmassorna eller markvegetationen skall sorteras innan de läggs i upplag och till vilket djup borttagning ska göras. Beskriv till vilka blivande vegetationsytor avbanat material ska/får användas.

Ange om sållning ska utföras.

Ange om markvegetation och jordmån får lämnas kvar i blivande vegetationsyta.

BFF Uppläggning och lagring av tillvaratagen markvegetation och jordmån

Upplag ska hållas fritt från fleråriga roto gräs. Kemiska bekämpningsmedel är ej tillåtna.

BGB Tillfällig spont

Ange om eventuell tillfällig spont får kvarlämnas.

BGB.221 Släde, kassett för ledningsgrav

Schaktsläde bör användas i det fall utrymme inte finns för slänter med maximala släntlutningar enligt de geotekniska förutsättningarna.

BJB Geodetiska mätningsarbeten för anläggning och för grundläggning av hus

Eventuell märkning får inte utföras med beständig färg.

BJB.2 **Inmätning**

Inmätning ska vara i koordinatsystem Sweref 9918 00 i plan, höjdsystemet ska vara RH2000.

Inmätningar utförs för upprättande av relationshandlingar.

Avvägda höjder ska redovisas med två decimalers noggrannhet.

Inmätning skall utföras för brunnar, ventiler, förgreningar och brytpunkter på ledningar.

BJB.3 **Utsättning**

Utsättning ska vara i koordinatsystem Sweref 9918 00 i plan, höjdsystemet ska vara RH2000.

C Terrassering, pålning, markförstärkning, lager i mark m.m.

CBB Jordschakt

Innan schaktning får påbörjas skall entreprenör begära utsättning av befintliga ledningar och kablar.

Överblivna massor ska avlägsnas.

Schakt hålls läns på sådant sätt att erosion och uppmjukning av schaktbotten undviks. Omrörda schaktmassor i schaktbotten tas bort på entreprenörens bekostnad.

Beställaren ska ges tillfälle att kontrollera schaktbottnar.

Vid schaktarbeten närmare än 5 m från träd eller annan vegetation som ska bevaras ska stor försiktighet iakttas så att rötter inte skadas. Beskriv i förekommande fall om handschakt kommer att behövas.

Beskriv i förekommande fall jordschakt för utskiftning eller utspetsning samt eventuell blockrensning under tillämplig kod.

CBB.113 Jordschakt kategori C för väg, plan o. dyl. samt sammansatt yta

Ange vilken materialtyp som har förutsatts i terrassen vid överbyggnadsdimensionering.

CBB.14 Jordschakt för vegetationsyta

Ange schaktdjup under blivande färdig markyta för träd, planteringsytor och gräsytor. Terrass ska luckras minst 200 mm före påförande av växtjord.

CBB.21 Jordschakt för grundläggning av byggnad, terrassering

Föreskriv att för grundläggning otjänligt material, såsom befintlig fyllning och mullhaltigt material, ska schaktas bort. Samordnas med konstruktör som ansvarar för grundläggningen.

CBB.311 Jordschakt för va-ledning o. dyl.

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

Schaktning för förstärkning av ledningsbädd skall utföras enligt principritning CBB.311:2.

Vid övergång mellan jord-berg utförs schakt för utspetsning enligt figur CBB/7.

Schaktytor skall skyddas mot frysning.

CBB.3121 Jordschakt för vägtrumma

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

CBB.3131 Jordschakt för värmeledning

Schaktning skall utföras enligt principritning CBB.313.

- CBB.32 Jordschakt för el- och telekabel o. dyl.**
Schakt utförs enligt aktuella anvisningar i EBR standard KJ 41.
Vid brytpunkt skall avrundning av kabelgrav utföras så att kablar kan förläggas med minimum radie 1,5 m.
- CBB.56 Jordschakt för fundament**
Schakt och fyllning utförs enligt principritning CEB.53.
- CBB.6311 Jordschakt för friliggande perkolationsmagasin**
Välj lämplig typ av magasin utifrån aktuell magasinvolym och tillgängligt utrymme.
- CBB.6312 Jordschakt för perkolationsmagasin i ledningsgrav**
Redovisa principsektion på ritning.
- CBB.71 Avtäckning av berg**
Ange avtäckningsklass.
Ange reglerbar mängd (area) enligt *MER Anläggning 13* i det fall bergschakt ska kostnadsregleras.
- CBB.72 Urgrävning av svag undergrund**
Ange under tillämplig rubrik material som ska grävas ur samt antaget djup och utbredning.
- CBC Bergschakt**
Nödvändiga besiktningar av närliggande byggnader samt uppsättning av vibrationsmätare m.m. ska utföras enligt riskanalys.
Anmälan, inklusive redovisning, av sprängplan ska göras till beställaren 2 veckor innan sprängningsarbete påbörjas.
Om bergschakt ska kostnadsregleras anges reglerbara mängder enligt *MER Anläggning 13*. Bergs överyta för schaktdjup större eller mindre än 1 m (area) samt schaktvolym (m³) under aktuell underliggande kod.
- CBC.31 Bergschakt för rörledning**
Schakt för VA-ledningar ska utföras enligt principritning CBB.311:1.
Schakt för värmeledning ska utföras enligt principritning CBB.313.
- CBC.32 Bergschakt för el- och telekabel o. dyl.**
Schakt utförs enligt aktuella anvisningar i EBR standard KJ 41.
- CBC.75 Bergschakt av jord-, yt-, botten- och sidoblock**
Om bergschakt ska kostnadsregleras anges reglerbara mängder (volym, m³) enligt *MER Anläggning 13*.

CDB Jordförstärkning m.m.

CDB.512 Rustbädd för ledning

Utförs om behov föreligger enligt principritning CDB.512.

CE Fyllning, lager i mark m.m.

Rivningsmassor ska inte användas för fyllning. Asfaltrester ska inte finnas i fyllningsmaterialet.

CEB Fyllning för väg, byggnad, bro m.m.

CEB.11 Fyllning för väg, plan o. dyl.

Ange vilken materialtyp som har förutsatts i terrassen vid överbyggnadsdimensionering.

Fyllning för hårdgjord yta ska utföras med material ur grupp 1 - 4A enligt tabell CE/1. Fyllning kategori C.

Fyllning och packning ska utföras enligt tabell CE/3.

CEB.122 Fyllning med jordmaterial för vegetationsyta

Ange vilken materialtyp som har förutsatts i terrassen vid dimensionering av växtbäddar.

Fyllning för vegetationsyta ska utföras med material ur grupp 12b – 14a enligt tabell CE/2.

Hänvisa vid fyllning invid träd som ska bevaras till principritning CEB.1:1 eller CEB.1:2

Terrass ska luckras minst 200 mm före påförande av växtjord.

CEB.21 Fyllning för byggnad

Fyllning och packning ska utföras enligt tabell CE/4.

Krav föreskrivs av konstruktör som ansvarar för grundläggningen.

CEB.42 Fyllning för grundläggning av mur, trappa m.m.

Fyllning och packning ska utföras enligt tabell CE/4.

Ange lagertjocklek.

CEB.53 Fyllning mot fundament

Utförs enligt principritning CEB.53.

CEC Fyllning för ledning, magasin m.m.

CEC.2111 Ledningsbädd för va-ledning

Ojämnheter i ledningsgravens botten fylls ut med månggraderat material av typ 2 eller 3B, tabell CE/1. Materialet packas upp till underkant ledningsbädd enligt tabell CE/4.

Ledningsbädd utförs med krossat naturgrus med max stenstorlek 20 mm.

CEC.2131 Ledningsbädd för värmeledning

Bädd skall utföras med en tjocklek av minst 0,1 m och med material ur grupp 2 eller 3B enligt tabell CE/1. Största kornstorlek för okrossat material får vara högst 20 mm och för krossat material högst 8 mm.

CEC.22 Ledningsbädd för el- och telekabel o. dyl.

Ledningsbädd utförs enligt aktuella anvisningar i EBR standard KJ 41.

CEC.3111 Kringfyllning för va-ledning

Kringfyllning skall utföras med material av typ 2, tabell CE/1.

Packning skall utföras enligt figur CEC/3. Ingen packning omedelbart över röret.

CEC.3131 Kringfyllning för värmeledning

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.

CEC.32 Kringfyllning för el- och telekabel o. dyl.

Kringfyllning utförs enligt aktuella anvisningar i EBR standard KJ 41:09.

Kringfyllning utförs med grus 0-8 mm upp till terrassnivå under hårdgjord yta, dock minst 10 cm över översta lednings-/rörs överkant.

CEC.34 Kringfyllning för perkolationsbrunn

Ange under tillämplig kod krav på material i kringfyllning och hänvisa till principritning PDY.21:1, PDY.21:2, PDY.22:1 eller PDY.22:2.

Ange måtten A-D.

CEC.4 Resterande fyllning

För in tillämpliga underkoder.

CEC.61 Fyllning för perkolationsmagasin m.m.

Utförs med makadamfyllning. Ange fraktion, mått, volym m.m.

Redovisas på sektion på ritning om så erfordras.

(Dagvattenkassetter eller andra prefabricerade produkter beskrivs under kod PDY.4).

- CED** Fyllning för väg, byggnad, bro m.m. med lätta material
- Utförs vid uppfyllnader på sättningsbenägen mark i enlighet med geotekniskt utlåtande.
- Fyllning utförs med lättklinker alternativt skumglas.
- Fyllningen läggs ut över geotextil och täcks runt om med geotextil, utförande i övrigt enligt leverantörens anvisningar.
- CEE** Tättnings- och avjämningslager för väg, byggnad, järnväg, bro m.m.
- Ange under tillämplig kod reglerbar mängd (area) enligt *MER Anläggning 13* i det fall bergschakt ska kostnadsregleras.
- CEF** Dränerande lager och kapillärbrytande lager
- CEF.1217** **Dränerande lager av grus eller krossmaterial för terrängmur, terrängtrappa o. dyl.**
- Ange lagertjocklek.
- CEF.21** **Dränerande och kapillärbrytande lager av singel eller makadam för byggnad**
- Föreskrivs av konstruktör som ansvarar för grundläggningen.

D Marköverbyggnader, anläggningskompletteringar m m

DBB Lager av geosyntet

DBB.31 Materialskiljande lager av geotextil

Materialskiljande lager av geotextil utförs vid behov, beroende på de geotekniska förutsättningarna.

Bruksklass väljs enligt tabell DBB.31/1.

DBB.3116 Materialskiljande lager av geotextil under fyllning för byggnad

Geotextil under kapillärbrytande dräneringslager föreskrivs normalt av konstruktör, som ansvarar för grundläggningen.

DBB.31221 Materialskiljande lager av geotextil för kringfyllning vid perkolationsbrunn

Geotextil ska utföras kring fyllning enligt principritning PDY.21:1, PDY.21:2, PDY.22:1 alternativt PDY.22:2.

DBB.31224 Materialskiljande lager av geotextil kring dränerande fyllning för dränledning

Friliggande dräneringar redovisas på markhandlingar.

Geotextil kring dränering för byggnad föreskrivs normalt av konstruktör.

DBB.3131 Materialskiljande lager av geotextil, under överbyggnad för väg, plan o. dyl.

Geotextil föreskrivs för körbara ytor vid materialgrupp 3B – 5A som terrassmaterial.

DBG Lager av skivor eller block av cellplast

Termisk isolering med cellplastskivor föreskrivs exempelvis vid otillräcklig täckning ovan VA-ledningar.

DC Marköverbyggnader m.m.

Överbyggnadsdimensionering görs utifrån de geotekniska förutsättningarna, terrassens dräneringsförhållande samt förväntad trafikbelastning.

För överbyggnadslager och slitlager gäller kategori C.

Ange vilket material enligt tabell DC/1 samt terrassens dräneringsförhållande som har förutsatts vid överbyggnadsdimensionering.

I bergsektion utförs bärlager och slitlager från tätad bergterrass minst 200 mm under färdig markyta.

Mot grängjorda ytor breddas överbyggnad till minst 100 mm utanför beläggningskant där kantstöd ej utföres.

Ange om befintliga överbyggnadsmaterial som utgår får nyttjas.

DCB Obundna överbyggnadslager för väg, plan o. dyl.

DCB.2 Förstärkningslager för väg, plan o. dyl.

Ett minst 0,3 m tjockt lager ska påföras på utlagd geotextil innan ytan får trafikeras. Förstärkningslagret skall bestå av krossat bergmaterial.

Ange lagertjocklek under tillämplig kod.

DCB.3 Obundet bärlager för väg, plan o. dyl.

Ange lagertjocklek under tillämplig kod.

DCB.4 Slitlager av grus, stensmjöl m.m. för väg, plan o. dyl.

Företrädesvis används slitlager stensmjöl 0-8, lagertjocklek 30 mm.

På ytor som utsätts för stort slitage, exempelvis bollplaner, används stensmjöl 0-4 och lagertjockleken ökas till ca 70 mm.

Med hänsyn till packningsbarhet och tillgänglighetsaspekter ska inte grus- eller flisfraktioner utan 0-material användas.

Slitlager av grusmaterial ska inte användas invid entréer.

Mellan husfasader och grängjorda ytor utföres en sträng med makadam 8-16.

Bredd anpassas till takfoten, dock minst 350 mm från sockel.

Mot gräsyta läggs en rad betongplattor ovan makadamsträng, se DCG.2.

DCB.6 Stödremsa för väg, plan o dyl

Stödremsa utföres mot grängjorda ytor med stensmjöl 0-8, bredd min 100 mm.

DCC Bitumenbundna överbyggnadslager för väg, plan o. dyl.

DCC.31111 Bärlager kategori C av asfaltgrus vid nybyggnad

För normal trafikbelastning med personbilstrafik och enstaka tunga fordon krävs inte bitumenbundet bärlager.

Om bedömningen görs att så erfordras utföres 50 mm AG16.

DCC.341 Slitlager av asfaltmassa

Angöringsvägar, parkeringsplatser och transportvägar inom skol- eller förskolegården beläggs företrädesvis med asfalt.

Slitlager ABT 11 alternativt ABD 11, lagertjocklek 45 mm.

DCG Markbeläggningar av gatsten, betongmarkplattor, betongmarksten, marktegel o. dyl.

DCG.1 Beläggning av gatsten, naturstensplattor o. dyl.

Beläggningar av gatsten och natursten är kostsamma och ska endast användas undantagsvis när så är befogat.

Begagnad och ny sten får ej användas inom samma yta.

Beläggningssyfte av gatsten eller naturstensplattor skall utföras med 6 mm jämnhetstolerans som största tillåtna avvikelse mätt från en 3 m lång rätskiva, lagd i godtycklig riktning.

Tjockhetsklass enligt SS-EN 1342:2012 skall vara Class 2.

DCG.13 Beläggning av kullersten

Stenar sätts dikt i jordfuktigt cementbruk.

Ytan spolats innan cementbruket brunnit så att stenarna tvättas rena och ballasten i sättgruset friläggs i ytan.

DCG.2 Beläggning av betongmarkplattor, betongmarksten o. dyl.

Ytor vid entréer beläggs företrädesvis med plattor eller marksten av betong.

Rad av plattor eller marksten som inte direkt ansluter mot hårdgjord yta eller annan fast kant skall spännas in enligt principritning DCG.

Hållfasthetsklass för plattor och marksten väljs med hänsyn till förväntad trafikbelastning.

Markstenar och plattor sätts i halvtstens förband med genomgående fog tvärs kör- eller gångriktningen. Ytorna ska planeras så att behovet av kapning/ sågning av plattor minimeras. Radier ska undvikas.

Mellan husfasad och gräsyta sätts en rad betongplattor 350x350x50 mm ovan makadamsträng mot gräsytan. Plattor sätts i jordfuktigt bruk. Beroende på takfotsbredd blir det en makadamsträng av varierande bredd mellan plattraden och hussockeln enligt DCG.4.

DCG.31 Beläggning av gräsarmeringsplattor av betong

Beläggning av gräsarmering är olämpliga med hänsyn till tillgänglighetsaspekter och ska endast användas undantagsvis när så är befogat, exempelvis som beläggning för räddningsväg när sådan erfordras utanför övriga hårdgjorda ytor.

DCG.332 Beläggning av trätrall

Ytor av trätrall får endast användas under tak, exempelvis vid sovaltaner och liknande på förskolegårdar.

Trätrall ska vara 28x120 mm, regler t.ex. 45x120 mm med cc max 600 mm. Regler placeras på upplag av betongplattor på bärlagergrus, översida plattor ca 20 mm över bärlagerytan. Trall skruvas med syrafasta skruvar. Trallvirke monteras på synliga sidor och på fronten, mot reglarna.

DCG.42 Beläggning av platsgjuten gummi

Stötdämpande underlag vid lekredskap ska utföras av strid sand, konstgräs (se nedan) eller platsgjuten gummibeläggning. Gummiplattor ska inte föreskrivas.

SS-EN 1176-1 och fallhöjden ska beaktas vid dimensionering av lagertjocklek vid användning som stötdämpande underlag.

Leverantörens anvisningar ska följas vad gäller utförande, anslutningar mot angränsande ytor m.m.

Användning av gummigranulat hos Skolfastigheter

- Gummigranulat, fallskyddsgummi ska användas endast på ytor där alternativ till materialet saknas. Exempel på en godtagbar användning kan vara fallskydd där underlaget kräver en viss typ av svikt för att förebygga olyckor och alternativ lösning inte är godtagbar, eller där tillgänglighetskraven inte kan lösas på annat sätt.
- Alternativ till gummigranulat ska alltid övervägas och användningen motiveras
- Topplagret ska inte innehålla SBR gummi och ska vara bedömt i Byggvarubedömningen med minst "accepteras".
- Baslagret ska uppfylla riktlinjerna för känslig markanvändning avseende PAH enligt Naturvårdsverkets riktlinjer för förorenad mark.
- Om platsgjuten gummi anläggs i angränsning till ytor som ska snöröjas skall avgränsning i form av t.ex. pollare, stubbar eller stenar användas.

DCG.511 Beläggning av mattor av konstgräs

SS-EN 1176-1 och fallhöjden ska beaktas vid dimensionering av lagertjocklek gummigranulat under konstgräset vid användning som stötdämpande underlag.

Rätt typ av konstgräs väljs med hänsyn till ändamålet.

Leverantörens anvisningar ska följas vad gäller utförande, förankringar, anslutningar mot angränsande ytor m.m.

DCJ Sandytor

Transportväg ska finnas till sandytor för att möjliggöra sandbyte.

DCJ.11 Sandyta av strid sand för stötdämpande ytor

Kornstorleksfördelningen ska ligga inom intervallet 1-4 mm. Lagertjockleken skall vara 400 mm. Vid behov utförs geotextil och dränerande lager av makadam 150 mm under sandytan.

Strid sand används företrädesvis vid lekredskap med tvingande rörelser, exempelvis gungställningar.

DCJ.12 Sandyta för idrottsytor o. dyl.

Används för t.ex. längdhoppsgrop. Lagertjockleken skall vara 400 mm.

DCJ.2 Sandyta av formbar leksand

Lagertjockleken skall vara 400 mm. Vid behov utförs geotextil och dränerande lager av makadam 150 mm under sandytan.

DCL Överbyggnader för vegetationsytor

DCL.1 Växtbädd

Terrassytan ska luckras minst 200 mm före påförande av växtjord/ytlager. Ange vilket terrassmaterial enligt tabell CE/2 som förutsatts.

Beställaren ska beredas tillfälle att syna terrassen för godkännande innan växtjord påförs. Anmälan ska ske till beställaren senast 2 arbetsdagar innan luckring utförs.

Ange till vilka ytor tillvaratagen, avbanad jord får nyttjas, företrädesvis till nya gräsytor, vid återställning mot naturmark eller liknande.

För planteringsytor och träd används företrädesvis anskaffad växtjord. Anskaffad jord ska vara fri från rötter av flerårigt ogräs och jorden ska hållas ogräsfri under entreprenadtiden.

För normala växtförhållanden används jord typ A, exempelvis Hasselfors Trädgårdsjord E, gödslad.

För torra växtförhållanden används jord typ B.

Jordprov för jordanalys ska tas på plats före planteringsarbetenas påbörjande. Jordanalysen ska innefatta näringsanalys enligt AL-metoden samt rekommendationer avseende eventuellt behov av jordförbättring och gödsling.

Dimensionering växtjordlager, över luckrad terrass:

Trädgrop: 400 mm mineraljord materialgrupp 13a eller 13b + 400 mm växtjord, storlek trädgropar min 3 m².

Planteringsytor: växtjord min 400 mm.

Gräsytor: växtjord min 100 mm.

DCL.13 Växtbädd typ skelettjord

Skelettjord föreskrivs i de fall träd placeras inom eller invid hårdgjorda ytor. Behovet av skelettjordar ska minimeras vid projekteringen.

Växtbädd utförs enligt principritning DCL.131 alternativt DCL.132.

DCL.21 Jordförbättring av växtbädd

Eventuell jordförbättring ska utföras enligt rekommendationer från jordanalysen.

DCL.23 Gödsling

Eventuell gödsling ska utföras enligt rekommendationer från jordanalysen.

DCL.25 Avjämning m.m. av växtbädd

Avjämning av växtbädd för gräsytor skall utföras med 30 mm jämnhetstolerans som största tillåtna avvikelser mätt från en 3 m lång rätskiva, lagd i godtycklig riktning. Växtbädden krattas och vältas lätt innan sådd eller torvläggning.

Släntkrön och släntfot avrundas så att skador inte sker vid gräsklippning.

DDB Sådd, plantering m.m.

Beställaren ska beredas tillfälle att syna växtbäddar för godkännande innan sådd, torvläggning eller plantering utförs. Anmälan ska ske till beställaren senast 5 arbetsdagar innan arbetena är planerade att utföras.

Med hänsyn till det hårda slitaget inom skol- och förskolemiljöer ska ängs- och sedummattor m.m. inte användas.

DDB.111 Sådd av gräs

Sådd av gräs utförs för extensiva ytor, vid återställning mot naturmark etc.

Gräsfröblandning typ Weibulls Horto Solbacke.

Gräsfrö skall myllas ned och ytan vältas lätt.

DDB.121 Torvläggning med odlad grästorv

För intensivt nyttjade ytor utläggs färdig grästorv, minst 2-årig färdig gräsmatteturf med gräsfröblandning typ Weibulls Horto Österlen.

Lätt vältning och vattning skall utföras efter torvläggning.

DDB.2 Plantering av plantskoleväxter

Planteringsytors utformning och växtval ska ske med hänsyn till skötsel, underhåll och förväntat slitage. Härdigt och tåligt växtmaterial ska föreskrivas.

Giftiga eller dokumenterat allergiframkallande växter får inte användas.

Föreskrivna växter ska uppfylla kraven för svenskodlat och fordringarna enligt Trädgårdsnäringens Riksförbunds *Kvalitetsregler för plantskoleväxter*.

E-plantor ska användas när de finns tillgängliga, och åtföljas av "E-plant-certifikat" från leverantören.

Växter med aggressiva rotsystem såsom Salix, Populus m.fl. får inte placeras i närheten av ledningssystem eller byggnader. Träd som släpper honungsdagg såsom Tilia m.fl. samt fruktbärande träd såsom Sorbus m.fl. får inte placeras vid biluppställningsplatser, hårdgjorda ytor eller invid entréer.

Skötselkrävande växter såsom rabattrosor m.fl. ska inte användas. Perenner får användas endast i liten omfattning, och i så fall härdiga, täckande och lättskötta sorter.

Större buskar och träd ska inte planteras invid eller i sådan närhet av byggnader att grenar, när växterna är fullt uppvuxna, riskerar att nå fasaderna. Träd ska inte planteras så nära körvägar att grenar inkräktar på vägområdet under 3 meters höjd.

Mindre buskar eller marktäckande växter som planeras i närhet av fasad får inte växa upp över fönsterbröstningar.

Alléträd ska ha ett minsta stamomfång om 14-16 cm vid plantering.

Flerstammiga träd ska vara av solitärkvalitet, topphöjd minst 250 cm.

För buskar används företrädesvis buskkvalitet, inte häck- eller landskapsplantor. Solitärbuskar ska ha en topphöjd av minst 125 cm vid plantering.

Beställaren ska beredas tillfälle att göra leveransbesiktning av växtmaterial innan plantering utförs. Anmälan ska ske till beställaren senast 5 arbetsdagar innan planerad leveranstidpunkt.

DDC Stöd och skydd för växter

DDC.11 Stöd för stamträd

Planteringsstöd skall utföras enligt principritning DDC.11:2.

Stöd skall utföras av stolpar med dimension ca 50 mm, som slås ned före plantering.

DDC.12 Stöd för klätterväxter

Eventuella klängväxter ska bindas upp och styras mot spaljé med plastbelagda spaljétrådar, diameter minst 2 mm.

DDC.22 Skydd mot gnag och betesskador

Gnagskydd typ plastnät minst 1 m upp på trädstam utförs för träd där risk finns för gnagskador, t ex Malus, Sorbus, Prunus m.fl.

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

Beslut om eventuell täckning av planteringsytor med ogräsduk, täckbark eller liknande tas i samråd med Skolfastigheter i det aktuella projektet.

DDD Färdigställandeskötsel

Entreprenören har skötselansvaret fram till slutbesiktning. Om fel påtalas vid slutbesiktning (ogräsförekomst, ej etablerade växter etc) ligger skötselansvaret kvar hos entreprenören fram till det att avhjälpandet av påtalade fel godkänts vid besiktning.

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

Ogräsrensning ska utföras regelbundet under entreprenadtiden, inte bara inför slutbesiktning.

Allt ogräs ska tas upp med rötterna och avlägsnas.

Kemisk ogräsbekämpning är inte tillåten.

DDD.14 Vattning av träd, buskar m.m.

Vattning skall utföras omedelbart efter plantering samt för övrigt vid behov för att säkerställa en god etablering.

Träd vattnas efter plantering så att hela profilen blir genomvattnad. Vattensäckar typ Treegator kan användas vid fortsatt bevattning.

DDD.21 Gräsklippning, slätter av gräsyta

Klippning ska utföras då gräset nått ca 8 cm höjd, klipphöjden ska vara ca 4 cm.

Kvarliggande grässträngar ska krattas ihop och avlägsnas.

DDD.25 Kanthuggning av gräsyta

Gränslinjer mellan gräsyta och planteringsyta och mellan gräsyta och hårdgjord yta skall kanthuggas.

DDE Åtgärder på bevarad vegetation

Beskriv under tillämplig kod eventuell gallring, beskärning eller liknande som ska utföras på vegetation som ska bevaras.

DEC Kantstöd

Kantstöd ska användas där det är befogat, exempelvis som avgränsning av trafikyta eller för att hålla material på plats. Granitkantstöd ska användas i första hand. Om anpassning krävs till befintlig anslutande anläggning kan betongkantstöd i undantag användas. Kantstöd av metall ska inte användas.

DEC.13 **Kantstöd av granit, satta i grus med motstöd av betong**

Sättning av kantstöd skall utföras enligt principritning DEC.13. Dock ska kantstöd mot plantering monteras med visning även på baksidan (vänster sida i principritning DEC.13).

Kantstöd skall utföras med sten av typ RV4 respektive RF4.

Kantstöd skall sättas med visningshöjd (framsidan) 100 mm och doppas till höjd = 0 mm vid avslut. Utspetsningssträcka ca 2 m.

Radiestentar används i kurvor.

Begagnade och nya kantstenar får inte blandas inom samma sträcka.

DEC.32 **Kantstöd av trä för lek och idrottsanläggning m.m.**

Kantstöd av trä används som materialskiljare kring ytor av strid sand eller bark.

Virke till kantstöd och pålar av trä ska vara impregnerat i träskyddsklass A enligt NTR Dokument nr 1:2011, *Nordiska träskyddsklasser*.

Kantstöd dimension 45x145 mm, synliga kanter mjukt avrundade.

Pålar 45x45x500 mm, cc max 2 m, överkanten ca 50 mm under överkant träsarg.

DED Ränndalar och ytvattenrännor

DED.2 **Ytvattenränna av förtillverkade element**

Ytvattenrännor bör undvikas, får användas endast i undantagsfall.

Avvattnings ska företrädesvis ske till dagvattenbrunnar.

DEE Väg- och ytmarkeringar

DEE.111 **Extruderad markeringsmassa på trafikyta**

På trafikerade ytor används extruderad markeringsmassa.

Parkeringsplatser markeras med "T-markeringar" mot manöverytan och rak linje mot framkanten, 1 m långa linjer, linjebredd 100 mm.

Parkeringsplatser ska som standard vara 5,0 m djupa, bredd 2,5 m med manöveryta 7,0 m. Om utrymmesbrist gör att dessa mått inte kan följas får inte de föreskrivna måtten understiga minimimått enligt VGU.

Handikappsymbol utförs vid HKP.

DEE.22 Målning på yta för lek, idrott m.m.

För markering av lektyor, på bollplaner m.m. kan målning utföras som alternativ till markeringsmassa. Trafiklinjefärg, tjocklek min 400 my. Linjebredder väljs för det enskilda ändamålet.

DEF Förtillverkade fundament, stolpar, skyltar m.m.

DEF.1 Anordningar för vägmärken, gatunamnsskyltar m.m.

Trafikskyltning ska utföras för parkeringsplatser och i övrigt vid behov för exempelvis gång- och cykeltrafik, enkelriktning och liknande.

Stolpar av rör med diameter 60 mm, varmförzinkat utförande. Stolpar ska upptill vara försedda med vattentät huv.

Fundament skall vara av betong, utförande enligt principritning CEB.53.

Trafikskyltar ska vara med reflexutförande, normalstorlek.

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

Samtliga brunnar och ventiler förses med skylt. Största tillåtna avstånd mellan skylt och brunn/avstängningsanordning är 10 m.

Skyltar får sättas upp på belysningsstolpar. Vid montering på belysningsstolpe ska gummisvep anbringas mellan stolpe och klammerfäste.

Skyltar får inte sättas upp på husfasad.

Skylt skall utföras enligt principritning DEF.2311.

DEF.3 Fundament för elstolpe

Fundament och stolpar för elanläggning beskrivs av elkonsult. Parkeringsplatser ska inte förses med uttag för motorvärmare. Beträffande laddstolpar för elbil, se projekteringsanvisningar *El-Tele*.

DEG Räckan, stängsel, staket, plank m.m.

Räckan, stängsel osv ska förankras med betongfundament med tillräcklig dimension och djup för att erhålla en varaktigt stabil grundläggning.

DEG.1 Räckan

Räckan föreskrivs där så är befogat av säkerhetsskäl, exempelvis som fallskydd eller som avgränsning mot trafikyta.

Handledare ska finnas invid ramper med lutning 1:15 eller brantare.

Räckan och handledare ska vara med varmförzinkat utförande.

DEG.321 Flätverksstängsel utan taggtråd

Förskolor

Förskolegårdar ska alltid avgränsas med 1,2 m högt stängsel. Avgränsningar inom gård, exempelvis för småbarnsavdelning, utförs med stängselhöjd 0,8 m.

Nätstängsel ska ha maskstorlek 40x40 mm och vara med plastbelagt utförande, trådar 2,5-3,0 mm.

3 st späntrådar 4,5 - 5,0 mm, varav en på halva näthöjden. Snedstag utförs vid hörn, vinkeländringar och stängselavslut. Stag och späntrådar ska monteras på gårdens utsida.

Avståndet mellan underkant stängsel respektive grindar och markytan ska vara mindre än 100 mm.

Beträffande grindar, se NBD.1

DEG.5 Staket, plank o. dyl.

På utsatta ställen skyddas planteringsytor med ett enkelt men kraftigt planteringsskydd av trä, höjd ca 0,5 m, med två liggare/följare. Eftersom planteringsskyddet ska kunna tas bort när växterna har etablerat sig används obehandlat virke.

Övriga träkonstruktioner såsom staket, plank m.m. ska minimeras med hänsyn till underhållsaspekter. I första hand väljs obehandlat kärnvirke av lärk där ändträ och kapytor mätas med grundolja.

Eventuellt impregnerat virke ska uppfylla krav och vara märkt enligt NTR Dokument nr 1:2011, *Nordiska träskyddsklasser*.

DEH Markeringsstolpar, bommar m.m.

Parkeringsplatser markeras med fastgjutna trästolpar av tryckimpregnerat virke 95x95 mm, höjd över mark 700 mm, med ”pyramidfasade” överkanter.

Stolparna kan diagonalställas mellan parkeringsplatser så att varje stolpe markerar två parkeringsplatser.

DEK Fasta utrustningar och utsmyckningar i mark

Utrustning ska monteras och förankras enligt respektive leverantörs anvisningar, företrädesvis med betongfundament.

Större föremål av brännbart material såsom förråd, lekhus, förvaringslådor m.m. får inte placeras närmare byggnad än 8 m med hänsyn till brandrisken.

Utrustning som föreskrivs ska vara robust, hållbar och tåla hårt slitage utan återkommande underhållsinsatser.

DEK.1 Parkmöbler

Utemöbler ska i normalfallet förankras med betongfundament, undantaget s.k. picnicbord, som ska vara fristående och flyttbara.

Vid val av möbler ska hänsyn tas till rullstolsbundna barn. Planera så att sittytor i skugga kan erbjudas under sommarhalvåret.

DEK.2 Lekutrustning

Lekutrustning, fallskyddsunderlag och säkerhetsavstånd ska uppfylla kraven enligt SS-EN 1176-1 och SS-EN 1177.

Större gungställningar ska förses med inspringningsskydd.

Om vattenlek planeras ska den anslutas med vattenslang från väggvattenutkastare på husfasad.

Fasta duschar ska inte föreslås. Detta löses istället med vattenslang och spridare.

Planera lekytorna så att skugga erbjuds för framför allt sandlådor under sommarhalvåret.

DEK.5 Skräpkorgar, askkoppar m.m.

Papperskorgar ska vara av metall, vara enkla att hantera vid tömning och ha lock som skydd mot regn och fåglar.

Papperskorgar ska inte placeras invid husfasader, med hänsyn till brandrisken.

DEK.6 Cykelställ o. dyl.

Antalet cykelplatser ska följa Uppsala kommuns aktuella parkeringsnorm.

Cykelställ ska förankras med betongfundament och företrädesvis placeras invid entréer till skol- eller förskolegården.

DEK.9 Diverse markutrustning

I det enskilda projektet tas i samråd med Skolfastigheter beslut om eventuell flaggstång, julgransfot, grill m.m.

Om flaggstång föreskrivs ska den vara utförd av glasfiberarmerad plast med invändig lina.

Rör för julgran ska vara varmförzinkat och försett med lock. Inbyggt eluttag. Alternativt sätts eluttag på närliggande belysningsstolpe.

DEN Kabelskydd i anläggning

DEN.1 Skydd för kablar i mark

All förläggning ska ske i kabelskyddsror.

Kabelförläggning och kanalisering för el-och teleinstallationer skall utföras enligt svensk Standard SS 424 14 37 och uppfylla kraven i EBR-standard KJ 41 både vad avser skyddsror och plana kabelskydd.

Skyddsror ska vara försedda med varmförzinkad dragtråd.

Omfattning och typ av skydd redovisas på El-handling.

DGB Återställningsarbeten i mark

Återställning av överbyggnader, beläggningar, grönytor, utrustning, markkompletteringar m.m. beskrivs under tillämpliga koder.

DHB Skötsel av markanläggning under garantitiden

Beslut om huruvida skötsel under garantitiden ska ingå i entreprenaden tas i samråd med beställaren, liksom vilka skötselmoment som ska ingå och hur lång tid entreprenörens skötselansvar ska sträcka sig.

I förfrågningsunderlaget kan separat pris infordras för garantiskötseln.

Om skötsel under garantitiden ska ingå i entreprenaden ska en objektsspecifik skötselanvisning upprättas och finnas med i förfrågningsunderlaget.

GB Konstruktioner av monteringsfärdiga element i anläggning

GBC Konstruktioner av betongelement i anläggning

GBC.252 Mur av betongelement kategori B vid nybyggnad

Stödmurar ska i möjligaste mån undvikas.

Om så ändå erfordras utförs murar i första hand med prefab vinkelement av betong. Som alternativ kan murar av betongblockstenar föreskrivas.

Murkonstruktioner av trä eller metall ska inte användas.

Om så är nödvändigt av säkerhetsskäl ska skyddsräcke utföras vid murkrön.

GBC.2571 Trapplopp av betongelement kategori B vid nybyggnad

Trappor ska undvikas. Om det av något skäl är omöjligt att lösa nivåskillnader utan trapplopp ska trappa utföras av prefab blocktrappa alternativt blocksteg.

Barnvagnsramp kan vara befogat, avgörs i det enskilda fallet.

Fösta och sista steget i trapploppet ska ha kontrastmarkeringar genom avvikande färg.

Trappor ska alltid förses med handledare, höjd ca 900 mm över trapploppet.

L Puts, målning, skyddsbeläggningar, skyddsimpregneringar m.m.

LCB Byggplatsmålning i anläggning

Täckmålning av utrustning såsom staket, plank etc. ska huvudsakligen undvikas av underhållsskäl.

Om färgsättning ändå bedöms motiverad ska i första hand lämplig lasyrfärg användas. Anvisningarna från färgtillverkaren ska följas vad gäller förbehandling och målning.

För träkonstruktioner ska ändträ och kapytor mättas med impregnerande grundolja.

Vid förbättringsmålning av befintlig utrustning ska i första hand färg beställas från respektive tillverkare/leverantör.

NBB Kompletteringar till bjälklagsöppningar m.m. i anläggning

NBB.111 Gallerdurkstäckningar av allmänt konstruktionsstål

Skrapgaller ska finnas vid flertalet entréer. Omfattningen beslutas i samråd med Skolfastigheter i det enskilda projektet.

Skrapgallrens bredd ska vara sådan att gallren täcker hela entrépartiets bredd. Längden ut från entrén avgörs utifrån hur stor belastning respektive entré kan förväntas få.

Storleken på det enskilda gallret bör inte överstiga ca 0,5 m² med hänsyn till vikten. Varje skrapgaller förses med skrapgallerram av syrafast plattstål 5 mm, höjd 100 mm, med upplag för galler + mittstöd för lamellerna.

Ramarna placeras kant i kant, på upplag av betongplattor på bärlagergrus.

NDB.1 Grindar

Grindar för stängsel med höjd 1,2 m ska förses med tvågreppsfunktion ("barnsäkra grindlås") och öppnas inåt mot förskolegården.

Minst ett grindparti utförs som dubbelgrind med fritt öppningsmått minst 3 m för skötselfordon. Övriga grindar utförs som enkelgrindar.

För grindstolpar gjuts en armerad betongbalk som sammanbinder de båda stolparna.

P Apparater, ledningar m.m. i rörsystem eller rörledningsnät

PBB Rörledningar i ledningsgrav

Vatten-, spillvatten- och dagvattenledningar ansluts till Uppsala Vattens ledningar vid förbindelsepunkt, normalt vid tomtgräns.

Vid om- eller tillbyggnader kan anslutning ske till befintliga ledningar. Kontroll måste då göras att de befintliga ledningsdimensionerna är tillräckliga för det tillkommande flödet.

Vid nyproduktion eller om nya servisledningar krävs ska byggherren lämna ansökan om VA-anslutning till Uppsala Vatten

Uppsala Vatten ska beredas tillfälle att kontrollera anslutningar till spill- och dagvattenserver. Anslutning av vattenledning utförs av Uppsala Vatten.

PBB.5121 Ledning av PE rör, standardiserade tryckrör

Vattenledning utförs av PE-rör, tryckklass PN10, försedd med blå linje.

Vattenledning ska förläggas frostfritt och placeras i ledningsgrav enligt principritning CBB.311:1.

Ledningen dras i första hand oskarvad till vattenmätare från servisavsättning. Om skarvning behövs ska fog utföras som stumsvets eller med elmuff. Under grundplatta ska ledningen förläggas i skyddsror.

Vattenmätare ska placeras inomhus i uppvärmt utrymme.

PBB.5215 Ledning av PP rör, standardiserade markavloppsrör

Spill- och dagvattenledningar utförs av PP vid ledningsdimensioner upp till 450 mm, klass SN8, SS-EN 1852-1. Rör ska uppfylla krav enligt Nordic Poly Mark (INSTA CERT). Vid större ledningsdimensioner föreskrivs betongrör.

Ledningar placeras i ledningsgrav enligt principritning CBB.311:1.

Vid pålade hus ska teleskopisk anslutning utföras vid övergång till markförlagd ledning.

Stuprör invid entréer och mot hårdgjorda ytor ansluts till stuprörsledning. Sockelrör, rör mellan stuprör och dagvattenledning, utförs med svarta PE-rör upp till sockel. Där risk för påkörning föreligger utförs stuprörsanslutningen istället med svarta MA-rör som dras upp minst över markytan.

Lövsilar föreskrivs av arkitekten.

Där stuprör mynnar mot gröngjorda ytor kan, istället utkastare, utföras rännal av rännalplattor. Rännal ska vara minst 1,5 m lång och avslutas med perkolationsmagasin med geotextil och makadamfyllning.

PBB.531 Ledning av plaströr, standardiserade dränrör

Dränering för hus redovisas på konstruktörshandlingar. Ingår i grundkonstruktionen.

Dräneringsledningar utförs av PE-rör typ DSA, lutning min 0,5 %.

PBC Rörledningar i skyddsledning

PBC.5215 Ledning av PP rör, standardiserade markavloppsrör, i skyddsledning

Förläggning av självfallsledningar under grundplatta bör undvikas i möjligaste mån. I förekommande fall ska ledningar då förläggas i skyddsror.

PCB Anslutningar av rörledning till rörledning m.m.

Anslutningar till vattenservisledning ska utföras av Uppsala Vatten. Anslutning till spill- och dagvattenserviser ska godkännas av Uppsala Vatten.

Samordnas av entreprenören som ska meddela Uppsala Vatten senast två veckor innan planerad anslutning.

PCE Inspektion av rörledningar i anläggning

PCE.12 Inre inspektion av självfallsledning

Filmning utförs av spill- och dagvattenledningar med dimension 160 mm och större.

Före inspektionen skall ledningarna renspolas med högtrycksspolning.

Filmning utförs enligt Svenskt vattens publikation P93 efter det att fullständig återfyllnad utförts.

TV-inspektion utförs med vridbar färgkamera. Mätjul ska vara kalibrerat och får inte kunna slira.

Inspektionen dokumenteras på USB-minne som överlämnas till beställaren för granskning senast två veckor innan slutbesiktning.

Till USB-minne ska finnas register och utskrivet protokoll.

TV-inspektionen ska vara i filformat TV3.

Protokoll ska hänvisa till numrering av brunnar. Eventuella fel ska vara graderade med kommentarer om felets art.

PCF Rengöring eller rensning av hinder o. dyl. av rörledningar i anläggning

PCF.1111 Spolning och desinfektion av vattenledning

Spolning, vattenprovtagning och desinfektion utförs enligt tillämpliga delar i VAV P77.

Innan nylagd ledning får anslutas till befintligt nät ska ledningen spolas och ett godkänt vattenprov visas. Om provtagning efter renspolning visar på att vattnet inte är tillfredsställande ur bakteriologisk synpunkt eller med hänsyn till mikrosvampinnehåll, skall ledningen desinficeras. Till slutbesiktning eller vid idrifttagande skall godkänt vattenprov finnas.

PDB Brunnar på avloppsledning

Betäckningar skall vara av gjutjärn eller segjärn med Svenskt Vattens typgranskningsnämnds godkännande. Steglös variation i höjdled, teleskop eller teleskop variabel excentrisk för samtliga betäckningar.

Betäckningar skall vara kantringssäkra. Lock till betäckning skall vara så utformat att kraven för låsbarhet uppfylls ("barnsäkra").

Betäckningar i hårdgjorda ytor skall vara körbara.

Erforderlig skyltning för brunnar och avstängningsanordningar ska utföras med präglade metallskyltar enligt principritning DEF.2311.

PDB.1 Nedstigningsbrunn på avloppsledning

Om nedstigningsbrunn krävs med hänsyn till anslutande ledningsdimensioner ska nedstigningsbrunn 1 000 mm av betong föreskrivas.

PDB.22 Tillsynsbrunn av plast

Tillsynsbrunnar ska vara av plast, dimension 400 mm.

PDB.32 Rensbrunn av plast

Rensbrunnar utförs av plast med dimension 200 mm.

Rensmöjlighet ska alltid tillförsäkras för spillvattenledning vid övergång till markförlagd ledning utanför husliv.

PDB.52 Dagvattenbrunn av plast

Avvattningsrännor ska undvikas. Istället utförs dagvattenbrunnar för ytavvattningen. Dagvattenbrunnar ska inte placeras i anslutning till sandytor.

Dagvattenbrunnar utförs av plast med dimension 400 mm med sandfång och vattenlås. Inom förskolegårdar förses dagvattenbrunnar med sil-lock.

Stuprörsbrunnar ska alltid vara försedda med vattenlås och sandfång.

PDB.62 Dränbrunn av plast

Dränbrunnar utförs av plast med dimension 400 mm,

Utförs med sandfång, utan vattenlås.

PDF Avskiljningsbrunnar

PDF.2 Oljeavskiljare

Oljeavskiljare krävs normalt inte inom skol- och förskoleanläggningar.

Utförs endast om så påfordras av myndighetskrav.

PDF.3 Fettavskiljare

Typ och dimensionering av fettavskiljare VS, redovisas på VA-plan. Se över eventuellt behov av förankringsplatta och tryckutjämningsplatta. Avskiljaren ska uppfylla krav enligt SS-EN 1825-1 respektive SS-EN 1825-2.

PDH Tillbehör till brunnar

Föreskriv om höjdjustering ska utföras av befintliga brunnsbetäckningar och ventiler där marknivåer förändras.

PDY Diverse brunnar o. dyl. i mark

PDY.1 Pumpbrunn

I vissa fall kan pumpning av dräneringsvatten erfordras, exempelvis vid byggnader med källare eller suterrängplan.

Pumpbrunn utförs av betong, diameter 1 000 mm, med utrymme för två alternerande pumpar. Pumpar typ Wilo-Drain STS 40/10.

Pump förses med nivåvipa och larmvipa. Larmkabel ansluts till central invändigt.

PDY.2 Perkolationsbrunn

För att fördröja och infiltrera dagvattenflödet kan perkolationsbrunnar utföras. Brunnar får inte placeras i sådan närhet av, exempelvis, källare att fuktskador riskeras.

Perkolationsbrunn typ 1 skall vara av plast med utförande enligt principritning PDY.21:2.

Perkolationsbrunn typ 2 skall vara av plast med utförande enligt principritning PDY.22:2.

PDY.4 Infiltrationskassetter

För att fördröja och minska dagvattenfödet i ledningsnätet kan fördröjningsmagasin av dagvattenkassetter utföras där magasin med makadamfyllning inte är lämpligt, exempelvis av utrymmesskäl.

Kassetter utförs enligt leverantörens anvisningar. Materialskiljande lager av geotextil ska anbringas kring magasin.

PEB Avstängningsanordningar m.m. i mark

Brandposter ska inte placeras inom kvartersmark.

PEB.1111 Avstängningsanordning med kilslidsventil på vattenledning

Servisventil vid förbindelsepunkt utförs av Uppsala Vatten.

Eventuellt ytterligare erforderlig ventil utförs med mjuktätande slussventil med teleskopisk spindelförlängare.

PEB.3 Spolpost i mark

Spolposter ska normalt inte utföras, vattning m.m. ska istället ske via väggvattenutkastare, placering samordnas med VS.

Om spolpost erfordras för exempelvis spolning av isbana vintertid ska denna vara självdränerande och försedd med klokoppling.

Y Märkning, kontroll, dokumentation m.m.

Projektörer ska i sin tekniska beskrivning hänvisa till gemensam beskrivning
Märkning, kontroll, dokumentation.

Det åligger varje teknisk projektör att anpassa beskrivningen med koder och text för aktuellt projekt. Koder ska också anpassas för att gälla aktuell upphandlingsform.

Varje teknisk projektör ansvarar för sin disciplin. Projekteringsledaren distribuerar beskrivningen i Word-format.