

# Projekteringsanvisning

## Mark



KFAST

## Innehåll

|                                                                     |           |
|---------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Projekteringsanvisning</b>                                       | <b>1</b>  |
| <b>Allmänt</b>                                                      | <b>4</b>  |
| <b>Tillgänglighet på tomtmark</b>                                   | <b>5</b>  |
| <b>Parkeringsplatser, belysning mm</b>                              | <b>6</b>  |
| Antal parkeringsplatser                                             | 6         |
| Stopplanka vid parkering                                            | 6         |
| Belysning                                                           | 6         |
| <b>Yttre VA-anläggning</b>                                          | <b>7</b>  |
| Avvattning                                                          | 7         |
| Marklutning                                                         | 7         |
| Dagvattenbrunnars placering                                         | 7         |
| Väggvattenutkastare                                                 | 7         |
| <b>Undersökning, provarbeten, inmätning</b>                         | <b>8</b>  |
| Utförd undersökning av markförhållanden mm                          | 8         |
| <b>Träd</b>                                                         | <b>8</b>  |
| Skydd av träd under byggnation                                      | 8         |
| Trädfällning, röjning mm                                            | 9         |
| Borttagning av markvegetation och jordmån                           | 9         |
| Uppläggning och lagring av tillvaratagen markvegetation och jordmån | 9         |
| <b>Jordschakt</b>                                                   | <b>9</b>  |
| Bergschakt för installation i mark                                  | 10        |
| Bergschakt för vegetationsyta                                       | 10        |
| <b>Materialskiljande lager, förstärkningslager, bärlager m.m.</b>   | <b>10</b> |
| Betong                                                              | 10        |
| Asfalt                                                              | 10        |
| Beläggning av betongmarkplattor m.m.                                | 11        |
| Beläggning av betongmarksten                                        | 11        |
| Sandyta vid lekplatser                                              | 11        |
| Sandyta av formbar leksand                                          | 11        |
| <b>Vegetationsytor</b>                                              | <b>12</b> |
| Gestaltning med vegetation                                          | 12        |
| Växtytor                                                            | 12        |
| Gödsling                                                            | 13        |
| Skydd mot gnag- och betesskador                                     | 13        |
| Stöd till solitärer och träd                                        | 13        |
| Yttäckning                                                          | 13        |
| Färdigställandeskötsel                                              | 13        |
| <b>Garantiskötsel</b>                                               | <b>14</b> |
| Skötsel av gräsyta under garantitiden                               | 14        |
| Skötsel av planteringsytor under garantitiden                       | 14        |
| Skötsel av träd under garantitiden                                  | 14        |



KFAST

|                                               |           |
|-----------------------------------------------|-----------|
| Skötsel av buskar m.m. under garantitiden     | 15        |
| <b>Kantstöd, rännalar, ytmarkeringar m.m.</b> | <b>15</b> |
| Kantstöd                                      | 15        |
| Kantstöd av granit                            | 15        |
| Ytmarkeringar                                 | 15        |
| <b>Lekmiljöer</b>                             | <b>16</b> |
| <b>Skola och förskola</b>                     | <b>16</b> |
| <b>Invasiva främmande arter</b>               | <b>17</b> |
| <b>Snöröjning</b>                             | <b>18</b> |
| <b>Möbler, papperskorg</b>                    | <b>18</b> |
| <b>Rörledningar m.m.</b>                      | <b>18</b> |
| Rörledning mark                               | 18        |
| Inre inspektion av ledning                    | 19        |
| Rengöring av ledning                          | 19        |
| Spolning och desinfektion av vattenledning    | 19        |
| Brunnar m.m. i mark                           | 19        |
| Rör, genomföringar m.m. för elledning         | 19        |

## Allmänt

Följande beskrivning är upprättad som projekteringsanvisning för markarbeten med avsikt att redovisa de krav, önskemål och erfarenheter som Kfast har på projektering av mark. Myndighetskrav ska alltid uppfyllas. Utemiljön skall alltid projekteras och bygghandlingar upprättas. Minimikrav enligt AMA Anläggning 23 ska alltid följas med tillhörande RA. Eventuella avsteg ska kontinuerligt godkännas av Kfast projektledare.

Noggrann genomgång med Kfast projektledare om föreslagen funktion skall dokumenteras i protokoll. Funktionskraven anges och definieras för varje projekterad anläggning.

Projekteringen skall ha en utsedd Bas P för upprättande av arbetsmiljöplan med riskbedömning.

Krav att ta hänsyn till: BBR och Bygg i Kapp Handikapp, Svenskt Vattens publikationer, ALM 2, HIN senaste upplaga, Krav enligt Svenskt Vatten, tätskikts garantier Norden, Gröna Takhandboken, Kvalitetsregler för Plantskoleväxter, Allmänna råd för hantering, plantering och skötsel av plantskoleväxter, Där upplaga ej är angiven avses senaste upplagan.

Funktionskrav för rörelsehindrade vad avser trappor och steg sammanfaller med skötselkrav på körbara vägar för bil och sköselfordon och skall därför noga beaktas.

Allmänt gäller också att ett ekologiskt perspektiv och hänsyn till biologisk mångfald skall genomsyra projektering av nya anläggningar. Det innebär bland annat ett långsiktigt tänkande i materialval och farliga kemikalier i färger. Det innebär också planering för lokalt omhändertagande av dagvatten, lokal komposthantering, val av växter som gynnar pollinerare, plantering av nya träd och buskar för att bibehålla eller öka mängden grönytor, med mera. Riktlinjer och mål i Eskilstuna kommuns Grönplan, Plan för träd samt kommande Plan för invasiva arter ska beaktas.

Kfast ställer krav på att fordon och arbetsmaskiner som används i entreprenadprojekt drivs med 90% fossilfria drivmedel (t.ex. HVO100, biogas, el eller vätgas). Vid utformning av förfrågningsunderlag ska projektören säkerställa att krav på fossilfria transporter/drivmedel inkluderas i AF-del.

Generellt gäller att alla projekt ska utformas utifrån Agenda 2030 och utgå ifrån tillämpliga mål, arbetsmetoder och materialval samt tydliggöra valen i ett långsiktigt och hållbart perspektiv. I de fall en nybyggnad, ombyggnad eller renovering skall ske enligt Miljöbyggnad eller annan certifiering, skall

hänsyn tas till adekvat indikator för att certifiering ska kunna genomföras. Hänsyn skall tas till bolagskoncernens Klimatfärdplaner för byggentreprenader och anläggningsprojekt.

Graden av ekologisk anpassning måste definieras mellan projektör och Kfast projektledare i varje särskilt fall.

Naturmark och befintlig vegetation skall skyddas och ingå i nya anläggningar i så stor utsträckning som möjligt. Träd sparas dock inte närmare byggnad än 5 m, eller där träds rotsystem (gäller rotaggressiva träd) kan innebära skada eller andra framtida effekter på byggnad.

Befintliga träd som avses tas bort skall värderas enligt "Ekonomisk värdering av återanskaffningskostnaden för träd, Alnarpsmodellen 2.2". Vid byggnadens fönster får ej planteras växter som har sluthöjd över fönsterbleckets höjd.

Utemiljön skall planeras med beaktande av en kostnads- och miljöeffektiv skötsel. Vid projektering av växtlighet gäller att marktäckande växter, företrädesvis buskar skall användas eller mattbildande perenner som kräver låg skötselnivå ex. Geranium. Där rabattytor anläggs i anslutning till fasad skall två rader av 350x350 mm btg-platta läggas längs fasaden för att underlätta skötsel samt att buskar ej tar i fasad och dräneringsledning.

I projekteringen ska ytor utformas så att snöröjning samt gräsklippning kan utföras maskinellt för att minimera handskottning och putsklippning i största möjligaste mån. Minsta bredd på gång- och cykelväg skall vara 3,5 meter. Yta för snöupplag skall beredas plats för i anslutning till snöröjda ytor.

I varje projekt ska en summering av skötselobjekten tas fram för att kunna beräkna skötseltiden.

## Tillgänglighet på tomtmark

I vissa fall, där rullstolsburna personer vistas i hög utsträckning ställs särskilt höga krav på låga tröskelnivåer. Där skall höjdskillnaden vara max 0 – 1 cm. Dessa krav meddelas av Kfast projektledare.

Framkomlighet för sophämningsfordon skall dimensioneras för 10,5 m lång och 3,5 meter hög sopbil. Flyttningsfordons framkomlighet skall beaktas och redovisas i varje särskilt fall. Backning ska undvikas i största möjliga mån.

Framkomlighet för utryckningsfordon och stegställningsplatser skall garanteras genom att utformning granskas och godkänns av räddningstjänsten före färdigställande av handlingar. Ytor för dessa fordon ska vara dimensionerade så att markytan/beläggningen inte tar skada vid överfart.

Beakta brandskyddsdokumentation och tillgänglighetsutlåtande.

## **Parkeringsplatser, belysning mm**

### **Antal parkeringsplatser**

Antal parkeringsplatser med eller utan motorvärmare och laddplatser enligt Kfast projektledares anvisning.

Lagkrav eller kommunala krav ska efterlevas vid anpassning och projektering för elfordon. Parkeringsplatser ska minst omfatta 2500 mm bredd. Lagkrav eller kommunala krav ska efterlevas vid anpassning och projektering för elfordon.

### **Stopplanka vid parkering**

Stopplanka skall placeras i hårdgjord yta för att underlätta skötsel. Kant på hårdgjord yta under stopplanka bör gå ut minst 100mm mot vegetationsyta. Onödig gångtrafik i rabatter beaktas och minimeras genom planering och utformning av gångstigar.

### **Belysning**

Belysningen bör kunna styras så den kan släckas ner eller tonas nattetid, för att undvika ljusföroreningar. Extra viktigt om området ligger i närheten av naturmiljöer för att inte störa insekter och andra djur som tex fladdermöss. Mer information finns på Länsstyrelsernas broschyr "Fladdermöss – Fridlysta och fredliga flygare".

Belysningsåtgärder skall beakta trygghetsaspekter för att skapa en upplevd trygghet genom att undvika dolda, mörka platser samt ljuskontraster.

## Yttre VA-anläggning

### Avvattning

Dagvatten avleds från entrépartier och angöringsytor antingen till ett system av dagvattenbrunnar och dagvattenledningar eller till ett system för lokalt omhändertagande, vilket ska prioriteras. Avvattning av hårdgjorda ytor kan ske mot vegetationsytor. Regnbädd för lokal upptagning av regnvatten ska anläggas vid större asfaltsytor. Vattenpölar får aldrig bildas på GC ytor, parkeringar eller vid entréer. Om möjligt ska regnvattensystem/magasin installeras, stuprör markanslutes mot magasin eller dagvattensystemet. Magasin ska vara lågbyggda och ta emot dagvatten från intilliggande hårdgjorda ytor. Magasin ska vara kompletta med pump och bevattningsstolpar i överenskommelse med Kfast projektledare. Dagvattenmagasin kan med fördel anläggas i direkt anslutning till asfaltsytor med möjligt upplag för snö och regnvatten, utan P-räcke. Denna yta ska utformas så att den inte inbjuder till överfart med fordon.

### Marklutning

Mark runt byggnad skall luta min 2–4% från byggnad minst 3m, förutom vid entrépartier där 2% lutning gäller enl. krav för rörelsehindrade.

Minlutning mot dagvattenbrunn skall vara 2%.

Dagvattenanläggningen skall detaljprojekteras innan byggstart.

### Dagvattenbrunnars placering

Dagvattenbrunnar placeras så att god funktion garanteras under hela året dvs även under snöavsmältning då snöupplag och drivor kan hindra tillflöde om brunnar placerats fel.

Beteckningar justeras till 0,5–10 mm under omgivande hårdgjord yta samt 30 mm under omgivande gräsyta för att undvika att brunnar sticker upp, då omgivande mark sjunker. Gäller även andra brunnar och ventiler.

Dagvattenbrunnar skall vara minst 400x400mm för att kunna spolas.

Dagvattenbrunnar från 350 mm skall ha fallskydd monterat. Brunnar ska dimensioneras för den belastning som omkringliggande yta har.

### Väggvattenutkastare

Se projekteringsanvisningar rörinstallationer.

Vattenutkastare ska finnas tillgänglig utomhus för bevattning av växter inom ett avstånd av max 30 meter.

Vattenutkastare ska finnas i närheten av den pedagogiska leken.

## Undersökning, provarbeten, inmätning

### Utförd undersökning av markförhållanden mm

På inmättnings- och avvägningsritning skall befintliga träd redovisas med sort, stamomfång och krondiameter. Befintliga ytor såsom gräs-, planteringsytor och hårdgjorda ytor med marknivåer redovisade i brytpunkter samt vid träd. Bef. ledningar, kablar och brunnar skall redovisas om än i ungefärliga eller projekterade lägen i läge och nivåer.

## Träd

Eskilstuna kommuns Plan för träd ska beaktas i projektering. Träden utgör en oumbärlig resurs för Eskilstuna och alla berörda parter bör arbeta för att bevara och främja trädbeståndet. För kommunens långsiktiga attraktivitet och hållbarhet är det därför avgörande att säkerställa kompensation för förlorade träd och att genomföra åtgärder som på ett hållbart sätt bevarar och ersätter trädens värden. Projektering ska utformas så att befintliga träd i möjligaste mån bevaras. Vid ofrånkomlig påverkan eller borttagning av träd ska kompensationsåtgärder planeras och redovisas.

Vid goda växtförhållanden ska i första hand inhemska trädarter väljas.

Varje träd ska förses med två minst bevattningssäckar.

## Skydd av träd under byggnation

**Följande publikationer skall tillämpas under arbete vid träd:**

SGN 1-SGN 12 i Handbok för hantering av träd på byggarbetsplatser v3.0

© Barrell Tree Consultancy 2020

Standard för skyddande av träd vid byggnation 2.0 Rapport 2018:02

ISBN: 978-91-576-8952-8

Länsstyrelsernas broschyr "skydda träden vid arbeten"

Träd som sparas och skyddas inom entreprenadområdet skall värderas enligt "Ekonomisk värdering av träd – Alnarpsmodellen 2.2"

## Trädfällning, röjning mm

Trädfällning och röjning får ej påbörjas förrän samråd skett med Kfast projektledare. Eldning av stubbar och ris får ej ske inom arbetsområdet utan särskilt tillstånd från Kfast projektledare. Beakta gällande miljölagstiftning (t.ex. lokala bestämmelser/tillståndskrav/anmälningsplikt) för det specifika området. Vid trädfällning ska också roten avlägsnas. Från mitten av mars till midsommar ska hänsyn till fåglars häckning tas och röjning/fällning anpassas till annan tid på året. Biodepåer på lämpliga platser kan lämnas i samråd med Kfast projektledare. I de fall material ska borttransporteras ska det ske i samråd med Kfast projektledare. Ytterligare miljökrav kan komma att ställas i specifika projekt.

## Borttagning av markvegetation och jordmån

Markvegetation och växtjord tas av inom området som berörs av schakt och/eller fyllning. Avtagning utförs till ett djup som anges i varje särskilt fall. Massorna får återanvändas som växtjord efter jordförbättring. Jordförbättring, kalkning utföres innan växtjord avtages. Växtjord ska tas av varsamt och ingen packning av materialet får ske, jorden ska separeras från vegetation, mineraljord och lera som samtliga ska sorteras i olika högar.

## Uppläggning och lagring av tillvaratagen markvegetation och jordmån

Placering av upplagsyta för växtjordsdepå sker i samråd med Kfast.

## Jordschakt

Innan schaktning påbörjas tas kontakt med ledningsägare för att erhålla lägen av befintliga ledningar i mark.

Uppschaktat material får ej packa intilliggande vegetationsyta eller smutsa ner intilliggande hårdgjord yta.

Vid bortforsling av massor kan en anmälan eller ett tillstånd enligt miljöbalken behövas. Det som avgör är risken för förorening av mark och vatten. Detta bedöms utifrån massornas egenskaper och platsens lämplighet.

I de fall massorna är godkända ska de återanvändas på platsen.

## **Bergschakt för installation i mark**

Om bergschakt för installation i mark tex VA och el blir aktuell, skall innan schakt företas undersökas om omprojektering kan göras och schakt därmed undvikas.

## **Bergschakt för vegetationsyta**

Om bergschakt för vegetationsyta blir nödvändig bör omprojektering ske med avsikt att förändra utformning så att bergschakt inte behöver tillgripas.

## **Material, Materialskiljande lager, förstärkningslager, bärlager m.m.**

### **Betong**

Samtlig betong som används i projektet ska uppfylla krav på utsläppsnivåer motsvarande minst klimatförbättrad betong nivå 2, enligt Svensk Betongs vägledning Klimatförbättrad betong (senaste utgåvan), för respektive hållfasthetsklass. Entreprenören ska kunna uppvisa relevanta dokument (t.ex. kvitton) som styrker användning av klimatförbättrad betong.

### **Asfalt**

Samtlig asfalt som används får maximalt ha utsläpp på de antal kg CO<sub>2</sub>e per ton som tabellen nedan redovisar för respektive typ asfaltsmassa. Avsteg får enbart ske i dialog med Kfast projektledare. Skriftligt godkännande från Kfast projektledare krävs för eventuella avsteg.

| Asfaltmassa typ     | Maximalt utsläpp kg co2e per ton |
|---------------------|----------------------------------|
| ABT (ABT11 + ABT16) | 24                               |
| ABS (ABS11 + ABS16) | 27                               |
| ABb (ABb22)         | 24                               |
| AG (AG16 + AG22)    | 22                               |

## Beläggning av betongmarkplattor m.m.

Beläggning med betongmarkplattor undviks på gång- eller körväg. Avslutning med rak sågad kant. (Med hänvisning till snöröjning) Asfaltsytor ska alltid utformas med stödkant. Hårdgjorda ytor ska vara minst dimensionerade för enstaka tunga fordon.

Hårdgjord yta ska i möjligaste mån utformas så att avrinning sker mot grönyta med möjlig perkolation.

## Beläggning av betongmarksten

Vid beläggningsskant som möter gräsyta eller planteringsyta utan kantstöd skall cementblandat sättgrus användas (4:1), 300mm från ytterkant.

Granit som skall användas, ska uppfylla SS-EN 1343. Smågatstensytor läggs i jordfuktad betong och enligt SS-EN 1342. Plattytor och betongsten sätts enligt SS-EN 1338 respektive 1339. Kantsten sätts enligt SS-EN 1343:2012.

## Sandyta vid lekplatser

Utföres enl. svensk standard som hänvisas i BBR SS-EN 1176 och 1177  
Framkomlighet med traktor för byte av sand skall om möjligt utföras.

## Sandyta av formbar leksand

Utföres enl. svensk standard som hänvisas i BBR SS-EN 1176 och 1177

Sandlådor placeras så att fyllning och utbyte om möjligt kan ske maskinellt.

Så länge inte sargen utförs av exempelvis balanskubbar, bör två rader plattor läggas runt om för att kunna skyffla tillbaka sanden. Vid anläggning av sandlådor ska minst halva ytan utformas med permanent solskydd från söder.

Beakta placering av dagvattenbrunnar i förhållande till sandlådor.

## Vegetationsytor

Hänvisning till gällande AMA.

### Gestaltning med vegetation

För att minimera behovet av trädbeskrining och kunna behålla trädets naturliga form ska belysning och träd placeras så ljusbilden inte påverkas av skymmande träd när de nått sin fulla storlek.

Vid gestaltning och val av växter ska fåglar och pollinerare gynnas med boplats, insektshotell eller liknande.

Gröna tak på förråd och cykeltak beaktas vid varje projekt.

### Växtytor

Spetsiga planteringsytor får inte användas

Utformning av gräs och planteringsytor ska inte understiga en bredd om 125 cm

Större ytor planteras i förband undantag mot ytterkant där plantorna sätts i rad enligt angivet planteringsavstånd.

Undergrund till alla växtytor ska djupluckras till 20 cm djup.

Växtbäddsdjup för buskar och perenner ska vara minst 500 mm. Växtjord A rotogräsfri med mullhalt 5–8%.

Planteringar ska alltid utföras med en bombering på cirka 100 mm.

Uppstår tidsglapp mellan påförel av jord och plantering ska ytorna täckas helt med mörk duk/väv.

Växtmaterial ska vara varierat, och art- och sortrikt. I första hand välj E-plantmaterial. Stommaterialet ska vara hårdigt och ej skötselintensivt.

Växtytor undantas från slutbesiktningen och omfattas av färdigställandeskötsel i minst 3 växtmånader innan de separat slutbesiktigas. Växtmånader omfattar normalt april till och med september.

Vårplantering sker ej senare än 15 juni. Höstplantering kan påbörjas från 15 augusti och beroende på växtval planteras till tjäle.

Allt växtmaterial skall mottagningskontrolleras och dokumenteras med foton av entreprenör innan plantering.

Giftiga växter får ej planteras. Växter med svag giftighet ex. Ligustrum får användas efter samråd med Kfast projektledare. Fukt- och bärväxter får användas efter samråd med Kfast projektledare.

## Gödsling

Hänvisning till gällande AMA.

## Skydd mot gnag- och betesskador

Skydd mot viltgnagskador på träd och solitärer. Skydd kan vara "Antiknabb" som placeras runt stammen eller stakkäppar med hönsnät eller liknande konstruktion.

## Stöd till solitärer och träd

Trädstöd skall vara av otryckt virke. Uppbindning skall ske med juteband eller kokosrep/band.

## Yttäckning

Utföres på busk- och trädplanteringar efter att växterna blivit planterade och jordnivån justerats med ett ytskikt av täckbark eller träflis. Perennnytor täcks med barkmull. Täckmaterialets tjocklek ska ligga mellan 6–10 cm. Täckmaterialet får ej bearbetas så det blandas med växtjorden.

## Färdigställandeskötsel

Entreprenören skall utföra allt underhållsarbete, även städning fram till godkänd slutbesiktning av växter. Allt dött växtmaterial byts ut. Allt restmaterial som uppstår vid skötseln skall bortforslas av entreprenören till närmsta återvinningsstation. Se även avsnitt för invasiva arter.

## Garantiskötsel

Skötsel av vegetationsytor m.m. under garantitiden

I entreprenaden ingår skötsel och underhåll av arbetsområdet under två år efter godkänd slutbesiktning om annat inte överenskommet med Kfast projektledare. Entreprenör som utför garantiskötsel skall vara yrkeskunnig.

Entreprenören skall göra egenkontroller på utförda arbeten och senast påföljande vecka överlämna dessa till Kfast projektledare eller den av Kfast projektledare utsedd beställare.

Entreprenören ska upprätta ett årshjul med tillämpliga skötselinsatser som ska utföras under garantitiden och överlämna i samband med slutbesiktningen. Om vissa arbetsinsatser inte utförts inom tiden för årshjulet eller 14 dagar därinom ska en avvikelse skickas till Kfast projektledare.

Kemisk ogräsbekämpning är inte tillåten. Bekämpning av ogräs skall i första hand utföras mekaniskt.

## Skötsel av gräsyta under garantitiden

Gräsets höjd ska ligga mellan 5–8 cm och får aldrig klippas mer än 1/3 per gång. Trimning av gräs ska ske vid varannan gräsklippning.

## Skötsel av planteringsytor under garantitiden

Planteringsytor får aldrig överstiga ogräs på mer än 10% av ytan. Jorden ska alltid vara fuktig 5 cm ner i växtjorden. Gräsets höjd ska ligga mellan 5–8 cm och får aldrig klippas mer än 1/3 per gång.

Täckmaterialet får ej bearbetas så det blandas med växtjorden.

Kantskäring ska ske den sista var månad i växtsäsong. Inga växter får uppvisa vissningssymptom eller näringsbrist.

## Skötsel av träd under garantitiden

Vattning utföres när så erfordras. Bekämpning av skadedjur och växtsjukdomar utföres omedelbart efter angreppets eller skadans uppkomst, endast miljövänliga metoder används såsom feromonfälla, limring etc. Döda träd utbytes utan dröjsmål vid lämplig tidpunkt under kommande

planteringssäsong, vår eller höst. Trädspegel runt träd ska alltid hållas ogräsfri. Fnasning ska ske 4 ggr/säsong.

## **Skötsel av buskar m.m. under garantitiden**

Beskärning av torra grenar och kvistar utföres så snart de upptäcks. Underhållsbeskärning utföres vid behov. Döda buskar utbytes omgående. Krukodlade växter används när det inte går att plantera barrotade växter. Vattning av växter och gräsytor utföres vid behov.

## **Kantstöd, ränndalar, ytmarkeringar m.m.**

### **Kantstöd**

Kantstöd skall avslutas med fasad sten eller avslutningssten. Kantstöd användes mellan planteringsyta och hårdgjord yta där risk för att jord "rinner ut" på hårdgjorda ytan föreligger. Vid materialbyte asfalt/gräs användes kantstöd normalt ej.

Planteringsyta med omkringliggande gjutet kantstöd ska efter gjutning sågas bort överflödig betong i plantering för att erhålla fullt jorddjup halva cc avståndet från kantsten.

Undantag är vid körytor där risk för "sidoparkering" finns.

### **Kantstöd av granit**

Kantsten av granit, råkantsten utan fas användes där kantstöd är nödvändigt.

Kantstöd som vetter mot grön yta ska ligga på samma höjd som den gröna ytan.

### **Ytmarkeringar**

Linjemarkeringar bestäms i samråd med Kfast projektledare.

## Lekmiljöer

Intelligande lekplatser ska se olika ut och ha olika utbud.

Lekutrustning skall säkerhetsmässigt vara godkänd enligt

SS EN 1176 och SS EN 1177 och EU-standard. Som hjälp finns Boverkets allmänna råd (2015:1) om friyta för lek och utevistelse vid fritidshem, förskolor, skolor eller liknande verksamhet.

Säkerheten får dock inte motverka själva syftet med lekplatserna, attraktiva och spännande miljöer som bidrar till barns hälsa och utveckling. Fel som inte är allvarliga och bedöms skapa andra viktiga värden kan få finnas kvar. Den balanserade riskbedömningen ska finnas sparad i text. Det handlar inte om att skapa miljöer som är så säkra som möjligt, utan miljöer som är tillräckligt säkra. I sådana miljöer tillåts barn utveckla sin egen riskbedömningsförmåga vilket i sin tur är en mycket viktig säkerhetsfråga ur ett långsiktigt perspektiv.

Vid nyanläggningar ska minst 2 lekutrustningar vara anpassade för barn med funktionshinder.

Gungställningar på förskolegårdar ska omgärdas av insprängningsskydd. Stolpar 70x70 med c/c 2m, samt två överliggare 28\*95.

Lekutrustning skall säkerhetsbesiktigas av certifierad besiktningsperson.

Lekplatser ska alltid ha sittytta i direkt anslutning som är anpassat för både barn och vuxna.

Sandlådelek i soliga lägen ges skugga med pergola eller liknande.

Träd planeras som solskydd vid lekytor.

Informationsskyltar på lekplatser sätts upp enligt standarden SS EN 1176.

## Skola och förskola

Solitärträd på förskole och skolgårdar ska vara minst stamomfång 18-20 4 ggr omplanterat.

Giftiga växter får ej planteras. Växter med svag giftighet ex. Ligustrum får användas efter samråd med Kfast. Frukt- och bärväxter får användas efter samråd med Kfast projektledare.

Träd som ger nötter undviks.

Planteringsytor på förskole- och skolgårdar förses med planteringsskydd i trä, 60 cm högt, stolpar C/C 2 m med hönsnät, samt vara dimensionerat för att sitta minst 2 år. Planteringsräcke ska placeras längst ut i hörnen av vegetationsytan. Flätverksstängsel med maska 40x40 mm ska användas. Nät: Varmförzinkad, plastbelagd tråd Ø3,0 mm (kärntråd Ø2,5 mm). Stagtråd: Varmförzinkad, plastbelagd tråd Ø4,5 mm (kärntråd Ø4,0 mm). Överliggare ska vara av runt rör Ø44 mm. Stolpar ska gjutas fast, alt. dubbas i berg. Mellanstolpar gjuts i hål Ø150 mm x 600 mm, hörnstolpar gjuts i hål Ø200 mm x 800 mm. Stolphål ska ha raka kanter för att minska risken för tjällyftning. Bergdubb Ø25 mm eller grövre gjuts med expanderande bruk. Eventuella stag och snedsträvor ska placeras på utsidan. Samtliga stolp- och rörändar ska förses med lock. Överliggare ska monteras så att avståndet till överkant stängsel är max 30 mm, även vid lätt belastning. Överkant stängsel ska fästas med buntband mot överliggaren. Avståndet mellan buntbanden får vara max 0,5 m. Buntband ska ha en bredd av minst 8 mm. Undertätning ska ske så att avstånd mellan stängsel och mark är max 30 mm. Undertätning ska ske så att avstånd mellan stängsel och mark är max 70 mm. Yttre stängsel på förskolor ska vara försett med överliggare. Höjd 1500-1600 mm exkl. överliggare.

Gräsytor på förskole- och skolgårdar läggs med färdigt gräs.

Gräsytor ska utformas så att maskinell gräsklippning kan ske i så stor utsträckning som möjligt.

## Invasiva främmande arter

Inga invasiva arter får spridas från, till eller inom fastighetsbeståndet. Projektör ska i tidigt skede utreda om invasiva främmande arter förekommer inom projektområdet. Vid misstänkt eller konstaterad förekomst av invasiva arter, före eller under pågående arbeten, ska Kfast projektledare omedelbart informeras för beslut om vidare hantering. Arten ska även rapporteras in till [www.invasivaarter.nu](http://www.invasivaarter.nu) av projektör/entreprenör. Vid konstaterad eller misstänkt förekomst ska detta framgå av ritningar/teknisk beskrivning och beskrivas i förfrågningsunderlag. Hantering av växtdelar, jord och massor ska ske enligt Naturvårdsverkets riktlinjer och EU-förordningen om invasiva främmande arter. Maskiner och redskap som används i drabbade områden

ska rengöras noggrant före vidare transport. Entreprenören ansvarar för eventuella kostnader eller skador vid felaktig hantering.

## Snöröjning

Snöröjning ska kunna utföras maskinellt och behovet av handskottnings ska minimeras. Det skall finnas plats för snöupplag som anges i Entreprenörens drift och skötselanvisningar. Körbara vägar ska vara minst 3,5 meter breda

## Möbler, papperskorg

Papperskorgar placeras på egen stolpe.

Alla papperskorgar ska ha lock samt säck.

Parkmöbler som är fasta skall vara möjliga att demontera för reparation och byte.

Alternativa "möbler" med extra fördelar vad avser skötsel och underhåll skall beaktas.

Tillgängliga möbler ska finnas som alternativ.

Cykelparkering med ramlåsutformning och som omfattar minst 15 platser ska finnas på förskolor och skolor.

## Rörledningar m.m.

### Rörledning mark

Gränsdragning för rörarbeten skall klart framgå av handlingarna.

- Se även projekteringsanvisningar för rörinstallationer.

Stuprörsanslutning skall vara rensbar (lövsil ingår i bygg). Anslutning mellan stuprör och markavloppsrör målas i samma färg som stuprör. Lövsil placeras 2m ovan mark och anslutningsrör avslutas 0.2m under markytan.

Stuprörsledningar anslutes till gemensam rensbrunn. Beakta frysrisk.  
Samordning med bygg angående placering av stuprör.

## Inre inspektion av ledning

Före slutbesiktning skall de utförda spillvattenledningarna filmas enligt P93/P122 där fel i gradering 1–2 kostnads regleras och gradering 3–4 eller flera i grad 1-2 på samma ledning åtgärdas. Filmning dokumenteras och överlämnas till Kfast projektledare på USB-sticka före slutbesiktning.

## Rengöring av ledning

Samtliga dag- och spillvattenledningar och brunnar skall sugas ur och rengöras före slutbesiktning.

## Spolning och desinfektion av vattenledning

Entreprenören svarar för kostnaden för vattenprov och utlåtande. Innan nylagd vattenledning får anslutas till befintlig ledning skall godkänt vattenprov föreligga.

Tryck och tätningskontroll ska göras av samtliga ledningar. Täthetskontroll utförs där nylagd ledning börjar eller i den punkt vid vilken anslutning till i drifttaget nät kommer att ske. Samtliga ledningar, oavsett dimension ska uppfylla täthetskrav och täthetsprovas enligt Svenskt Vattens Publikation P91. För sträckor <5 m erfordras ej någon täthetsprovning.

## Brunnar m.m. i mark

Samtliga betäckningar skall vara läsbara eller säkrade.

Spissvärta används på brunnar vid entreprenader.

## Rör, genomföringar m.m. för elledning

Gränsdragning mellan bygg-, mark- och elentreprenör för genomföringar mm skall klart framgå av handlingar. Se projekteringsanvisningar allmän del.

Se även projekteringsanvisningar för elinstallationer.