



Projekteringsanvisning Mark

FÖR PROJEKTÖRER OCH ENTREPRENÖRER
UTGÅVA 23
24 NOVEMBER 2021
27 SIDOR



Läs detta först – viktig information

För att skapa bestående värden i SISAB:s fastigheter ska projekteringsanvisningarna alltid användas.

SISAB:s projekteringsanvisningar är till för att klarlägga de krav som bolaget ställer som komplement till myndighetskrav och branschregler vid om- och nybyggnation samt i förvaltning. PBL, BBR, AFS och AMA med RA m.m. gäller alltid.

Vilka delar av projekteringsanvisningarna som ska ingå beror av projektets anläggningsdelar och omfattning. Detta klargörs i tillämpliga delar i varje projekt av den på SISAB som har projektansvar, det vill säga projektansvarig eller förvaltare. Den som har ansvar för projektet är också ansvarig för att projekteringsanvisningarna följs.

Genom att använda SISAB:s projekteringsanvisningar bidrar man till att skapa värde för en långsiktig fastighetsförvaltning. För att tillsammans även kunna förbättra och utveckla projekteringsanvisningarna ska projekten leverera avsteg och synpunkter. Använd formuläret som finns på SISAB:s hemsida för avsteg och synpunkter.

Alla avsteg från projekteringsanvisningarna ska beslutas av SISAB:s projektansvarig i samråd med SISAB:s ansvarige för respektive anvisning.

SISAB arbetar med ständiga förbättringar ur ett hållbarhetsperspektiv för att minska miljöbelastningen och erbjuda stadens skolor och förskolor sunda lärmiljöer.

Miljö- och fuktkrav är inarbetade i respektive anvisning. Projekteringsanvisning Miljö och Projekteringsanvisning Fuktsäkerhet anger dessutom övergripande miljö- och fuktkrav. SISAB ställer särskilda krav på miljökontroll och dokumentation av produkter, vilket hanteras med hjälp av Byggvarubedömningen (BVB). Använd den manual som finns på SISAB:s hemsida.

Vid nyproduktion ska byggnaderna miljöcertifieras, i systemet Miljöbyggnad, nivå Silver. SISAB:s projekteringsanvisningar gäller parallellt med Miljöbyggnads krav. I de fall SISAB ställer högre eller andra krav än systemet Miljöbyggnad är det SISAB:s krav som gäller.

Projektavdelningen, enheten för Projektutveckling, är ansvarig för att SISAB:s projekteringsanvisningar utvärderas och uppdateras

Ska- och börkrav

För denna anvisning gäller att:

- Begreppet *ska* används för att uttrycka ett krav som är bindande. Ska-kraven är d.v.s. obligatoriska och ska tillämpas.
- Begreppet *bör* används för att uttrycka en rekommendation bland flera möjligheter. Det ska dock finnas klara skäl för att inte följa rekommendationen.

Innehåll

Läs detta först – viktig information	1
Ska- och börkrav	2
Inledning	4
Planering av gård	5
Förarbeten, rivning m m	7
Schakt	8
Fyllning	8
Materialskiljande lager	9
Marköverbyggnader	9
Stötdämpande underlag	12
Gummi, konstgräs	12
Växtbäddar	14
Sådd, plantering	15
Färdigställandeskötsel	16
Kantstöd	17
Terrängtrappor	18
Räcken, stängsel, bommar	18
Fasta utrustningar i mark	20
Material allmänt	23
Kabelskydd	23
Rörledningar	24
Brunnar	24
Återställningsarbeten	25
Skötsel under garantitiden	25
Relationshandlingar	25
Kontroll	26

Senaste revidering markeras med vertikal linje i vänstermarginalen.

Inledning

Vi ser och tror på en utveckling där alla anställda på SISAB, såväl som externa samarbetspartners, arbetar utifrån SISAB:s gemensamma värdegrunder. Dessa är engagemang, affärsmässighet och ansvar. Vår ambition är vidare att de beslut vi fattar om förändringar av våra fastigheter ska utgå ifrån investeringarnas livstidskostnader.

SISAB har som ett komplement till dessa projekteringsanvisningar utarbetat Goda exempel. SISAB:s Goda exempel är en serie dokument som lyfter fram rekommenderade lösningar, rutiner och arbetssätt.

SISAB:s projekteringsanvisningar för mark kompletterar

AMA Anläggning 20 samt tillhörande RA.

Om det av någon anledning inte är möjligt att följa SISABs projekteringsanvisningar ska varje avvikelse skriftligen dokumenteras. Avvikelsen ska godkännas av SISABs ansvarige för respektive projekt.

Kontaktuppgifter till anvisningsansvarig



Namn: Patrik Jansson

E-post: patrik.jansson@sisab.se

Telefon: +46 8 508 433 07

Planering av gård

Tillgänglighet

Läs SISABs anvisningar för tillgänglighet vid markprojektering.

Säkerhet

Brännbart material får inte förvaras inom 6 meter från byggnad. Utrustning som berörs är bland annat sopkärl, materiallådor, sandningssandlådor och papperskorgar.

Försäkringskrav

Som brännbart material avses inte fast monterad egendom, eller i marken permanent förankrad egendom, som till exempel möbler, sandlådesarg och lekutrustning.

Planera gården så att det ges insyn utifrån för att minska risk för vandalisering.

Utrustning och installationer på gården ska så långt det är möjligt följa reglerna i standard för lekredskap SS-EN 1176.

Gångor får ej sticka ut.

Skugga

Det är viktigt med skugga under sommarhalvåret, både i sandlådor och på annan plats, exempelvis där man kan ställa upp bänkbord.

Vid sandlådor ska vattengenomsläppliga solskydd användas i första hand.

Sanden blir torr och dammig om inte regnvatten kan hamna i lådan

För förslag om hur barn kan skyddas från skadlig UV-strålning se Strålsäkerhetsmyndighetens och länsstyrelsernas broschyr, Solskyddsfaktorer – sju tips för säkrare lekplatser och friskare barn.

Utformning med tanke på skötsel

Gården ska planeras så att fordon för snöröjning och materialbyte t ex sandbyte och byte av lekutrustning fungerar. Körbredd min 3m för ytor som kan komma att trafikeras av lastbilar vid skötselinsatser. Hinder ska dras in 0,5 m från körväg. Det bör finnas två breda grindar (3,1m) så att så lite backningsrörelser som möjligt behöver utföras. Gräsytor ska inte vara för små, och helst förekomma i de yttre delarna av gården.

Fastmonterad utrustning (belysningsarmaturer, fasta möbler, lekutrustning) ska ej förekomma inom område för snöröjning.

Kompost

Om plats för kompost, avsedd för trädgårdsavfall ordnas, ska yta runt komposten vara hårdgjord. Endast slutna system för kompost får användas

Dagvatten

Stockholm Stads Dagvattenstrategi ska följas. Den finns upplagd på <http://foretag.stockholm.se/Lokaler-och-mark/Byggbranschen/Hallbarhetskrav/>

Avvattning på vistelseytor runt hus

Asfaltytor ska uppnå en resulterande lutning på minst 2%. Stenmjölsytor ska uppnå en resulterande lutning på minst 3% utom på uteplatser och gångvägar, se tillgänglighetsanvisningar. Lutningar för avrinning längs kantstöd min 1%. För gräsytor ska en lutning på 3% eftersträvas.

Buller




Planera gården så att buller till och från gården begränsas. Naturvårdsverket anger riktlinjer för externt buller.

Vinterunderhåll

Gården ska utformas med hänsyn till vinterunderhållet. Detta innebär att körbredd ska vara minst 3 m på ytor som förväntas plogas maskinellt. Vidare ska det vara god tillgänglighet till vintersandlådor för påfyllnad av dessa. Därtill bör det finnas goda möjligheter att ploga snömassor mot fria ytor samt vid kraftiga snöfall skapa ett upplag på gården i väntan på borttransport.

- Typ av vinterunderhåll ska anges som antingen "Snöröjning normalt pådrag", "Snöröjning prioyta vardag" eller "Snöröjning prioyta lördag, söndag och helgdag". Ytorna ska ges korrekt skraffering.

VINTERUNDERHÅLL

	Snöröjning normalt pådrag
	Snöröjning prioyta vardag
	Snöröjning prioyta lördag, söndag och helgdag

- Prioitor bör vara en mindre del av gården och koncentreras till lastkajer, varuintag samt sådana ytor som måste röjas innan verksamheten startar samt nödutgångar. Därtill är det önskvärt att åtminstone ett gångstråk röjs som prioyta fram till huvudentré e.dyl.
- Övriga portar och parkeringsplatser ska snöröjas, men behöver inte vara prioyta.

- Hela skolgården behöver inte snöröjas. Istället är det önskvärt, under förutsättning att gårdens utformning medger detta, att lämna en del oplogad för att kunna höga upp snö. Det är således möjligt att endast snöröja gångar och lämna basketplaner etc. oplogade för ev. snöupplag.
- Snöupplag ovanför dagvattenbrunnar ska undvikas.

Förarbeten, rivning m m

Befintlig vegetation

Uppvuxen, etablerad vegetation är ytterst värdefull och svår att ersätta. Träd och större buskage ska bevaras i största möjliga mån vid projektering. Om markarbeten projekteras i närheten av träd som ska bevaras ska inmätning av dessa ske.

Ofta är befintliga ritningar inte exakta gällande träd och annan växtlighet

I utförandeskedet ska befintlig vegetation skyddas med byggstängsel och påkörningsskydd.

Ytterligare träd än de som är beskrivna i bygghandlingar får inte fällas.

Vegetationsytor inom och utanför arbetsområdet ska ej tas i anspråk för bodar, tillfälliga upplag, byggvägar och dyl.

Vite för befintlig vegetation anges i Administrativa föreskrifter.

Rivning

Farligt avfall ska källsorteras. Rivning inkluderar rivning av fundament.

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

Innan rivning påbörjas ska entreprenören i samråd med bygglidare kontrollera att annan dold anläggning ej skadas.

Asfalt med mer än 1000mg 16PAH/ kg asfalt ska klassas som farligt avfall. Prover ska tas på asfaltytor som rivs.

Se även Goda exempel om markföroreningar

Sågning av asfaltkant, skarp avgränsning ska erhållas mellan riven och kvarvarande yta.

Märkning

Märkning med beständig färg ska inte utföras på berg, träd eller annan vegetation som ska bevaras.

Schakt

Vi jordschaktning närmare än 5 meter från träd med stamomfång > 10 cm, alternativt 2 meter från övrig vegetation, ska stor försiktighet iakttas så att rötter ej skadas.

Sår som uppkommer på rötter ska behandlas. Grova rötter med diameter 30mm sågas och smalare rötter ska skäras av till ett rent snitt.

Fyllning

Rivningsmassor ska inte användas för återfyllning. Asfaltrester ska inte finnas i återfyllning.

Fyllning för hårdgjord yta ska utföras med material ur grupp 1-4A enligt tabell CE/1 AMA Anläggning 20.

Fyllning för vegetationsyta ska utföras med material ur grupp 12b - 14a enligt tabell CE/2 AMA Anläggning 20.

Fyllning mot källarvägg, se Sisabs projekteringsanvisning Byggteknik.

Materialskiljande lager

Materialskiljande lager utförs vid behov med geotextil av bruksklass N3.

Marköverbyggnader

Höjdtoleranser vid entréer är ± 2 mm.

Överbyggnader för hårdgjorda ytor dimensioneras enligt följande:

Asfaltytor	Parkering och inlastningsytor för enstaka tunga fordon (axellast max 10 ton)	Övriga ytor, gångytor och för enstaka fordon (axellast max 8 ton)
Slitlager av ABT	40 mm, ABT 16, 70/100	32 mm, ABT 11, 100/50
Bärlager av AG	50 mm, AG 22, 70/100	50 mm, AG 22, 70/100
Obundet bärlager	80 mm fraktion 0/32	80 mm fraktion 0-32
Obundet förstärkningslager	420 mm fraktion 0/90	420 mm fraktion 0/90
Total överbyggnad på terrass av materialtyp 2 – 4	590 mm	582 mm
Total överbyggnad på terrass av materialtyp 1	250 mm	200 mm

Ytor med plattor eller marksten	Parkering och inlastningsytor för enstaka tunga fordon (axellast max 10 ton)	Övriga ytor, gångytor och för enstaka fordon (axellast max 8 ton)
Marksten	80 mm	60 mm
Plattor	Min 70 mm	Min 60 mm
Sättsand	30 mm	30 mm
Bärlager	Min 80 mm	Min 80 mm
Total överbyggnad på terrass av materialtyp 2 – 3	300 mm	300 mm
av materialtyp 4	400 mm	300 mm
Total överbyggnad på terrass av materialtyp 1	250 mm	200 mm

Stenmjölsytor	Parkering och inlastningsytor för enstaka tunga fordon (axellast max 10 ton)	Övriga ytor, gångytor och för enstaka fordon (axellast max 8 ton)
Slitlager 0-4mm	n/a	50 mm
Obundet bärlager av materialtyp 2-4 i terrassen av materialtyp 1 i terrassen	n/a	80 mm 150mm
Total överbyggnad på terrass av materialtyp 2 – 4	n/a	300 mm
Total överbyggnad på terrass av materialtyp 1	n/a	200 mm

Om inget annat sägs under respektive avsnitt, tillämpas följande kategorier för material- och utförandekrav enligt AMA Anläggning 20 avsnitt DC:

- Kategori B för hårdgjorda ytor vid parkering och inlastningar
- Kategori C för övriga ytor

Slitlager av stensmjöl

Utförs med fraktion 0-4mm och med 50 mm tjocklek.

Bollplaner utförs med 70 mm tjocklek.

Slitlager av asfalt

Slitlagrets yta får inte avvika mer än + 10 mm från avsedd nivå mätt genom avvägning.

Provning av material och utförande ska göras genom entreprenörens egenkontroll.

Marksten och -plattor

Betongmarksten och -plattor ska uppfylla krav enligt SS-EN 1338-1339.

- måttavvikelseklass ska vara klass 3
- klass för diagonal måttavvikelse ska vara klass 3
- frostresistensklass ska vara klass 3
- böjhållfasthetsklass ska vara klass 3
- nötningshållfasthetsklass ska vara klass 3

Hållfasthetsklass:

- Parkering och inlastningsytor, hållfasthetsklass 250
- Övriga ytor, hållfasthetsklass 140.

Sten och plattor som inte gränsar mot annan hårdgjord yta eller kantstöd ska sättas i jordfuktad betong.

Plattrad 350 x 350 x 70 mm (längd x bredd x höjd) läggs mellan husfasad och vegetationsyta.

Sandytor

Angränsande ytor ska vara hårdgjorda med asfalt eller plattor med minst 70 cm bredd.

Sand ska kunna ösas tillbaka i sandlådorna

Dränering av sandytan kan vara nödvändig, bedöms i varje aktuellt fall.

Strid sand för ytor under gungor, lekställningar mm ska utföras med gungsand fraktion 1-4 mm (EU-sand), tjocklek minst 400 mm.

Formbar sand ska vara av fraktion 0-2 mm, tjocklek 400 mm.

Singel och makadam

Singel och makadam ska inte förekomma som ytlager.

Större stenar kan kastas omkring och mindre kan sättas i halsen.

Stötdämpande underlag

Organiska material ska ej användas som stötdämpande underlag.

Bark, träflis och organiska material förmultnar och de stötdämpande egenskaperna försämras.

Gummi, konstgräs

Gummibeläggningar och konstgräs ska ha totalbedömningen ”rekommenderas” eller i andra hand ”accepteras” i Byggvarubedömningen (BVB).

Vid val mellan liknande typer av beläggning (ex. gummibeläggning fabrikat A vs. gummibeläggning fabrikat B) ska den beläggning som ”rekommenderas” väljas framför den beläggning som endast ”accepteras”.

Valda produkter ska redovisas i loggbok i BVB. De ska även uppnå de specifika kemikaliekrav som anges i Miljöförvaltningens Rekommendation för konstgräs, gummigranulat och platsgjutet gummi.”

Gummi och konstgräs tål inte maskinell snöröjning och ska skyddas där det finns risk för skador.

I de fall en monterad eller gjuten fallskyddsytta (konstgräs, gummi-, korkbeläggning e.dyl.) installeras på kortare avstånd än 1 meter från en yta som normalt snöröjs maskinellt ska fallskyddsytan märkas ut med pollare eller annan fast monterad utrustning.

Annan fast monterad utrustning kan vara p-korgar, bänkar etc.

Fallskyddsytans utformning avgör avståndet mellan pollarna eller annan utrustning.

I de fall fallskyddsytan är upphöjd med minst 10 cm och konstruktionen är fastgjuten granitkantsten e. dyl. krävs ingen övrig utmärkning. Enklare upphöjning med sarg av trä, limmad betongkantsten eller dylikt är inte tillräckligt.

Vid snöröjning kan det vara att urskilja gränsen mellan hårdgjord yta och fallskydd. Skador kan därför uppkomma på fallskyddet skulle exempelvis plogbladet svepa över ytan.

En oregelbunden yta kan behöva fler pollare eller annan utrustning för att tydliggöra fallskyddets utsträckning.

Gummiytor

Stötdämpande underlag av gummi ska utföras av platsgjuten gummibeläggning, ej plattor.

Återvunna bildäck får inte användas i ytskikt eller konstruktioner som barn kan komma i direktkontakt med.

Anslutning mot omgivande ytor ska ske så att det inte går att få in fingrar under gummiytan.

Intyg om tjocklek och dimensionerad fallhöjd ska överlämnas av entreprenören.

Konstgräs

Välj en för ändamålet avsedd typ av konstgräs. I de fall ytan kommer att användas för olika typer av aktiviteter (idrott, lek, etc.) ska den aktivitet som orsakar det hårdaste slitaget styra valet av konstgräs.

Angränsande ytor ska vara hårdgjorda med tex asfalt, betongplattor, gummibeläggning eller vara väl avgränsad med tex. en sarg.

Jordytor får inte finnas i anslutning till konstgräsytor.

Underarbetet ska utföras enligt grästillsverkarens anvisningar.

Tänk på att gummibeläggning kan avge lukt och emissioner vid stark hetta. Därför lämpar det sig bäst för skuggiga och/eller öppna, luftiga ytor.

Sandfyllning gör att gräset slits mindre samt skyddar mot brand.

Gräset får ej fyllas med gummigranulat från återvunna däck.

Konstgräs ska fyllas enbart med sand och förankras mot underlaget runt om hela ytan. Vid bollplaner med staket runt räcker det med att konstgräset förankras vid öppningar och grindar.

Växtbäddar

Rotgräsfri jord ska användas.

Jordanalys enligt AL-metoden mg/100g lufttorr jord ska vara utförd. Protokoll ej äldre än tre månader ska överlämnas före planteringsarbetenas början. Jordförbättring utförs enligt anvisningar i jordanalysen.

Växtbädd för träd- och buskytor

Växtjord:

- Mullhalt 5-10 vikts-%. Mullen ska vara väl humifierad, H 6-7. pH-värdet 6.0-7,0.
- Halten finpartiklar, 0-0,002 ska vara mellan 8-12 vikts-%.
- Halten grovt material, 2-20 mm, 10 – 20 vikts-%.
- Halten sten och grovgrus, 20- 50 mm, 0-5 vikts-%.
- Näringsinnehåll vid AL-analys (mg/100g lufttorr jord) ska vara enligt klass III jordar.
- Kväve, NO₃ 10-25
- Fosfor, P 4-8
- Kalium, K 8-16
- Kalcium, Ca mängd, så att pH enligt ovan erhålles
- Kvoten K-Mg ska vara 1-2

Mineraljord:

Massor ur grupp 12b-13b enligt tabell DC/2, AMA Anläggning 20. Mullhalt 0-3%.

Befintlig terrass :

Terrass luckras till 200 mm djup. Då befintlig terrass används som mineraljord ska luckring ske till ett djup motsvarande mineraljordens tjocklek samt ytterligare 200 mm.

Terrassen ska synas och godkännas av kontrollant, anmälan till beställare 2 dagar före luckring.

Växtbäddens tjocklek:

- Buskytor: 400 mm växtjord på 200 mm terrass.
- Träd: 400 mm växtjord på 300 mm mineraljord på 200 mm terrass.

Växtbädd för gräsyta

Växtjord 100 mm, mineraljord 200 mm, terrass luckras till 200 mm djup.

Växtjord:

Jorden ska uppfylla krav på jord för växtbädd till gräsytor enligt AMA Anläggning 20.

Mineraljord:

Massor ur grupp 12b-13b enligt tabell DC/2, AMA Anläggning 20.

Växtbädd för gräsytor ska krattas och lättvältas innan sådd eller torvläggning.

Sådd, plantering

Gräs

Odlad grästorv ska alltid användas inom tomtgräns. Sådd får endast användas mellan nyanlagda gräsytor och befintliga vegetationsytor där utspetsning som är mindre än 0.5m är utförd. Lågväxande, slittålig blandning ska användas i normalfallet.

Plantskoleväxter

Giftiga växter och växter med negativ hälsopåverkan t ex allergi ska ej förekomma. Starkt doftande växter ska ej planteras vid sittplatser eller entréer. Växter med icke ätliga bär och frukter ska ej förekomma.

Även ätliga frukter kan ibland dra till sig getingar och råttor så tänk över placering

Entreprenören ska uppvisa kopia av orderbekräftelse på beställning av föreskrivet växtmaterial senast 10 dagar innan plantering sker.

E-plantor väljs i första hand. Levererade E-plantor ska vara försedda med "E-plantcertifikat". Ange på ritning vilka växter som ska ha certifikat.

Träd

Träd ska väljas med hänsyn till hur trädbeståndet i omgivningen ser ut samt för att ersätta avverkade träd.

Träd ska minst ha stamomfång av minst 16 – 18 cm. På högintensiva ytor såsom förskolegårdar och skolgårdar där ska träden ha ett stamomfång av 18 – 20 cm.

Träd ska planteras minst 4 m från fasad.

Trädstöd enligt principritning DDC.11:2 ska användas. Trädstödet ska vara av oimpregnerat trä..

Träd av arten Malus, Sorbus, Pyrus och Prunus ska förses med gnagskydd av kokos. Gnagskyddets utformning ska förebygga gnag från hare och rådjur.

På högintensiva ytor såsom förskolegårdar och skolgårdar är träden mer utsatta för slitage och större kvaliteter är därför nödvändigt.

Med högintensiv yta menas yta där mycket rörelse såsom aktiv lek förekommer. Lågintensiva ytor är däremot parkeringsplatser, gångstråk e. dyl.

Färdigställandeskötsel

Skötsel utförs fram till slutbesiktning. Vattning, ogräsrensning och klippning av gräs utförs. Kemiska bekämpningsmedel får ej förekomma. Bekämpning av ohyra och skadedjur ska utföras efter samråd med beställaren.

Övergripande: Bevattningsfrekvens ska anpassas efter väderlek och beställarens önskemål – växtbädden får aldrig bli torr. Vattnet ska infiltreras i växtbädden. Bevattning ska utföras från 15 april till 30 augusti. Bevattningen kan, beroende av väderlek, behöva förlängas till 30 september. Förutom detta gäller att:

- Träd: vattenmängden ska vara riklig så att växtbädden blir ordentligt genomvattnad ner till 300mm djup. Trädens krona och stam duschas vid vattningstillfället. Bevattningssäcken ska placeras direkt över rotklumpen. Träd med ett stamomfång på 20-25 cm eller större bevattnas med 140 l varje vecka. Mindre träd bevattnas med 70 liter varje vecka.
- Planteringsytor: vattenmängden ska vara riklig så att växtbädden blir ordentligt genomvattnad ner till 250mm djup
- Gräsytor: vattenmängden ska vara riklig så att växtbädden blir ordentligt genomvattnad ner till 150mm djup

Växtbädd hålls fri från ogräs genom rensning och luckring. Marktäckta ytor luckras ej. Allt ogräs tas upp med rötterna och avlägsnas. Döda växtdelar bortskäres.

Gräs ska vara etablerat och klippt två gånger för att kunna godkännas vid slutbesiktning. Gräsytor klipps med rotor- eller cylindergräsklippare när gräset är 75-100mm. Högst 1/3 av gräslängden klipps bort vid varje tillfälle. Kvarliggande grässträngar ska borttagas.

Övrigt växtmaterial ska etableringsbesiktigas våren efter höstplantering. Skötsel och underhåll ska kvarstå hos entreprenören till dess övertagande kan göras.

Entreprenören ska löpande återrapportera till beställaren efter utförda skötselinsatser såsom bevattning, ogrärensning etc. Frekvensen på återrapportering avgörs av beställaren.

Kantstöd

Limmade kantstöd ska ej användas.

Kantstöd av granit

Granitkantstöd ska sättas i betong med motstöd av betong.

Vassa hörn ska fasas av.

Kantstöd ska utföras med sten enligt SS-EN 1343, klass 2, ljusgrå granit, följande krav ska vara uppfyllda:

- Bredd och höjd: Klass 2
- Skränkning: Klass 2
- Kantsten ska vara råhuggen
- Frostresistens: Klass 1
- Brottlast: Klass 6.

Kantstöd av betong

Betongkantstöd ska sättas i betong med motstöd av betong.

Parkkantstöd ska ej användas.

Terrängtrappor

Terrängtrappor ska utföras med blocksteg av betong, i speciella fall med blocksteg av kryssharnrad granit.

Steg sätts i betong, fogning utföres med bruk.

Räcken, stängsel, bommar

Omslutna öppningar >89 mm och <230 mm får ej förekomma i åtkomliga konstruktioner på en höjd över 600 mm. I överkant på staket måste öppningar mellan spjälor och liknande vara smalare än 45 mm eller grundare än 45 mm från överkant.

Huvud och halsmått enligt standard för lekredskap SS-EN 1176

Räcken

Räcken ska utföras av stål typ plattstål eller rundstål. Allt stål ska rostskyddsbehandlas före målning. Räckesstolpar ska nedgutas i mark. Räckesstolpar till murar och ramper fästes vid insida mur samt nedgutes i mark.

Ledstänger och skyddsräcken, se även Sisabs projekteringsanvisning Byggteknik.

Stängsel

Flätverksstängsel med maska 40x40 mm ska användas, färg olivgrön (RAL 6013).

Nät:

Varmförzinkad, plastbelagd tråd Ø3,0 mm (kärntråd Ø2,5 mm).

Stagtråd:

Varmförzinkad, plastbelagd tråd Ø4,5 mm (kärntråd Ø4,0 mm).

Stolpar ska gutas 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 vara av runt rör Ø44 mm och monteras så att avståndet till överkant stängsel är max 30 mm, även vid lätt belastning. Överliggaren 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

Vid kuperad terräng kan stagtråden behöva fästas mot överliggaren.

Undertätning ska ske så att avstånd mellan stängsel och mark är max 70 mm.

Yttre stängsel på förskolor ska vara försett med överliggare. Höjd 1200 mm exkl. överliggare.

På andra platser kan stängsel utan överliggare användas. Höjd minst 1000 mm.

Grindar

Grindar och grindstolpar ska vara av stål. Grindar ska fyllas med svetsat stålnät, 40x40x4 mm. Allt stål som inte är rostfritt skall varmförzinkas och lackas i olivgrönt (RAL 6013).

Dubbelgrindar skall kunna hållas låsta utan kantregel som går ner i mark.

Hål för marksprint blir lätt igensatt av snö och sand.

Avstånd mellan grindblad och mark i stängt läge får vara max 70 mm.

Grind ska öppnas inåt om marklutningen medger detta.

Öppningar mellan staketsektioner, grindar, stolpar etc. ska vara inom intervall som är godkända enligt standard för lekredskap, SS-EN 1176.

Yttre grindar på förskolor ska vara försedda med barnsäkra grindlås och säkerhetskedja. Höjd 1200 mm.

Grindlås ska kunna öppnas med liten kraft. Barnsäkerhet kan istället åstadkommas genom att låset placeras så att barn inte når från insidan.

Planteringskydd

Ska utföras för utsatta planteringsytor.

Bommar

Bommar ska förses med tydliga reflexer.

Fasta utrustningar i mark

Parkmöbler

Parkmöbler utförs med stativ för nedgjutning. Om möbler förekommer ska det finnas möbler anpassade för rullstolsburna.

Lekutrustning

All lekutrustning ska uppfylla kraven i Europastandarden EN 1176-1177.

All lekutrustning bör vara godkänd av TÜV (The German Technischer Überwachungs-Verein).

Gungor ska förses med inspringningsskydd vid korsande rörelsestråk eller intilliggande lek. I gungriktningen får det inte finnas hinder (gäller även inspringningsskydd) närmare än 1,5 meter utanför gungans säkerhetsområde.

Återvunna bildäck ska inte användas till lekutrustning, som exempelvis gungsitsar.

Vid användning av sarg kring exempelvis bak- och stridsandsytor ska stående kubbsarg eller palissad undvikas.

Robinia som träslag i lekutrustning ska undvikas på grund av problem med sprickbildning och flagnade färger.

Bak- och stridsandsytor

Bak- och stridsandsytor ska ej placeras närmare än 2 meter från närmaste dagvattenbrunn, mark- eller dräneringsränna eller spygatt.

Detta gäller även utrustning för "Parkour" eller liknande aktivitet.

Kubbsarger är dyra att reparera, när väl en liten "kubb" går sönder måste ofta en hel sektion bytas.

Den naturliga sprickbildningen i robinia resulterar ofta i nedslag vid efterföljande lekplatsbesiktning..

Vid kraftiga regn förs sand från bak- och stridsandsytor ner i dagvattenbrunnarna vilket ökar risken igensättning och därmed översvämning.

Vattenlek

Om vattenlek förekommer ska den anslutas med vattenslang från vattenutkastare på fasad. Marken under vattenutkastare ska vara hårdjord med fall mot dagvattenbrunn.

Vattendjup för stående vatten max 7cm.

Fasta duschar får ej förekomma. Vattenslang och spridare används.

Skräpkorgar, askkoppar mm

Skolor

Papperskorgar ska vara minst 75 liter, av metall och kunna öppnas med tre- eller fyrkantsnyckel samt ha lock eller annan oandel som skyddar mot regn och snö.

För montering finns tre alternativ:

- Fast monterad i marken, förslagsvis dubbad
- Monterad mot fast stolpe
- Utan förankring i mark, men utrustad med en extra vikt om minst 25 kg.

Förskolor

Skräpkorg ska ej finnas.

Cykelställ

Cykelställ ska fastgjas i mark.

Cykelställ ska i första hand vara av typ med låsmöjlighet för cykelram och bakhjul. Om det är platsbrist kan andra modeller accepteras.

Cykelställ ska placeras utanför eller i utkant av gården.

Flaggstång

Flaggstång ska vara utförd av glasfiberarmerad plast med invändig lina.

Grill

Fast monterad grill ska ej finnas. Om grill förekommer ska den vara lös som tas in i förråd.

Material allmänt

Ingjutningsgods

Allt ingjutningsgods rostskyddsbehandlas.

Trä

Trä

Tryckimpregnerat virke kan godkännas under förutsättning att samtliga kriterier uppfylls:

- Virket ska ha innehållsbedömningen ”rekommenderas” eller i andra hand ”accepteras” i Byggvarubedömningen (BVB).
- Träkonstruktion kommer i direkt kontakt med mark eller vatten. Exempelvis stommen, till en baksandlåda, men ej sittytorna.
- Under normala förhållanden får den tryckimpregnerade träytan ej komma i direkt kontakt med brukarna av konstruktionen. Detta innebär att ytor kan behöva kläs in i annat (trä)material.

Kabelskydd

Böjliga korrugerade PE-rör ska inte användas.

Kablar i mark ska förläggas i rör. Efter färdigställd installation ska dragtråd om minst 2,5kvmm finnas i rören, även efter kabel indragits ska separat dragtråd finnas i röret.

För el och teleservis ska raka släta PE-rör med dragtråd användas, min 110mm för elservis och 50 mm för teleservis.

Rörledningar

Avloppssystem ska utföras med separata ledningar för spillvatten och dagvatten fram till anslutningspunkten vid tomtgräns.

Vatten- och spillvattenledningar förläggs frostfritt eller frostisolerats.

Avloppsledningar utförs rensbara och inspekterbara med kamera.

Rensbrunn placeras dessutom vid anslutningspunkten.

Brandposter placeras ej på tomtmark

Vattenmätare placeras inom uppvärmt utrymme.

Vattenledningar

Vattenledning ska utföras av PE-rör.

Ventiler ska utföras mjuktätande.

Betäckning ska utföras av gjutjärn.

Spillvattenledningar

Spillvattenledningar ska utföras av PP-rör.

Dagvattenledningar

Dagvattenledningar ska utföras av PP-rör.

Dräneringsledningar

Dräneringsledningar ska utföras av PE-rör.

Kulvertledningar

Kulvertledningar utförs med kopparrör. Fogmetod hårdlödning.

Brunnar

Tillsynsbrunn utförs av PP eller PE med dim 315mm eller dim 400 mm.

Rensbrunn utförs av PP eller PVC dim 200mm.

Dagvattenbrunn utförs av PP eller PE dim 400mm utan vattenlås med sandfång.

Smala dagvattenrännor med galler ska undvikas och kan inte ersätta brunnar med sandfång.

Anslutes dagvattenbrunn mot spillvattenledning eller kombinerad ledning utförs brunnen med vattenlås.

Dräneringsbrunn utförs av PP eller PE dim 315mm eller 400mm utan vattenlås med sandfång.

Brunnar utförs typ teleskop med låsbara gjutjärnsbetäckningar.

Brunnar med större dim än 200 mm utförs med invändigt fallskydd av galvaniserat stål.

Återställningsarbeten

Alla typer av ytor som ianspråktagits efter tillstånd av beställaren ska återställas till ursprungligt skick vilket ska beskrivas av projektören.

Spolning av brunnar ska utföras.

Skötsel under garantitiden

I varje projekt ska klargöras vem som har garantiskötseln och omfattningen.

Relationshandlingar

Vid totalentreprenader ska entreprenören upprätta och leverera färdiga relationshandlingar enligt SISABs CAD-anvisning.

Vid generalentreprenader ska underlag levereras för upprättande av relationshandlingar.

På samtliga ritningar som ingår i bygghandling ska avvikelser markeras med rödpenna. Samtliga ritningar ska förses med datum och underskrift av den som utfört markeringen.

Kontroll

Säkerhetsbesiktning av lekutrustning

Entreprenören ska ombesörja säkerhetsbesiktning av lekutrustning och stötdämpande underlag enligt EN1176-1177. Besiktningen ska utföras av certifierad besiktningsman och protokoll skall överlämnas vid slutbesiktning.

Kontrollplan

Kontrollplan ska baseras på lägst följande krav:

Fyllning för väg, plan o d

Resultatet av packningsarbetet kontrolleras genom att antal överfarer och tjocklek per lager anges i kontrollplanen och verifieras genom egenkontroll.

Förstärkningslager (alla typer av ytor)

Tillverkaren / leverantören bestyrker att kravet på kornstorleksfördelning och andel okrossat material uppfylls.

Resultatet av packningsarbetet kontrolleras genom att antal överfarer och tjocklek per lager anges i kontrollplanen och verifieras genom egenkontroll.

Nivåkontroll görs genom entreprenörens egenkontroll.

Obundet bärlager (alla typer av ytor)

Tillverkaren / leverantören bestyrker att kravet på kornstorleksfördelning och andel okrossat material uppfylls.

Resultatet av packningsarbetet kontrolleras genom att antal överfarer per lager anges i kontrollplanen och verifieras genom egenkontroll.

Nivåkontroll görs genom entreprenörens egenkontroll.

Slitlager av asfaltmassa

Nivåkontroll görs genom entreprenörens egenkontroll.

Kontrollplanen anpassas till följande provningskrav:

Objekt	Kategori B	Kategori C
Bindemedelshalt, kornstorleksfördelning	Tillverkarens produktionskontroll	Tillverkarens produktionskontroll
Hålrums halt, bitumenfyllt hålrum	Entreprenörens egenkontroll	Entreprenörens egenkontroll
Tjocklek	Entreprenörens egenkontroll	Entreprenörens egenkontroll

Kantstöd av granit.

Tillverkaren/leverantören bestyrker att ställda krav är uppfyllda.

Stötdämpande underlag

Lagertjocklek på stötdämpande underlag anges i kontrollplanen och verifieras i egenkontrollen.