

## 1.1 FOTBOLLSPLANER

### 1.1.1 KONSTGRÄSPLANER

Den typ av konstgräs som anläggs på stadens bollplaner är i regel 3:e generationens konstgräs. Skillnaden sedan tidigare konstgrästyper är i huvudsak konstgräsmattan som utgörs av längre konstgräsfibrer (30-60 mm) samt att den "dressas" med en större mängd fyllning av sand och gummi alternativt plast. Den typ av konstgrässtrå som anläggs är ett s.k. monofiber. *Under senare år har de flesta konstgräsplaner lagts med en stålängd om 30-40 mm. Därmed minskar också behovet av ifyllnad som kvartssand och granulat.*

Ett konstgräs av "3:e generation" kan erhållas antingen med eller utan sviktpad under själva konstgräsmattan. Sviktpaden som normalt utgörs av gummi, gjuts direkt på plats men finns även som prefabricerade mattor eller plattor. Själva konstgräsmattan samt fyllningen i konstgräset finns i en mängd olika utföranden.

Konstgrässystemet installeras normalt på ett hårdgjort, finjusterat bärlagergrus. Utformningen av själva markuppbyggnaden varierar utifrån vilka geologiska förhållanden som råder. Det är viktigt att markuppbyggnaden utförs korrekt och innehar goda dräneringsegenskaper samt bra vattenavrinning (bombering eller ensidig lutning).

Exempel på uppbyggnad:

1. Konstgräs (30-60mm)
2. Gummigranulat (EPDM, TERMOPLAST, SBR) – (ifyllnad 10-30 mm)
3. Kvantssand – (ifyllnad 10-20 mm)
4. Sviktpad (20-30 mm)
5. Finjusterat bärlagergrus (20-25 mm)
6. Markuppbyggnad med mycket goda egenskaper gällande dränering (300-500 mm förstärkningslager 0-63, 150 mm bärlager 0-32)

### *Ifyllnad*

En stor del av stadens första anlagda konstgräsplaner har installerats med fyllnadsmaterial bestående av återvunnet däcksgummi, s.k. SBR-granulat.

Som ett miljövänligare alternativ kan fyllnadsmaterialet ersättas med ett s.k. EPDM-granulatet som är grönfärgat, ger konstgräsplanen ett mycket attraktivt utseende. EPDM-granulatet kan även flamskyddas mot att fatta eld av fyrverkerier m.m.

Ytterligare ett miljövänligt alternativ till fyllnadsmaterial är Termoplast s.k. TPE, TPV eller gummiklädd kvartssand s.k. Flexsand.

De senare två alternativen rekommenderas.

### *Sviktpad*

I regel anläggs en s.k. sviktpad under konstgräsmattan. Sviktpaden finns i olika utföranden. Den ena utgörs av en gummipad som gjuts direkt på plats ovanpå en nivåjusterad grusyta. Anläggandet är att likna vid asfaltsläggning.

Den andra metoden utgörs av återvunnen skumplast som levereras och anläggs i flak och sammanfogas på plats.

Samtliga stora fotbollsorganisationer; SvFF, UEFA och FIFA, rekommenderar konstgräsunderlag med sviktpad vilket bevarar spelegenskaperna under en längre tid.

### FIFA 2 Star

I SvFF:s krav och rekommendationer för tävlingsspel på konstgräs fr o m 2006-01-01 framgår:

”Med elitfotboll menas här tävlingsspel på planer i Allsvenskan, Damallsvenskan samt Superettan. De föreningar som ska anlägga en konstgräsplan på sin huvudarena skall följa FIFA/UEFA:s testkriterier för FIFA 2 star. För planer som anlagts före den 1 januari 2006 och godkänts enligt de gamla regelverken kan dispens sökas hos SvFF (testprotokoll skall bifogas). OBS! Dispens omfattar inte spel i FIFA/UEFA:s tävlingar.

Laboratorietester samt fälttester skall utföras av ett laboratorium som är godkänt

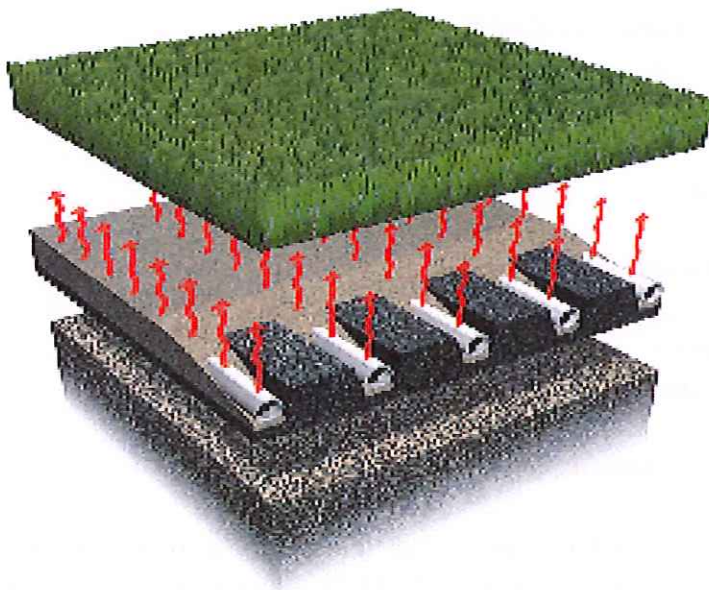
av FIFA/UEFA. För elitfotbollen har inte SvFF någon lista på godkända/certifierade konstgräs utan här hänvisar vi till [fifa.com](http://fifa.com) eller [uefa.com](http://uefa.com).”

### 1.1.1.1 KONSTGRÄSPLANER – Uppvärmda

Värmeslingor i spårad gummibeläggning:

Värmeslingor som är placerade i en spårad beläggning av gummi förlagda direkt under själva konstgräset är den oftast förekommande metoden . Detta till skillnad från traditionella värmesystem, som normalt är förlagda ca 10-20 cm under konstgräset i en grusbädd. Metoden innebär i regel ett effektivare värmesystem som kräver en mindre energimängd för att hålla planen spelbar.

”Själva gummibeläggningen fungerar som ett isolerande skikt och reflekterar den producerade värmen upp till spelytan. På detta sätt förhindras onödig uppvärmning av marken under konstgräset. Gummibeläggningen fungerar även som ett sviktlager och bibehåller planens spelegenskaper såsom svikt och bollstuds under lång tid.”



*Sektion konstgräs med Spentab Värmepad i spårad beläggning av gummi.*

Traditionell planvärme:

Traditionell planvärme innebär att värmeslingorna är förlagda i själva marken. Systemet finns installerat på många av landets såväl naturgräs- som konstgräsplaner.

Värmerören är förlagda ca 100mm ner i marken om det gäller en konstgräsplan och ca 200mm hos en naturgräsplan.

Samtliga rördelar består av plast och skarvarna sammanfogas genom svetsning vilket innebär att rördelarna smälts ihop vilket skall minimera risken för läckande kopplingar.

Avståndet mellan värmeslingorna beror på vilket markdjup rören ligger på. Ett rekommenderat avstånd mellan värmeslingorna är 150-250mm.

### 1.1.2 NATURGRÄSPLANER

Marköverbyggnad gällande naturgräsplan:

#### I yta utan lätt fyllning

350 mm (färdig gräsmatta + växtbädd)  
100 mm dräneringslager

#### I yta med lätt fyllning

350 mm (färdig gräsmatta + växtbädd)  
100 mm dräneringslager  
100 – 500 mm cellplast  
100 mm dräneringslager

Växtbädd för naturgräsfotbollsplan:

Den färdiga såbädden skall ha en mullhalt av 2 – 4 vikts %. Innehållet av lersiltpartiklar ( $d < 0,06$ ) får ej överstiga 12 vikt-%, varav lerfraktionen skall ligga inom intervallet 2 – 5 vikt-%. Grusfraktionen (partiklar med  $d > 2$  mm) får inte överstiga 3 vikt-% och större partiklar än 25 mm får ej förekomma. Partikeldiametern D50 skall vara mellan 0,20 – 0,25. Förhållandet D90/D10 skall vara mellan 5,0 och 14,0. Materialet skall vara väl blandat. Klumpar får ej förekomma (SWEKO, RIBR – 2004-02-27).

### 1.1.2.1 NATURGRÄSPLANER UPPVÄRMDA

Värmerören är förlagda ca 200mm djup på en naturgräsplan. Rördelarna består numera oftast av plast och skarvarna sammanfogas genom svetsning vilket innebär att rördelarna smälts ihop vilket skall minimera risken för läckande kopplingar.

Avståndet mellan värmeslingorna beror på vilket markdjup rören ligger på. Ett rekommenderat avstånd mellan värmeslingorna är 150-250mm. I övrigt är marköverbyggnaden i enlighet med traditionella naturgräsplaner.

### 1.1.3 GRUSPLANER

Marköverbyggnad gällande grusplaner:

#### I yta utan lätt fyllning

- 70 mm stensmjöl
- 150 mm dräneringslager av bärlagergrus (0-32)
- 100 mm förstärkningslager
- Geotextil
- 100 mm dränlager av grus
- Dräneringsrör (diameter 63)
- Kringfyllning

#### I yta med lätt fyllning

- 70 mm stensmjöl
- 150 mm dräneringslager av bärlagergrus (0-32)
- 100 mm förstärkningslager
- Geotextil
- 100 mm cellplast
- 100 mm dränlager av grus
- Geotextil
- Dräneringsrör (diameter 63)
- Kringfyllning

Ytlager på grusplan skall vara av stenmjöl i fraktionen 0-4 mm som i komprimerat skick skall ha en tjocklek av 70 mm. Stenmjölet får inte innehålla mer än 5 vikt-% med större kornstorlek än föreskriven. Materialet skall vara väl graderat och ha sådan sammansättning att god bindning erhålls.

Ytan skall efter finplanering med slätvält vara jämn och utan svackor samt fri från främmande föremål. Sammanlagda största lutningsavvikelse är 0.1%.