Svenska Fotbollförbundets

Rekommendationer för anläggning av gräsfotbollsplan



Allmänt

Denna skrift vänder sig till er som ska anlägga naturgräsplan för breddfotboll.
För anläggning av en elitfotbollsplan ställs det större krav i allmänhet och på dränering, uppbyggnad och drift i synnerhet.

Ni som ska anlägga en elitplan, ta kontakt med SvFF

För att gräsplantan skall kunna växa är den beroende av ljus, luft, näring, temperatur och vatten samt en gynnsam marktemperatur.
En gräsplanta börjar inte växa förrän jordtemperaturen överstiger 6-7°C.
I vårt land varierar växtperioden från ca 200 dagar i söder till ca 120 dagar i norr.
Ur gräsets synpunkt bör en gräsplan ej tas i bruk förrän den är turfen växt ihop och är i god tillväxt och har så varit under ca 2 veckor.

Hur många timmar en fotbollsplan tål att nyttjas per år eller vecka är främst beroende på uppbyggnaden, (dränlager, dränering och växtbädd) gräsarter och dess rotdjup, drift- och underhållsinsatser samt geografiskt läge.

Planens placering

Planen ska placeras så att risk för bländning av solljus minimeras. Nord- sydlig riktning bör eftersträvas.
Gräsplantan är beroende av både ljus och luftcirkulation. Skugga från läktare och sammanbyggda läktare eller träd, hus m.m bör iakttas vid projektering.

Planstorlek

Fotbollsplanens spelmått och markeringar framgår av Bilaga 1. Delar av denna bilaga är hämtad från SKL:s måttbok.
För träning och "mindre" matcher kan det rekommenderas att välja en större flexibel yta, typ bollfält för att kunna flytta spelytan och därmed fördela slitaget vilket ger en högre kvalité på spelytan.
För att vrida planen 90° måste ytan vara **minst** 122x122 meter, sedvanlig bombering kan inte tillämpas, utan då endast från ensidigt fall. Då från sida till sida väljas på förslags vis 1% lutning. Detta för att säkrare få bort ytvattnet samt minska risken för sättningar, vattensamlingar och tjälbrännor.

Grundundersökning och Uppbyggnad

Eftersom kraven på dagens fotbollsplaner är stora, är ett väl genomfört grundabete av yttersta vikt. Allt för att framtida problem så som sättningar ska minimeras. Därför bör man genomföra en grundundersökning av underliggande material inom tänkt anläggningsområde.

Den geotekniska undersökningen ska belysa följande:
• Fastställa vilka olika jordarter som finns på olika nivåer
• Bestämma jordmaterialets egenskaper med tanke på tjälförskjutning och dräneringsförmåga
• Fastställa ev. framtida sättningar med hänsyn till belastningar förorsakade av det tänkta uppfyllandet och transporter m.m
• Fastställa grundvattennivån
• Förekomst av berg och sten och vid samma tillfälle utförs en höjdavvägning av området och på befintligt material:
• Mullhalten
• Kornfördelning, utvisande halten ler, silt, sand och grus. Bör förslagsvis dokumenteras via en siktkurva /kornfördelningsanalys

Vid användning av befintligt material till den tänkta växtbädden är materialets beskaffenhet av högsta vikt. Fördelningarna i den texturen bör vara homogen och fördelad så att både jordstrukturen har en balans mellan att dränera men också att hålla vatten så den inte torkar ut samt vara i balans så att viktiga näringsämnen inte lakas ur utan hålls kvar.

Ett befintligt material böra vara sandbaserat, med begränsad inblandning av silt och lerpartiklar. Då dessa partiklar i större utsträckning försämrar den vattengenomsläppliga förmågan. ”Om ett sandkorn hade samma diameter som ett cykelhjul skulle siltkornet ha diameter som en kapsyl och lerkornet vara mindre än ett knappnålshuvud”.
Resultatet av grundundersökningen ger ett underlag för hur uppbyggnaden av gräsplanen bör ske. Om marken innehåller organiskt material, dy eller torv, eller jordarter som är sättningsbenägna eller tjälfarliga bör dessa massor bytas ut om de ligger för nära den tänkta planerade platsen för planen kallad överbyggnad, se nedan.

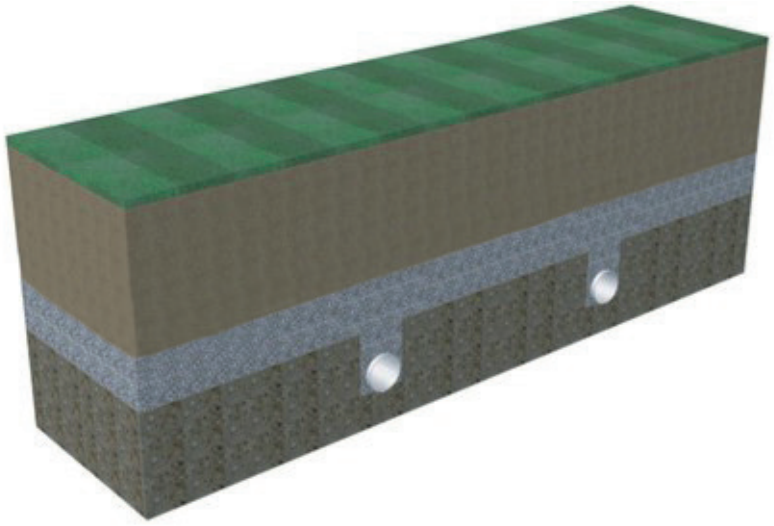
Massors tjälfarlighet framgår av gällande Mark AMA, fn Anläggnings AMA 13 med tillhörande (**RA 13 Anläggning**).

Vilka material som är lämpliga för underbyggnad framgår av samma AMA. Med överbyggnad i denna skrift menas dräneringslager och växtbädd. Ytan under överbyggnaden benämns terrassplan. I fortsättningen behandlas enbart uppbyggnaden av överbyggnaden.

Vilken överbyggnad som väljs är beroende av:
• Ekonomi
• Nederbördsmängd
• Grundundersökning
• Underliggande material
• Målsättningen med planen (Kvalitet på spelytan, nyttjandegrad, driftförutsättningar mm)

En växtbädd som man tillför bör har en jordstruktur där förhållandet mellan sand och organiskt material är 80-20 volymprocent eller 70-30 volymprocent. Många gånger kan det räcka att blanda upp befintligt material med lättare jord/sand.
En ren växtbädd med sammansättningen 80-20 ställer höga krav på kunskap.

Utnyttja även möjligheten att gräva ner tomma rör för nuvarande och framtida behov av el, tv och ljudanläggning. Rör av dim 50 resp 100 PVC med kabelsnöre.



Beskrivning, utförande, toleranser och provning.

De maskiner som används vid anläggning bör ej ha för högt marktryck. Detta för att inte packa dräneringslagerlager och växtbädden i onödan.

Iaktta befintliga väderleksförhållanden vid anläggning då mycket regn och blött material ökar risken för kompaktion och sämre utfört arbete.
Det bör föras dokumentation av anläggningsprocessen med t.ex dräneringskarta, bevattningsanläggningen, kanalisationskarta, elkablar, höjder och mått etc.

Terrassplanet

Befintlig vegetation avschaktas och borttransporteras, därefter avschaktas befintlig matjord. Rötter och stubbar avlägsnas.

Sten vars storlek överstiger 0,5 m3 rekommenderas att förekomma på ett djup av mer än 100 cm under färdig yta. Vid uppbyggnad av befintlig mark skall materialet läggas ut i lagertjocklekar och packas enligt **Anläggning AMA 13**.

Terrassplanet skall luckras och rensas från stenar > 150 mm till 25 cm djup i syfte att förbättra vattengenomsläppligheten. Luckringen kan med fördel ske med en kultivator med styva pinnar.

Färdigplanerat ska terrassen vara jämn och komprimerad så att framtida sättningar minimeras. Dock måste materialet vara vattengenomsläppligt. Med dräneringslager eller växtbädd pålagt skall ytan harvas/rivas så att god kontakt erhålls mellan de olika materialen. Tänk på att terrassplanet lutning/fall rekommenderas att inneha samma fall som planen kommer att ha i färdigt tillstånd.



Bild tagen från anläggningsarbete vid Myresjöhus arena

Planhetstolerans 15 mm 3 m rättskiva.
Höjdtolerans +/- 20 cm.
Transporter får ej ske på det uppluckrade grundplanet.

Terrassplanet lutas lika överytan för att erhålla en jämn lagertjocklek på den tillförda växtbädden.
I sidled från längsgående mittlinjen till långsidorna för att säkra avrinningen av ytvatten. Ytan från straffpunkt till målstolpar lutas 6 cm, så att marken mellan stolparna är horisontellt (Se bilagor).

Avvattningsanläggning med dagvattensystem

Med dränering menas avvattning dels ifrån markytan och dels från växtbädden. Porerna i marken som varit fyllda med vatten ersätts med luft. Växtbädden och underliggande materials egenskaper, grundvattennivån och närliggande terräng avgör hur och om dränering ska utföras/planeras. Anläggningen ska utformas så att grundvattennivån ej är för hög och att vatten från intilliggande mark inte rinner in på planen.

En bra gräsfotbollsplan fodrar en vattengenomsläpplig uppbyggnad, dvs en fungerande och väl dränerad växtbädd och dräneringslager eller en väl dränerad undergrund. Om undergrunden är av icke tjälfarligt material samt väldränerad, är bedömningen att dränering i plan ej är nödvändig. Dränering runt plan bör alltid iakttas och analyseras i syfte att snabbt avleda ytvatten.

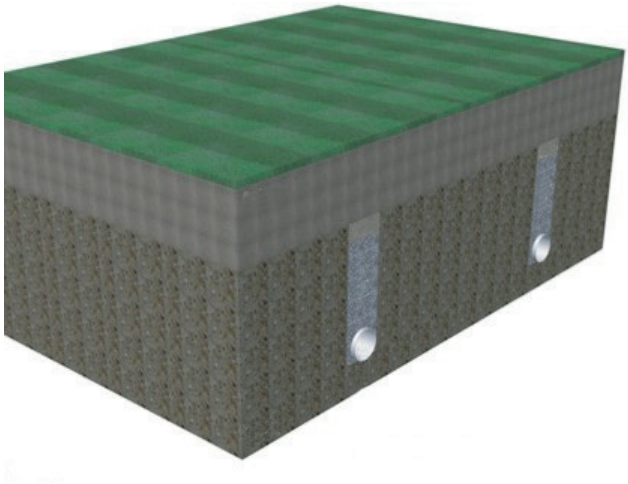
Börja planeringen med att studera omgivande marker. Finns det risk för att ytvatten rinner in till dräneringsområdet från omgivande terräng?
Om så är fallet bör man se om det kan finnas anledning att lägga ett öppet dike mot den omgivande terrängen så att ytvattnet fångas. Beroende på om man ska använda befintligt växtbäddsmaterial kan man dränera på två olika sätt:

Systemdränering, här tar man hela området i beaktning även om man inte kan konstatera att behov av att dränera föreligger. Man anlägger ett dräneringssystem där dränrören ligger parallellt på ett fastställt avstånd mellan varandra oftast i fiskbensförband. Därefter läggs ett jämt dräneringslager ovanpå hela spelytan, detta lager har till funktion att dels att främja vattengenomsläppligheten men även vara ett fukthållande lager.

Ett annat alternativ är att ersätta fiskbensmönster med att lägga dräneringen diagonalt från långsida till långsida i 45 graders vinkel vid en bomberad plan. Fördelen med detta system är att man lätt kan rensa eller spola ledningarna.

Bilaga 2 ”Fiskben”

Behovsdränering utför man endast på de områden som man bedömer vara i akut behov av dränering. Det kan vara delar av planen som är av större behov.



Rekommendationen är dock att man alltid dränerar hela spelplan då tilläggskostnaden för hela plan inte bli mycket större. Beroende på befintlig växtbädd och dess genomsläpplighet och topografi finns alternativet att dränera av befintligt område där man gräver kanaler i ett fiskbensförband med sedvanlig dräneringsslang som sedan fylls upp med dräneringsgrus.

I undergrunden schaktas för läggning av sugledning, c/c 4-6 meter in. Lutning som färdig yta 1-2%. Återfyllning upp till dräneringslagret ska ske med material inom fraktionen 0-4/ 0-8mm, (beroende på växtbäddmaterialets beskaffenhet på vattenhållande förmåga eller mullhalt/sandbaserad) med max 4 % < 0,06 mm. Dräneringsrör 110 mm eller helst rör av typ DSA väljs. Rören läggs 20-30 cm (ovankant rör) under terrassplanet, dock minst 60 cm under färdig yta. Läggning sker från mitten av planen ut till 1,5 m utanför långsidans spellinje där de sammankopplas med rören i avskärningsdiket.

Ledningarna, stamledningarna i avskärningsdiket, vanligtvis DSA 110, läggs med en lutning av min 1:100. Återfyllning av sugledning se bild ovan. Dimensioneringen bestäms av den lokala nederbördsmängden. Stamledningen kopplas till brunnar, d = 400 mm med sandfång. Avledning av allt dräneringsvatten sker via en dagvattenledning oftast, d = 225 mm för att kopplas till det allmänna systemet för dagvatten.

Viktigt att tänka på är spolbrunnar i de dräneringsförband som anläggs detta för underhåll och inspektion.
Se bilaga 2

Ett dräneringsmaterial bör ha fraktion mellan 2-6mm
Fördelarna är många!

- Planen tål mer vatten och gör den spelvänlig även under nederbörd.
- En plan med högt innehav av överskottsvatten har kall jord som i sin tur tar längre tid att värmas upp. Detta är av högsta vikt under våren där man vill få sin plan snabbt spelbar inför premiären. En väldränerad jord värm upp fortare.
- Riskerna för tjällyft minskar.
- Syreväxling och mikroliv förbättras vid gynnsam vattennivå.
- Bättre grästillväxt som konkurrerar bättre med ogräs då gräset själv är välmående. Dessutom ökar ädlare gräs mot vitgröe som egentligen är ett ogräs.
- Bevattningsbehovet minskar. När man sänker grundvattennivån utbildas en större rotmassa för gräset. En större jordmängd får därigenom tillgång till mera vatten. Intervallen mellan bevattningarna kan ökas då marken kan ta hand om mera vatten.
- Bärigenheten i profilen ökar, en vattenmättad bädd packas lättare än en torr jord.

En väldränerad plan är en av den viktigaste parametrarna till att minimera risken för utvintringsskador så som isbränna och snömögel.

Färdigplanerat vid användandet av dräneringslagret/metod vara väl komprimerat att framtida sättningar minimeras.

Innan växtbädden påförs skall terrassplanet harvas/rivas så att god kontakt erhålls med mellan de olika materialen. (Planhetstolerans 15 mm /20 m rätskiva. Höjd tolerans +- 3 cm).

Renovering och komplettering

Det finns idag flera renovering och komplements metoder.
De vanligast förekommande är:

Slitsdränering som oftast är 25-30 mm breda med ett tätintervall ca 1,0-2,0 m, på detta sätt penetrerar ytvattnet snabbt ner i grunddräneringen.

Grävhjuldränering som med ett större grävhjul tar bort material i ett visst mönster beroende på topografi dessa återfylls sedan med rör och dräneringsgrus.



Grävhjul för dränering



Slitsdränering

Växtbädd

För att minimera effekterna av komprimering och öka driftmöjligheterna av planen och samtidigt få en god vattengenomsläpplighet ska växtbädden inneha ett högt sandinnehåll med mindre andel organiskt material.

Växtbäddens tjocklek bör vara mellan 25-30 cm.

En växtbädd av hög standard har oftast sammanstagning av jordstrukturen där förhållandet mellan sand och organiskt material är 80% sand och 20% organiskt materiel i form av torv eller ett 70%-30% förhållande.

En ren växtbädd med sammansättningen 80-20 ställer större krav på dräneringsbädden, dess förhållande samt bevattningsanläggningen.
Där dräneringslaget fungerar både som ett dränerande material men även en vattenhållande förmåga. Detta koncept bygger på att åstadkomma ett så kallat ”hängande vattenbord”, det vill säga att sammansättningen av växtbäddsmaterialet skall möjliggöra att tillräckligt med växttillgängligt vatten hålls kvar och överskottsvatten dräneras bort, vilket kommer att medföra ett optimalt förhållande för gräset av vatten, material och porvolym.
Den största fördelen med ovanstående växtbädd är dess dränerande förmåga.

Många gånger kan det räcka att blanda upp befintligt material med lättare jord/sand.

Vid användning av befintligt material till den tänkta växtbädden är materialets beskaffenhet av högsta vikt. Fördelningarna i den textur bör vara homogen och fördelad så att både jordstrukturen släpper igenom och håller vatten samt i balans med att viktiga näringsämnen inte lakas ur utan hålls kvar.
Ett befintligt material böra vara sandbaserat, med begränsad inblandning av silt och lerpartiklar. Då dessa partiklar i större utsträckning försämrar den vattengenomsläppliga förmågan.

För mycket lerhalt i materialet ger upphov till packningsskador och avvattningsproblem, samma kan sägas om antalet partiklar < 0,06mm (ler och silt) är mer än 30%. Dessa planer kräver en omfattande skötselinsats i form av luftning, dressning och hjälpsådd.
Vid inblandning av material mäts mängden sand som erfordras beräknas utifrån kornfördelingskurvorna.
För bästa resultat bör inbladningen ske i hela växtbäddens djup. På detta sätt ökar man vattengenomsläppligheten i hela växtbädden.

Val av växtbädd bör bedömas från fall till fall med en konsekvensbeskrivning av kostnad, spelytekvalité, befintligt material, nyttjandetid och erforderliga driftinsatser.

För enkelheten skull, kan man lägga ut uppbyggnadsmaterial i mindre portioner, detta för att enklare fördela ut materialet samt att komparationen blir mindre än om tar större lass. Man minimerar dessutom risken för sättningar.

Tänk på att vid blöt väderlek försvårar arbetet och kan till och med ge skada på liggande och underliggande material.

Den färdiga ytan ska vara fast och jämn den bör harvas och krattas innan sådd eller utläggningen av färdigt gräs kan ske.

Innan insådd eller torvning kan man med fördel lägga en organisk kväve-fosfor giva som vattnas ner, detta ger en god start fö kommande gräs. Tänk på att vissa jordar kan innehålla mindre näring där sandjordar oftast tendera att innehålla mindre näringsämnen.

En analys av växtbäddsmaterialet ger svar på mekanisk sammansättning av texturkurva, näringsinnehåll, mullhalt och pH-värde.

För att säkerställa rätt bombering kan man med fördel använda en laser-grader



Planeringarbete Swedbank Stadium

Anläggning av gräs

Vid färdig etablering av gräs bör man klippa första gången vid en höjd av runt 45mm, Valet för första klipping är beroende på väder, klippare, etableringsgrad, status på växtbäddsmaterialet m.m.
En är cylinderklippare att föredra då den skonsamt klipper gräset likt en sax samtligt som den vältar gräsplantan så att den får bättre kontakt med växtbädden. En rotorklippare klipper med en roterande kniv vilket kan förorsaka att plantan skadas och dras med i den centrifug som rotorklipparen åstadkommer. Det valet ena utesluter inte det andra.
Vid klipping med rotorklippare, kan man innan klippning känna på plantan så att den har god kontakt med växtbädden och sitter ordentligt fast.
All sorts klippning bör ske med försiktighet, tänk på i allra största mån vända utanför planen.

När ytan är spelbar rekommenderas att gräset har en höjd runt 30 mm,
Dessa krav kan vara lämpliga kriteriet som bestämmer tidpunkten för slutbesiktning. Rekommenderad plantolerans är 15 mm på en längd av 3 m.

Grässådd

Metoder för grässådd kan ske med:

Såmaskin
Sprutsådd
Centrifugerande sådd
Fallspridande sådd

Den vanligast förekommande metoden är sådd med hjälp av **såmaskiner** bakom en traktor som lägger fröet i en skåra där jorden sedan packas. Detta följs av en ringvält.
Moderna maskiner gör dessa moment i ett stycke och är väldigt effektiva.

Sprutsådd sker genom att man blandar gräsfrö, bildningsmedel (mulch), gödsel och vatten i en stor tank. Därefter sprutas denna blandning ut i ett jämt lager över planen. Fördelarna med denna metod är att fröet hålls på plats vid stora skyfall eller storm samtidigt som bindningsmaterialet har en förmåga att dra till sig fukt, vilket är viktigt för fröet att alltid ha tillgång till.

Centrifugerade sådd sker genom att (likt en gödselspridare) tallrikar kastar ut frön i hög hastighet.

Fallspridare är som det låter, fröna ramlar ner en efter en. Med båda dessa metoderna är det viktigt att man kör i ett korsande mönster samt att direkt efter sådd trycka ner fröet med hjälp av en ringvält eller liknade, detta så att fröet får kontakt med växtbäddsmaterialet.

Ringvält/gallervält kan med fördel köras flera gånger över ytan, för att skapa god kontakt med mellan gräsfrö/plantan och växtbädd.
Vid tillämplig av sprutsådd bör man vänta till gräsfröet har kommit upp. Då detta är en lite annorlunda metod där fröet ska hållas i ytan och inte tryckas ner på samma sätt som de övriga metoderna.

Grässorter

Det finns idag ca 9000 olika arter av gräs samt flera olika sorter av varje gräsart, alla med olika egenskaper och användningsområden. De vanligast förekommande arterna för fotbollsplaner är ängsgröe, rajgräs och till viss del rödsvingel.

I urminnes tider har människan förädlat inom växtodlingen, detta genom att välja ut exemplar med önskade egenskaper och föröka dessa. Grunden till växtförädling var till en början välja de plantor som gav bäst skörd, men i dagens förädling tittar man också på andra egenskaper så som slitagetolerant, skuggtålighet, minimera gödsling samt sorter som är mer toleranta mot övervintring och svampsjukdomar.

Dagens förädling har gått ganska långt, så långt att man har kunna presenterat nya sorter, exempelvis så som ett rajgräs med utlöpare vilket gör den mer tolerant för övervintring. Detta skapar på så sätt ett självförökande rajgräs.

Flertalet av dagens sorter är mer toleranta mot svampsjukdomar än vad de var för 20 år sedan.
Den senaste informationen inom växtförädling finns tillgängligt hos leverantörerna, dessa ändrar stadigt sina blandningar med den senaste tekniken. De kan även svara för fröåtgång vilken är beroende på sammansättningen av de olika arterna.

En normal gräsblandning för en fotbollsplan är:
60% Ängsgröe
30% Rajgräs
10% Rödsvingel
I regel är ängsgröe den dominerade arten för fotbollsfröblandning följt av rajgräs. Båda arterna har hög slitstyrka. Rajgräset har en hög etableringshastighet men en sämre övervintringsförmåga medan ängsgröe har det motsatta, en långsammare etableringstid men bättre vinterhärdighet.
Vid säsongsstart kommer rajgräset igång tidigare eftersom ängsgröe naturligt är i vila vid avtagande temperatur och dagslängd och därför inte tål slitage under vinterhalvåret.
Rödsvingel har en förlåg slitstyrka för att kunna utgöra en dominerande komponent i fotbollsblandningar, dock har rödsvingel den stora fördelen vid nysådd och etablering att hålla ihop det nysådda och göra mattan tätare eftersom detta gräs är mer av den finbladiga typen. Rödsvingel trivs inte vid högt slitage och kommer vid mycket slitage att tyna bort och ge plats för ängsgröe och rajgräs.
Dock kan rödsvingel ha en avgörande betydelse på de fotbollsplaner med mindre slitage, begränsad budget samt bristfällig bevattning. Rödsvingel har den egenskapen att klara sig bättre utan vatten och näring.
För att uppnå optimalt resultat är den bästa perioden för sådd och stödsådd under hösten och våren.

Det nysådda området ska hållas fuktigt. Lämplig bevattningsmängd är 2-3 mm två gånger om dagen under 10-14 dagar. Alla rekommendationer är beroende av temperatur, väder samt om planen är utsatt för mycket vind.

För att påskynda tiden för etablering kan växtduk, vilken släpper igenom vatten och luft med fördel användas. Groningshastigheten ökar då genom att temperaturen i jorden höjs några grader. Många använder även växtduk på våren för att påskynda växtligheten och tidigarelägga säsongstarten.

Gödsling

För att gräset skall kunna växa behöver det näring mest i form av kväve, fosfor och kalium. Dessutom behövs en lång rad av mikronäringsämnen. Näring är en grundsten i en frisk och välmående fotbollsplan. Ju mer utsatt planen är i form av slitage desto större är behovet av en hög näringsstatus. En frisk och välmående gräsmatta står lättare emot slitage och sjukdomar men även ogräs, näringen hjälper även gräsets rötter vid nyetablering.

Vid nysådd av en fotbollsplan behövs avsevärt mycket mer näring än för en etablerad, det är inte ovanligt att gräset under etableringsfasen behöver dubbel så mycket näring utslaget på en årsnivå i jämförelse med en etablerad fotbollsplan.
Mycket av detta är beror på att nya växtbäddsmaterial oftast inte innehåller de viktigaste näringsämnena samt att det går åt mycket energi för plantan vid etablering.
Näringstillförsel är mycket beroende på den växtbädd man har valt. Som är beskrivet i stycket om växtbädd bör man grundgödsla innan sådd med ett organiskt eller mineralgödsel. Därefter följt av ett gödselprogram där man med fördel tillför mindre givor i korta intervall. Det är svårt att ge en generell doseringstabell som täcker hela landet eller alla förutsättningar, men en indikator är att lägga dubbel dos gödsel vid etableringsåret.



Sanddressning

Sanddress är en viktig komponent som gör en nyetablerad plan jämnare, dessutom skyddar dressanden plantan och är en viktig del för den framtida skötseln genom att stävja att för mycket organiskt material blandar sig i översta profilen. Vid framtida luftningar, vertikalskärningar samt vid stödsådd är dressning att rekommendera.

Läggning färdigt gräs

Vid det tillfälle man väljer att lägga färdigt gräs, bör gräset i dess nuvarande form vara av liknade jordstruktur som i växtbädden, detta är en viktig parameter i valet av gräsleverantör. Färdigt gräs är en "färskvara" och skall läggas ut direkt i högsta möjliga mån efter upptagning. Vid förvaring och transport bör gräset inte utsättas för uttorkning. Det är av allra högsta vikt att växtbädden är jämn och fri från stenar, underarbetet är väldigt viktigt och något som är svårare att rätta till i efterhand jämfört med direkt sådd.

Transporter på den nylagda gräsytan bör ske med största försiktighet och merparten av transporterna bör ske utanför planen. Grästorvorna ska läggas i tätt förband emot varandra, där skarvarna tycks ihop och därefter dressas vid behov. Minimera öppna fogar mellan torvorna, detta försämrar kvalitén och spelförmågan.
God kontakt med växtbädden uppnås genom vältning efter nyanläggning, något som både är bra för jämnheten och ökar kontakten mellan grästorv och växtbädd.

Efter läggning bör gräsets rötter hållas fuktiga för att uppnå en snabb optimal etablering. Normalt är ytan spelklar efter ca 4-6 veckor, beroende på förutsättningarna och växtperiod.



Planeringarbete Swedbank Stadium

Bevattningsanläggning

Automatisk bevattningsanläggning

Med automatisk bevattningsanläggning menas att man med hjälp av en dator eller enhet styr bevattningen. Anläggningen består av tryckstegringspump, rörnät, spridare och en därtill kopplad automatik.

Tryckstegringspumpen reglerar så att det ständigt finns ett givet tryck för att säkerställa att flödet ut i spridarna håller jämt tryck. Viktigt att det finns tillräckligt med vattenflöde till pumpen. Behovet av flöde varierar utifrån antalet spridare och ställda bevattnings krav. Man kan med fördel, om så är möjligt koppla bevattningen till en närliggande sjö, damm eller likande och på så sätt dra ner på kostanden för bevattningen.
Antalet spridare inne i plan för en vanlig breddplan varierar mellan 2-4 st. Övriga spridare ska placeras utanför spelytan. Då täckningsgraden är den viktigaste parametern gällande bevattning är det även vanligt förkommande på större anläggningar att det yttrebevattningsförbandet har 14st och innerplan har 6-8 spridare. Ju fler spridare desto bättre täckningsgrad vilket ger en bättre bevattning.

Vattenledningarna bör placeras minst 45 cm, ovankant rör, under färdig yta. Detta för man ska kunna utföra luftning.

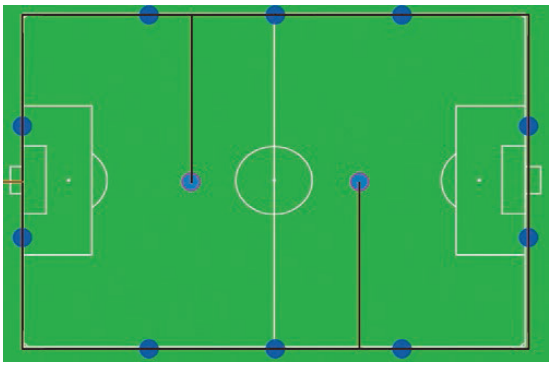
Ett mått på kapacitet kan beskrivas som att man bör kunna genomföra en bevattning på 20 mm i genomsnitt på hela bevattningsytan under 8 timmar.
Hela gräsytan inom planområdet ska kunna bevattnas.

Automatisk bevattningsanläggning innebär
- styrda bevattningstider
- manuell styrning av öppning och stängning via dator
En fördel med ett automatiskt system är att man kan ställa in spridarna att bevattna i cykler detta innebär att den totala vatten mängden fördelas på flera tillfällen vilket vattnet möjlighet att sakta sjunka ner i växtbädden och liknar således vanligt regnande.

Men flertalet har också funktioner som
- vattenbudgetfunktion
- felsignalfunktioner
- åskskydd
- automatisk regnavstängning

På hösten skall man blåsa systemet med tryckluft för att minimera risken att slangar och spridare fryser sönder.

Leverantören av bevattningsanläggningen bör efter installation genomföra en dokumentation över bevattningsanläggningen. I denna beskrivs spridningsjämnheten och kapaciteten. Men även bevattningensinstallation och instruktioner till denna.
Det är viktigt att genomföra bevattningsrevision på ny som äldre anläggning för att få kunskap om täckningsgrad.





Manuell bevattning med vattentåg

Då möjligheten inte finns för automatisk bevattning kan man istället utföra detta med hjälp av vattentåg. På detta sätt kan man få ut 2-6mm på en körtid mellan 6-10 timmar.
Finns det nergrävda avtappningposter på flera olika platser underlättar man driftkörningen.



Vattentåg

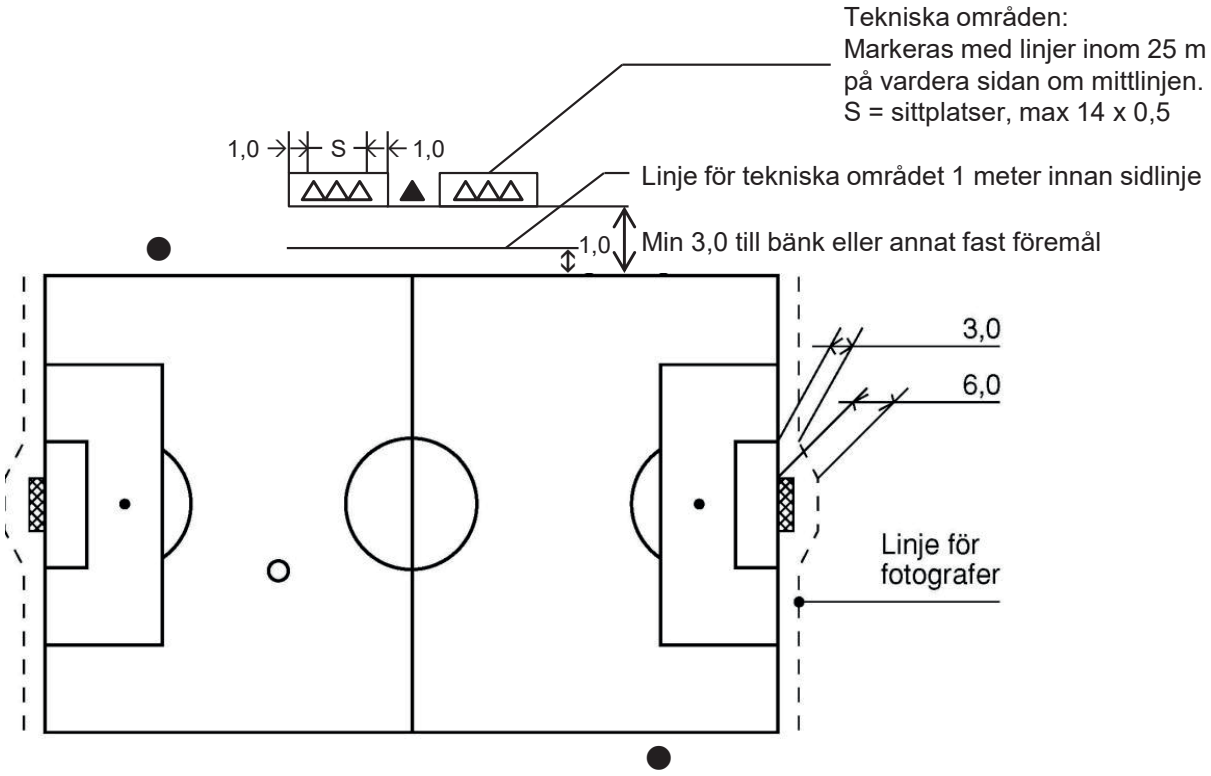
Placering av funktionärer, spelare m.fl.:

○ Domare

● Assisterande domare

▲ Fjärde domare

△ Lagledare m.fl. och ersättare



Mått och markeringar

Stor plan

Alla mått i meter

Mått-toleranser
Mått får avvika högst 5x√L mm där L = måttet i m, oberoende av om måttangivelser sker med eller utan decimaler.

Lämpliga mått	Bredd		Längd		Delmått
	A min	B	C min	D	E
Div III och högre	71	65	111	105	3
Övriga matcher	67	65	111	105	1*)

*) vid nyanläggning 3

Regelmått (I tävlingsregler föreskrivna mått)

	B	D
Internationella matcher	64–75	100–110
Div III och högre	65	105
Övriga matcher, seniorer A-lag	60–65	100–105

Målet ska invändigt vara 7,32 brett och 2,44 högt. Målstolpens genomskärningsyta kan vara kvadratisk, rektangulär, rund eller oval och vara högst 0,12 i genomskärning. Nätmaskor 0,12. Nätets djup, mätt från målets bakkant ska vara minst 0,8 upptill och minst 1,5 nedtill. Hörnflaggor och mittflaggor ska fästas på 1,5 höga stänger som inte får vara spetsiga i topparna.

Markeringar

	Resultatmarkeringar:
Linjebredd 0,10	• 2x2 siffror □□ □□
Linjefärg vit	• Matchur 0–45 min

Målställning, div I och högre, vit (0500 enl NCS-systemet).

Liten plan

Lämpliga mått

	A min	B	C min	D
Utomhus sjumanna	B+2	40	D+3	60

Regelmått

Av Fotbollförbundet och Korporationsidrottsförbundet rekommenderade mått	35–50	60–85

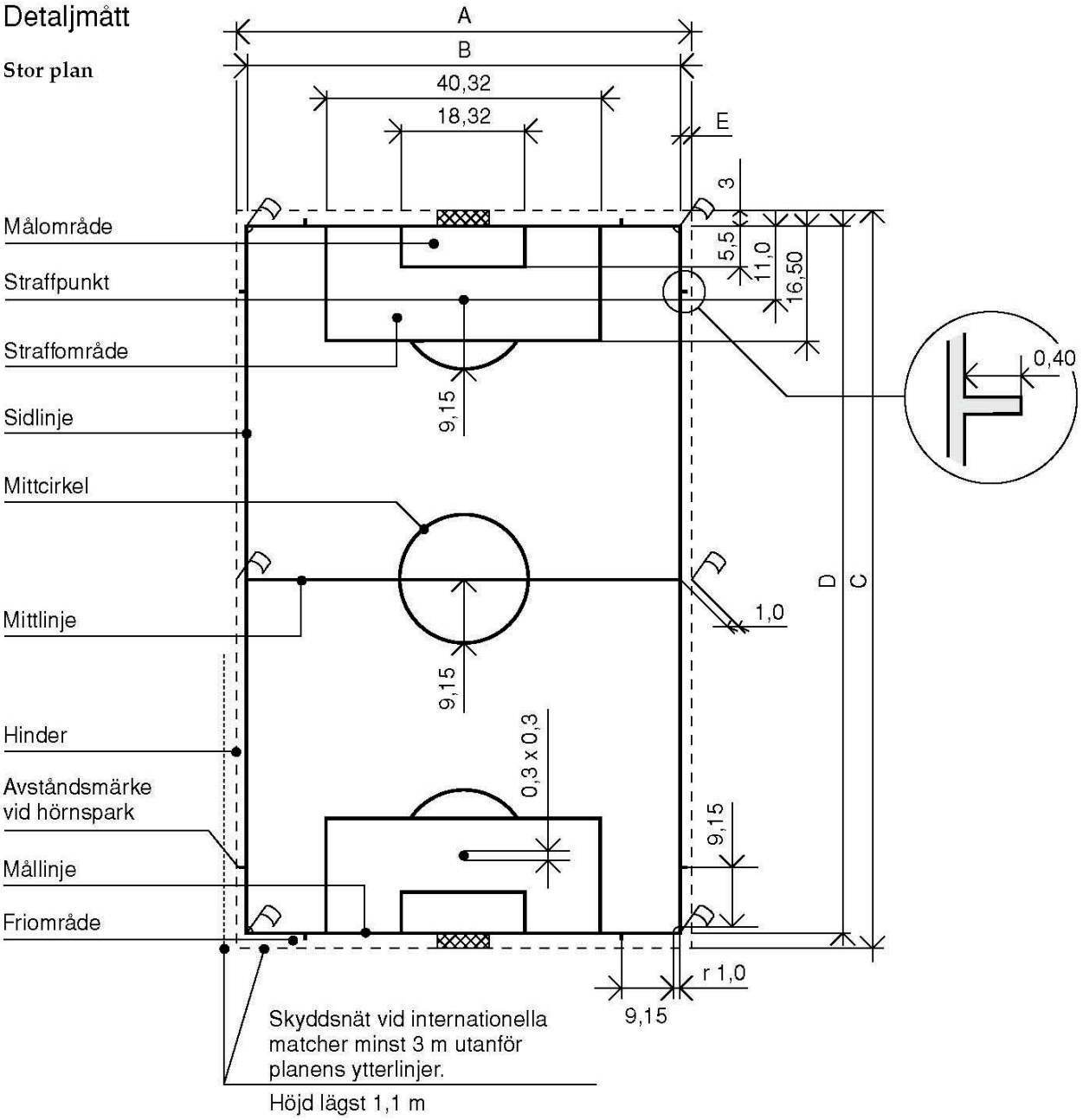
Mål bör invändigt vara 5,0 brett och 2,0 högt. Målstolpens genomskärningsyta kan vara kvadratisk, rektangulär, rund eller oval och högst 0,12 i genomskärning. För fotbollsspel på tvären på stor plan placeras fast mål min 1,0 utanför stora planens sidolinjer.

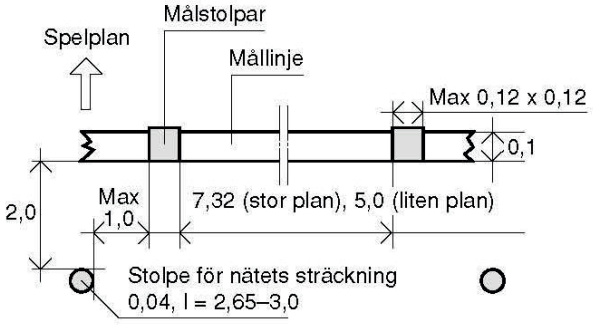
Markeringar

Linjebredd 0,05. Linjerna streckas eller markeras med annan färg än vit när plan för smålagsspel linjeras på tvären på en stor plan.

Detaljmått

Stor plan





Detalj av mål.
Anordningar som hindrar målställningen att stjälpa måste finnas.

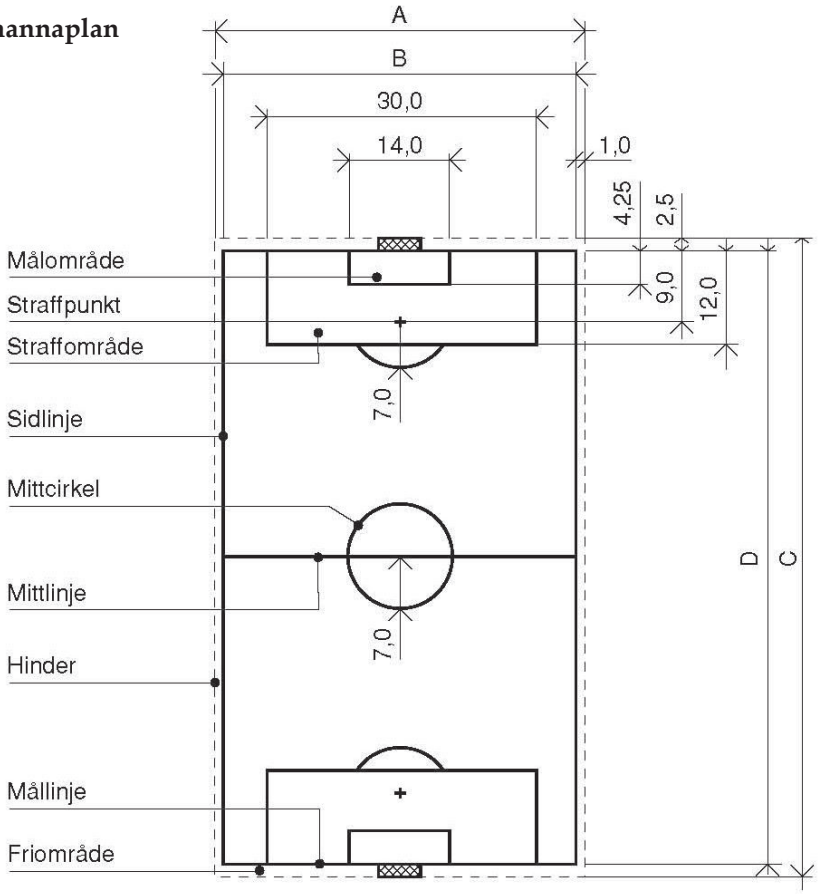
Måttpilsförklaring

Avstånd avser ytterkant

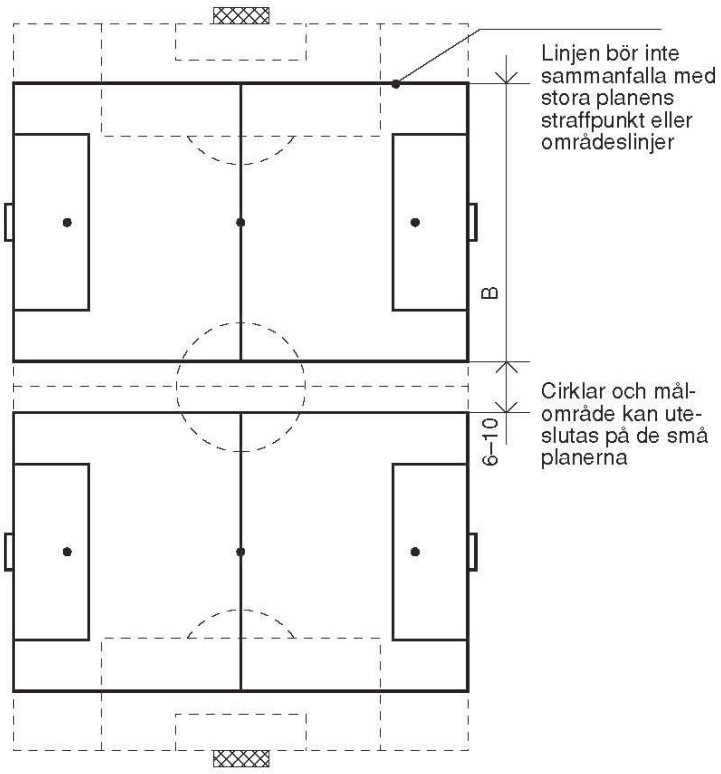
Avstånd avser innerkant

Avstånd avser centrum

Sjumannaplan

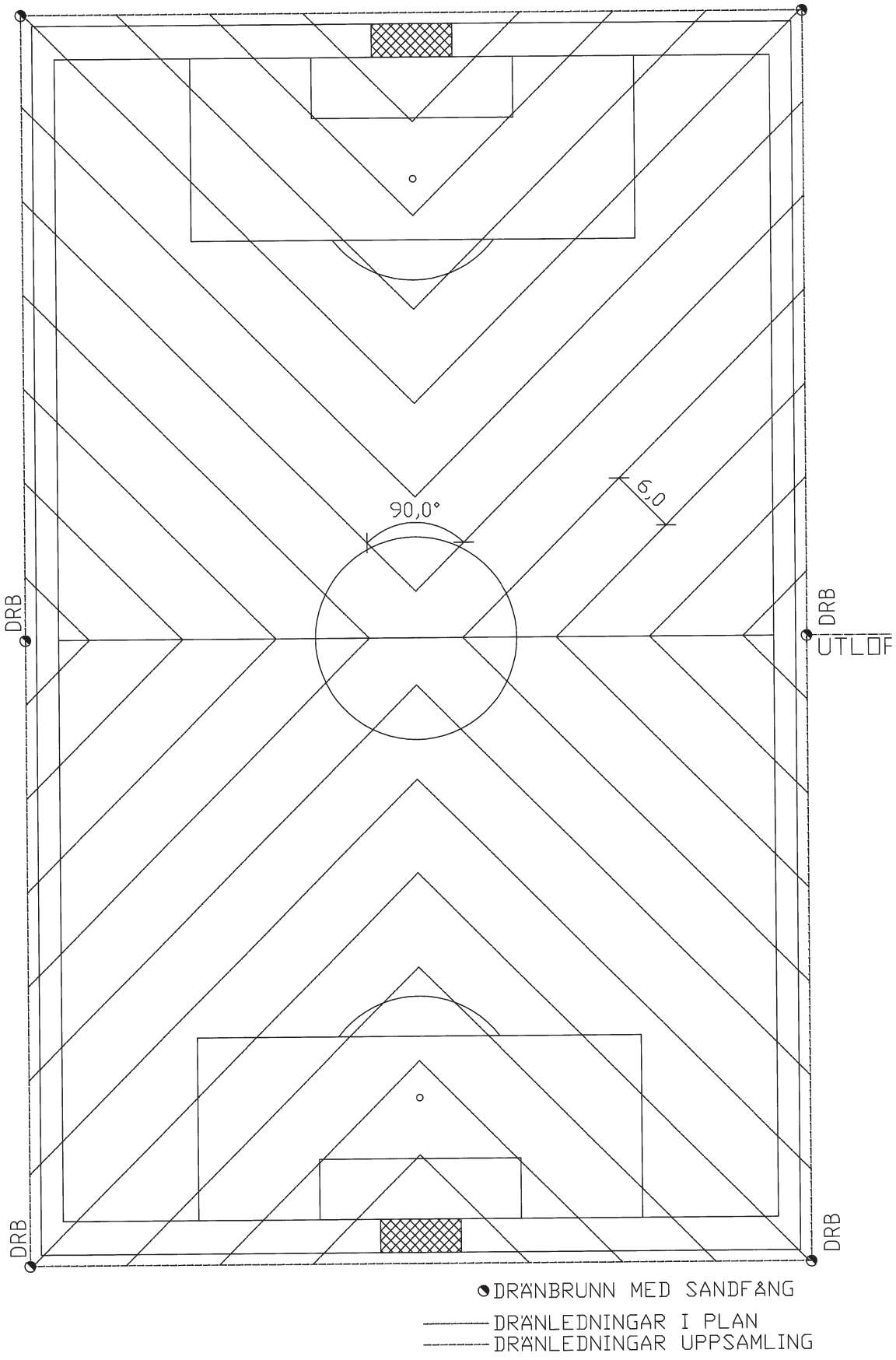


Stor plan linjerad även för sjumannaspel



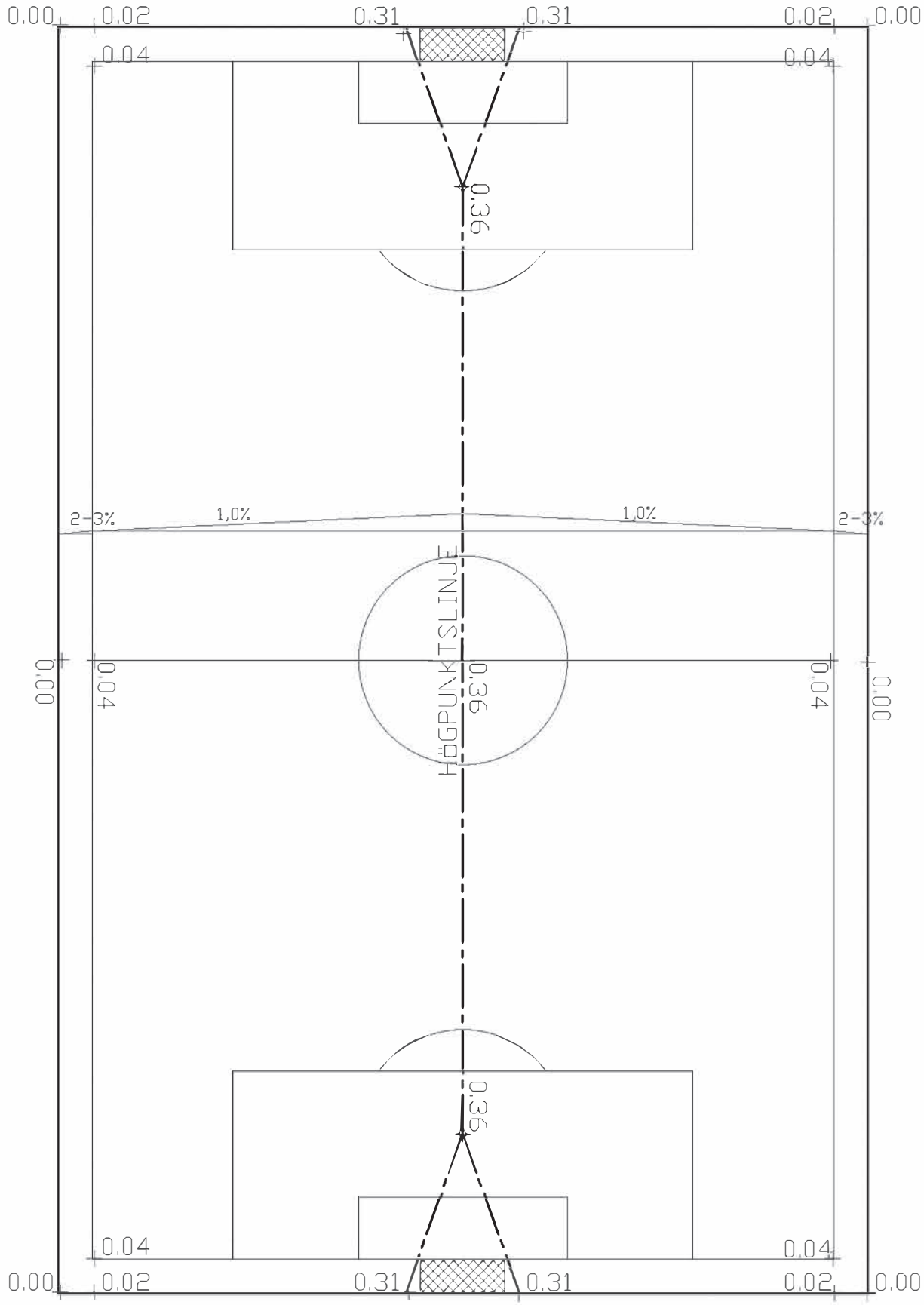
Bilaga 2

Dräneringsplan



BILAGA 3A

EXEMPEL PÅ HÖJDSÄTTNING LUTN. 1%, MED HÖGPUNKTSLINJE FRÅN MÅL-MÅL



BILAGA 3B

EXEMPEL PÅ HÖJDSÄTTNING
LUTN. 1%, KUVERTFORM
(VID LÖPAR- OCH ANSATSBANOR)

