

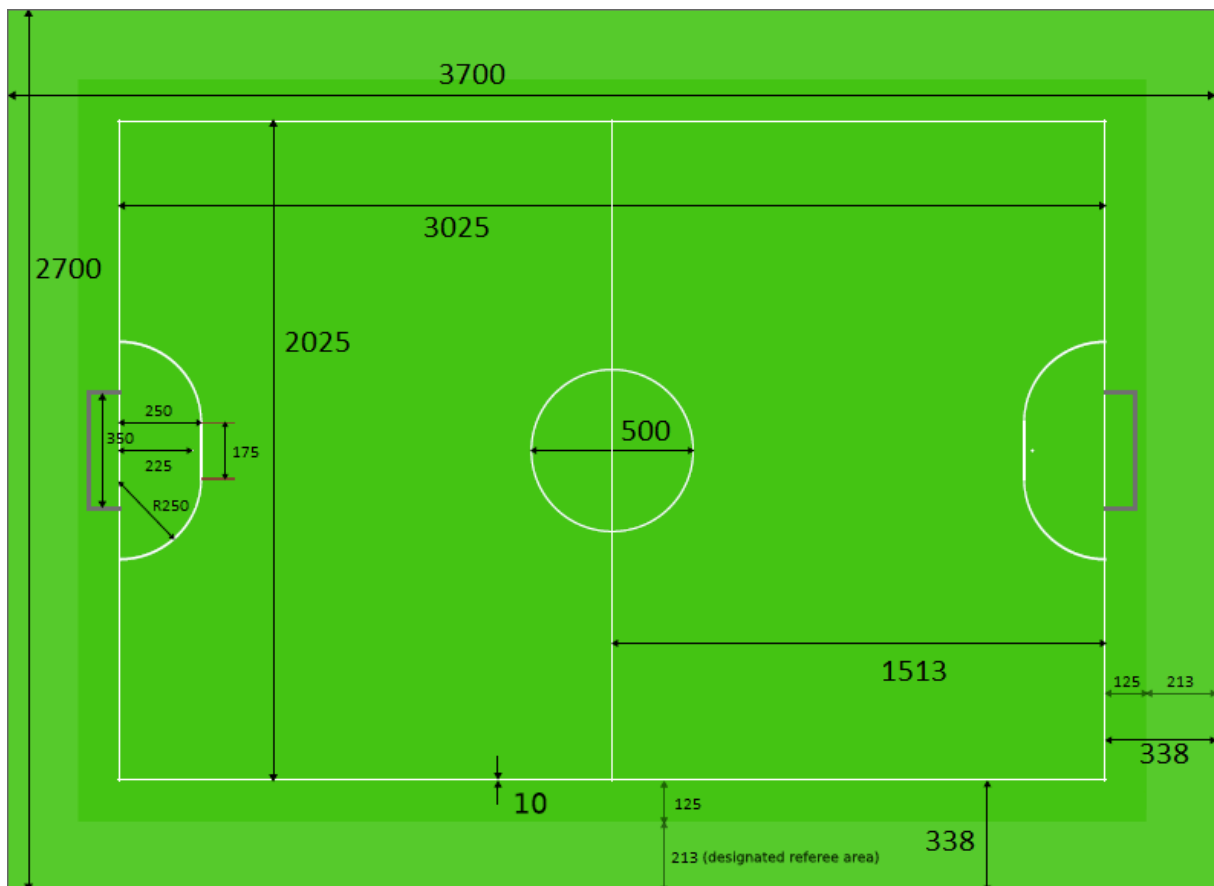
Het voetbalveld

Hier wordt het voetbalveld beschreven waarop we onze voetbalwedstrijden gaan houden. Dit dient met name voor latere referentie wanneer we het veld willen uitbreiden maar ook voor lezers die hun eigen veld willen bouwen.

Het oppervlak van het officiële speelveld (6050×4050) kan voor ons doel teruggebracht worden tot een kwart oftewel $b \times d = 3025 \times 2025$ millimeter. De schaal is dus 1 op 2. Dat is dus alleen het speelveld. Direct hieromheen komt een houten wand zodat een en ander er uitziet als een tafelfootbal. Door de wand kunnen experimenteren gedaan worden met ballen en robots zonder dat deze tijdens bijvoorbeeld demonstraties steeds moeten worden opgehaald. De gekozen afmetingen komen aardig overeen met de RoboRama buitenmaten, namelijk: 3600×2400 mm.

Hieronder staat een afbeelding met onze wedstrijd afmetingen.

Wegens de kosten beperken we ons hier tot de gedetailleerde bouw van een oefenveld, dus slechts één speelhelft. Dit is groot genoeg voor “Research and Development” en wanneer een demo wordt gegeven kan alsnog een veld gemaakt worden schaal 1 op 2 van de Robocup afmetingen.



De grasmat

Voor de grasmat gebruikt RoboCup groene vilt. Bij de stoffenwinkel maar ook online is dit te koop met een breedte van 1600 millimeter. Die 1600 millimeter komt aardig overeen met de breedte van één helft oftewel 1525 millimeter. Met de lengte van één helft van 2025 millimeter kan dus volstaan worden met 3 strekkende meters. Kosten vilt: € 24,-

De stof die niet dient als speelruimte wordt gebruikt om de border op te zetten welke naast stootrand ook zorgt dat het vilt strak blijft liggen.

Let bij het leggen op de grond van je vilt dat deze zo min mogelijk buiten de border komt en dat noch de border noch overtollig materiaal tot struikelen van anderen en jezelf kan leiden. Ook het lopen of stappen op het vilt moet voorzichtig gedaan worden met het oog op glijden.

De belijning

Voor de belijning wordt zelfklevende taille gebruikt die bij dezelfde stoffenwinkel verkregen kan worden. Dit materiaal heeft aan één kant een laag die door te strijken smelt en als hechtmiddel functioneert.

De breedte voor de belijning is 10 mm omdat veel smaller niet praktisch is: op schaal 1 op 2 zou dat namelijk 5 mm betekenen, wat voor het Vision systeem veel te moeilijk te herkennen is.

Voor de middellijn, achterlijnen en zijlijnen is $2025 * 2 + 1512 * 3 = 8586$ mm nodig à € 0,70 per meter dus totaal € 6,-.

Voor de halve cirkels die het doelgebied vormen en de cirkel die om de middenstip loopt, wordt gebruik gemaakt van een lap stof gelijkend op de taille en ook voorzien van een smelt laag. Teken met behulp van een passer daar zo efficiënt mogelijk 4 halve cirkels op af.

Daarvan dienen 2 voor de middencirkel en de andere 2 vormen de 4 gebogen zijkanten van het doelgebied. Voor de middencirkel en het doelgebied worden de volledige 1 op 2 afmetingen gebruikt omdat de goal ook schaal 1 op 2 gemaakt wordt.

De binnendiameter van de middencirkel is 500 mm. Voor 4 halven is ongeveer een stuk nodig met een breedte van 500 mm plus 10 mm links plus 10 mm rechts lijndikte = 520 mm.

Worden deze halve cirkels boven elkaar getekend dan is een stuk nodig met een hoogte van de halve cirkel diameter (250 mm) plus 4 maal 10 mm lijndikte per cirkel = 300 mm.

Omdat stof altijd op rollen zit van 800 mm breedte wordt dit een ruim stuk van 800 mm bij 400mm wat ongeveer € 6,- kost.

Wanneer een volledig veld nodig is wordt het belijnde oefenveld onderste boven gedraaid en een even groot stuk aangeplakt met de bekende taille waarna het geheel opnieuw belijnd wordt.

De goal

In de RoboCup beschrijving is de goal gemaakt van wit hout van 10 mm dik. Dit hout is 160 mm hoog en heeft 1 achterplank en 2 zijplanken. De binnenkant van de goal is bekleed met energie absorberend materiaal. De goal lat is een zwarte metalen buis van maximaal 10 mm dik. De goal heeft een net aan de bovenkant om te voorkomen dat ballen van boven erin kunnen komen.

Onze goal wijkt hier alleen vanaf door de breedte van slechts 350 mm.

De border

De border wordt gemaakt van planken die niet splinteren, goed bewerkbaar zijn met een decoupeerzaag en een glad oppervlak hebben waar eenvoudig reclame op te plakken en weer van te verwijderen is. Sponsors kunnen zich melden bij iwan.tolboom@chello.nl

Omdat we uiteindelijk met volledige RoboCup regels willen werken, waarbij een bal dus ook uit kan gaan, maken we de planken geschikt als omheining op de buitengrenzen: $3700 * 2700$ mm.

Maar om met onze versimpelde (tafelvoetbal) regels te kunnen werken moeten de planken direct op de zij- en achterlijnen geplaatst kunnen worden en wegens de nog steeds grote afmetingen van schaal 1 op 2 formaat veld moet er ook op oefenveld formaat geëxperimenteerd kunnen worden.

In onderstaande tabel staat een lijst met alle mogelijke afmetingen.

Omschrijving	Aantal	Afmetingen in mm	Geschikte plank grootte in mm
1. Doel met bijbehorende plank	2	350 * 160	500 * 150
2. Inworp gat met bijbehorende plank	2	100 * 100	100 * 100
3.a.1. Plank van doelpaal tot corner bij oefenveld	4	$(1513 - 350)/2 = 581.5$	600 * 100
3.a.2. Plank van inworp tot corner bij oefenveld	4	$(2025 - 100)/2 = 962.5$	1000 * 100
3.b.1. Plank van doelpaal tot corner	4	$(2025 - 350)/2 = 837.5$	1000 * 100
3.b.2. Plank van inworp tot corner	4	$(3025 - 100)/2 = 1462.5$	1500 * 100
3.c.1. Plank buitenomheining achterlijn	2	2700	2700
3.c.2. Plank buitenomheining zijlijn	2	3700	3700

In onderstaande tabel staan voor elke mogelijke Situatie nogmaals de afmetingen vermeld

Situatie	A. doelpaal tot corner	B. inworp tot corner	C. plank met inworp	4 x 600	4 x 1000	4 x 1500	2 x 2025	2 x 2700	2 x 3025	2 x 3700
Oefenveld	4 x 600	4 x 1000	2 x 2025	A			C			
Gewoon veld	4 x 1000	4 x 1500	2 x 3025	C	A		C			
Buitenrand	2 x 2700 *		2 x 3700 *	AC	A (C+2)		C			

* Bij deze situatie wordt de goal los geplaatst en is er geen sprake van een inworp gat.

Uiteindelijk volstaan (voorlopig) 2 witte gelamineerde meubelpanelen van 250 * 20 cm 18 mm dik voor € 10,- per stuk en 5 meter 20 mm brede strijkbare kantfolie voor € 6,- om de zaagkanten weer te bekleden. Deze planken zijn uiteindelijk gezaagd volgens de oefenveld afmetingen.

Om de planken met elkaar te kunnen verbinden worden op de noodzakelijke plaatsen klitteband geplakt. Door de planken af te werken met kantfolie op de kopse kant kan daar klitteband geplakt worden. De benodigde klitteband kostte ongeveer €1,-.

De klitteband kan ook gebruikt worden om het vilten speelveld strak te trekken door het aan de onderkant van de borders te bevestigen. Maar de kant waar de planken gezaagd zijn volstaat door het ruwe spaanplaat ook, dus dit is niet strikt noodzakelijk.

Conclusie

Het kostte ongeveer 16 man uur om het oefenveld in elkaar te zetten.

Naast de materialen heb je een passer, duimstok, potlood, stanleymes, schaar, strijkbout en cirkel- of decoupeerzaag nodig.

De totale kosten voor dit oefenveld bedragen $24 + 6 + 6 + 10 + 10 + 6 + 1 = € 63,-$