



Gräsligt eller gräslikt?

- En jämförelse mellan naturgräs och konstgräs på svenska idrottsarenor



Självständigt arbete vid LTJ-fakulteten, SLU

Christian Månsson

Landskapsingenjörsprogrammet, Alnarp, 2010

SLU, Sveriges lantbruksuniversitet
Självständigt arbete vid LTJ-fakulteten, SLU
Författare: Christian Månsson
Landskapsingenjörsprogrammet
Gräsligt eller gräslikt? – En jämförelse mellan
naturgräs och konstgräs på svenska idrottsarenor
15 hp
Grund AB
Huvudämne: Teknologi
Kurstitel: Självständigt arbete i landskapsutveckling
Kurskod: EX0368
Handledare: Kent Fridell (Landskapsutveckling)
Examinator: Kaj Rolf (Landskapsutveckling)
Utgivningsort: Alnarp
Utgivningsår: 2010
Nyckelord: Naturgräs, konstgräs, artificial turf, fotbollsplaner, gräsarmering,
upplevelsekänsla, svenska idrottsarenor

Förord

Vad är egentligen de övergripande skillnaderna och likheterna mellan spel på en naturgräsplan respektive en konstgräsplan? Svaret på detta, samt skillnader och likheter i anläggning, skötsel, upplevelsekänsla och skaderisk finner ni i detta examensarbete från 2010. Ett examensarbete som har växt fram med stor hjälp av den svenska fotbollseliten både på dam- och herrsidan, en mängd utländska och svenska studier och undersökningar samt min handledare Kent Fridell på Landskapsutveckling, Alnarp.



Sammanfattning

I och med de klimatförutsättningar som råder i Sverige har konstgräs som underlag inom elitfotbollen fått allt större betydelse. För att kunna garantera en god spelkvalitet och värna om både spelarnas upplevelsekänsla och säkerhet är det inte längre naturgräs som är det bästa alternativet på en del håll i landet. Vilka är de övergripande skillnaderna underlagen emellan vad gäller anläggning, skötsel, upplevelsekänsla och skaderisk?

Examensarbetet består av två delar, en inledande litteraturstudie där anläggnings- och skötsel aspekterna tas upp samt en mer personlig del där de allsvenska spelarna bidrar med sina åsikter om spel och upplevelsekänsla på naturgräs respektive konstgräs.

Resultatet visar att det är svårt att fastställa en specifik ekonomisk skillnad både ur anläggningsavseende och ur skötselavseende då det är så många olika faktorer som spelar in. Däremot visar sig skillnaden desto tydligare på de olika skötselmoment som krävs för att uppnå ett fullgott resultat och en plan av god kvalitet för respektive underlag. Spelarnas egna reflektioner och tankar uttrycker en samstämmighet när det gäller den mest övergripande skillnaden. Denna visar sig vara bollens hastighet, att spelet går betydligt fortare vid spel på konstgräs. Detta trots att utvecklingen går snabbt framåt vad gäller att få det artificiella underlaget mer likt det naturliga.

Att skaderisken skulle öka vid spel på konstgräs verkar vara många hypotes, men av resultatet att döma så har ett sådant scenario inte kunnat bevisas hittills. Även de allsvenska spelarnas åsikter går isär i frågan och slutsatsen från enkätundersökningen är att skaderisken varken är större eller mindre vid spel på konstgräs.

Uppsatsen ger en övergripande bild över de rådande skillnaderna och likheterna mellan naturgräs och konstgräs som underlag vid fotboll. Den tar även upp ett nytt sätt att anlägga naturgräs, enligt USGA:s rekommendationer samt en alternativ lösning till att ersätta hela ytan med konstgräs i form av GrassMaster, ett armerat naturgräsunderlag.

Innehållsförteckning

Inledning	1
Bakgrund	1
Syfte	1
Avgränsningar	1
Metod och material	1
Introduktion	3
Resultat	4
Naturgräs	4
Lämpliga gräsarter för fotbollsplaner	4
Anläggning	4
USGA-metoden	5
Skötsel	6
Konstgräs	8
Anläggning	8
GrassMasterkonceptet	10
Skötsel	10
Upplevelsekänsla hos spelarna	12
Skaderisk	12
Resultat av enkätundersökning	14
Diskussion	17
Anläggning	17
Skötsel	18
Skillnader och likheter	19
Kvalitet	19
Upplevelsekänsla och skaderisk	20
Källförteckning	22
Bifogade bilagor	24
Enkätfrågor och resultat	24

Inledning

Bakgrund

Från introducerandet på 70-talet fram tills idag har utvecklingen av konstgräs tagit ett stort kliv framåt. 10 av våra totalt 28 allsvenska lag på dam- och herrsidan har idag denna artificiella matta som underlag vid sina hemmamatcher, och det är till största delen på grund av vårt nordliga klimat som naturgräset väljs bort i allt större utsträckning. Så hur är det egentligen med de fördomar som tidigare har funnits mot konstgjorda fotbollsplaner, har de blivit befogade eller rent av suddats bort? Lars-Åke Lagrell, ordförande i Svenska Fotbollsförbundet, menar att konstgräset är här för att stanna, det kommer att utvecklas ytterligare och vi är beroende av det idag. Samtidigt finns det fortfarande de som menar att fotboll har alltid spelats på naturgräs, och så ska det förbli (SvFF, 2009).

Syfte

Tanken med arbetet är att få en fördjupad inblick i ämnet samt förstå vilka övergripande skillnader och likheter det finns mellan de olika spelunderlagen på våra svenska fotbollsarenor. De huvudsakliga frågorna som kommer att behandlas i uppsatsen är:

- Vilka kostnadsskillnader finns vad gäller anläggning samt skötsel av respektive spelunderlag?
- Vilka motiv finns för anläggning av konstgräsmatta och vad är spelarnas egna reflektioner kring spel på detta underlag?
- Påverkas spelarnas hälsa och risken för skador nämnvärt vid spel på konstgräs?
- Finns det någon alternativ lösning till att ersätta hela naturgräsplanen med en konstgräsmatta?

Avgränsningar

Arbetet kommer endast att behandla fotbollsplaner som användes för spel på allsvensk nivå under 2009 samt de som kommer att beträdas under 2010. Detta för att det är här som det rimligtvis borde finnas mest resurser samt kunskap om både anläggning och skötsel. Även det massmediala tryck som finns kring den högsta serien bidrar till relevansen att arbetet ska vara inriktat på just dessa fotbollsplaner. Både naturgräs och konstgräs kommer att diskuteras men fokus kommer främst att ligga på det sistnämnda. Då arbetet inte är tänkt att ge någon fördjupad bild kommer endast de övergripande skillnaderna och likheterna tas upp.

Metod och material

Till litteraturstudien har det främst använts källor från internet eftersom det inte finns särskilt mycket nedskrivet om ämnet i fråga. De skrivna källor som har använts är hämtade från Alnarps bibliotek och innefattar bland annat en rapport från 1996 skriven av Ingrid M. Karlsson: *Sportgräsytor etablering och skötsel – erfarenheter från ett markbyggnadsförsök* samt en nyare artikel från en norsk tidsskrift från 2008 skriven av Agnar Kvalbein och Trygve S. Aamlid: *Fotballbaner naturgress og kunstgress – Aktuelle problemstillinger og fremtidige forskningsoppgaver*. Mikael Löfvings examensarbete från 2007: *Skötsel av fotbollsplaner – en undersökning av utbildningsbehovet och organisationen hos elitarenorna* som behandlar delar av ämnet har även varit en informationskälla för min litteraturstudie.

STMA, SportsTurf Managers Association, har varit en betydelsefull internetkälla vid beräkningar av anläggnings- och skötselkostnader för fotbollsplaner. Nackdelen är att det inte är relaterat till svenska förhållanden utan nordamerikanska, men med detta klart för sig är det ändå en relevant källa eftersom många faktorer på det stora hela ändå är samma vilken del av världen man än åsyftar. Svenska Fotbollsförbundet, SvFF, har även ställt upp med en hel del material via sin hemsida, av vilken en hel del av informationen till litteraturstudien är hämtad.

Vad gäller spelarnas egna tankar och personliga åsikter gjordes en enkätundersökning där 55 av landets allsvenska spelare både på dam- och herrsidan tyckte till i olika frågor om bland annat spelkänsla på olika underlag samt skaderisk på desamma.

De svaren som uteblev på grund av avsaknaden av intervjuer av skötselpersonal återfanns istället i Löfvings resultatdel (2007, s.20) där han har gjort en relativt omfattande intervjuundersökning angående skötseln av elitarenorna i Sverige.

Introduktion

Inför säsongen 2009 har det anlagts en ny gräsmatta på *Swedbank Stadion* i Malmö, en arena som är tänkt att fungera både för allsvenskt spel och matcher av mer internationell karaktär. Då det skånska klimatet passar den gräsblandning av *Poa pratensis* och *Lolium perenne* (Ängsgröe och Engelskt rajgräs) som valts kommer planen att bestå till 100 % av naturgräs. Gräsplanen är anlagd efter den så kallade USGA-metoden¹ och det gick åt ungefär 11.5 miljoner gräsfrön/100 m² vid sådden.

Bengt Hansson, produktchef på *Weibulls*, menar att utvecklingen av gräsfröblandningarna gör att dagens gräs är tätare, mer slitstarkt och klarar en lägre klipphöjd. Trots detta poängterar han vikten av konstgräset inom svensk fotboll: ”*Konstgräs är ett måste – som komplement till naturgräs. För att kunna konkurrera på internationell nivå behöver vi fler timmar på gräs, och då behöver vi i vårt klimat konstgräs*” (Christoffersson, 2008, s.25).

I Borås är det helt andra klimatförutsättningar och under EM-uppehållet säsongen 2008 hade det redan spelats på konstgräs under tre år och det var dags att byta ut detta på *Borås Arena*. Anledningen till att underlaget ersattes med ett nytt redan efter tre år är att det tillstånd från internationella fotbollsförbundet som krävs för att få spela på underlaget på elitnivå höll på att gå ut. Tre år är dessutom inte lite i sådana här sammanhang sett till antalet brukstimmar på konstgräsplanen. I det här fallet har det spelats mer fotboll på den konstgjorda gräsmattan på tre år än vad det tidigare hade gjorts på 60 år när det fanns en naturgräsplan på platsen (Jullander, 2007). Utvecklingen av konstgräset går raskt framåt och det görs hela tiden regelbundna tester för att underlaget ska vara så likt naturgräs som möjligt. Kvalbein och Trygve har granskat en engelsk undersökning från 2005 och denna visar att de bästa konstgräsplanerna gav värden som var likvärdiga med naturgräsplanernas på nästan alla områden. Det värde som skilde de båda underlagen mest var bollens rullning, där konstgräset gav mycket mer snabbspelade planer (Kvalbein & Trygve, 2008, s.19).

Eftersom tekniken ständigt utvecklas är det i dagsläget även möjligt att kombinera en naturgräsmatta med konstgräs. Något det finns planer på att förverkliga bland annat på *Nya Ullevi* i Göteborg där skötselpersonalen under den senaste säsongen haft stora problem med att hålla en bra spelkvalitet på gräsunderlaget. Att byta ut en naturgräsmatta kostar mellan en och en och en halv miljon kronor vilket kan anses som en mindre summa för storklubbar ute i Europa, men för en genomsnittlig allsvensk klubb är det mycket pengar och det kan bli aktuellt att titta på alternativa lösningar, och då till exempel armerat gräs som blandningen även kallas (Niklasson, 2009). Produktnamnet är *GrassMaster*² och tekniken går i korthet ut på att det planteras ett 20-tal miljoner konstgräsfiber två decimeter ner i jorden så att de sticker upp någon centimeter ovanför ytan. När det planterade naturgräset sedan etablerar sig slingrar sig rötterna in bland fibrerna och resultatet blir en slitstark spelyta som står emot rådande klimat och väder bättre än en vanlig naturgräsplan (Holmberg, 2006).

Är det någon större skillnad att spela på naturgräs respektive konstgräs då? Den uppfattning som många har angående ökad skaderisk på konstgräs är i vilket fall felaktig. Åtminstone om de belägg som framkommer av professor Jan Ekstrands undersökning från 2003 där han bevisar motsatsen följs (Nordin, 2003). Kvalbein menar att skaderisken varken ökar eller minskar vid spel på konstgräs. En norsk undersökning analyserade över 2000 kvinnliga fotbollsspelares skador och man fann inget direkt samband mellan enbart konstgräset och skadorna (Kvalbein & Trygve, 2008, s.20).

¹ USGA: United States Golfers Association. En metod för att anlägga golfgreenar. Metoden presenteras närmare på sidan 5.

² GrassMasterkonceptet presenteras närmare på sidan 10.

Resultat

Naturgräs

Även om konstgräset är på stark frammarsch inom Sveriges elitfotboll består fortfarande ungefär 65 % av de allsvenska lagens hemmaplaner utav naturgräs (SvFF, 2009). Naturgräset är ett levande material som kräver både ljus, värme, luft och vatten för att växa, samtidigt som det ska tåla ett extremt högt slitage på en fotbollsplan. Problemen visar sig främst vid arenor med slutna sektioner samt läktartak där gräset mår dåligt på grund av luftcirkulationen eller helt enkelt skuggas ut. Ännu värre är det under vintertid då endast drygt en femtedel av sommarens ljusmängd finns tillgänglig för gräsmattan (Kvalbein & Trygve, 2008, s.16).

Lämpliga gräsarter för fotbollsplaner

Av de omkring 9000 gräsarterna som finns över hela världen är det endast två som är vanligast till underlag på fotbollsplaner: *Poa pratensis* (Ängsgröe) och *Lolium perenne* (Engelskt rajgräs). Av dessa arter är det den förstnämnda som lämpar sig bäst i vårt nordiska klimat eftersom den sprider sig med kraftiga underjordiska utlöpare som armerar gräsmattan och på så sätt snabbt reparerar sår i ytan (Kvalbein & Trygve, 2008, s.6). *Poa pratensis* växer naturligt i hela landet på alla slags marker som ängar och vägkanter, men är kanske vanligast i gräsmattor eftersom den alltid ingår som en viktig beståndsdel i gräsfröblandningar som köps vid anläggning (Anderberg, 2009). Nackdelen med ängsgröen är att den tar lång tid att etablera sig vilket gör att den är svår att så in i redan etablerade gräsmattor. Vid sådana tillfällen konkurreras den ofta ut av det engelska rajgräset eller *Poa annua* (Vitgröe). Den sistnämnda betraktas av många som ett ogräs, men faktum är att många gräsmattor hade sett betydligt sämre ut om det inte var för denna art. Det är en art som är relativt tålig och klarar sig där annat gräs inte trivs, speciellt på våt eller packad mark (Kvalbein & Trygve, 2008, s.6).

Lolium perenne är precis som *Poa pratensis* ett flerårigt gräs som är vanligt förekommande i gräsfröblandningar. Naturligt växer det i södra och mellersta Sverige från Skåne till Gästrikland på kulturmarker, till exempel i vägkanter, gräsvallar och på gårdsplaner (Anderberg, 2009). Det engelska rajgräset är precis lika slitstarkt som ängsgröe men har inga utlöpare vilket gör att det inte heller har samma reparationsförmåga. Fördelen med rajgräset är att det växer lite fortare än andra gräsarter, särskilt på hösten.

Festuca rubra (Rödsvingel) bör även nämnas då den förekommer i en del fall. Denna art lämpar sig bäst på fotbollsplaner med lite torrare förhållanden, men är oerhört känslig för slitage, den är dock mycket bra som insåningsgröda vid skadade områden (Kvalbein & Trygve, 2008, s.6).

Anläggning

När det ska anläggas en naturgräsmatta som ska klara av många brukstimmar och hårt slitage är det oerhört viktigt att göra rätt redan från början. Klimatet är oväsentligt vid själva uppbyggnaden men spelar desto större roll vid val av gräsarter och grössorter till planen. Vid dimensionering av dräneringslager och växtbädd är det i första hand mängden nederbörd som har betydelse (SvFF, 2002). Euan Mackenzie, skotsk greenkeeper, menar att det inte alls är ovanligt att klubbar kan lägga ner hundratals miljoner kronor på arenan men börjar snåla när det väl kommer till själva planen. Något som definitivt straffar sig i längden då planen är en av de mest centrala delarna i en klubb (Christoffersson, 2008).

Hur mycket det kostar att anlägga en naturgräsfotbollsplan varierar naturligtvis från projekt till projekt. Att kostnaderna kan variera beror på en mängd faktorer såsom planstorlek, geografiskt läge, avvattningsystem, byggschema, sociala utgifter och liknande. Även uppskattad brukstid för den färdiga planen är en parameter som man behöver ta hänsyn till vid val av överbyggnad, dränering och växtbädd (STMA, 2008, s.2). Enligt SvFF:s kravspecifikation för spel på allsvensk nivå ska en förening ha tillgång till en plan med måtten av minst 105 x 65 meter, vilket ger en area på nästan 7000 kvadratmeter (SvFF, 2009). Med STMA:s riktlinjer för vad överbyggnaden för en naturgräsplan med sand och dränering kostar exklusive toppskikt och bevattningssystem omräknat från US Dollar per sq. ft. får vi ett resultat på mellan 3,7–5,3 miljoner kronor för en hel naturgräsplan (STMA, 2008, s.5).

Användningstiden av en gräsplan i Sverige varierar mellan 60-350 timmar per år, dessa brukstimmar anger dock inget mått på gräsyntans standard. Hur många timmar på ett högkvalitativt underlag det rör sig om bestäms helt och hållet utav den tidigare nämnda uppbyggnaden (SvFF, 2002).

För själva uppbyggnaden av gräsytor för intensiv lek och spel är det främst den senaste versionen av Mark AMA (i nuläget 1998 års version) som används som informationskälla. I RA (Råd och anvisningar till Mark AMA) finns det en tabell med fyra olika gräsytor som tillhör denna kategori och där den första är den som stämmer mest överens med fotbollsplaner med spel på elitnivå, nämligen: ”A1. Ytor för gräs med mycket höga krav på utseende och funktion och med framtida hög skötselnivå, t.ex. golfbanor, tennisbanor av gräs m.fl. idrottsarenor”. När det gäller de allra mest påkostade anläggningarna som ibland anläggs på toppnivå, exempelvis *Swedbank Stadion* i Malmö följer man dock i regel inte Mark AMA, utan gör olika former av specialkonstruktioner. En allt mer förekommande uppbyggnadsform är den så kallade USGA-metoden, som bland annat används på de mest krävande ytorna inom golfen såsom greener och utslagsplatser (Karlsson. I. M, 1996, s.2).

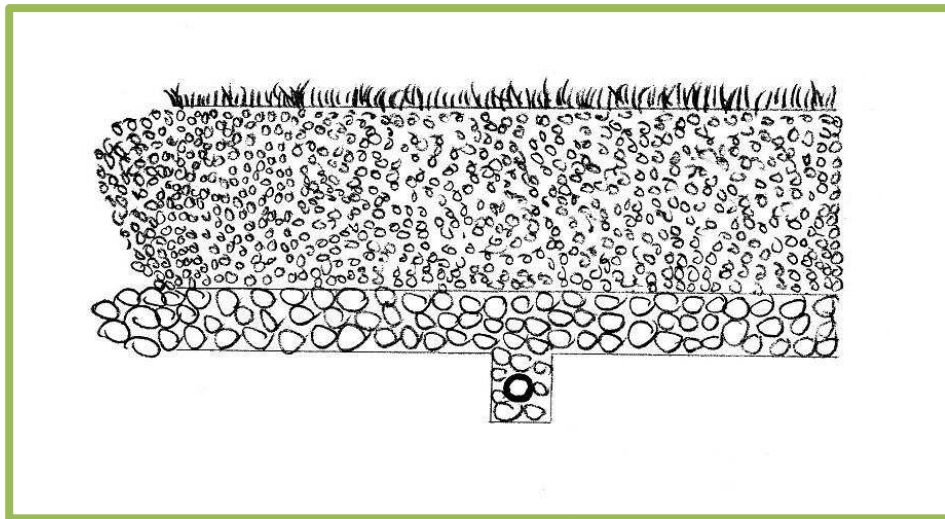
USGA-metoden

The United States Golf Association är ett nationellt styrande organ för Golf i USA och Mexiko som bland annat skriver regler, producerar och provar utrustning och finansierar forskning för en bättre gräsmiljö. Denna organisation har att göra med anläggandet av fotbollsplaner eftersom den metod som används i allt större utsträckning har sina rötter i uppbyggandet av golfgreeners och golftees (USGA, 2009). Resultatet av en anläggning uppbyggd enligt USGA:s rekommendationer är en *kvarhängande kapillärvattenzon*, vilket i korthet innebär att vatten hålls kvar i växtbädden och fungerar som gräsmattans vattenmagasin. Överflödigt vatten dräneras bort i det ytliga dräneringssystemet.

Terrassen som ska ligga 400 mm under den färdiga gräsytan byggs upp på ren mineraljord för att undvika framtida sättningar. Ovanpå terrassen läggs ett 100 mm tjockt lager av dräneringsgrus i vilket det även placeras dräneringsledningar i minst 150 mm breda och 200 mm djupa dräneringsgravar med ett mellanrum på max 5000 mm för att säkerställa att allt överflödigt vatten försvinner ut ur växtbädden.

För att gräsmattan ska fungera på bästa sätt är det mycket viktigt att det läggs stor omsorg på valet av dräneringsgrus. Vanligtvis köps både dränerings- och växtbäddsmaterial från en grusleverantör som kan garantera att leveransen klarar av kraven för USGA rekommendation. Mycket bygger på att 15 procent av de största partiklarna i växtbädden ska överlappa 15 procent av de minsta partiklarna i dräneringsgruset. Fungerar detta så undviks partikelvandringen från växtbäddsmaterialet ner i dräneringsmaterialet och den kvarhängande kapillärvattenzonen behålls.

Ovanpå dräneringslagret läggs 350 mm av en blandning innehållande sand, organiskt material, matjord och gödsel. Växtbädden färdigpackas sedan med vibroplatta till 300 mm (Svenska Golfbundet, 2003, s.5-11). Se figur 1.



Figur 1. Överbyggnad vid anläggning uppbyggd enligt USGA:s rekommendationer. Illustration: Christian Månsson

Före sådden packas och avjämnas ytan exempelvis med vibroplatta och kratta, sedan används en såmaskin för bästa resultat. Efter sådden är det viktigt att gallervältra samt bevattna ytan för en jämn uppkomst.

Gödsling och dressning är oerhört viktigt under den första tiden för att uppnå en jämn spelbar yta, gödsling främst i form av kväve, fosfor och kalium (Svenska Golfbundet, 2003, s.13).

Skötsel

Naturgräs är ett levande material och det bildas hela tiden nya blad och sidoskott på en planta, samtidigt som de gamla bladen dör och bryts ner av bland annat mikroorganismer. Det organiska material som bildas är nyttigt till viss mån, men med tiden kan det bilda ansamlingar som gör att lufttillförseln till rötterna försämras. Att använda alla resurser som finns att tillgå till klippning, bevattning och gödsling är ett exempel på dålig långsiktig skötsel (Kvalbein & Trygve, 2008, s.10).

Trots detta är det kanske främst klippningen som en utomstående tänker på när det talas om skötsel av naturgräsfotbollsplan. Enligt en undersökning gjord av Löfving (2007, s.20) använder arton av de tjugofyra deltagande cylinderklippare när de klipper gräsmattan. Det ska dock nämnas att klubbarna som behandlas i undersökningen kommer både från Allsvenskan och från Superettan. Endast en klubb använder sig av en rotorklippare, och fem klubbar saknar svar på frågan. Av de 18 som använder sig av cylinderklippare är det bara fyra stycken som alltid använder uppsamlare. Klippningen utgör en stor del av skötselarbetet på en fotbollsplan och den bidrar inte bara till att gräsmattan hålls kortklippt utan även till att gräsplantorna skjuter sidoskott. En lågt klippt gräsmatta ger ett tätare underlag men är känsligare för slitage än en gräsmatta med något högre klipphöjd. I regel bör inte en klipphöjd på 30 mm understigas för bästa resultat på en fotbollsplan, men vid intensivare skötsel är det möjligt att minska klipphöjden ytterligare (Kvalbein & Trygve, 2008, s.10). Övrig utrustning som används för skötseln av elitarenorna i Sverige är enligt Löfving (2007, s.19-20) bland annat luftare, gödselmaskin, dressare, vertikalskärare, såmaskin och groundbreakers som är en

ny typ av luftare som med hjälp av knivar bryter upp och förbättrar strukturen i underlaget. Undersökningen visar även att majoriteten av klubbarna har utrustning som är nyare än 5 år.

På en skolanläggning i Eldridge, Iowa, USA finns det en fotbollsplan som är anlagd enligt USGA-metoden och skulle kunna ge en fingervisning om skötselkostnaderna för fotbollsplanerna även i Sverige. Kostnaderna för skötselutrustningen där uppgår till ungefär 100,000 dollar, det vill säga omkring 700,000 svenska kronor. Den totala årskostnaden för både arbetstimmar och utrustning uppgår till drygt 20,000 dollar, det vill säga ungefär 140,000 kronor. Se tabell 1. Detta inkluderar bland annat 50 klippningar per säsong, toppdressning fem gånger per säsong och luftning tre gånger per säsong, allt som allt går det åt ungefär 300 arbetstimmar per säsong (STMA, 2008, s.9). Enligt Löfvings undersökning varierar klubbarnas skötselbudget för enbart planen mellan 50,000–1000,000 kronor per år, baserat på de åtta klubbarna som hade svar på frågan. Av informationen att utläsa varierar skötselkostnaderna från förening till förening, och kostnadsskillnaderna beror främst på metod för skötsel samt hur organisationen är uppbyggd (Löfving, 2007, s.9-12).

Tabell 1. Tabellen visar de poster som skötselberäkningarna är gjorda på vid North Scott Community School District:s naturgräsplan. Tabellen är förenklad och översatt från engelska (STMA, 2008, s.9).

Aktivitet	Manstimmar	Total Aktivitetskostnad
50 klippningar per säsong	113	\$2,228,36
Tillväxtreglering, en gång i månaden	12	\$1,464,24
Toppdressning, 5 omgångar per år	31.5	\$2,608,68
Bevattning, 26 veckor	6	\$5,558,82
Gödning	12	\$1,784,64
Målning, 6 ggr per säsong	45	\$1,266,22
Svampbekämpning, 4 ggr per säsong	8	\$1,732,76
Reparationssådd en gång per säsong	5	\$1,096,10
Ogräsbekämpning en gång per säsong	2	\$62,10
Linjemålning	8	\$282,76
Övrigt	50	\$1,186,00
Oförutbestämda händelser	4	\$439,06
Belysning	0	\$402,60
Totalt	296.5	\$20,378.49

Konstgräs

Sedan snart tio år tillbaka är konstgräs ett accepterat underlag vid spel av fotbollsmatcher på elitnivå. Det är internationella fotbollförbundet FIFA:s regler *"FIFA Quality Concept for Football Turf"* (FIFA, 2008) som avgör om fotbollsplanen får användas på elitnivå eller inte. Innan en konstgräsplan får tas i bruk testas den enligt en rad kriterier som bland annat stötupptagning, rotationsfriktion, bollrullning och bollstuds. Svenska Fotbollsförbundet rekommenderar att en plan testas vid nyanläggning samt efter tre år, och för att licensen ska räknas för spel i Allsvenskan måste provningsinstitutet vara utsett av FIFA (Demker, 2008).

Utvecklingen av konstgräset går ständigt framåt och idag finns det en rad olika produkter att tillgå på marknaden. Det talas ofta om olika generationer konstgräs, där första generationen skulle vara den produkt som lanserades i slutet av 60-talet och den fjärde skulle vara den generation som vi i dagsläget befinner oss i. Dessa är dock oerhört svåra att definiera och det enda som egentligen är gemensamt för dem alla är att de innehåller en vävd matta av plastpolymer. Det vanligaste materialet är polyeten men det finns även konstgräs som innehåller polypropylen eller polyamid.

Det är inte bara materialet i konstgräset som varierar, även strukturen på mattan skiljer sig åt. Det första konstgräset som lanserades var av så kallad splitfibertyp, vilken innebar platta, tunna fibrer som delades i längdriktningen vid slitage. Vanligast idag är monofibergräs som innehåller smalare och styvare plastfibrer som inte delas. Långsiktigt är det monofibergräset som är den mest naturtrogna typen utseendemässigt (Kvalbein & Trygve, 2008, s.18).

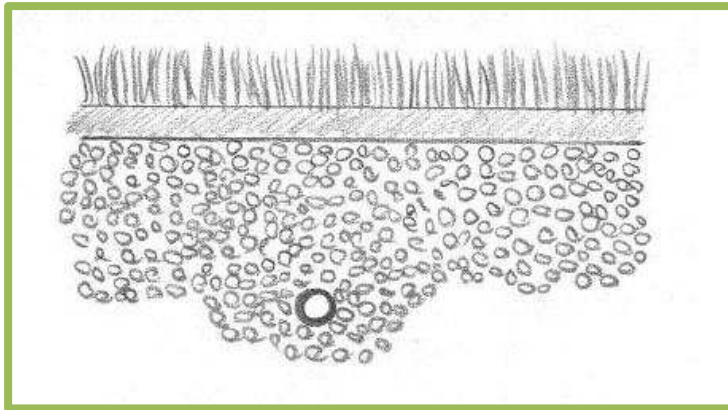
Även om meningarna om spel på konstgräs går isär så håller i stort sett alla med om att det åtminstone behövs för att öka brukstiden och på så vis hänga med bättre i spelet ute i Europa och övriga världen. Lars Arnesson, svensk fotbollstränare och förbundskapten mellan 1980-1986, ska en gång ha gjort en jämförelse mellan Sverige och Portugal, två länder med ungefär lika många invånare, som ett exempel för att illustrera skillnaden i förutsättningar: *"Klimatet i Portugal gör det möjligt att träna fotboll utomhus året runt. För en svensk, i alla fall från Svealand eller Norrland, går detta bara i sex månader. Det betyder att en portugisisk Figo vid 26 års ålder och på toppen av sin karriär, har kunnat träna fotboll i 20 år medan en svensk "Figo" bara har kunnat göra det i tio år. Det är här fotbollshallar och inte minst mer konstgräsplaner kommer in i bilden"* (SvFF, 2002, s.4).

Anläggning

Precis som vid anläggning av en naturgräsplan är det oerhört viktigt att göra rätt från första början för att slutresultatet ska bli det som eftersträvs. Många föreningar ersätter, i samråd med klubbledningen och kommunen, idag ofta grusplaner med konstgräs, vilket inte är så enkelt egentligen då många grusplaner är dåligt utförda i både överbyggnad och dränering. Är inte underlaget ordentligt redan från början är det oerhört svårt att redigera detta i efterhand, det går inte att dressa bort ojämnheter som vid en naturgräsplan exempelvis (Johnsson & Hagerman, 2009, s.2-3).

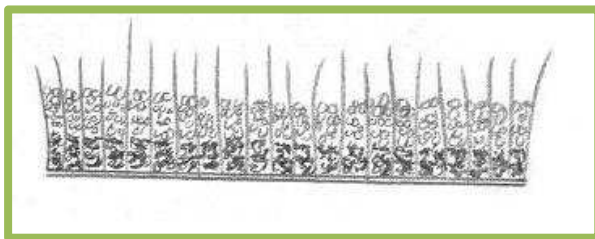
I övrigt så påminner en konstgräsplans överbyggnad mycket om en naturgräsplans, med terrassplanet underst följt av dräneringslagret. Skillnaden är att vid anläggning av en konstgräsplan tillkommer förstärkningslager, bärlager och en yta med stenmjöl 0-4/8 för avjämning. Stenmjölet måste läggas ut mycket tunt eftersom vattengenomsläppligheten riskerar att försämrats (SvFF, 2002, s.6). En godkänd konstgräsplan ska klara av att dränera bort en större mängd överflödigt vatten än en naturgräsplan (Demker, 2008). En riktigt konstruerad naturgräsplan bör dock även den ha goda förutsättningar att dränera bort en större mängd överflödigt vatten för att behålla planens kvaliteter (SvFF, 2002, s.9). Det som skiljer

ytterligare är de översta lagren, där lagret av stensmjöl följs av en gummimatta, så kallad Pad. Denna läggs ut innan själva konstgräsmattorna rullas ut. Se figur 2.



Figur 2. Översta biten av överbyggnaden vid anläggning av konstgräsunderlag. Pad-mattan ligger precis under själva konstgräsrullarna för att ge ytan bättre dämpning. Illustration: Christian Månsson

Pad-mattan är till för att ge underlaget en viss dämpning, vilket sedan förstärks ytterligare vid påfyllnad av gummigranulaten mellan fibrerna. Konstgräsrullarna fogas ihop med varandra, men fästs sedan inte mer i övrigt utan hålls på plats med hjälp av gummigranulaten och ett inslag av sand för att ge tyngd (SvFF, 2002, s.6). Se figur 3.



Figur 3. Tvärsnitt av konstgräs. Sanden som ska hålla konstgräsrullarna på plats ligger direkt på väven, detta följs av ett lager gummigranulat för att bättra på dämpningen i underlaget. Illustration: Christian Månsson

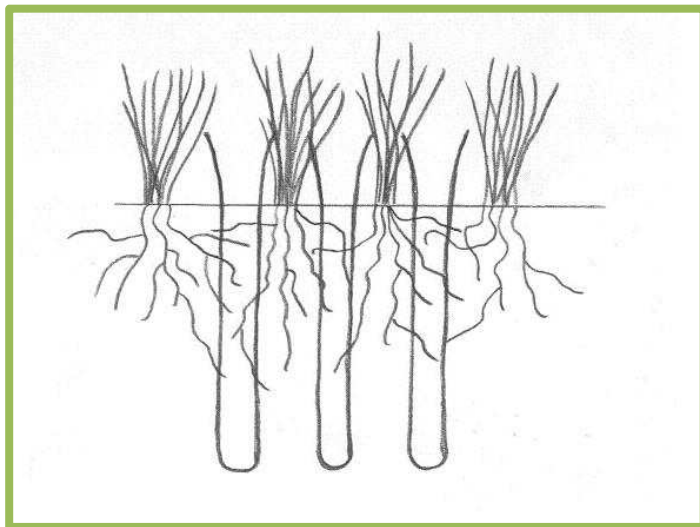
Anläggningskostnaden skiljer sig inte nämnvärt från en naturgräsmatta enligt *Sports Turf Managers Association* utan ligger på mellan 6.5–11 dollar per sq. ft. vilket ger en total kostnad för en 7000 kvadratmeter stor fotbollsplan på omkring 3,4–5,8 miljoner kronor exklusive toppskikt och bevattningssystem (STMA, 2008, s.5). Toppskiktet är det som byts ut när en ny gräsmatta ska anläggas på en fotbollsplan och kostar mellan en och en och en halv miljon kronor för ett naturgräsunderlag. För ett konstgjort underlag skiljer sig priset beroende på kvalitet, dräneringsförmåga och uppskattad brukstid (Holmberg, 2006).

Det som skiljer uppbyggnaden för de båda underlagen åt mest väsentligt är toppskiktet, vilket har utvecklats mycket på senare tid. På de platser där klimatet eller övriga faktorer är ett hinder för att säkerställa en god kvalitet på underlaget för en hel säsong behöver nödvändigtvis inte hela fotbollsplanen ersättas av ett konstgjort underlag, utan idag kan det även anläggas en kombination av naturgräs och konstgräs (Holmberg, 2006).

GrassMasterkonceptet

I stället för att byta ut hela naturgräsunderlaget mot en konstgräsmatta finns det nu för tiden ett relativt nytt alternativ. En form av armerat gräs, även kallat *Desso GrassMaster* då det är de som har patent på produkten. Tekniken är relativt enkel och resultatet av de anläggningar som har gjorts är, enligt tillverkaren, goda. Produkten finns i dagsläget anlagda hos föreningar som Arsenal FC, Feyenoord, Tottenham och Anderlecht (Desso Sports System, 2009).

Tekniken går i korthet ut på att ungefär 3000 konstgräsfibrer/kvm planteras 200 mm ner i jorden så att de sticker upp ungefär 15-20 mm ovanför ytan. När detta är gjort planteras det naturliga gräset och resultatet blir att rötterna slingrar sig runt konstgräsfibrerna och bildar en slitstark och vädertålig gräsmatta (Holmberg, 2006). Se figur 4.



Figur 4. Grässets rötter växer ihop med de nedgrävda konstgräsfibrerna och armerar marken. Illustration: Christian Månsson.

Denna teknik lämpar sig inte minst till arenor där läktarna omringar hela planen och på så sätt försämrar luftcirkulationen. Något som många gånger är ett större problem än själva klimatet och de yttre förhållandena kring planen. Ytterligare en fördel med en GrassMasteranläggning är att den i stort sett kan skötas som en vanlig naturgräsplan efter etableringen, med undantag för djupa vertikalskärningsinsatser och liknande (Desso Sports System, 2009).

Skötsel

Att en konstgräsplan skulle kräva mindre skötsel än en naturgräsplan eller rentav vara skötselfri är en definitiv myt. Ett konstgräsunderlag kräver påfyllning av gummigranulat, bevattning på grund av de ogästvänliga höga temperaturerna för spelarna som bildas under varma somrardagar, kemiska rengöringar, dräneringsreparationer och underhåll, borttagning och nymålning av tillfälliga linjer samt att man tar bort det organiska material som av olika anledningar hamnar på ytan (Patton, 2009, s.1).

Trots att konstgräs har funnits på marknaden ett bra tag är det först på senare år som det har kommit specifika skötselmaskiner till underlaget. För att den garanti som leverantören lämnar ska gälla är det viktigt att underlaget sköts på bästa möjliga sätt. Enligt Löfvings undersökning använder sig tre av de tillfrågade föreningarna någon form av städforon som suger upp, tvättar och lägger tillbaks granulatet. Samtliga föreningar har någon typ av

dragfordon till hjälp vid skötseln och tre stycken har även någon form av lös harv eller borste att koppla till dessa (Löfving, 2007, s.21).

Kostnaden för skötselutrustningen varierar beroende på väder och klimat, budget, ägarnas mål samt i hur stor utsträckning planen är tänkt att användas. Enligt *Sports Turf Managers Association* rör det sig om en summa på mellan 8,250–82,000 dollar, det vill säga ungefär maximalt 574,000 kronor. Den årliga kostnaden för skötseln vid konstgräsplanen på Michigan State University uppgår till omkring 160,000 kronor, där de största posterna i beräkningen är reparation av sömmar, påfyllning av gummigranulat samt själva arbetskostnaden för alla moment. Se tabell 2. Detta kan jämföras med den tidigare nämnda skötseln av naturgräsplanen vid samma universitet på omkring 140,000 kronor (STMA, 2002). Ur ett långsiktigt perspektiv blir det mer skötsel för ett konstgräsunderlag än ett naturgräsunderlag eftersom de förstnämnda måste bytas ut minst vart 8-10 år, medan det räcker med regelbundna renoveringar av naturgräsmattan. Dessa renoveringar görs till en mycket mindre summa än utbytet av konstgräsunderlaget.

I Pattons artikel (2009, s.1) slår en forskare vid namn Fresenburg hål på myten om att konstgräs skulle vara billigare att sköta med hjälp av en genomsnittlig årskostnad för respektive underlag, inkluderat renoveringar och liknande, över ett 16-årsscenario. Summan för naturgräset landar på omkring 350,000 kronor medan den för konstgräset uppgår till hela 760,000 kronor.

Vad gäller utbildningsnivån på de skötselanställda som har hand om en konstgräsplan visar det sig, enligt Löfving, att ingen av de deltagande i hans undersökning har fått någon specifik konstgrässkötselutbildning. Vad som gäller är helt enkelt rekommendationer och tips från leverantören samt diskussion med andra föreningar som har konstgräs som underlag (Löfving, 2007, s.17).

Tabell 2. Tabellen visar de poster som skötselberäkningarna är gjorda på vid Michigan State University:s konstgräsplan. Tabellen är förenklad och översatt från engelska (STMA, 2008, s.11).

Aktivitet	Kostnad
Reparation av sömmar	\$8,000
Påfyllning av gummigranulat	\$5,000
Besprutning av underlag	\$216
Uppmjukning av underlag	\$120
Desinfektionsmedel	\$100
Sopning av underlag	\$1,500
Kvastsopning	\$500
Ansning av underlag	\$2,800
Handplockning av underlag	\$2,800
Målning av underlag	\$1,000
Total timkostnad	\$5,040
Totala förrådskostnader	\$6,220
Totala utrustningskostnader	\$3,500
Utomstående entreprenörsreparationer	\$8,000
Total skötselkostnad 2004-2005	\$22,760

Upplevelsekänsla hos spelarna

”Känslan, finns inget som slår känslan att spela på naturgräs”³

Då jämförelser mellan naturgräsplaner och konstgräsplaner ska göras är det alltid likheten med det naturliga underlaget som värderas, det vill säga vilka egenskaper skiljer det konstgjorda materialet från de som har skapats på naturlig väg?

Vid en undersökning (Baker & Wollacott, 2005) gjordes en jämförelse mellan åtta naturgräsplaner från Englands högsta division och sju nya konstgräsplaner. Variationer inom bollrull, planens hårdhet samt friktionen mellan fot och underlag mättes och gav goda resultat. De bästa konstgräsplanerna gav värden som var likvärdiga med naturgräsets på nästan alla punkter. Det värde som avvek mest var bollrull, där konstgräsunderlaget gav snabbare planer (Kvalbein & Trygve, 2008, s.19). Att bollen färdas snabbare på ett konstgräsunderlag visas även tydligt i enkätresultatet på sidan 14. Där svarade över 80 procent någonting i stil med: *”bollen rullar snabbare”* på frågan om vad som är den mest påtagliga skillnaden med att spela på konstgräs respektive naturgräs.

En studie från 2007 (Johansson & Nilsson) visar att en stor del av spelarna på högsta nivå i Europa är negativa till spel på konstgräs. Missnöjet var störst hos nederländska spelare och minst bland finländarna. Svenskarna var negativa till att spela matcher på konstgräs men positiva till att träna där. Det visade sig tydligt att de spelare som normalt sett spelade på konstgräs var mindre negativa till underlaget än de som var vana vid spel på naturgräs, något som även styrks av författarens enkätundersökning bland de allsvenska spelarna (Kvalbein & Trygve, 2008, s.20).

De allsvenska spelarnas uppfattning är att det blir ett jämnare spel på konstgräs och mindre lämnas åt slumpen, vilket gynnar ett spelskickligt lag. Det är oerhört svårt att ställa om från spel på en naturgräsplan till en konstgräsplan men många är ändå nöjda med kvaliteten på det konstgjorda underlaget på de allsvenska idrottsplatserna. Detta framgår av det ovan nämnda enkätresultatet som presenteras mer utförligt med början på sidan 14.

Skaderisk

Trots att det under de senaste åren har gjorts många undersökningar som behandlar skaderisken på olika underlag vid spel av fotboll finns det fortfarande en hel del att forska vidare på. Tydligt är dock att de ytliga skadorna såsom brännsår och liknande har minskat allt eftersom materialet i konstgräsmattorna har förbättrats (Patton, 2009, s.2). Något som även märks i resultatet från enkätundersökningen bland de allsvenska spelarna där endast drygt sju procent svarar att de tänker annorlunda vid situationer på konstgräs såsom snabba vändningar och glidacklingar (Eget enkätresultat). Enligt FIFA:s undersökning som offentliggjordes efter U-17 VM på konstgräs i Peru 2005 ger inte konstgräs mer skador än vad naturgräs gör. Detta styrks ytterligare av en norsk undersökning där 2000 kvinnliga fotbollsspelare blev analyserade. Resultatet av undersökningen blev att det inte heller där kunde bevisas fler skador på konstgräs än på naturgräs. Det var dock en viss tendens till mer ankelskador på konstgräs, vilket det ska forskas vidare på (Kvalbein & Trygve, 2008, s.20).

Trötthet och skaderisk hör ihop. På frågan, som ställdes till amerikanska fotbollsspelare 2006, om vilket underlag som orsakar mest trötthet blev resultatet att 5 % tyckte naturgräs, 74 % tyckte konstgräs och 21 % märkte ingen större skillnad (Patton, 2009, s.2). Av resultatet från enkätundersökningen att döma går meningarna isär. En del menar att de känner sig lättare på konstgräs men att det samtidigt tar mer stryk på kroppen i och med att underlaget är

³ Citat tagit från en anonym deltagare i enkätundersökningen.

hårdare än normalt. Medan andra säger precis tvärtom, att det är alldeles för varierat underlag på en naturgräsplan vilket sliter på kroppen.(Eget enkätresultat).

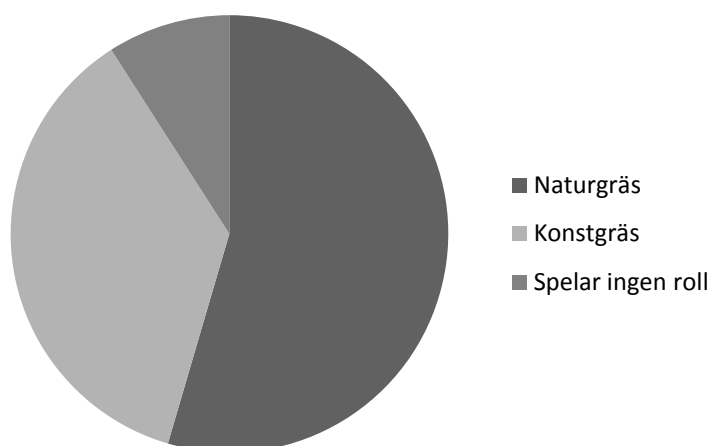
En annan skaderisikfaktor värd att notera är den att det vid spel på konstgräs kan bli oerhört höga temperaturer närmast ytan vid spel under soliga sommardagar. Det finns dokumenterade konstgrästemperaturer på uppemot 199°F, det vill säga drygt 92°C, då lufttemperaturen legat runt 35°C. Undersökningar som har gjorts vid Brigham Young University i USA visar att snittemperaturen på ytan av en konstgräsmatta ligger på ungefär 47°C medan det på en naturgräsmatta endast rör sig om temperaturer på runt 26°C. För att lösa problemet har undersökningar om bevattning skulle kunna kyla ner ytan gjorts på bland annat Penn State University. Resultatet blev att bevattning av den varma ytan hade en mycket kortvarig effekt på omkring 20 minuter vid varma dagar.

De vanligaste skadeföljderna för spelarna vid spel på så varma ytor är värmeslag, muskelkramp och allmän trötthet (Patton, 2009, s.2).

Resultat av enkätundersökning

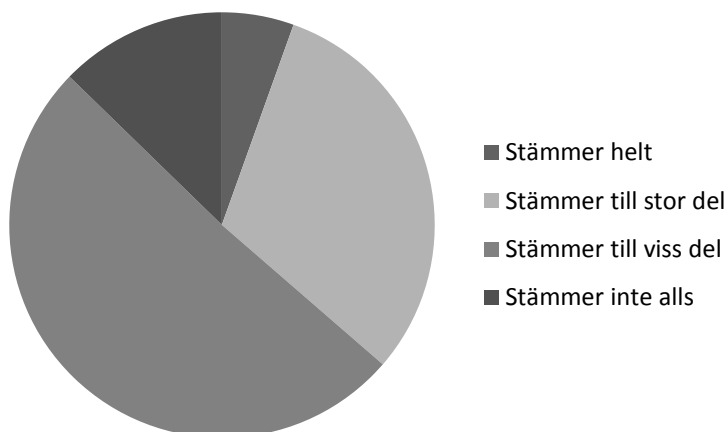
Genom att ställa ett antal frågor som anknyter till jämförelsen mellan naturgräs och konstgräs till de människor som faktiskt är på plan och upplever det hela får man en mer personlig bild av ämnet. Enkäten som finns bifogad bland bilagorna sist i examensarbetet, skickades ut till 32 lag som antingen spelade i Allsvenskan 2009 eller kommer att spela i serien 2010, nämligen på herrsidan: AIK, IFK Göteborg, IF Elfsborg, Kalmar FF, BK Häcken, Örebro SK, Malmö FF, Helsingborgs IF, Trelleborgs FF, Gefle IF, GAIS, Brommapojkarna, Halmstads BK, Djurgårdens IF, Örgryte IS, Hammarby IF, Mjällby AIF och Åtvidabergs FF och på damsidan: Linköping FC, Umeå IK, AIK, LdB FC Malmö, Kopparbergs/Göteborg, KIF Örebro DFF, Djurgårdens IF, Sunnanå SK, Hammarby IF DFF, Kristianstads DFF, Piteå IF, Stattena IF, Jitex BK och Tyresö FF.

Av de omkring 600 spelarna som enkäten nådde ut till, var det 55 som deltog vilket ger en svarsfrekvens på ungefär 9 %. Den låga svarsfrekvensen beror inte på bristande intresse utan snarare på dålig planering hos författaren då enkäten skickades ut precis i samband med att spelarna gick på semester. De svarande bestod till största delen av kvinnor, då endast 12,7 % var män. På frågan om vilket underlag de spelar sina hemmamatcher på svarade 60 % att de spelade på konstgräs och 40 % på naturgräs. På frågan om vilket underlag de *helst* spelar sina matcher såg resultatet dock annorlunda ut. Se figur 5.



Figur 5. Diagrammet visar vilket underlag allsvenska spelare helst spelar sina matcher på.

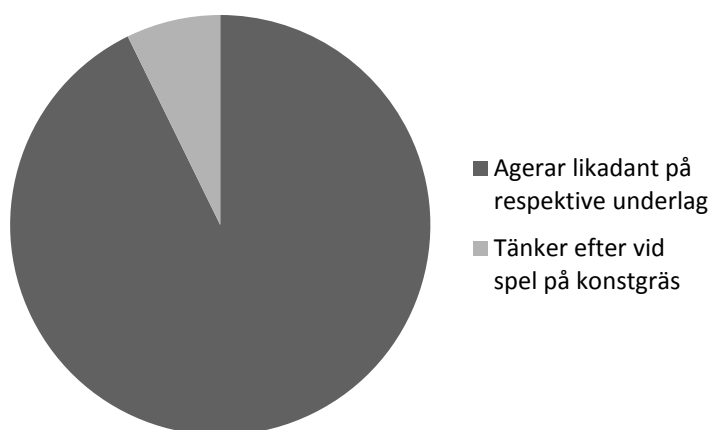
Vad gäller spelegenskaperna på respektive underlag så menar bland annat UEFA att det idag finns konstgräs som i stort sett har identiska egenskaper som naturgräs (Johansson & Rotter/Nilsson, 2005, s.6). Resultatet på frågan om hur väl detta stämmer in med ens personliga erfarenheter redovisas i figur 6.



Figur 6. Diagrammet visar resultatet av hur de personliga erfarenheterna stämmer överens med UEFA:s kommentarer.

De mest uppenbara skillnaderna visar sig, enligt enkäten, i form av bollens hastighet och studs, speltempo och kvalitet samt jämnheten i en konstgräsmatta. En spelare har svarat: *"Konstgräs lämnar mindre åt slumpen och gynnar ett spelskickligt lag som kan hålla ett betydligt högre tempo"*. Nackdelen med konstgräs *"är att man blir väldigt specialiserad på just sitt underlag eftersom förutsättningarna alltid är desamma och därför är det lite svårt att ställa om till ex naturgräs"*.

Vad gäller skaderisken på respektive underlag går åsikterna dock isär. En deltagare menar att: *"man har lättare att fastna i konstgräset. Jag har alltid förutspråkat naturgräs. Har i två år råkat ut för två svåra skador. Båda två ägde rum under träning på konstgräs. Medan en annan: "tycker att det finns en ökad skaderisk vid spel på naturgräs för då fastnar foten lättare i gräset när man gör en snabb vändning till exempel"*. På frågan om sättet att tänka vid spel på konstgräs, det vill säga om man tänker efter en extra gång vid glidacklingar, snabba vändningar och liknande eller om man agerade precis likadant vid spel på respektive underlag, syns resultatet av enkäten i figur 7.



Figur 7. Diagrammet visar resultatet av hur allsvenska spelare agerar i olika spelsituationer beroende på underlag.

Att konstgräs historiskt sett alltid har spelats på naturgräs, eftersom konstgräs inte funnits i särskilt stor utsträckning förrän på senare tid, verkade inte ha någon nämnvärd betydelse av enkäten att döma. Desto viktigare är det med kvaliteten. På frågan vad som var viktigast för en spelare i detta ärende syns resultatet i figur 8.



Figur 8. Diagrammet visar vilket som har störst betydelse för en allsvensk spelare vad gäller valet av underlag.

Diskussion

Anläggning

Skillnaden i uppbyggnad av en naturgräsplan respektive en konstgräsplan kan anses som något uppenbar, men vid närmare noggrannhet och eftertanke konstateras det att det egentligen endast är det översta lagret som skiljer sig väsentligt vid traditionell anläggning. En naturgräsyta beläggs med ett lager matjord som packas lätt innan frösådden sker, medan det vid anläggning av en konstgräsyta läggs på en dämpande matta direkt på överbyggnaden. Rör det sig om mer avancerad anläggning i form av exempelvis USGA-metoden blir skillnaden större eftersom tekniken där går ut på att hålla kvar det vatten som behövs för att försörja underlaget och dränera bort resten.

Vad gäller kostnadsskillnaden för anläggningen de båda underlagen emellan är det svårt att säga vilket som är dyrast eller billigast att anlägga eftersom det finns många faktorer som spelar in. Teoretiskt sett skulle det vara möjligt att anlägga en naturgräsplan till ett betydligt billigare pris än en konstgräsplan, samtidigt som det lika gärna kunde varit tvärtom. Det mest häpnadsväckande i det här avseendet är det Euan Mackenzie nämner i Christofferssons artikel från 2008 om att klubbarna många gånger kan lägga ner enorma summor på själva omgestaltningen av arenan men börjar snåla när det kommer till själva planen. Spelunderlaget är ändå den del av området som är mest central och kanske den som skulle väcka mest uppmärksamhet om den inte var till belåtenhet. Det spelar ingen roll om det rör sig om konstgräs eller naturgräs, underlaget är viktigt för den totala upplevelsen dels för publiken, men kanske främst för spelarna själva. Det jag personligen vill ha sagt med detta är att man inte bör försöka komma undan så billigt som möjligt vid anläggningen utan istället satsa på att arbetet utförs på ett sätt som är långsiktigt hållbart. Kostnaden för ett dåligt utfört arbete får alltid betalas förr eller senare ändå. Vad som kan nämnas rent konkret angående kostnaden för respektive underlag är att en konstgräsmatta rimligtvis borde vara dyrare att anlägga om man vill uppnå samma funktionskrav, då det är en mer omfattande överbyggnad och dyrare toppskikt. Men sätts detta sedan i relation till vårt nordliga klimat och antalet brukstimmar planen kommer att få är det inte längre ett mycket dyrare alternativ. Det är betydligt billigare att uppnå de funktionskrav som krävs för en konstgräsmatta en regnig höstdag i oktober än för en naturgräsplan.

I de fall där det finns motiv till en konstgräsanläggning men starka reaktioner mot detta kan, som nämnts i litteraturstudien, med fördel en armerad naturgräsplan anläggas.

GrassMasterkonceptet är en bra idé enligt mig och ett sätt att ”mötas på halva vägen” för de som förespråkar naturgräs respektive konstgräs. En enkel teknik som visserligen förändrar anläggningskostnaderna en del men som i ett senare skede får ett betydligt mer naturligt uttryck än ett konstgräsunderlag. Skötselkostnaderna för en sådan här anläggning borde dock diskuteras ordentligt innan man drar för stora slutsatser. Hur klarar konstgräsfibrerna av de luftnings- och vertikalskärningsmoment som en naturgräsmatta kräver exempelvis?

Fotboll är en sport som i så stor utsträckning som det bara är möjligt ska spelas på ett naturligt underlag, men givetvis under förutsättning att det går att göra det på ett kvalitativt och säkert sätt. Att en teknik som GrassMaster har börjat användas i allt större utsträckning tycker jag även kan ses som ett bevis på att det inte längre bara tänks i en bana vad gäller utvecklingen av konstgjorda gräsunderlag, utan att det numera även läggs stor fokus på de alternativa lösningarna. Många gånger är det klimatet som är det avgörande motivet till att anlägga en konstgräsmatta, men minst lika många gånger är jag beredd att tro att en armerad konstgräsmatta hade kunnat fungera precis lika bra under rätt förutsättningar. Som jag ser det hänger det på en bra anläggning samt skötselkunnig personal som tar vid när anläggandet

närmar sig sitt slut. Finns denna skötselkunniga personal i dagsläget är nästa fråga som dyker upp?

Skötsel

Även de skötselkostnadsmissiga skillnaderna underlagen emellan är svåra att tydligt urskilja då det likt anläggningen rör sig om så många faktorer som spelar in. Enligt de siffror som STMA:s undersökningar har fått fram rör det sig om en kostnadsskillnad på omkring 20,000 kronor för den årliga skötseln av naturgräs respektive konstgräs, medan det enligt Löfvings undersökning rör sig om ett spann på 50,000–1 miljon kronor bara för skötseln av en naturgräsplan. Beroende på föreningens ekonomiska status, organisation och kanske främst målsättning med spelunderlaget kan kostnaderna variera oerhört mycket från klubb till klubb, något jag anade redan innan jag startade litteratursökningarna. Det kan dock vara bra att känna till vilka summor det rör sig om även om man inte kan sätta fingret på den exakta kostnadsdifferensen.

Att det är så svårt att få fram information om exakta kostnader för planskötseln beror främst på att dessa är inbakade i en massa andra poster vid föreningarnas årsredovisningar, det vill säga att ingen har någon post som i stort sett bara rör själva planskötseln och dess kostnader. Därav kommer troligtvis även den stora variationen i resultatet från Löfvings undersökning om just skötselkostnaden för fotbollsplaner på elitnivå.

Skötsel aspekterna är annars en av de faktorer man kan se en tydlig skillnad på vad gäller utrustning och utförande. En naturgräsmatta kräver gräsklippare, vertikalskärare, dressare och liknande medan ett konstgräsunderlag istället behöver skötselutrustning för borstning, tvättning sugning. Att motivet till en konstgräsplan skulle vara att få en mindre skötselkrävande anläggning är bara att glömma eftersom litteraturstudien tydligt visar att så inte är fallet. Att sköta en konstgräsmatta är minst lika krävande som att sköta en naturgräsplan om det är ett kvalitativt underlag som eftersträvas. Detta tror jag många behöver få svart på vitt eftersom den allmänna uppfattningen verkar vara att det är lite dyrare att anlägga en konstgräsplan men att detta betalar sig i längden i form av billigare skötselkostnader. Även om materialet som används är dött så är anläggningen i allra högsta grad levande. Linjer slits och behöver målas om, sömmar som håller ihop konstgräsrullarna spricker och måste lagas, organiskt material hamnar på underlaget av olika anledningar och måste tas bort. Att konstgräset sedan dessutom måste bytas ut minst vart åttonde år gör inte det direkt till ett billigare alternativ, vid en naturgräsanläggning räcker det med regelbundna renoveringar.

En annan faktor som jag tror spelar in vid skötselkostnaden för ett konstgräsunderlag är de dyra skötselmaskinerna samt personalens utbildning. Det är inte förrän på senare år som det har kommit ut ordentliga maskiner för underhåll av konstgräs på marknaden, och enligt Löfvings undersökning är det inte en enda av skötselpersonalen som har någon specifik konstgräsutbildning. De som arbetar med att sköta om naturgräs idrottsplatserna har många gånger fått stegvisa kurser av antingen kommunen, Svenska Fotbollsförbundet eller på annat håll, medan de som arbetar med skötseln av konstgräs endast får dra nytta av varandras kompetens. Här borde det gå att göra vissa ekonomiska besparingar genom att ge personalen den skötselutbildning som krävs för det specifika ändamålet och på så sätt minska de osäkerheter som finns för att sköta planen på ett fullgott sätt.

Skillnader och likheter

En del menar att det idag finns konstgräs som i stort sett har identiska egenskaper som naturgräs. Att nästan 80 % av deltagarna i den allsvenska enkätundersökningen påstår att detta stämmer antingen till viss del eller till stor del, visar att den totala skillnaden underlagen emellan kanske inte är särskilt stor ändå?

Den låga svarsfrekvensen är en omständighet som måste beaktas i kommande slutsatser faktiska betydelse. Det är endast 9 % av Sveriges allsvenska spelare som står för underlaget från enkätundersökningen, vilket kanske inte ger oss den totalbild som egentligen råder. Det är dock ett mycket bra grundunderlag som ger en definitiv fingervisning om hur spelare på svensk elitnivå upplever skillnaden mellan spel på naturgräs respektive konstgräs.

60 % av spelarna säger sig spela sina hemmamatcher på konstgräs och antalet som faktiskt föredrar detta underlag är drygt hälften. Även om det inte är alla de som spelar på konstgräs till vardags som föredrar det, så är det en relativt stor del. Jag har visserligen inga bevis, men jag är övertygad om att de som svarat att de föredrar att spela på konstgräs även gör det till vardags, vilket ger dem denna positiva inställning till underlaget. Samtidigt finns det de som av personliga skäl föredrar ett visst underlag. En del menar att de känner sig lättare vid spel på konstgräs i och med den konstgjorda dämpningen medan andra påstår sig bli betydligt tröttare av att springa på samma yta.

Den mest självklara skillnaden mellan de båda underlagen är att bollen färdas snabbare på en konstgräsplan, vilket beror på att motståndet är mindre bland konstgräsfibrerna än vad det är bland naturgrässtråna. Jag tror bara det är en tidsfråga innan utvecklingen har nått så pass långt att även bollens hastighet kommer att vara likvärdig vilket underlag det än spelas på, i och med de ständiga tester och kontroller av olika konstgräsmaterial. Det går även att ställa sig frågande till vilken kvalitet den naturgräsmatta som testerna utförs på har i förhållande till kvaliteten på konstgräset. Vid en jämförelse mellan det absolut modernaste konstgräset och en kortklippt välskött naturgräsmatta tror jag inte skillnaden är särskilt stor ens vad gäller bollens hastighet.

Kvalitet

Det går även att byta synvinkel på frågeställningen och fundera över om inte alla de positiva aspekterna med ett konstgräsunderlag väger upp det faktum att bollen färdas snabbare. Underlaget är i speldugligt skick oavsett väder och årstid medan en naturgräsmatta skulle ta ordentligt med stryk under en regnig match en oktobereftermiddag. Sett ur säkerhetssynpunkt anser jag att det är betydligt säkrare att spela på ett konstgräsunderlag vid sådana här tillfällen. En av anledningarna till den positiva inställningen till konstgräs i enkäten kan vara att en stor del av de som har svarat kommer från nordligare delar av landet vilket gör att detta underlag känns som ett självklarare alternativ. En förening som Umeå IK exempelvis har inte samma förutsättningar att få spela sina hemmamatcher på ett högkvalitativt naturgräsunderlag som Malmö FF. Detta gör att de kanske väljer ett konstgjort alternativ eftersom de vet att en naturlig gräsmatta ändå inte skulle gå att spela fotboll med hög kvalitet på under hela säsongen. Vänjer en spelare sedan sig vid ett visst underlag är det ganska uppenbart att detta är det som föredras i många fall.

Kvaliteten på underlaget är något som är oerhört viktigt inom den allsvenska fotbollen och av enkätresultatet att döma så anser över 90 % att kvaliteten på underlaget är betydligt viktigare än vad det är gjort av. Endast ett par procent tycker att man ska spela på naturgräs oavsett kvalitet eftersom det hör till fotbollens historia.

Upplevelsekänsla och skaderisk

Det mest fascinerande med detta avsnitt är den uppenbara allmänna uppfattningen om att det borde bli mer skador hos spelarna vid spel på konstgräs. Det finns dock inte en enda av de studier och undersökningar som har nämnts i detta examensarbete som påvisar att skaderisken skulle vara högre på ett konstgjort underlag, endast antydningar till sådana fall. Vad är det egentligen som gör att människor i allmänhet får för sig att det skulle vara lättare för spelarna att dra på sig skador vid spel på konstgräs jämfört med naturgräs, när bland annat uppbyggnaden till största del ser likadan ut på respektive underlag? Jag skulle definitivt säga okunskap. De studier och undersökningar som har gjorts för att jämföra de båda underlagen i detta avseende har inte nått ut till den stora allmänheten i den grad som den borde ha gjort. De människor som sedan är motståndare till konstgräsets införande av andra anledningar väljer troligtvis att bara förbise dessa fakta.

Något som visas tydligt i spelarnas tankar och funderingar är den positiva inställningen till att ha konstgräs som träningsunderlag, rimligtvis för att kunna ha ett fullgott alternativ till naturgräset att spela på året om. Intressant att reflektera över i detta avseende är även det faktum att de nordliga länderna såsom exempelvis Finland och Sverige där fotbollskulturen kanske inte heller är så väldigt stor verkar vara mer positiva till konstgräs som spelunderlag än länder med en större fotbollskultur såsom Nederländerna exempelvis. De som spelar på konstgräs till vardags har automatiskt lättare att acceptera detta underlag vid större sammanhang såsom fotbollsmatcher. Min personliga åsikt angående detta är att de som tränar på konstgräs och sedan spelar sina hemmamatcher på samma underlag anser att de har en fördel gentemot motståndarna och har därför en mindre negativ inställning. För de som vanligtvis spelar på naturgräs blir det svårt att ställa om till ett snabbspelat konstgjort underlag.

Att de fakta som visar att skaderisken varken ökar eller minskar vid spel på konstgräs stämmer styrks ytterligare av resultatet på fråga fem i enkätundersökningen. Ungefär 93 % påstår att de inte tänker annorlunda utan spelar precis likadant på naturgräs som på konstgräs. Min hypotes i frågeställningen var att tankarna på den ökade skaderisken som felaktigt påvisats av många skulle förändra sättet att bete sig på plan, men så var bevisligen inte fallet.

Begreppet skada är något svävande då det kan vara svårt att få grepp om hur en skada definieras. Enligt enkätundersökningen är det en del som påstår sig få brännsår på knän och liknande under bland annat målvaktsträning på konstgräs. Brännsår är en typ av ytlig skada som kan uppkomma vid glidande kontakt med respektive underlag men kanske främst konstgräset. En del skador kanske inte visar sig förrän efter ett par år och är då svåra att härleda till just det underlag som beträffas. Detta är definitivt ett viktigt område att forska vidare på för spelarnas säkerhet.

"Konstgräs lämnar mindre åt slumpen och gynnar ett spelskickligt lag som kan hålla ett betydligt högre tempo". Detta tror jag kan vara en bit av kärnan till den irritation som en del har gentemot konstgräs. Ett lag som tränar och spelar alla sina hemmamatcher på ett konstgräsunderlag blir betydligt mer specialiserade på det de gör än ett lag som till vardags spelar på naturgräs, vilket i sin tur kan leda till att en viss orättvisa uppstår. Nackdelen *"är att man blir väldigt specialiserad på just sitt underlag eftersom förutsättningarna alltid är desamma och därför är det lite svårt att ställa om till ex naturgräs"*. Detta tror jag är ett problem som är mer och mer på väg bort, då de flesta lag i dagsläget har tillgång till en konstgräsplan för att åtminstone träna på. Underlaget blir på så sätt inte lika främmande och de svåra omställningar som det talas om vid spel på naturgräs respektive konstgräs blir inte lika omfattande.

Slutsatsen av enkätundersökningen blir att en del av mina förutfattade meningar vad gäller spelarnas tankar och upplevelser kring ämnet i fråga har fått en mer faktabaserad grund. Jag

tänker då mest på att trots alla de konstgräsanläggningar som finns i Sverige idag, är det fortfarande naturgräset som är det underlag en allsvensk spelare föredrar. Medan andra föreställningar, såsom att en spelare skulle tänka på ett annorlunda sätt vid spel på konstgräs med tanke på de spekulationer om ökad skaderisk som finns, bara är att förkasta eftersom så inte var fallet. Att majoriteten av deltagarna anser att kvaliteten på underlaget går före själva valet av material är något som glädjer mig. Detta visar på att säkerheten prioriteras samt att god spelkvalitet eftersträvas, något som uppskattas lika mycket på plan som från läktarplats.

Källförteckning

- Anderberg. A & A, (2009) *Den virtuella floran*. Sökord: Poa pratensis och Lolium perenne. Elektroniskt tillgänglig: 09-12-10. <http://linnaeus.nrm.se/flora/welcome.html>
- Baker. S.W & A.R. Wollacott, (2005) *Comparison of the playing performance of "third generation" artificial grass with natural turf used for professional soccer*. International Turfgrass Society Reserch Journal, volym 10.
- Christoffersson. T, (2008) *Sått var det här*. Artikel ur MFF:s matchprogram. Publicerad 08-07-03. Elektroniskt tillgänglig: 09-12-09. http://www.swedbankstadion.se/Om_stadion/Nyhetsarkiv/~media/C86905BB50B044BAB05FFB0A67F51C44.ashx
- Demker. I, (2008) *Grönt för gräsprovning*. Artikel från Sveriges Tekniska Forskningsinstituts hemsida. Elektroniskt tillgänglig: 09-12-23. <http://www.sp.se/sv/press/news/Sidor/Grontforgrasprovning.aspx>
- FIFA, (2008) *FIFA Quality Concept for Football Turf*. Handbok över testmetoder från UEFA:s hemsida. Elektroniskt tillgänglig 10-04-21. http://www.uefa.com/MultimediaFiles/Download/uefa/UEFAMedia/74/52/07/745207_DOWNLOAD.pdf
- Holmberg. P, (2006) *GrassMaster - Gräsets mästare?* Artikel från www.SvenskaFans.com. Publicerad 06-11-30. Elektroniskt tillgänglig: 09-12-09. <http://www.svenskafans.com/fotboll/artikel.asp?id=144957>
- Johansson. F & Rotter/Nilsson. P, (2007) *Fotballplayers and artificial turf - a study about their attitudes regarding artificial turf and related injuries*. SFS.
- Johansson. F & Rotter/Nilsson. P, (2005) *Tredje generationens konstgräs – En studie om perceptionella förändringar, psykologiska aspekter på skada och taktiska skillnader*. D-uppsats i idrottsvetenskap, Göteborgs universitet. Elektroniskt tillgänglig: 09-12-15. http://www.idrottsforum.org/articles/johansson_rotter-nilsson/hela_studien.pdf
- Johnsson. G & Hagerman. T, (2009) *Konstgräs – ett grönt alternativ*. Gröna Fakta 6.
- Jullander. E, (2007) *Nytt konstgräs på Borås Arena*. Artikel ur Borås Tidning. Publicerad 07-10-17. Elektroniskt tillgänglig: 09-12-09. <http://www.bt.se/sport/nytt-konstgras-pa-boras-arena%28394180%29.gm>
- Karlsson. I. M (1996) *Sportgräsytor etablering och skötsel – erfarenheter från ett markbyggnadsförsök*. Sveriges Lantbruksuniversitet Uppsala. Institutionen för markvetenskap. Rapporter från jordbearbetningsavdelningen. Nr. 89.
- Kvalbein. A. & Trygve. S. A, (2008) *Fotballbaner naturgress og kunstgress – Aktuelle problemstillinger og fremtidlige forskningsoppgaver*. Bioforsk FOKUS. Vol. 3. Nr. 4. Bioforsk, Ås.

- Löfving, M, (2007) *Skötsel av fotbollsplaner – en undersökning av utbildningsbehovet och organisationen hos elitarenorna*. Examensarbete inom landskapsingenjörsprogrammet.
- Niklasson, U, (2009) *Nytt gräs på Ullevi efter kritik*. Artikel ur Göteborgs-Posten. Publicerad 09-10-21. Elektroniskt tillgänglig: 09-12-09. <http://www.gp.se/sport/1.229086-nytt-gras-pa-ullevi-efter-kritik-2009>
- Nordin, O, (2006) *Konstgräs minskar risken för skador*. Artikel ur SEF-Aktuellt juni. Elektroniskt tillgänglig: 09-12-09. http://www.svenskifotboll.se/sefaktuellt/konstgras_juni.htm
- Patton, A, (2009) *Synthetic (Artificial) Turf vs. Natural Grass Athletic Fields*. Artikel från *University of Arkansas Turfgrass Science*. Elektroniskt tillgänglig: 09-12-28. <http://turf.uark.edu/turfhelp/archives/021109.html>
- STMA, (2008a) Sports Turf Managers Association. *A guide to synthetic and natural turfgrass for sports fields – Selection, construction and maintenance considerations*. Andra upplagan. Elektroniskt tillgänglig: 09-10-02. http://www.stma.org/_files/_items/stma-mr-tab1-2172/docs/2nd%20edition.pdf
- STMA, (2008b) Sports Turf Managers Association. *Natural Grass Athletic Fields*. Elektroniskt tillgänglig: 09-10-04. http://www.stma.org/_files/_items/stma-mr-tab1-2172/docs/naturalgrassfields.pdf
- SvFF, (2009a) Svenska Fotbollsförbundet. *Kravspecifikationer arena för herrdamallsvenskan*. Elektroniskt tillgänglig: 09-12-21. http://svenskfotboll.se/ImageVault/Images/id_8760/ImageVaultHandler.aspx
- SvFF, (2009b) Svenska Fotbollsförbundet. *Policydokument för svensk fotbolls agerande i konstgräsfrågan*. Elektroniskt tillgänglig: 09-12-10. http://svenskfotboll.se/ImageVault/Images/id_28160/ImageVaultHandler.aspx
- SvFF, (2002a) Svenska Fotbollsförbundet. *Riktlinjer och rekommendationer för anläggning av gräsplan – Arbetsbeskrivning*. Utarbetad av Gofa konsult, Göran Persson, Landskrona.
- SvFF, (2002b) Svenska Fotbollsförbundet. *Riktlinjer och rekommendationer för anläggning av konstgräsplan – Arbetsbeskrivning*. Utarbetad av Gofa konsult, Göran Persson, Landskrona.
- Svenska Golf förbundet, (2003) *Greenbyggnad*. Manual för anläggning av greener med USGA specifikation. Elektroniskt tillgänglig: 09-12-21. <http://sgf2.golf.se/pdf/service/Greenbyggnad030909.pdf>
- USGA, (2009) United States Golfers Association. Artikel om organisationen. Elektroniskt tillgänglig: 09-12-21. <http://www.usga.org/about.aspx?id=7881#show=d1615101-00df-42fe-97f1-bb9cd1de416c>

Bifogade bilagor

Enkätfrågor och resultat

Är du:

- Man 12,7%
- Kvinna 87,3%

Spelar ditt lag sina hemmamatcher på:

- Naturgräs 40%
- Konstgräs 60%

På vilket underlag spelar du helst dina fotbollsmatcher?

- Naturgräs 55%
- Konstgräs 36%
- Spelar ingen roll 9%

Dagens konstgräs har enligt de flesta producenter spelegenskaper som är näst intill identiska med naturgräs, hur väl stämmer detta påstående överens med dina personliga erfarenheter?

- Stämmer helt 5%
- Stämmer till stor del 31%
- Stämmer till viss del 51%
- Stämmer inte alls 13%

En del menar att det finns en ökad skaderisk vid spel på konstgräs. Påverkar detta en spelares sätt att tänka när man exempelvis ska göra en snabb vändning, glidackling eller liknande?

- Nej, jag spelar precis likadant på konstgräs som på naturgräs. 93%
- Ja, man tänker efter en extra gång vid sådana situationer 7%

Fotboll har, historiskt sett, alltid spelats på naturgräs, men i och med det svenska klimatet så kan inte en naturgräsplan hålla samma kvalitet som en konstgräsplan i början och i slutet av den svenska säsongen. Vad är viktigast för dig?

- att värna om den historiska aspekten och spela på naturgräs oavsett kvalitet 9%
- att kvaliteten går först och att man satsar på konstgräs där det känns nödvändigt 91%

Vad skulle du säga är den mest påtagliga skillnaden med att spela på konstgräs respektive naturgräs?

”Konstgräs lämnar mindre åt slumpen och gynnar ett spelskickligt lag som kan hålla ett betydligt högre tempo”.

”Nackdelen med konstgräs är att man blir väldigt specialiserad på just sitt underlag eftersom förutsättningarna alltid är desamma och därför är det lite svårt att ställa om till ex naturgräs”.

”Man har lättare att fastna i konstgräset. Jag har alltid förutspråkat naturgräs. Har i två år råkat ut för två svåra skador. Båda två ägde rum under träning på konstgräs.

”Jag tycker att det finns en ökad skaderisk vid spel på naturgräs för då fastnar foten lättare i gräset när man gör en snabb vändning till exempel”.

”Känslan, finns inget som slår känslan att spela på naturgräs”.

”Bollen rullar snabbare”.

