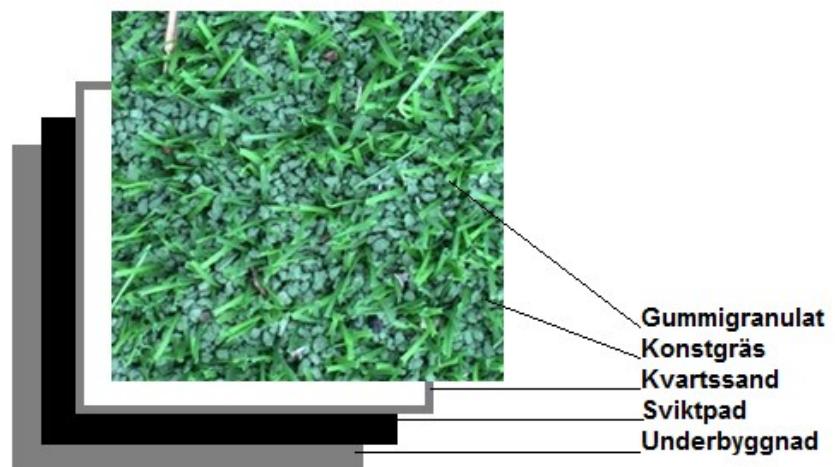


Beskrivning av syntetiska materialtyper för fotbollsplaner, multisportytor, idrottsarenor och lektytor

1. Fotbollsplaner

I konstgrässystem för fotboll består sviktpad, gummigranulat (ifyllnadsmaterial) och själva konstgräset av syntetiska material. Beroende på användningsområde används inte alltid sviktpad i konstgrässystemet eller ifyllnadsmaterial av syntetiskt gummi¹.



Figur 1 – Konstgrässystem

Bild och foto: Johanna Pierre

1.1 Sviktpad

Sviktpad kan antingen platsgjutas eller bestå av prefabricerat material. Mängden ifyllnadsmaterial som läggs i konstgräset kan minskas vid

¹ Unisport 2018a

användningen av sviktpad. Vilken typ av sviktpad som är lämplig beror på olika förutsättningar som miljökrav, undervärme, återvinning etc².

1.2 Konstgräs

Konstgräset är uppbyggt av stråmaterial av exempelvis polyeten- och polypropylenplast samt ifyllnadsmaterial av gummigranulat och i vissa fall sand beroende på önskad funktion. Kork och kork-/kokosblandningar är andra alternativ som testas som ifyllnadsmaterial³.

1.3 Gummigranulat - ifyllnadsmaterial

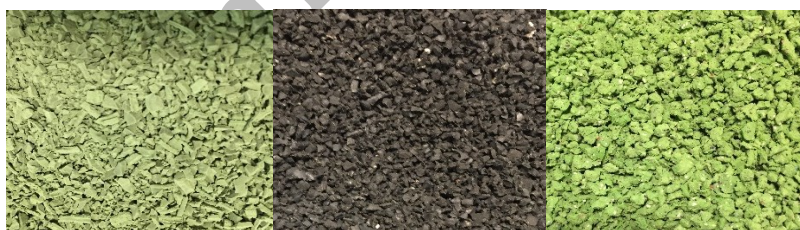
Syntetiskt ifyllnadsmaterial, gummigranulat, läggs i planen för att ge svikt och för att konstgrässtrån inte ska böjas. Gummigranulat består som regel av:

EPDM - ethylene propylene diene M-class (eng) eller etenpropengummi (sv) – nyproducerat gummi. Grönt. Finns även återvunnet EPDM eller spillmaterial från annan produktion (kablar och dylikt) s.k. R-EPDM som är svart

SBR - styrene butadiene rubber (eng) eller styrenbutadiengummi – gummi från återvunna bildäck. Svart. (Finns även nyproducerat, men används inte som gummigranulat inom anläggning)

TPE (termoplastiska elastomerer) – nyproducerad sampolymer som kan bestå av flera olika sorters polymerer och gummimaterial, beror på vilken funktion som behövs. Grönt, brunt eller beige.

Framförallt är det priset på de olika materialen som varierar men även funktion och miljöaspekter kan skilja sig åt.



Figur 2 - Gummigranulat EPDM, SBR, TPE

Foto: Johanna Pierre

2. Multisportytor och idrottsarenor

Ytor för större idrottsevenemang eller näridrottsplatser där flera olika typer av idrott kan utövas exempelvis friidrott, löparbanor, lek, bollsporter som basket, bandy, tennis, fotboll⁴. Markbeläggningen består som regel av konstgräs med eller utan sviktpad och/eller gummiasfalt där gummiasfalt ofta är platsgjutet gummigranulat eller plattor i plast som finns tillgängliga

² Byggvarubedömningen 2018; Gårda Johan 2018; Unisport 2018a

³ Gårda Johan 2017

⁴ Unisport 2018b

i flertalet kulörer⁵. Konstgräset har ofta fyllnadsmaterial av sand eller gummigranulat⁶. I Stockholms stad ska sand användas som ifyllnadsmaterial i konstgräs på skolgårdar i stadens regi⁷. På Södermalm testas kokos/kork på ett par aktivitetsytor.



Figur 3 – Stadion Arena

Foto: Yanan Li/mediabank.visitstockholm.com



Figur 4 - Multisportarena skolgård

Foto: SISAB

⁵ Unisport 2018b

⁶ Unisport 2018b

⁷ SISAB 2017

3. Lekplatser och skolgårdar

På lekplatser och skolgårdar anläggs konstgräs och gummiastfalt för att tåla högt slitage men kan också anläggas som stötdämpande underlag och för att öka tillgängligheten⁸.

3.1 Gummiastfalt/fallskyddsgummi

Platsgjutet gummi består som regel av EPDM i varierande färger och används på aktivitetsytor men också i formationer på skolgårdar, förskolor och lekplatser. Bindemedlet av isocyanater bildar polyuretan efter härdning. Ska gummibeläggningen fungera som fallskydd läggs ett *topplager* av EPDM, som kan varieras i ett stort antal färger. Ett stötdämpande *baslager*, som regel av svart SBR (återvunna däck), läggs. Det finns även fallskyddsplattor som är gjutna i fabrik och alternativ till SBR som baslager i fallskyddssystem⁹. Ett alternativ av polyeten finns på marknaden¹⁰, övriga alternativ är ännu inte tillgängliga men flertalet av stadens leverantörer har uppgett att de arbetar med produktutveckling.



Figur 5 - Topplager platsgjuts av EPDM

Foto: Johanna Pierre

⁸ SISAB 2013

⁹ Byggvarubedömningen 2018; Shackell m.fl. 2008

¹⁰ Byggvarubedömningen 2018



Figur 6 - Platsgjutet gummi på skolgård

Foto: Jenny Fäldt



Figur 7 - Platsgjutet gummi med fallskydd på lekplats. Grått och rött topplager av EPDM, svart baslager av SBR, återvunna bildäck

Foto: Sofie Lindgren

3.2 Konstgräs

Konstgräs anläggs på aktivitetsytor med eller utan sand som fyllnadsmaterial på skolgårdar och förskolor. Här används till skillnad mot konstgräsplaner för fotboll inte gummigranulat som fyllnadsmaterial¹¹. Om fallskyddande egenskaper krävs när konstgräs ligger under lekredskap installeras en fallskyddspad av syntetiskt material under konstgräset¹².

¹¹ SISAB 2013

¹² Byggvarubedömningen 2018; Lekplats.se 2018

Tabell 1 – Miljö- och hälsoaspekter av syntetiska material på fotbollsplaner, multisportarenor, och lektyor, med åtgärder. Se utförligare beskrivning av åtgärder i tabell 2.

Materialtyp	Hälsoaspekter	Miljöaspekter	Åtgärder
Konstgräs utan infill och sviktpad till fotbollsplan (elit och bredd)	Kan innehålla hälsoskadliga ämnen ¹³	Kan innehålla miljöskadliga ämnen som kan urlakas till omgivande miljö ¹⁴ . Spridning av mikroplaster	<ul style="list-style-type: none"> • Undvik i första hand • Ställ krav på material • Följ upp • Utforma för att undvika spridning • Skötsel för att undvika spridning
Sviktpad av återvunnet eller nyproducerat material till fotbollsplan (plast, gummi)	Kan innehålla hälsoskadliga ämnen	Kan innehålla miljöskadliga ämnen som kan urlakas till omgivande miljö. Liten risk för spridning av mikroplast så länge ytlagret är intakt.	<ul style="list-style-type: none"> • Undvik i första hand • Ställ krav på material • Följ upp • Utforma för att undvika spridning • Skötsel för att undvika spridning
Gummigranulat av EPDM på fotbollsplan (ifyllnadsmaterial)	Kan innehålla hälsoskadliga ämnen	Kan innehålla miljöskadliga ämnen som kan urlakas till omgivande miljö. Spridning av mikroplaster	<ul style="list-style-type: none"> • Undvik i första hand • Ställ krav på material • Följ upp • Utforma för att undvika spridning • Skötsel för att undvika spridning
Gummigranulat av SBR på fotbollsplan (ifyllnadsmaterial)	Kan innehålla hälsoskadliga ämnen	Kan innehålla miljöskadliga ämnen som kan urlakas till omgivande miljö. Spridning av mikroplaster	<ul style="list-style-type: none"> • Ska inte användas
Gummigranulat av R-EPDM (återvunnet)	Kan innehålla hälsoskadliga ämnen	Kan innehålla miljöskadliga ämnen	<ul style="list-style-type: none"> • Ska inte användas

¹³ En analys finns tillgänglig på innehåll i konstgräsfibrer (2 prover), ftalater, fenoler, koppar och zink påvisades. Urlakning av zink påvisades i ganska höga halter (Källqvist 2005).

EPDM) på fotbollsplan (ifyllnadsmaterial)		som kan urlakas till omgivande miljö. Spridning av mikroplaster	
Gummigranulat av TPE på fotbollsplan (ifyllnadsmaterial)	Kan innehålla hälsoskadliga ämnen	Kan innehålla miljöskadliga ämnen som kan urlakas till omgivande miljö. Spridning av mikroplaster	<ul style="list-style-type: none"> • Undvik i första hand • Ställ krav på material • Följ upp • Utforma för att undvika spridning • Skötsel för att undvika spridning
Konstgräs till lekplats	Kan innehålla hälsoskadliga ämnen	Kan innehålla miljöskadliga ämnen som kan urlakas till omgivande miljö. Spridning av mikroplaster från konstgräs.	<ul style="list-style-type: none"> • Undvik i första hand • Ställ krav på material • Följ upp • Utforma för att undvika spridning • Skötsel för att undvika spridning
Fallskyddspad under konstgräs på lekplats	Kan innehålla hälsoskadliga ämnen	Kan innehålla miljöskadliga ämnen som kan urlakas till omgivande miljö. Liten risk för spridning av mikroplast så länge ytlagret är intakt.	<ul style="list-style-type: none"> • Undvik i första hand • Ställ krav på material • Följ upp
Platsgjutet gummi på lekplats, löparbanor, multisportytor av EPDM granulat eller prefabricerad plast	Kan innehålla hälsoskadliga ämnen	Kan innehålla miljöskadliga ämnen som kan urlakas till omgivande miljö. Spridning av mikroplaster vid slitage.	<ul style="list-style-type: none"> • Undvik i första hand • Ställ krav på material • Följ upp • Utforma för att undvika spridning • Skötsel för att undvika spridning
Platsgjutet gummi med fallskyddande, stötdämpande egenskaper med	Granulatet och bindemedel kan innehålla hälsoskadliga ämnen	Granulatet och bindemedel kan innehålla miljöskadliga ämnen	<ul style="list-style-type: none"> • Undvik i första hand • Ställ krav på material

underliggande, stötdämpande lager. Topplager av EPDM granulat och baslager av SBR granulat (återvunnet bildäck) eller alternativ		som kan urlakas till omgivande miljö. Spridning av mikroplaster vid slitage.	<ul style="list-style-type: none"> • Följ upp • Utforma för att undvika spridning • Skötsel för att undvika spridning
--	--	--	--

Tabell 2 - Beskrivning av åtgärder

Åtgärder	Beskrivning
Undvika	Den första åtgärden är att begränsa användningen av konstgräs, gummigranulat och platsgjutet gummi. Detta genom att försöka hitta ersättningsprodukter och minimera ytorna med markbeläggning av konstgräs och plast- och gummimaterial. I vissa sammanhang finns det målkonflikter med underhållsmöjligheter, tillgänglighet och säkerhet som gör att det kan vara svårt att använda alternativ till syntetiska material. Inför anläggning behöver en avvägning göras om konstgräs/platsgjutet gummi behövs utifrån den tänkta användningen av ytan. Se mer i Rekommendationen, bilaga 2 och 4.
Materialkrav	Ställ kemikaliekrav i upphandling. <ol style="list-style-type: none"> Undvik gummigranulat som fyllnadsmaterial. Använd inte SBR som fyllnadsmaterial till konstgräsplaner eller gummimaterial till markbeläggning. Ställ specifika kemikaliekrav på gummimaterial (se bilaga 2) och generella kemikaliekrav på övrigt bygg- och anläggningsmaterial. Ställ krav på projektets kompetens, rutiner, avvikelshantering och dokumentation, genom tex miljöcertifiering.
Följ upp	<ol style="list-style-type: none"> För att uppnå miljökraven måste planerings-, projekterings-, bygg- och förvaltningsprocessen miljösäkras. Byggaktören ska ha ett ledningssystem för styrning och uppföljning av miljöarbetet (t ex ISO 14001, BF9K eller likvärdigt). Varje projekt behöver upprätta en miljöplan som redovisar hur projektet kommer att uppfylla Stockholms stads miljökrav enligt miljöprogram, kemikalieplan, dagvattenstrategi och denna rekommendation. Varje projekt behöver utse en miljöansvarig som har byggaktörens ansvar att säkerställa att stadens miljökrav uppfylls. Byggaktören ska säkerställa att projektdeltagare får information och utbildning om miljökraven. Entreprenören ska skriftligen anmäla och motivera eventuella önskemål om avvikelser från kraven. Eventuella avvikelser kräver ett skriftligt godkännande av staden.
Utforma för att undvika spridning	<ol style="list-style-type: none"> Vid projektering av nya anläggningar och vid större omläggningar av gamla planer ska möjligheten att samla upp mikroplast beaktas i projekteringen.

	<p>b. Om möjligt ska planen dräneras så att allt dagvatten samlas i en gemensam uppsamlingsbrunn som utformas så att granulat fällor kan installeras.</p> <p>c. Överväg om brunnar och rännor behöver finnas i närheten av planen där de tar emot mycket gummigranulat.</p> <p>d. Om möjligt lägg mattan över brunnar/rännor.</p> <p>e. Genom att planen förses med sarger förhindras spridning av granulat.</p> <p>f. Platser för snöuppläggning ska anordnas och mikroplaster i smältvattnet ska samlas upp.</p>
<p>Skötsel för att undvika spridning</p>	<p>a. Ta fram en plan för skötsel och underhåll som inkluderar granulathantering.</p> <p>b. För loggbok över mängden granulat som läggs på, som skickas som avfall respektive återanvänds.</p> <p>c. För planer som vinterunderhålls ska snöuppläggningsplatser förses med ett underlag som möjliggör uppsamling av granulat. Om det finns brunnar i anslutning som belastas vid snösmältning ska dessa förses med fällor.</p> <p>d. Förse dagvattenbrunnar som ligger i närheten av platser där redskap hanteras och andra hårt belastade brunnar med fällor.</p> <p>e. Koppla linjedränering till brunn med fälla.</p> <p>f. Städa undan gammalt granulat sedan tidigare snöröjning eller från byte av granulat. Detta riskerar annars att spridas till dagvatten och/eller förorena marken.</p> <p>g. Återanvänd så mycket granulat som möjligt för att minska behovet av att köpa nytt. Granulat som ej kan återanvändas skickas snarast till förbränning för att minska mängden gammalt granulat som ligger och riskerar att sprida mikroplaster</p>

Referenser

Byggvarubedömningen (2018) Materialdatabas
www.byggvarubedomningen.se 2018-01-19

Gårda Johan (2017). *Kokos, kork & konstgräs*
<http://sport.gardajohan.se/2017/10/23/hej-varlden/>
 2018-01-23

Gårda Johan (2018). *Platsgjuten SBR*
http://www.konstgras.se/Produkter__1053.html/katId/150312/lid/150313 2018-01-19

Källqvist, T. (2005) Environmental risk assessment of artificial turf systems. Norwegian Institute for Water Research: Oslo.

http://www.iss-sportsurfacescience.org/downloads/documents/5veu2czb25_nivaengelsk.pdf

Lekplats.se (2018). *Konstgräs för din lekplats*.
<http://lekplats.se/konstgras-for-din-lekplats>
2018-01-21

Shackell, A., Butler, N., Doyle, P., & Ball, D. (2008). *Design for Play: A guide to creating successful play spaces*. Nottingham: Department for children, schools and families, Department for culture, media and sport.

SISAB. (2013). *Konstgräs och fallskyddsgummi Bakgrund*. Stockholm: SISAB.

SISAB (2017). *Multisportarena och konstgräsytor*. Stockholm: SISAB.

Unisport (2018a). *Konstgrässystem*
<https://www.unisport.com/sv/konstgrassystem> 2018-01-19

Unisport (2018b). *Underlag till multisport och näridrottsplatser*
<https://www.unisport.com/sv/underlag-till-multisport-och-naridrottsplatser> 2018-01-21

Remissversion