

## Bilaga 7. Återvunnet SBR - gummi

### 1. Bakgrund

Återvunna däck är ett heterogent material vilket innebär att dess innehåll kommer att variera. Gummigranulat tillverkat av återvunna däck, s.k. SBR, medför därmed ofta svårigheter med att få information om innehållets ursprung och kvalitetssäkring gällande farliga ämnen.

Farliga ämnen har emellertid reducerats efter lagkrav på att vissa HA-oljor inte ska förekomma i däck. För däck som tillverkas inom EU/importeras till EU gäller sedan 1 januari 2010, att däck och oljor som används vid tillverkningen inte får säljas om de innehåller mer än 1 mg/kg bens(a)pyren eller mer än 10 mg/kg av summan av åtta förtecknade polycykliska aromatiska kolväten (PAHer). Däck kan dock ha varierande ursprung, t.ex. från länder utanför EU, vilket gör att de begränsningar som finns inom EU kanske inte alltid följs eller ens fanns när däcken sattes på marknaden.

Stora variationer i granulat av återvunnet däckmaterial kan alltså förekomma beroende på sammansättningen av de däck som använts. SBR kan därför innehålla hälso- och miljöfarliga ämnen som t.ex. PAHer, flyktiga organiska föreningar (VOCs), semi-flyktiga organiska föreningar (SVOCs), ftalater och tungmetaller.

Materialet har fördelar eftersom det sparar resurser, har tekniska egenskaper som lämpar sig som fyllnadsmaterial i bl.a. konstgräsplaner och det är även konkurrenskraftigt rent prismässigt. SBR används inte längre som fyllnadsmaterial på fotbollsplaner i Stockholm stad. 2006 påbörjade Idrottsförvaltningen en successiv utfasning av SBR då Kemikalieinspektionen kom med följande utlåtande: *"Däck innehåller flera ämnen med särskilt farliga egenskaper. Dessa ämnen bör inte spridas i miljön och därför bör inte uttjänta däck användas i konstgräsplaner"*. Materialet förekommer dock fortfarande i baslagret i fallskydd och gummiasfalt på skolgårdar och i lekparker i staden.

## **2. Beskrivning av materialet**

Återvunnet SBR-gummi (Styren Butadien Rubber) kommer från återvunna bil- och maskindäck. Granulatet är svart men det finns vissa varianter av SBR som är ytbelagda med polyuretan (PUR) med en infärgning, t.ex. grön färg. Producenter av SBR finns i flera länder som t.ex. Sverige, Danmark, Polen, Tyskland m.fl. I Sverige tillverkas ca 30 000 ton SBR-granulat årligen (baserat på åren 2012-2015) av de däck som samlas in under producentansvaret (Naturvårdsverket 2016).

## **3. Beskrivning av materialet ur kemikaliesynpunkt**

Förekomsten av farliga ämnen i däck och däckgranulat har länge varit en aktuell fråga, och fördelar och risker med återvinning av däckmaterial i bl.a. konstgräsplaner har diskuterats i Sverige under lång tid. Kunskapen om kemikalier i denna typ av material har historiskt sett varit mycket begränsad. Det finns inte några fullständiga sammanställningar av innehållet och för däckgummi saknas det uppgifter om vilka hälso- och miljöfarliga ämnen som materialet i allmänhet innehåller.

Företagen i EU har rapporterat till den europeiska kemikaliemyndigheten ECHA att det förekommer mer än 3000 ämnen i gummiindustrin i EU, men det går inte att säga exakt vilka av dessa ämnen som förekommer i däck (Naturvårdsverket 2016).

Rahmberg (2014) gjorde på uppdrag av Trafikverket en sammanställning av innehållet i SBR. Uppgifterna baserades på rapporter mellan åren 2009-2012 samt säkerhetsdatablad från Ragnsells. För varje ämne modellerades parametrar av betydelse för bedömning av risk för miljön med hjälp av PBT-profiler. Resultatet utgjordes av ett 30-tal ämnen som t.ex. bensotiazoler och flertal PAHer.

Utöver dessa ämnen har Sweco (Wallberg 2016) rapporterat att ytterligare ett 30-tal kemikalier hittats i SBR vid utförda laktester, som t.ex. tungmetaller, oktyl- och nonylfenol, PCB, ftalater som DEHP, Di-n-butylftalat, Dietylftalat, Di(isononyl)ftalat samt VOC.

Swecos rapport nämner totalt 109 kemiska ämnen i olika typer av granulat, varav 83 ämnen förekommer i SBR-granulat eller i lakvatten från SBR-granulat. Kemikalieinspektionen gjorde inom

ramen för Naturvårdsverkets regeringsuppdrag om giftfria och resurseffektiva kretslopp en genomgång av dessa ämnen. Den visade att ett 20-tal av de 83 ämnena har särskilt farliga egenskaper, och om även allergiframkallande ämnen inkluderas handlar det om cirka 40 ämnen. De ämnen som rapporterats förekomma i SBR-granulat inkluderar bland annat vissa PAH, inklusive bens(a)pyren, som är förbjudna i nyttillverkade däck på EU-marknaden sedan 2010 samt två av de fyra ftalater som det krävs tillstånd för att få använda vid tillverkning av produkter inom EU (Naturvårdsverket 2016).

Även WSP har beskrivit kunskapsläget gällande innehållet av farliga ämnen i däck som bristfälligt och nämner t.ex. PAH i s.k. HA-oljor, ftalater och även oktylfenol som tänkbara tillsatskemikalier (Sternbeck 2016). Det konstateras också att däck tillverkade tidigare än förbudet mot HA-oljor trädde i kraft, dvs. 2010, inte bör materialåtervinnas alls.

Cheng m fl (2014) presenterar också en lista över vilka ämnen/ämnesgrupper som potentiellt skulle kunna läcka ut från gummigranulat.

Miljöförvaltningen har gjort analyser av fem olika sorter SBR-granulat. Analyserna visar att KM-nivåerna för zink, PAH och kobolt överskrider i vissa av granulaten. Zink-halten överskrider i alla SBR-granulat. Mer om detta finnas att läsa i bilaga 5, Kemisk analys av gummigranulat.

## **4. ECHA**

Den europeiska kemikaliemyndigheten (ECHA) har utfört en riskbedömning där man bedömer hälsorisen för vistelse på fotbollsplaner med granulat gjorda av återvunna däck som låg, med tillägget att detta är inte är fullständigt utrett och att vissa försiktighetsåtgärder därför ska vidtas vid användning av SBR.

Följande försiktighetsmått ska tydligt framgå på informationsskyltar (enligt ECHA:s riskbedömning vad gäller granulat från SBR återvunna däck), Kemikaliecentrums översättning från engelska:

- a. Tvätta händerna efter aktivitet och innan matintag
- b. Ta av skor, övrig sportutrustning och kläder utomhus för att förhindra spridning av gummigranulat till inomhusmiljön.
- c. Rengör sår omedelbart

- d. Om spelare får granulat i munnen så ska de inte svälja det

I riskbedömningen rekommenderar ECHA även följande,  
(Kemikaliecentrums översättning från engelska):

- Säkerställ att granulat uppfyller REACH och att granulat som levereras har mycket låg halt av farliga ämnen (PAH och andra relevanta farliga ämnen)
- Ägare och driftsansvariga skall mäta PAH koncentration och andra ämnen i gummigranulat som de använder på fält och att denna information ska vara tillgänglig på ett förståeligt sätt.
- Producenter av gummigranulat och deras intresseorganisationer ska utveckla riktlinjer för att stödja tillverkare och importörer av återvunnet gummigranulat i testningen av materialet
- Europeiska sport- och fotbollsförbund och klubbar ska samarbeta med relevanta producenter för att försäkra sig om att information som har att göra med gummigranulatets säkerhet kommuniceras på ett sätt som är förståeligt för spelare och allmänheten
- Ägare och driftsansvariga av befintliga inomhusarenor med gummigranulat ska säkerställa adekvat ventilation.

Observera att ECHA:s riskbedömning inte tar hänsyn till materialets eventuella miljörisker t.ex. spridning av mikroplast.

## 5. Sammanfattning

Återvunna däck är ett heterogent material med okänt ursprung, med stora osäkerheter gällande miljö- och hälsoeffekter av kemikalier och mikroplastspridning. Som beskrivs ovan visar flera studier att stor osäkerhet råder kring både kemiskt innehåll i SBR och vilka hälsorisker som är förknippade med användning av materialet på grund av dess innehåll av ämnen såsom bly, kadmium, polyaromatiska kolväten och flyktiga ämnen. Dessa ämnen har allvarliga miljö- och hälsoeffekter och är klassade som utfasningsämnen enligt Kemikalieinspektionen, vilket innebär att de bör fasas ut och inte användas.

Flera av de av ovan ECHA rekommenderade åtgärderna är dyra att genomföra och svåra att kommunicera med allmänheten vilket är ett skäl till att istället använda material som är säkrare ur hälso- och miljösynpunkt. Försiktighetsåtgärder som att borsta bort granulatet från kläder, spotta ut om man får granulat i munnen och noggrant

rengöra sår hänvisas till den enskilde medborgaren och det är därför svårt att säkerställa att medborgaren inte utsätts för någon hälsorisk vid vistelse på anläggningen.

Som framgår av rekommendationen bedömer miljöförvaltningen att användningen av återvunnet SBR-gummi innebär alltför stor risk för miljö och hälsa för att användning i ytliga skikt ska kunna motiveras. Av Stockholms stads kemikalieplan följer att utfasningsämnen ska fasas ut ur produkter som används i staden och att prioriterade riskminskningsämnen endast får användas om det påvisats att användningen är säker, och att barn och ungdomar är särskilt viktiga grupper att skydda från farliga kemiska ämnen.

Även nyproducerade material som EPDM och TPE kan innehålla liknande ämnen som SBR. Nyproducerade material är dock lättare att kontrollera avseende det kemiska innehållet, vilket gör att det också i större utsträckning går att ställa krav på dess kemiska innehåll för att minska riskerna för miljö och hälsa. Att ställa krav på och ha kunskap om innehållet i granulatet är också nödvändigt för att stadens förvaltningar och bolag i egenskap av verksamhetsutövare för anläggningarna ska kunna fullgöra sina skyldigheter enligt miljöbalken.

## 6. Referenser

Cheng H, Hu Y, Reinhard M. (2014) *Environmental and health impacts of artificial turf: a review*. Environ Sci Technol. Feb 18;48(4):2114-29.

ECHA, European Chemicals Agency (2017). Annex XV Report. *An evaluation of the possible health risks of recycled rubber granules used as infill in synthetic turf sports fields*. February 2017.

Kemikalieinspektionen (2006). *Konstgräs ur ett kemikalieperspektiv – en lägesrapport Miljö och hälsorisker*. Sundbyberg: Kemikalieinspektionen

Naturvårdsverket (2016). *Avfall och särskilt farliga ämnen. Kartläggning och analys av avfallsströmmar som bör hanteras på särskilt sätt*. NV-00433-15.

Rahmberg, M. (2014). Återvunnet gummigranulat I BASTA? Stockholm: IVL För Trafikverket

Sternbeck, A., Eriksson A.-M., Ekberg Österdahl, Å. och Österås, A.-H. (2016). *Särskilt farliga ämnen, avfall och materialåtervinning. En*

*översiktlig kartläggning av nuläget i Sverige.* WSP. Uppdragsnummer 10219037, på uppdrag av Naturvårdsverket.

Wallberg, P., Keiter, S., Juhl Andersen, T., och Nordenadler, M. (2016). *Däckmaterial i konstgräsplaner.* Sweco, Rapport uppdragsnummer 1156336000, på uppdrag av Naturvårdsverket.