

Är fallskydd och multiplaner en källa till mikroplaster?

JENS ANDERSEN HÖRMAN 2017
MVEM03 EXAMENSARBETE FÖR MAGISTEREXAMEN 15 HP
MILJÖVETENSKAP | LUNDS UNIVERSITET



Är fallskydd och multiplaner en källa till mikroplaster?

Inventering av situationen i Lomma kommun

Jens Andersen Hörman

2017



LUNDS
UNIVERSITET

Jens Andersen Hörman

MVEM03 Examensarbete för magisterexamen 15 hp, Lunds universitet

Interna handledare: Arvid Bolin, CEC & Biologi, Lunds universitet

Johanna Alkan Olsson, CEC, Lunds universitet

Extern handledare: Helene Blom, miljö- och byggchef, Lomma kommun

CEC - Centrum för miljö- och klimatforskning

Lunds universitet

Lund 2017

Abstract

Microplastics have detrimental effects in marine, fresh water and terrestrial environments and is a pollution of growing concern worldwide. Microplastics originates from many different sources, e.g. from rubber granulates used in artificial turfs. In a recent study, artificial turfs (football fields) were identified as the second largest source of microplastics in Sweden (tyre wear being the largest). Fall protection and so called multicourts are partly made up of the same rubber granulates that are being used in artificial turfs, with the difference that in the case of fall protection and multicourts, the granulates are molded together to form a uniform mass using polyurethane. Despite this molding process, loose rubber granulates has been observed in connection to fall protection and multicourts. The aim of this thesis is to determine how common these types of rubber based surfaces are among playgrounds and schoolyards in the city of Lomma, Sweden, if they all cause loose granulates and to what extent. It also aims at investigating if storm water run-off is a pathway for these microplastics to enter the fresh water and eventually the marine environment. The final aim of this study is to present the legal possibilities that can be used to prevent microplastic pollution from fall protection and multicourts.

The method used was an inventory of all playgrounds and schoolyards to determine the number of sites with surfaces containing rubber granulates. The results show that approximately 13% of all playgrounds and schoolyards had one or more surfaces containing rubber granulates. All identified rubber based fall protection and multicourts causes release of microplastics. The results also show that these microplastics enter the fresh water environment via storm water run-off systems at a site studied more closely. However, the Swedish environmental legislation offers several possibilities to counteract this pollution.

Innehållsförteckning

Abstract 3

Innehållsförteckning 4

Inledning 7

Syfte och frågeställningar 8

Metod 11

Resultat 15

Inventering 15

Platser 15

Rutiner 17

Granulat 18

Dagvatten 19

Spridning 19

Juridik 20

Lagstiftning som gäller alla 20

Avfall eller kemisk produkt? 22

Lagstiftning som gäller tillstånds- och anmälningsskyldiga verksamheter 23

Möjliga krav på åtgärder och sanktioner 24

Diskussion 27

Förekomst 27

Fladängskolan och rutiner 28

Spridning 29

Metoden 30

Juridik 32

Slutsats 35

Tack 37

Referenser 39

Inledning

Användningen av plast är en naturlig del av vår vardag. 2015 producerades mer än 322 miljoner ton plast (PlasticsEurope 2016) och den sammanlagda mängden tillverkad plast förväntas uppgå till 33 miljarder ton år 2050 om trenden fortsätter (Rochman et al 2013). Plastens positiva egenskaper ur materialsynpunkt i form av vattentätighet, hållbarhet och tålighet mot slitage och biologisk nedbrytning gör den samtidigt väldigt persistent. Med undantag av det plastavfall som förbränns finns det mesta av den plast som någonsin tillverkats fortfarande kvar i någon form och påträffas i både terrestra (Nizzetto, Futter, & Langaas 2016; Rillig 2012), limniska (Dris et al 2015) och marina miljöer (Woodall et al 2014; Cole et al 2011). Plast har till och med påträffats i avlägsna områden som djuphavssediment och inkorporerade i den arktiska havsisen (Horton et al 2017). Plasten bryts inte ner men blir med tiden till mindre och mindre partiklar. Begreppet mikroplast spreds i samband med en studie 2004 (Thompson et al 2004).

Mikroplaster har konstaterats påverka filtrerande organismer, ryggradslösa djur, fisk och däggdjur på en rad olika sätt (Browne et al 2008; Devriese et al 2015; Boerger et al 2010; Eriksson & Burton 2003). Intag av mikroplaster kan orsaka fysiska problem i matsmältningskanalen och svält. Miljögifter som t.ex. PCB och POP adsorberas till, och koncentreras på mikroplasternas yta och frigörs i matsmältningskanalen (Andrady 2011). Ytterligare en effekt av mikroplaster är de kemikalier som tillsätts plasten och som frigörs i matsmältningskanalen (Kärrman et al 2016). De flesta studier har tittat på förekomst och effekter i den marina miljön men problematiken har även börjat uppmärksammas i både limniska och terrestra miljöer (Horton et al 2017). Minskad tillväxt och ökad dödlighet p.g.a. mikroplaster har t.ex. visats hos dagmaskar (Lwanga et al 2016).

Svenska miljöinstitutet IVL har nyligen publicerat en uppdaterad rapport över svenska källor till och spridningsvägar för mikroplaster till den marina miljön (Magnusson et al 2016). I rapporten konstateras att konstgräsplaner utgör den näst största källan till mikroplaster i Sverige (den största källan är däckslitage) och beräknas ge upphov till 1640-2460 ton mikroplast årligen. Kunskap om hur stor andel av gummigranulaten som når den marina miljön samt spridningsvägar saknas. Fallskydd som anläggs på lekplatser och s.k. multiplaner är också uppbyggda av gummigranulat men är inte medräknade i denna siffra. Fallskydd och multiplaner (figur 1) skiljer sig från konstgräsplaner genom att granulaten inte ligger lösa utan istället är sammanbundna med hjälp av polyuretan och bildar en sammanhängande yta

(Goodpoint 2016). Baserat på egna iakttagelser på Fladängskolan och Karstorpskolan Norra i Lomma tycks multiplanerna skilja sig från fallskydden vad gäller tendensen att ge upphov till lösa granulat. Stora mängder lösa granulat observerades utanför multiplanerna på dessa skolgårdar (figur 2). Det finns ett stort behov av att undersöka och verifiera att spridning av gummigranulat via bl.a. dagvattennätet de facto sker.

Lomma kommun har uppmärksammat problemen med mikroplaster. En motion från hösten 2016 föreslår att kommunen fasar ut produkter med mikroplaster, snarast upphör med inköp, användning och spridning av produkter med tillsatser av mikroplast samt att Miljö- och byggnadsnämnden får i uppdrag att återkomma med en redovisning under 2017 om hur utfasningen av produkter med tillsatser av mikroplast har fortskridit (Tjänsteskrivelse 2016).

I samband med ett tillsynsbesök på Fladängskolan i Lomma observerades stora mängder gummigranulat på skolgården. Granulaten kom främst från multiplanen men även från de fallskydd som finns på den aktuella skolgården. Gummigranulatet räknas som mikroplast och det syntes tydligt att de hamnar i dagvattenbrunnarna på området samt troligtvis även i Höje å som rinner ca 16 m från skolgården.

Lomma kommun har koll på hur många konstgräsplaner som finns i kommunen men ingen övergripande bild av hur många lekplatser med gummibaserade ytor som finns sammanlagt i kommunen.



Figur 1

Till vänster ett fallskydd och till höger en s.k. multiplan, båda består av gummigranulat som gjuts till sammanhängande ytor. *Bildkälla:* Jens Andersen Hörman

Syfte och frågeställningar

Syftet med examensarbetet är tudelat. Dels är syftet att undersöka i vilken omfattning fallskydd och multiplaner utgör en källa till mikroplaster. Det andra syftet med examensarbetet är att ta reda på vilka juridiska möjligheter miljöinspektörer har att

ställa krav på åtgärder för att förhindra spridning av mikroplaster från fallskydd och multiplaner.

För att uppfylla syftet kommer följande frågeställningar att försöka besvaras:

- Hur många lekplatser finns det i Lomma kommun och hur stor andel av dessa har någon av de aktuella gummiytorna?
- Hur vanligt är det med lösa granulat vid den här typen av ytor och i vilken omfattning förekommer lösa granulat?
- Är dagvattennätet en spridningsväg för granulaten?
- Finns det några rutiner i dagsläget för att hantera uppkomsten av lösa granulat?
- Vilka lagrum kan miljöinspektörer använda sig av för att kräva åtgärder för att förhindra eventuell spridning?



Figur 2

Lösa gummigranulat utanför multiplanen på Fladängskolan 2017-03-02. *Bildkälla:* Jens Andersen Hörman

Metod

För att kunna bedöma hur vanligt det är med gummibaserade ytor på lekplatser och skolgårdar gjordes en sammanställning av det totala antalet lekplatser och skolgårdar i Lomma kommun. Lekplatser och skolgårdar antas förekomma på kommunala och privata skolor och förskolor, kommunala och privata lekplatser samt i samband med hyresfastigheter och bostadsrättsföreningar. Eventuella privata lekplatser vid enskilda bostadsfastigheter antas inte ha någon gummibaserad yta.

Samtliga skolor och förskolor samt kommunala lekplatser finns redovisade på kommunens hemsida. Samtliga hyresrätter i kommunen ägs enligt kommunens hemsida av Stena fastigheter. Jag har fått uppgifter från Stena fastigheter om förekomst av lekplatser i deras bestånd. Kommunen saknade ett aktuellt register över bostadsrättsföreningarna varför ett registerutdrag från bolagsverket över bostadsrättsföreningar i kommunen beställdes.

Totalt gav detta upp till 171 platser i hela kommunen beroende på hur många av bostadsrättsföreningarna som har lekplatser. För att göra materialet hanterbart inom ramen för examensarbetet valde jag att avgränsa inventeringen till Lomma tätort.

Samtliga skolor, förskolor och kommunala lekplatser besöktes eftersom typen av yta kan vara svår att avgöra utifrån ortofoto och andra kartmaterial. Någon samlad bild av förekomsten av gummibaserade ytor fanns inte att tillgå från kommunen. Vid besöken noterades förekomst av gummibaserad yta, förekomst av lösa granulat, en subjektiv bedömning av mängden lösa granulat på en fyrgradig skala (0 = inga, 1 = lite, 2 = mellan & 3 = mycket), förekomst av dagvattenbrunnar i närheten av ytorna samt eventuell förekomst av lösa granulat vid dagvattenbrunnarna. Den subjektiva bedömningen gjordes för att kunna jämföra mängden lösa granulat på de olika platserna identifierade i denna studien och därmed kunna se om någon typ av yta eller plats skiljer sig från övriga.

Bostadsrättsföreningarna kontaktades via e-post/telefon/post och frågor ställdes om antal lekplatser och hur många av dessa som har gummibaserade ytor. De bostadsrättsföreningar som angav att de har gummibaserade lektytor besöktes och inventerades på samma sätt som nämnts ovan.

För att undersöka om det finns rutiner för hantering av eventuella lösa granulat, kontaktades ansvariga för de platser där fallskydd eller multiplaner konstaterats. Följande frågor ställdes till de ansvariga:

1. Har ni observerat några lösa granulat på skolgården/lekplatsen?

2. Har ni några rutiner för att hantera eventuella lösa gummigranulat från ytorna?
3. Hur ofta städas lekplatsen/skolgården?
4. Av vem?
5. Var hamnar det som samlas upp?

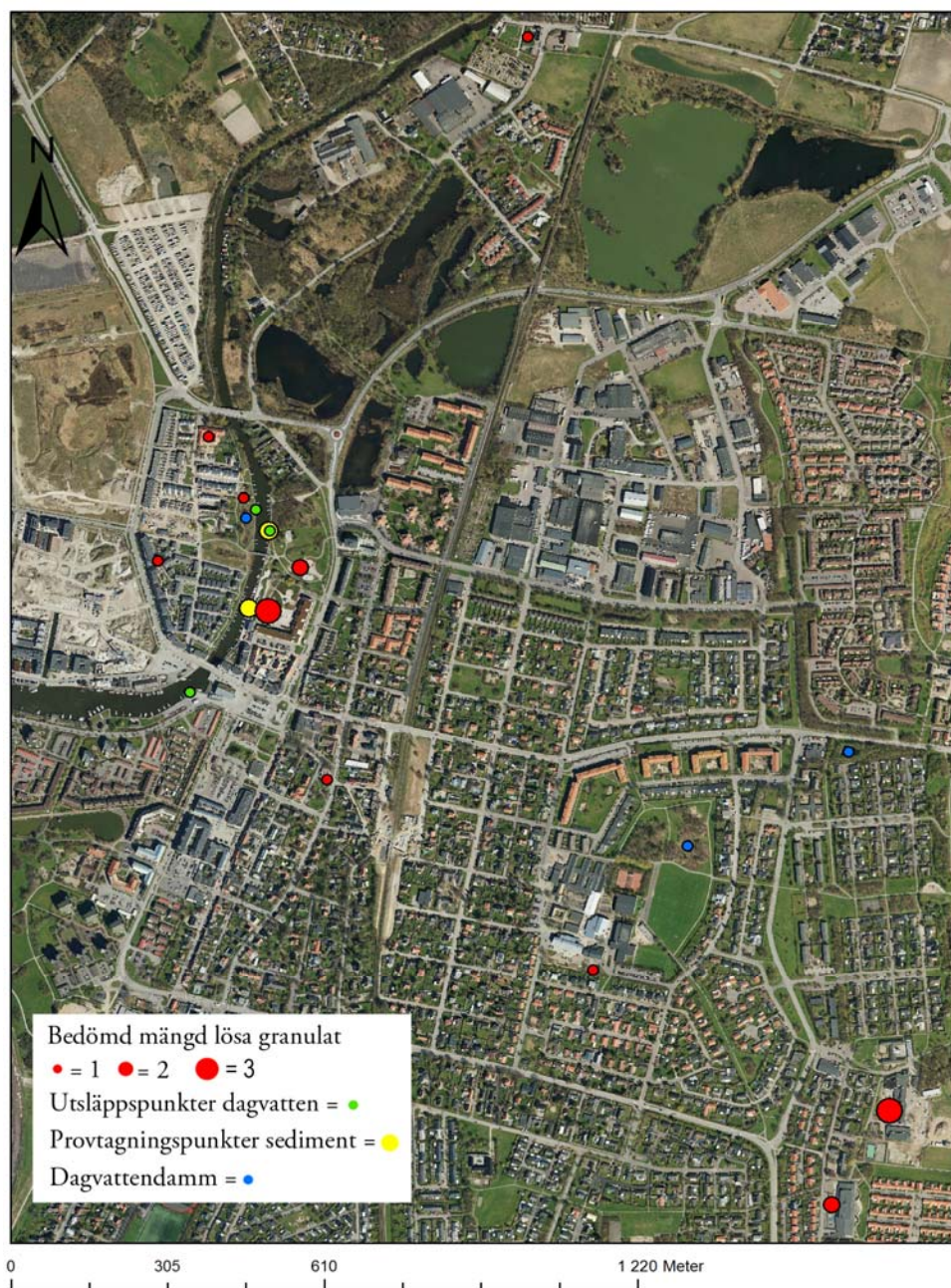
För att kunna jämföra mängden observerade lösa granulat med andra studier genomfördes på vissa platser kvantifiering av antal lösa granulat genom att jag med pincett samlade upp samtliga lösa granulat som var synliga för blotta ögat inom en provruta med sidorna 25 x 25 cm. Antalet granulat räknades vid ett senare tillfälle. Provrutan placerades i direkt anslutning till den gummibaserade provytan där jag bedömde att förekomsten av lösa granulat var representativ för bedömningsklassen (0-3). Provet från den grusbelagda ytan på Fladängskolans skolgård behandlades på följande sätt. Grus och granulat samlades in med en matsked tills det inte längre syntes några lösa granulat för blotta ögat. Uppskattningsvis 1-2 cm djupt. Efter insamling sällades och sköljdes det insamlade materialet med vatten i en hushållssil med maskstorlek 2 mm. Det som gick igenom sällades och sköljdes sedan genom en ytterligare en hushållssil med maskstorlek 1 mm. I det material som passerade igenom den finmaskigare silen syntes granulat som inte fångades upp vilket innebär att antalet partiklar i detta provet kommer att vara underskattat jämfört med övriga prover i studien. Det uppfångade materialet torkades i ugn vid 50°C för att det skulle bli lättare att hantera och skilja på gummigranulat och sten/grus. Samtliga kvantifierade prover, med undantag för sedimentproverna, vägdes även med Sartorius våg (modell A210P) med en noggrannhet på 0,001 g.

Kartläggning av spridningsvägar från lekplatserna genomfördes med hjälp från kommunens VA-avdelning. Dagvattenhanteringen vid de lekplatser som har gummibaserade ytor kartlades genom att jag tillsammans med VA-enheten tittade i deras GIS-system för de aktuella platserna.

För att påvisa eventuell spridning av gummigranulat till Höje å via dagvattenledningarna togs sedimentprover vid utsläppspunkten för dagvattnet från Fladängskolans skolgård. Prover togs också i Höje å i höjd med skolgården för att se om granulaten också sprids via väder och vind. Sedimentprovtagningen genomfördes med ekmanhuggare med en provtagningsstorlek på 15,1 x 15,3 cm. Tre stycken prov togs i direkt anslutning till dagvattenledningens utlopp i Höje å och tre stycken prover togs i höjd med multiplanen på Fladängskolans skolgård (figur 3). Sedimentproverna sköljdes, sällades och torkades på samma sätt som grusprovet från Fladängskolan.

Slutligen genomfördes en studie av vilka lagrum som kan användas av miljöinspektörer för att ställa krav på åtgärder i de fall detta inte sker på frivillig väg. Studien utfördes med hjälp av kunskaper i miljöbalken förvärvad under utbildningen till miljö- och hälsoskyddsinspektör samt en sammanställning över relevanta miljölagar i förhållande till mikroplast framtagen av stadsjurist Andrea Hjärne Dalhammar vid miljöförvaltningen i Malmö. Andrea Hjärne Dalhammar hjälpte även till och svarade

på frågor som berörde gråzonen vad gäller möjligheterna att reglera granulat i nuvarande lagstiftning.



Figur 3

Karta över Lomma tätort med identifierade platser med gummibaserade ytor (röda punkter), utsläppspunkter för dagvatten, provtagningspunkter för sedimentprover samt dagvattendammarna via vilket dagvattnet i vissa fall leds innan det når recipienten Høje å. *Bildkälla:* Lomma kommun 2017

Resultat

Inventering

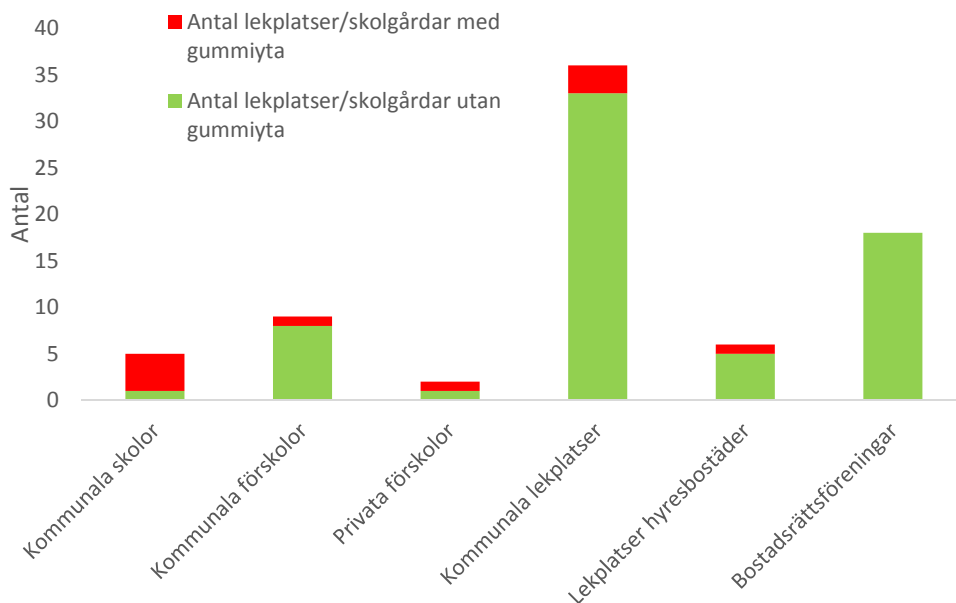
Platser

Totalt har 76 stycken lekplatser och skolgårdar identifierats i Lomma tätort. Den största gruppen utgörs av kommunala lekplatser (36 st) följt av bostadsrättsföreningar (18 st), kommunala förskolor (9 st), lekplatser i samband med hyresbostäder (6 st), kommunala skolor (6 st) och slutligen privata förskolor (2 st) (figur 4). Inventeringen är inte fullständig, information om förekomst av lekplats saknas för 21 av totalt 47 bostadsrättsföreningar i Lomma tätort beroende på att svar inte erhållits från dessa föreningar.

Gummibaserade ytor fanns på sammanlagt 10 stycken av de inventerade lekplatserna och skolgårdarna vilket utgör 13,2 % av det totala antalet identifierade lekplatser. Flest antal platser med gummiytor finns inom kommunala skolor (4 st) följt av kommunala lekplatser (3 st). Kommunala förskolor, privata förskolor och lekplatser i samband med hyresbostäder hade vardera 1 lekplats med gummibaserad yta (figur 4). De gummibaserade ytorna som anlagts kommunal i regi har anlagts mellan åren 2010 och 2015. Information om anläggningsår för de två privata ytorna har inte erhållits. Kartläggningen av vilka leverantörer som anlagt de identifierade fallskydden och multiplanerna är inte komplett. För 4 av platserna har ingen information erhållits (Alléskolan, Brohus förskola, Lomma Montessoriförskola och Hamnallén 18). Fladängskolan har anlagts av en tysk leverantör, vilken har jag inte fått svar på. Resterande 5 platser (Karstorpskolan Norra, Karstorpskolan Södra, lekplatserna på Brohusvägen, Strandvägen samt Bantorget) har anlagts av företaget Trafik & Fritid Skandinavien AB. Produkten som Trafik & Fritid Skandinavien AB använder heter Sure Play[®] och består av ett estetiskt och till viss del stötdämpande slitskikt av Sureplay EPDM¹, ett stötdämpande inre av Sureplay SBR² samt Sureplay Bindemedel. Enligt de byggvarudeklarationer för dessa produkter som jag erhållit av Trafik & Fritid

¹ Eten-Propen-Diengummi

² Styren-Butadien-gummi



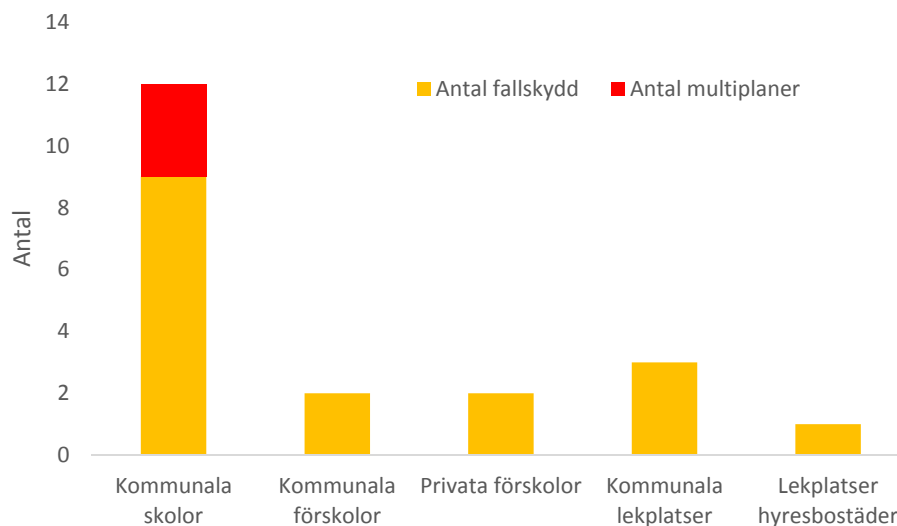
Figur 4

Totalt antal lekplatser och skolgårdar samt andel med gummibaserade ytor inom Lomma tätort fördelat på olika kategorier. Totalt hittades 76 st lekplatser/skolgårdar varav 10 st med gummibaserad yta

Skandinavien AB (bilaga 1 och 2) utgörs Sureplay EPDM av en tysk produkt vid namn "Melos® EPDM-Granulat" (bilaga 3). Trafik & Fritid Skandinavien AB använder enbart nytillverkade EPDM-granulat (Bohm 2017b). Sureplay SBR utgörs i sin tur av en produkt som heter "Genan rubber granulate and powder" vilken tillverkas och säljs av det danskägda företaget Genan. "Genan rubber granulate and powder" tillverkas av gamla däck enligt produktens säkerhetsdatablad (bilaga 4).

Fallskyddens exakta uppbyggnad beror på vilken fallhöjd som förväntas på den aktuella platsen, högre fallhöjd innebär ett tjockare lager av stötdämpande Sureplay SBR. Tjockleken varierar från 40 mm till 100 mm och skyddar vid fall från 1,3 respektive 3,0 m (Lekplatskonsulten 2017). Multiplanerna saknar det stötdämpande lagret av Sureplay SBR, och utgörs av enbart Sureplay EPDM som gjuts direkt på asfalt. Tjockleken på Sureplay EPDM på multiplanerna är ca 10-12 mm (Bohm 2017a).

På de 10 lekplatserna och skolgårdarna finns sammanlagt 20 st enskilda gummibaserade ytor fördelat på 17 st fallskydd och 3 st multiplaner (figur 5). Flest gummibaserade ytor återfanns på kommunala skolgårdar (12 stycken ytor varav 9 var fallskydd och 3 multiplaner), 3 stycken fallskyddsytorna fanns på kommunala lekplatser. Kommunala och privata förskolor hade vardera 2 fallskyddsytorna. Den sista fallskyddsytan fanns på en lekplats i samband med hyreslägenheter på adressen Hamnallén 18. För geografisk spridning av lekplatserna och skolgårdarna se figur 3.



Figur 5

Antal gummibaserade ytor samt andel fallskydd respektive multiplaner för de olika kategorierna. Totalt hittades 20 st gummibaserade ytor varav 17 st var fallskydd och 3 st multiplaner.

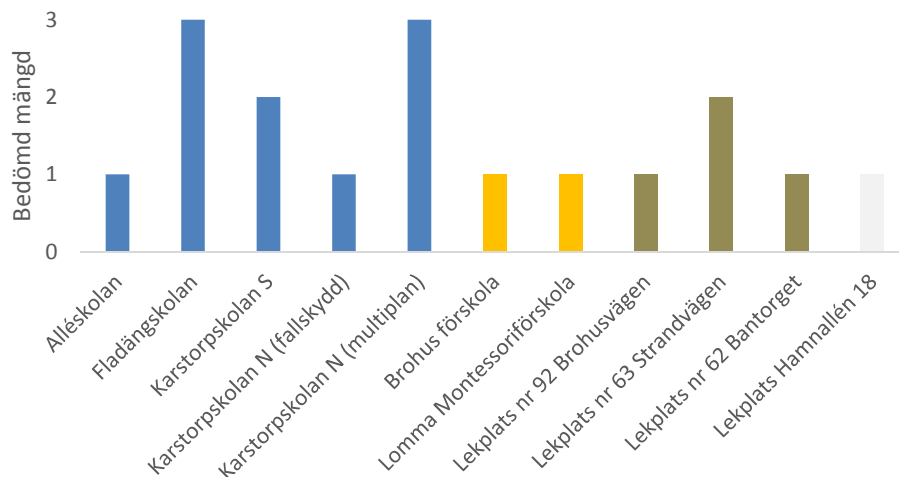
På Karstorskolan Norra finns förutom 2 fallskydd även 5 ytor som inte innehåller gummigranulat i ytskiktet utan konstgräs med artificiella grässtrån av plast. Lösa grässtrån av plast observerades men dessa var större än 5 mm och därmed har de exkluderats i resultaten.

Rutiner

Svar angående rutiner har endast erhållits för 5 av de 10 platserna. Vad gäller de 3 kommunala lekplatserna som identifierats (nr 62 Bantorget, nr 63 Strandvägen samt nr 92 Brohusvägen) är rutinen att sopa upp de granulat som lossnar. Dessa hamnar sedan oftast i brännbart avfall (Persson 2017).

Enligt förskolechefen för Brohus förskola finns det inga lokala rutiner för att hantera de ytterst få lösa granulat som personalen observerat. Skötseln av förskolans utemiljö utförs av PEAB till vilka förskolechefen hänvisar för svar på övriga frågor. PEAB har inte kontaktats.

För Karstorp Södra är rutinen att felanmäla till kommunen/fastighetsägaren. Rektorn har dock inte observerat några lösa granulat på skolgården. Städning sköts av kommunen/fastighetsägaren, hur ofta är okänt. Det har dock inte städats på skolgården det senaste året och var det som samlas upp hamnar när det väl städas, är okänt.



Figur 6

Bedömd mängd lösa granulat på de olika platserna där 0 = inga observerade lösa granulat, 1 = liten mängd lösa granulat, 2 = mellanstor mängd lösa granulat och 3 = stor mängd lösa granulat. De 4 bedömningsklasserna är helt subjektiva. Lösa granulat återfanns vid samtliga platser. Störst mängd lösa granulat återfanns vid multiplanerna vilka finns Fladängskolan och Karstorskolans Norra. Karstorskolans Norra har en stor skolgård där multiplanen ligger avskilt från resten av skolgården vilket möjliggjorde en differentierad bedömning.

För Alléskolan, Fladängskolan, Karstorskolans Norra, Lomma Montessoriförskola samt lekplatsen på Hamnallén 18 har inga svar erhållits.

Granulat

Vid samtliga 20 ytor observerades lösa granulat. Flest lösa granulat återfanns vid multiplanerna på Fladängskolan och Karstorskolans Norra, här bedömdes mängden lösa granulat vara stor (figur 6). Två platser bedömdes ha mellanstor mängd lösa granulat; Karstorskolans Södra och den kommunala lekplatsen vid Strandvägen (lekplats nr 63). Övriga 6 platser bedömdes ha en liten mängd lösa granulat (figur 6).

Antalet lösa granulat varierade från 64 granulat/m² på Brohus förskola till 36 704 granulat/m² på grusytan på Fladängskolans skolgård. Vikten av dessa granulat varierade från 0,1 g/m² till 212,9 g/m² på samma platser (tabell 1).

Tabell 1

Antal, vikt samt subjektivt bedömd mängd för de lösa granulat som var synliga för ögat på de platser som valdes ut för provtagning.

PLATS	ANTAL (GRANULAT/m ²)	VIKT (g/m ²)	BEDÖMD MÄNGD
Alléskolan	384	1,4	1
Brohus förskola	64	0,1	1
Fladängskolan asfalt	4 544	17,2	3
Fladängskolan grus	36 704	212,9	3
Karstorpskolan Norra (multiplan)	8 368	49,9	3
Strandvägen lekplats nr 63	832	1,3	2

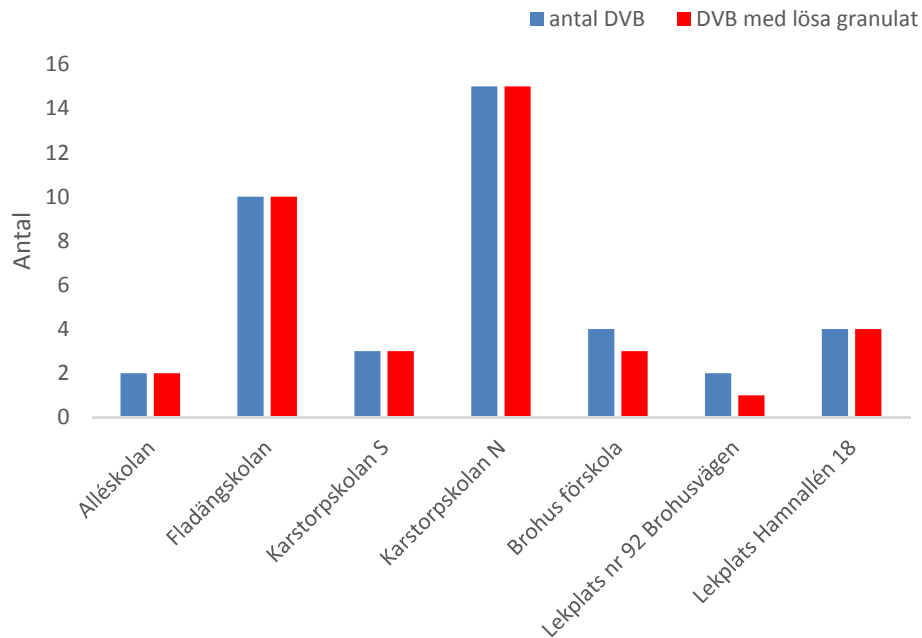
Dagvatten

På 7 av de 10 platserna med gummibaserade ytor noterades dagvattenbrunnar i anslutning till lekplatsen/skolgården. Totalt observerades 40 stycken dagvattenbrunnar på dessa 7 platser. I direkt anslutning till 38 av dessa hittades lösa granulat (figur 7).

Av de platser där dagvattenbrunnar noterats i anslutning till lekplatsen/skolgården leds dagvattnet från 5 platser först till en anlagd damm och därifrån vidare till Höje å (Brohus förskola, lekplats nr 92 (Brohusvägen), lekplatsen vid Hamnallén 18, Alléskolan samt Karstorpskolan Norra). Från Fladängskolan och Karstorpskolan Södra leds vattnet direkt till Höje å (tabell 2).

Spridning

11 st dagvattenbrunnar observerades på Fladängskolans skolgård. Enligt relationsritningarna över skolan och skolgården är 10 av dessa utrustade med både sandfång och vattenlås (figur 8). Några meter innan utloppet i Höje å passerar dagvattnet en "sedimentationsbrunn", ett lodrätt betongrör med diameter uppskattningsvis 1 m. Gummigranulat fanns i samtliga prover från sedimentet vid utsläppspunkten i Höje å (figur 3). I de tre proverna återfanns motsvarande 693, 216 respektive 130 granulat/m². I sedimentproverna som togs i höjd med skolgården återfanns också granulat. Dessa prover har av tidsskäl inte kvantifierats.



Figur 7

Antal dagvattenbrunnar (DVB) på de platser där gummibaserade ytor noterats samt antal dagvattenbrunnar där lösa granulat observerades i direkt anslutning till brunnen. Det totala antalet observerade dagvattenbrunnar var 40 stycken varav lösa granulat observerades vid 38 av dessa. Vid Lomma Montessoriförskola, lekplats nr 62 (Strandvägen) samt lekplats nr 62 (Brohusvägen) fanns inga dagvattenbrunnar i omedelbar anslutning till lekplatserna varför dessa platser ej finns med diagrammet.

Juridik

Miljölagstiftningen kan delas upp beroende på vem den gäller. Vissa delar av miljöbalken (SFS 1998:808) gäller alla, oavsett om det man gör är tillståndspliktigt eller ej. För de verksamheter och åtgärder som är tillstånds- eller anmälningspliktiga finns fler regler som ställer ytterligare krav på verksamhetsutövaren.

Lagstiftning som gäller alla

I miljöbalkens andra kapitel ställs ett antal allmänna krav på den som *bedriver en verksamhet eller vidtar en åtgärd* (verksamhetsutövaren). Detta gäller t.ex. den som anlägger gummibaserade fallskydd och multiplaner eller den som bedriver förskole-

Tabell 2

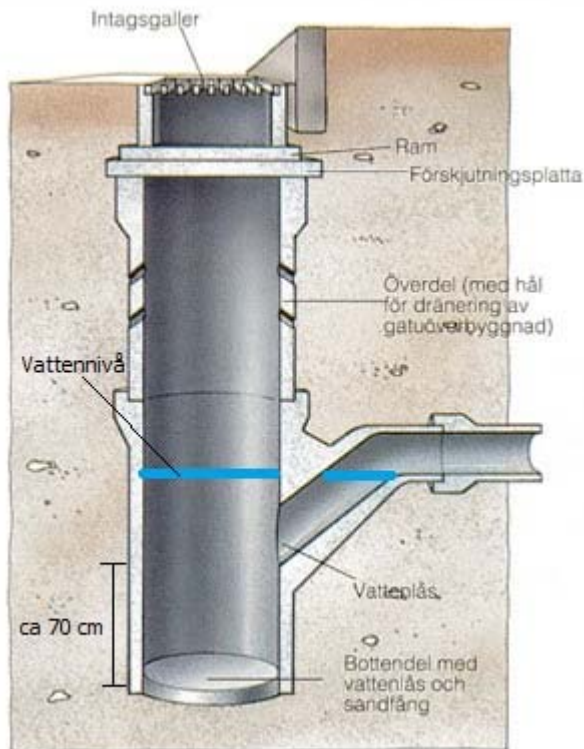
Recipient för dagvattnet från de platser där gummibaserade ytor observerats. De platser som markerats med en asterisk mynnar i samma damm. De platser som inte har några dagvattenbrunnar i anslutning till de aktuella ytorna har utelämnats i tabellen.

PLATS	RECIPIENT
Alléskolan	Höje å via damm
Brohus förskola	Höje å via damm*
Brohusvägen lekplats nr 92	Höje å via damm*
Fladängskolan	Direkt till Höje å
Lekplats vid Hamnallén 18	Höje å via damm*
Karstorpskolan Norra	Höje å via damm
Karstorpskolan Södra	Direkt till Höje å

eller skolverksamhet. För att skydda människors hälsa och miljön mot skada eller olägenhet ställs här krav på att skaffa sig den kunskap som behövs med hänsyn till verksamhetens eller åtgärdens art och omfattning, det s.k. kunskapskravet (2 kap. 2 §). Kunskap om hur gummigranulat sprids och vilken påverkan detta har på miljön är ett exempel.

Precis som kunskapskravet gäller den s.k. försiktighetsprincipen alla. Försiktighetsprincipen innebär en skyldighet att utföra de skyddsåtgärder, iaktta de begränsningar och vidta de försiktighetsmått i övrigt som behövs för att förebygga, hindra eller motverka att verksamheten eller åtgärden medför skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön (2 kap. 3 §). I samma syfte skall vid yrkesmässig verksamhet användas bästa möjliga teknik. Dessa försiktighetsmått skall vidtas så snart det finns skäl att anta att åtgärden eller verksamheten kan medföra skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön. I fallet med gummibaserade fallskydd och multiplaner skulle detta kunna föranleda åtgärder för att motverka och åtgärda spridning av lösa gummigranulat.

Även reglerna om egenkontroll (26 kap 19 §) gäller alla. Egenkontrollen är en vidareutveckling av 2:a kapitlets kunskapskrav och innebär att om verksamheten eller åtgärden kan befaras medföra olägenheter för människors hälsa eller påverka miljön, så är verksamhetsutövaren skyldig att fortlöpande planera och kontrollera sin verksamhet för att motverka eller förebygga sådana verkningar. Verksamhetsutövaren är också genom egna undersökningar eller på annat sätt skyldig att hålla sig underrättad om påverkan på miljön. Verksamhetsutövaren skall lämna förslag till kontrollprogram eller förbättrande åtgärder till tillsynsmyndigheten, om tillsynsmyndigheten begär det. Kontrollplan med rutiner för att kontrollera och hantera lösa gummigranulat samt undersökningar om hur dessa påverkar miljön skulle kunna bli följden för den som anlägger eller innehar en gummibaserad yta.



Figur 8
Principiell illustration som visar uppbyggnad av dagvattenbrunn med sandfång och vattenlås. *Bildkälla:* modifierad efter dinbyggare.se 2017

Om kemiska produkter kan befaras medföra risker för människors hälsa eller miljön är man enligt miljöbalken 2 kap. 4 § skyldig att undvika att använda dessa produkter om de kan ersättas med sådana produkter som kan antas vara mindre farliga. Slutligen återfinns bland de allmänna reglerna krav på att utnyttja möjligheterna att minska mängden avfall, minska mängden skadliga ämnen i material och produkter och minska de negativa effekterna av avfall enligt 2 kap. 5 §.

Avfall eller kemisk produkt?

Rent juridiskt är det viktigt att avgöra om gummigranulaten är att betrakta som en kemisk produkt eller som avfall eftersom det avgör vilken lagstiftning som gäller. Är granulaten en kemisk produkt gäller produkt-/kemikalielagstiftningen REACH ((EG) nr 1907/2006) vilken bl.a. ställer krav på registrering och utvärdering. Detta gäller troligtvis t.ex. nytillverkade granulat av EPDM.

Tillverkas granulaten istället av uttjänta bildäck, granulat av SBR, kan granulaten istället komma att definieras som avfall beroende på om det upphört vara avfall eller

ej. I sådana fall gäller reglerna i miljöbalkens 15 kapitel och associerade förordningar och föreskrifter.

Fallskydd innehåller ofta båda typerna av granulat. Företaget Trafik & Fritid Skandinavien AB saluför t.ex. fallskydd som innehåller båda typerna av material. Ett yttre estetiskt skikt av nytillverkade granulat av EPDM (kemisk produkt) omsluter en fallskyddande kärna av SBR (eventuellt avfall).

Detta kan medföra att fallskydd som innehåller avfall i form av granulat tillverkade av uttjänta däck kan komma att omfattas av reglerna i miljöprovsningsförordningen (SFS 2013:2519). Enligt 29 kap 35 § miljöprovsningsförordningen gäller anmälningsplikt C och verksamhetskod 90.141 för att återvinna icke-farligt avfall för anläggningsändamål på ett sätt som kan förorena mark, vattenområde eller grundvatten, om föroreningsrisken är ringa.

Lagstiftning som gäller tillstånds- och anmälningspliktiga verksamheter

Till skillnad från de allmänna kraven i miljöbalkens andra kapitel finns det ytterligare, mer preciserade krav som gäller om verksamheten eller åtgärden är tillstånds- eller anmälningspliktig.

När det gäller förskolor och skolor är dessa anmälningspliktiga enligt 38§ 3p Förordningen (SFS 1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd (FMH). Om granulaten tillverkade av uttjänta däck är att betrakta som avfall, kan det innebära att fallskydden, både på skolor och förskolor, men också på allmänna och privata lekplatser, är anmälningspliktiga enligt miljöprovsningsförordningen.

Anmälningsplikten medför att dessa verksamheter omfattas av Förordningen (SFS 1998:901) om verksamhetsutövers egenkontroll (FVE) vilket är en fördjupning av miljöbalkens bestämmelser om egenkontroll enligt 26 kap 19 §. Jämfört med bestämmelserna i miljöbalken preciseras egenkontrollen till att vara systematisk samt att undersöka och bedöma riskerna med verksamheten från hälso- och miljösynpunkt i 6 § FVE. Resultatet av undersökningar och bedömningar skall dessutom dokumenteras. Inträffar i verksamheten en driftsstörning eller liknande händelse som kan leda till olägenheter för människors hälsa eller miljön, t.ex. spridning av lösa gummigranulat, skall verksamhetsutövaren omgående underrätta tillsynsmyndigheten om detta (6 § FVE). De detaljerade bestämmelserna innefattar också genom 5 § FVE en skyldighet att ha rutiner för att fortlöpande kontrollera att utrustning m.m. för drift och kontroll hålls i gott skick, så att olägenheter för människors hälsa och miljön kan förebyggas. Även dessa rutiner skall dokumenteras. Ett fallskydd kan ses som en form av utrustning för drift av förskolor, skolor och lekplatser.

Miljöfarlig verksamhet definieras i miljöbalken 9 kap. 1 § bl.a. som utsläpp av fasta ämnen från mark eller anläggningar i mark samt användning av mark, byggnader eller anläggningar på ett sätt som kan medföra olägenhet för människors hälsa eller

miljön genom annat utsläpp än som avses ovan eller genom förorening av mark eller vattenområden. Att anlägga fallskydd och multiplaner som ger upphov till utsläpp av mikroplaster till mark och vattenområden är alltså att betrakta som miljöfarlig verksamhet.

Möjliga krav på åtgärder och sanktioner

Tillsynsmyndighetens möjligheter att ställa krav på verksamhetsutövare regleras av 26 kap 9 § miljöbalken. Enligt denna paragraf får tillsynsmyndigheten i det enskilda fallet besluta om de förelägganden och förbud som behövs för att miljöbalken samt föreskrifter, domar och andra beslut som har meddelats med stöd av miljöbalken ska följas. Detta skulle kunna leda till föreläggande om:

- att till myndigheten lämna de uppgifter och handlingar som behövs för tillsynen enligt 26 kap 21 § miljöbalken. Detta är uppgifter som verksamhetsutövaren redan har, t.ex. produktdatablad och säkerhetsdatablad för olika typer av granulat och bindemedel eller upplysningar om vem som anlagt en viss yta.
- Förteckning över de kemiska produkter som hanteras inom verksamheten och som kan innebära risker från hälso- eller miljösynpunkt 7 § FVE vilket skulle kunna anses omfatta granulatet.
- Utredning av alternativ till gummibaserade ytor med hänvisning till 26 kap 22§ miljöbalken
- Utredning av påverkan och risker; kontroll av innehåll, mätning av utsläpp, påverkan på recipient med hänvisning till 26 kap 22§ miljöbalken
- Rening av dagvatten med stöd av 2 kap 3 § miljöbalken
- Kontrollprogram med ovanstående eller om förbättrande åtgärder enligt 26 kap 19 § miljöbalken
- Rutiner för hantering av lösa granulat 26:19 miljöbalken och 5 och 6 §§ FVE samt 2 kap 3 § miljöbalken
- Andra skyddsåtgärder, begränsningar eller kontroller enligt 2 kap 3 § miljöbalken

- Förbud mot nyanläggande av gummibaserade ytor med stöd av 2 kap 4 och 5 §§ miljöbalken
- Förbud mot användning samt borttagning av befintliga gummibaserade ytor med stöd av 2 kap 4 och 5 §§ miljöbalken

Föreläggande med stöd av 2 kap 2-5 §§ miljöbalken får inte vara orimliga enligt 2 kap 7 § miljöbalken. Detta innebär att nyttan av skyddsåtgärder och andra försiktighetsmått ska jämföras med kostnaderna för sådana åtgärder.

Om spridning av gummigranulat från fallskydd och multiplaner bedöms utgöra skada eller olägenhet för miljön är verksamhetsutövaren, enligt 2 kap 8 § miljöbalken, ansvarig för att skadan eller olägenheten avhjälps i den omfattning det kan anses skäligt enligt miljöbalkens 10 kap. Ansvaret sträcker sig till dess skadan eller olägenheten har upphört. Mer detaljerade bestämmelser om t.ex. ansvarsfördelning återfinns i miljöbalkens 10:e kapitel. Där framgår det också att den som äger eller brukar en fastighet genast skall underrätta tillsynsmyndigheten om det upptäcks en förorening på fastigheten och föroreningen kan medföra skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön (10 kap 11 § miljöbalken).

Spridning av gummigranulat kan också ses som nedskräpning. Sker nedskräpningen utomhus på en plats som allmänheten har tillträde eller insyn till, vilket är fallet med gummigranulaten på skolgårdar och lekplatser, är det straffbart enligt 29 kap 7 §. Är nedskräpningen mindre allvarlig rubriceras gärningen nedskräpningsförseelse vilket medför penningböter enligt 29 kap 7a§ miljöbalken.

Om granulaten som tillverkas av uttjänta däck är att betrakta som avfall och om det medför anmälningsplikt enligt 29 kap 35 § miljöprövningsförordningen är det förbjudet att utföra åtgärden innan anmälan gjorts enligt miljöbalken 9 kap 6 §. Att bryta mot förbudet utgör otillåten miljöverksamhet vilket är straffbart enligt miljöbalken 29 kap 4 §.

Diskussion

Förekomst

Resultaten från inventeringen visar att gummibaserade fallskydd och multiplaner ger upphov till mikroplaster och att dessa sprids i miljön via dagvattennätet.

Samtliga identifierade gummibaserade ytor visade sig ge upphov till lösa granulat men med stora variationer (figur 6, tabell 1). Störst mängd lösa granulat förekom vid de båda multiplaner som finns i Lomma. Multiplanerna utgörs av ett lager EPDM som gjuts direkt på asfalt och skiljer sig därmed från fallskydden som har ett inre stötdämpande lager av SBR som i sin tur ligger på ett dränerat bärlager avjämnat med stenmjöl (Lekplatskonsulten 2017). Användningen, och på så sätt även slitaget, skiljer sig åt mellan de olika typerna av yta. Multiplanen används troligtvis i huvudsak till fotboll och basket vilket innebär mycket spring och bollsparkar till skillnad från fallskydden som ofta återfinns i samband med gungor och klätterställningar. Lagret av EPDM på multiplanerna som anläggs av Trafik & Fritid Skandinavien AB är enligt uppgift 10-12 mm tjockt. Enligt Lekplatskonsulten skulle detta skydda mot fall från ca 0,5 m (Lekplatskonsulten 2017). Nyttan av fallskyddande egenskaper på bollplaner jämfört med olägenheten för miljön som uppstår när mikroplaster från dessa ytor sprids, kan ifrågasättas.

Fallskydden ger enligt resultaten i denna studie upphov till mindre mängd lösa granulat per ytenhet jämfört med multiplanerna (figur 6, tabell 1) men de förekommer samtidigt i betydligt större omfattning och utgör 88 % av de identifierade gummibaserade ytorna (figur 5). Genom sin uppbyggnad bör de utgöra ett bättre fallskydd än multiplanerna. Det finns dock flera uppgifter som tyder på att fall från klätterställningar och gungor med fallskyddsgummi som underlag leder till fler arm- och benbrott jämfört med traditionella underlag (Goodpoint 2016).

Gummibaserade fallskydd och multiplaner förekommer på ca 13% av de identifierade lekplatserna och skolgårdarna i Lomma tätort (figur 4). Detta är dock troligtvis en överskattning eftersom inventeringen av bostadsrätterna inte är komplett. Information om förekomst av lekplatser och andel av dessa som har gummibaserade ytor saknas för 21 av de 47 bostadsrättsföreningarna som finns registrerade i Lomma. Med tanke på att inga av de 26 bostadsrättsföreningarna, som finns med i resultatet, hade någon gummibaserad yta är det sannolikt en bild som i stort gäller även för bostadsrättsföreningar som ej är inkluderade i resultatet. Är det så att de bostadsrättsföreningar som inte svarat, har lekplatser i samma utsträckning som de som svarat, dvs

ca hälften, och inga utav dessa har någon gummibaserad yta, kommer andelen gummibaserade ytor i det totala beståndet sjunka till ca 11,5 %. Min uppfattning, baserat på egna observationer, är att antalet lekplatser och i synnerhet skolgårdar med gummibaserade ytor i samhället ökar.

De flesta, 68 %, av de gummibaserade ytorna som identifierats i den här studien återfinns på kommunala skolor. Inkluderar man de övriga kommunalt förvaltade platserna (kommunala förskolor och lekplatser) stiger andelen till 88 % (figur 5). Skolgårdar bör rimligtvis vara den typ av lekplatser som utsätts för den allra högsta belastningen, med ett stort antal barn som leker ett antal timmar varje dag, fem dagar i veckan, året om. Jag har inte fått svar på vilka faktorer som ligger till grund för kommunens beslut att anlägga gummibaserade ytor men mina resultat visar att den rådande situationen inte är i linje med motionen angående att sluta använda produkter med mikroplaster (Tjänsteskrivelse 2016) eller den kommunala upphandlingspolicy, vilken omnämns i miljöenhetens yttrande rörande samma motion, där det framgår att:

Särskilt fokus ska också läggas på att minska utsläpp av mikroplaster från material och anläggningar.

Fladängskolan och rutiner

Enligt Anette Bohm på Trafik & Fritid Skandinavien AB är det ett känt problem att granulat lossnar från Fladängskolans multiplan. Detta skulle enligt Anette Bohm huvudsakligen bero på att den entreprenör som stod för anläggandet använt för lite bindemedel vid gjutningen av multiplanen. Mina resultat visar dock att även multiplanen som anlagts av Trafik & Fritid Skandinavien AB vid Karstorpskolan Norra ger upphov till stora mängder lösa granulat (tabell 1). Antalet lösa granulat i provet från Karstorpskolan Norra var nästan dubbelt så högt jämfört med provet från asfaltytan vid Fladängskolan. Detta är enligt min bedömning dock inte en rättvisande bild då jag upplevde att mängden lösa granulat runt multiplanen på Fladängskolan var betydligt lägre vid provtagningsstillfället 2017-03-30 jämfört med 2017-03-02 då jag först uppmärksammade de lösa granulaten på skolgården. Ännu färre granulat observerades på Fladängskolans skolgård 2017-05-05 då jag besökte skolgården i samband med sedimentprovtagning i Höje å i höjd med skolgården. Min bedömning är att båda multiplanerna ger upphov till stora mängder lösa granulat, den vid Fladängskolan i större omfattning än den vid Karstorpskolan Norra.

Huruvida den observerade minskningen av antalet lösa granulat på Fladängskolans skolgård beror på städning eller spridning via t.ex. vind, har jag inte kunnat avgöra då jag vid tidpunkten för den här rapportens inlämnande inte fått svar från ansvarig. Tyvärr saknas information om eventuella rutiner för många av de identifierade platserna. Bra rutiner gör troligtvis stor skillnad på spridning.

Dagarna före det sista besöket 2017-05-05 var det blåsigt. Enligt observationsdata från SMHI (SMHI 2017) vid den närmaste mätstationen på Jägersro (Bengtsson 2017) blåste det 2017-05-01 en högsta medelvind på 9,2 m/s och den 4 maj 2017 registrerades byvindar på 15,9 m/s. Utan information om städning/sopning av Fladängskolans skolgård går det inte att avgöra om den observerade minskningen i antalet lösa granulat beror på städning av skolgården eller spridning via vind.

Spridning

Lösa granulat påträffades vid 95 % av dagvattenbrunnarna som finns i närheten av de identifierade ytorna (figur 7). Dagvattnet från 5 av de 7 platserna med dagvattenbrunnar i anslutning till ytorna, passerar en anlagd damm/öppet dagvattenmagasin innan det når recipienten Höje å (tabell 2). Dagvattnet från de resterande två platserna går direkt till recipienten. Den noggrannare undersökningen av dagvattenhanteringen från Fladängskolans skolgård (direkt till recipient) och sedimentprovtagningen i recipienten visar att granulat sprids till Höje å via dagvattennätet. Detta trots att dagvattenbrunnarna (10 av 11) är utrustade med både sandfång och vattenlås (figur 8) samt att allt dagvatten passerar en slags sedimentationsbrunn några meter innan utsläppspunkten i Höje å. Hur situationen är i de fall dagvattnet passerar en anlagd damm/öppet dagvattenmagasin är okänd. Högst sannolikt når granulaten dammen men om de sprids därifrån vidare till recipienten är okänt och hade varit intressant att studera.

Granulat påträffades även i sedimentet i höjd med Fladängskolan skolgård (figur 3). Om dessa granulat härstammar från utsläppspunkten för dagvattnet ca 170 m uppströms eller om de spridits via t.ex. vind direkt från skolgården till Höje å (ett avstånd på ca 16 m) går inte att avgöra. Oavsett hur de hamnat där visar det att mikroplaster från i huvudsak multiplaner men även fallskydd, tveklöst sprids i naturen.

Att granulaten härstammar från Fladängskolans multiplan är ytterst troligt. Både färg och typ av granulat är identiska (figur 9). Granulaten kan inte komma från multiplanen vid Karstorpskolan Norra eftersom dagvattnet därifrån når Höje å ca 200 m nedströms provtagningspunkten (figur 3). Det finns ytterligare en multiplan i kommunen med samma färg och typ av granulat, Alfredshällskolan i Bjärred (ca 5 km norr om provtagningspunkten). Granulaten kan dock omöjligen härstamma därifrån eftersom dagvattnet från den platsen leds direkt ut i Öresund. Således återstår bara möjligheten att granulaten har sitt ursprung från någon annan gummibaserad yta längre uppströms, t.ex. i Lund. Skulle det vara fallet innebär det att granulaten sprids betydligt längre sträckor än vad som anförts i den här studien.

Förutom spridning via dagvattennätet och eventuell spridning via vind kan granulaten även spridas i samband med sopning av skolgårdarna och lekplatserna beroende på hur det uppsopade materialet hanteras. Om materialet hamnar på någon slags deponi eller liknande (stora delar av det som sopas upp borde bestå av sand och

grus), är risken stor att granulaten förr eller senare sprids i naturen. Som tidigare nämnts har mikroplaster negativa effekter på organismer även i terrestra (ref) och limniska (ref) system. Den enda hanteringen som säkert förhindrar ytterligare spridning är förbränning av de uppsamlade granulaten.

Samma sak gäller de granulat som högst sannolikt fastnar i dagvattenbrunnarnas sandfång eftersom granulaten sjunker (densiteten är 1,5-1,6 g/cm³ enligt säkerhetsdatabladet för Sureplay EPDM som används av Trafik & Fritid Skandinavien AB, bilaga 3). Hur ofta dessa sandfång töms och vad som händer med det uppsamlade materialet har jag inte undersökt men riskerna för spridning är desamma som för materialet som sopas upp.

Att granulat sprids förbi sandfång och sedimentationsbrunn trots den redovisade densiteten beror troligtvis på höga vattenflöden. Vid kraftig nederbörd och höga dagvattenflöden sköljs granulaten sannolikt förbi både sandfång och sedimentationsbrunn. Vid lägre flöden kan det antas att de flesta granulaten stannar i dagvattenbrunnarnas sandfång. Spridning förbi sandfång borde också öka om sandfången inte töms tillräckligt ofta.



Figur 9

Till vänster gummigranulat från Fladängskolans skolgård (grusytan) och till höger granulat från sedimentprovet i Höje å vid utsläppspunkten för dagvattnet från Fladängskolans skolgård. *Bildkälla:* Jens Andersen Hörman.

Metoden

Den använda metoden ger inte en fullständig bild av förekomsten av mikroplaster och innehåller flera begränsningar och brister. Den största begränsningen består i att endast de mikroplaster som är synliga för blotta ögat registreras. Detta innebär att både mikroplaster som är mindre än vad som går att se och hantera utan hjälpmedel, men också de mikroplaster som har en färg som är svår att urskilja från övrigt partikulärt material, kommer att underskattas med metoden. Vad gäller storleken på de i studien registrerade partiklarna missar metoden de partiklar med en storlek mindre än ca 0,5 mm. I relation till mest använda definitionen av mikroplast, 1µm – 5 mm, kommer metoden att täcka in ca 90% av partiklarna baserat på dess storlek. Men antalet

partiklar bör rimligtvis öka ju mindre deras storlek är eftersom de större partiklarna sönderfaller till fler och mindre partiklar. Teoretiskt kan mikroplast utgöras av partiklar i form av kuber med sidorna 5 mm vilka kan sönderfalla till 25 miljarder partiklar med volymen $1 \mu\text{m}^3$. Antalet partiklar som registrerats med den använda metoden borde alltså vara en grov underskattning jämfört med det totala antalet partiklar enligt definitionen av mikroplast.

Skillnaden i upptäckt beroende på färg beror både på själva granulatets färg men också på färgen på det material från vilket mikroplasterna ska urskiljas. De båda multiplanerna som observerats i studien har granulat i olika gröna nyanser. Dessa var lätta att urskilja mot bakgrund av asfalt men också i de sedimentprover som togs från Höje å. Blåa granulat som förekom på lekplats nr 63 vid Strandvägen, på Karstorpskolan Södra samt Fladängskolan var också lätta att identifiera. Betydligt svårare är det att urskilja svarta granulat, som förekommer på Fladängskolans skolgård, från både asfalt men i synnerhet sediment. Även de röd-/rostfärgade granulaten som finns på många platser upplevdes som svåra att särskilja från gruskorn och organiskt material i både sedimentprover men också mot asfaltsytor. Svårast att urskilja var de beigefärgade granulaten som finns på Brohus förskola och lekplats nr 62 på Brohusvägen där det också fanns sand.

De granulat som är svåra att urskilja från omgivningen är alltså högst sannolikt underrepresenterade vilket medför att de siffror på antalet lösa granulat som redovisas är ytterligare underskattningar jämfört med den faktiska förekomsten. Det vore intressant att göra om studien med någon bättre metod men för att uppfylla syftet med den här studien har den enkla metoden som använts varit fullt tillräcklig. Mer precis och detaljerad kunskap om förekomsten av granulat i miljön skulle kunna hjälpa till vid bedömningen av hur allvarlig spridningen av mikroplaster är rent juridiskt och därmed vilka lagrum som kan användas.

Städning av skolgårdarna och lekplatserna är en tredje parameter som troligtvis medför att mina kvantitativa resultat är underskattningar. Någon gång sopas troligtvis ytorna även om det i fallet med Karstorpskolan Södra verkar ske mer sällan än en gång per år. Personalen på Fladängskolan som jag träffade i samband med besöken där berättade att den skolgården städas relativt ofta. Skillnaden, 8 ggr fler granulat och drygt 12 ggr högre vikt, mellan proverna från grusytan och asfaltytan (ca 2 m längre bort) på Fladängskolans skolgård skulle kunna visa på just detta (tabell 1). Till skillnad från asfalt sopas inte grusytor. Den mängd granulat som påträffades på grusytan skulle således kunna ge en bild av det egentliga, ackumulerade utsläppet av mikroplast från i huvudsak multiplanen. Skillnaden skulle också kunna förklaras av att granulaten från asfaltytan sprids till grusytan där de ackumuleras.

Juridik

Frivilliga åtgärder för att motverka spridning av mikroplaster är att föredra. Ett bra exempel är formuleringen i Lomma kommuns upphandlingspolicy från 2016 som återges på sidan 28. Men i de fall ytorna redan är anlagda och viljan att på frivillig väg undersöka och åtgärda utsläppen av mikroplaster saknas, innehåller miljöbalken många möjligheter för landets miljöinspektörer att ställa krav på de ansvariga för gummibaserade fallskydd och multiplaner.

En stor del av möjligheterna att ställa krav baserar sig på de allmänna hänsynsreglerna i miljöbalkens 2:a kapitel. För skolor och förskolor, som är anmälningspliktiga verksamheter, finns ytterligare, mer detaljerade krav i t.ex. i förordningen om verksamhetsutövers egenkontroll.

Det som är intressant och som skulle kunna medföra att fallskydden generellt blir anmälningspliktiga, är huruvida de använda granulaten bedöms vara kemiska produkter eller avfall. Det finns två typer av granulat som kommer från uttjänt material; granulat av SBR som tillverkas av uttjänta däck och granulat av uttjänt EPDM, s.k. R-EPDM, vilket tillverkas av uttjänt gummi från bilindustrin, t.ex. vindrutetorkare och packningar men inte däck (Kivistö 2017). Naturvårdsverket har presenterat ett antal bedömningsgrunder för att underlätta avgörandet om ett avfall efter en återvinningsprocess har upphört att vara ett avfall (Naturvårdsverket 2017). För att upphöra att vara ett avfall ska bl.a. följande kriterium uppfyllas:

Användningen av ämnet eller föremålet kommer inte att leda till allmänt negativa följder för miljön eller människors hälsa.

Att mikroplast, i det här fallet granulaten, leder till allmänt negativa effekter för miljön anser jag vara på god väg att bli vedertaget. Kemikalieinspektionen klassade dock 2006 gummigranulat som används i konstgräsplaner som kemisk produkt (Kemikalieinspektionen 2006). Detta gäller alltså även granulat som tillverkats av gamla däck (Goodpoint 2016). Kemikalieinspektionen rapport från 2006 handlar om konstgräsplaner ur ett kemikalieperspektiv och skrevs före problemen med mikroplaster uppmärksammats i vidare kretsar samt före både kemikalielagstiftningen REACH och det EU-direktiv (2008/98/EG) som ligger till grund för de bedömningsgrunder som naturvårdsverket tagit fram (Naturvårdsverket 2017). Stadsjuristen vid miljöförvaltningen i Malmö, Andrea Hjärne Dalhammar, är av uppfattningen att de granulat som tillverkas av uttjänta bildäck bör betraktas som avfall med hänvisning till bedömningsgrunden ovan. Hon menar också att om det inte är avfall, d.v.s. om det upphört att vara avfall, är det en kemisk produkt (blandning) och ska eventuellt registreras enligt REACH. I säkerhetsdatabladet för ursprungsprodukten till Sureplay SBR (bilaga 4) anges att ingen registrering av granulaten behövs. Det hade varit intressant att höra hur kemikalieinspektionens och naturvårdsverkets jurister resonerar kring detta.

För att omfattas av anmälningsplikten enligt 29 kap 35 § miljöprövningsförordningen krävs det förutom att granulaten klassas som avfall, även att återvinnandet för anläggningsändamål sker på ett sätt som kan förorena mark eller vattenområden och att föroreningsrisken är ringa. Att användandet av gummigranulat förorenar vattenområden vid Fladängskolan har tydligt visats i denna studie. Att föroreningsrisken inte är ringa kan också anses ha visats. Om ursprungsmaterialet till granulaten på Fladängskolan är nytillverkade material eller uttjänta däck eller andra uttjänta gummiprodukter är okänt. Vad gäller fallskydden som anläggs av Trafik & Fritid Skandinavien AB, används de granulat som tillverkas av SBR till det stötdämpande, inre lagret. Jag har i denna studie inte sett några svarta granulat som kan antas komma från detta inre lager vid någon av de platser som anlagts av Trafik & Fritid Skandinavien AB. Granulat av uttjänt material används dock ibland som ytskikt i de fall svarta ytskikt efterfrågas (Gabert 2012), dock inte av Trafik & Fritid Skandinavien AB som enbart använder granulat av nytillverkad EPDM (Bohm 2017b). En av fallskyddsytorna på Fladängskolan har ett svart ytskikt men varken information om leverantör eller granulats ursprung har erhållits.

Att tolka lagstiftarens intentioner och innebörden av lagtexter är en bedömningsfråga och olika bedömningar kan göras av olika aktörer. Avgörandet fällt av olika instanser inom rättsväsendet och blir sedan vägledande prejudikat.

Frågan om hur granulaten ska klassas och vilken omfattning föroreningen bedöms utgöra kommer förhoppningsvis att prövas av domstol så småningom. Detta är särskilt intressant vad gäller konstgräsplanerna där ca 60% av granulaten härstammar från uttjänta bildäck (Wallberg et al 2016) och där granulaten inte är fastgjutna utan ligger fritt.

Gummibaserade ytor anläggs ofta med motiveringen att uppfylla kravet i plan- och bygglagen (2010:900), PBL, på tillgänglighet för personer med nedsatt rörelse- eller orienteringsförmåga (8 kap 12 § PBL). Detta krav specificeras i Boverkets föreskrift (BFS2011:5 ALM 2) där det i 6 § anges att

Lekplatser ska kunna användas av både barn och vuxna med nedsatt rörelse- eller orienteringsförmåga.

Det finns dock andra sätt att uppnå detta, till exempel genom träramper/spänger, asfalt eller hårdpackat grus. Kravet innebär inte heller att samtliga gungor eller andra lekredskap ska göras tillgängliga. Precis som för tillgänglighet vad gäller toaletter för allmänheten, bör det räcka om ett exemplar av lekutrustningen görs tillgängligt (6 § BFS2011:5 ALM 2). De flesta av de kommunala lekplatserna identifierade i denna studie har inte någon gummibaserad yta (figur 4), strider dessa mot kravet på tillgänglighet eller har man valt en annan lösning?

Trafik & Fritids argument för att anlägga multiplaner med platsgjutet gummimaterial istället för grus eller asfalt i skolmiljö är en högre användningsgrad eftersom gummibeläggningen är inbjudande att vara på, lägre skaderisk (svårläkta

skrapår undviks), lägre städkostnad inomhus eftersom man drar in mindre smuts, lägre ljudnivå (gummit dämpar) och eftersom det är ekonomiskt (gummit anges skydda asfalten mot uttorkning och sprickbildning samt medföra betydligt lägre slitage på skor och utrustning)(Bohm 2017c). Kravet på tillgänglighet kan inte anses vara ett argument för anläggandet av multiplaner eftersom bollplaner traditionellt utgörs av asfalt eller hårdpackat grus vilket bör kunna anses som tillgängligt. Om verksamhetsutövaren blir ansvarig för avhjälpning av skada eller olägenhet orsakad av spridning av granulat enligt miljöbalkens 10 kap, är både en lägre städkostnad inomhus samt de ekonomiska fördelarna troligtvis försumbara i jämförelse med kostnaden för avhjälpande.

Det hade varit intressant att undersöka mer detaljerat hur stort utsläpp fallskydd och multiplan ger upphov till per ytenhet. Tillsammans med information om den totala anlagda ytan av dessa slag i Sverige hade man kunnat bedöma fallskydden och multiplanerna som källa till mikroplaster i förhållande till de källor som presenterats i IVL:s rapport (Magnusson et al 2016).

Slutsats

Jag har i denna studie visat att både fallskydd och multiplaner utgör en källa till mikroplaster och att dagvattennätet är en spridningsväg. Vid anläggande av den här typen av ytor bör man ta hänsyn till detta genom att t.ex. ta fram rutiner för att förhindra spridning. Anläggande av multiplaner i synnerhet bör ifrågasättas då fördelarna gentemot asfalt och grus kan tyckas obetydliga i jämförelse med det utsläpp av mikroplaster dessa ger upphov till.

Det finns flera juridiska möjligheter att ställa krav på åtgärder till ansvariga för de aktuella ytorna. Förhoppningsvis kommer denna studie att leda till att situationen med mikroplaster från fallskydd och multiplaner uppmärksammas och att landets miljöinspektörer utnyttjar de juridiska möjligheter som finns att förhindra utsläpp av mikroplaster från fallskydd och multiplaner.

Tack

Tack till Sara Hansson och Nils Lundquist och övriga miljöinspektörer vid Lomma kommun. Tack till miljö- och byggchef Helene Blom för idén och möjligheten att utföra examensarbetet i samarbete med Lomma kommuns miljöenhet. Tack Boel Lindqvist och Roger Åberg på VA-avdelningen Lomma kommun för hjälp med kartläggning av dagvattenhanteringen. Ett stort tack till Andrea Hjärne Dalhammar för ovärderlig hjälp med juridiken. Tack till Arvid Bolin och Johanna Alkan Olsson för synpunkter på utkast. Tack till Marie Svensson för hjälp med fältutrustning.

Referenser

- Andrady, A. L. 2011. Microplastics in the marine environment. *Marine Pollution Bulletin* 62:1596-1605
- Bengtsson, Hans. 2017. SMHIs kundtjänst. Telefonsamtal 2017-05-16
- BFS 2011:5 ALM 2. Boverkets författningssamling. Boverkets föreskrifter och allmänna råd om tillgänglighet och användbarhet för personer med nedsatt rörelse- eller orienteringsförmåga på allmänna platser och inom områden för andra anläggningar än byggnader. <https://rinfo.boverket.se/ALM/PDF/BFS2011-5-ALM2.pdf> hämtad 2017-03-22
- Boerger, C. M., Lattin, G. L., Moore, S. L. & Moore, C. J. 2010. Plastic ingestion by planktivorous fishes in the North Pacific Central Gyre. *Marine Pollution Bulletin* 60:2275-2278
- Bohm, Anders. 2017a. Trafik & Fritid Skandinavien AB. Telefonsamtal 2017-05-11
- Bohm, Anders. 2017b. Trafik & Fritid Skandinavien AB. Telefonsamtal 2017-05-19
- Bohm, Anders. 2017c. Trafik & Fritid Skandinavien AB. Epost 2017-05-19
- Browne, M. A., Dissanayake, A., Galloway, T. S., Lowe, D. M. & Thompson, R. C. 2008. Ingested microscopic plastic translocates to the circulatory system of the mussel, *Mytilus edulis* (L.). *Environmental Science & Technology* 42:5026-5031
- Cole, M., Lindeque, P., Halsband, C. & Galloway, T. S. 2011. Microplastics as contaminants in the marine environment: A review. *Marine Pollution Bulletin* 62:2588-2597.
- Devriese, L. I., van der Meulen, M. D., Maes, T., Bekaert, K., Paul-Pont, I., Frere, L., Robbens, J. & Vethaak, A. D. 2015. Microplastic contamination in brown shrimp (*Crangon crangon*, Linnaeus 1758) from coastal waters of the Southern North Sea and Channel area. *Marine Pollution Bulletin* 98:179-187
- Dris, R., Imhof, H., Sanchez, W., Gasperi, J., Galgani, F., Tassin, B., & Laforsch, C. 2015. Beyond the ocean: contamination of freshwater ecosystems with (micro-)plastic particles. *Environmental Chemistry* 12:539-550
- Eriksson, C. & Burton, H. 2003. Origins and biological accumulation of small plastic particles in fur seals from Macquarie Island. *Ambio* 32:380-384

- Goodpoint AB. 2016. Fallskyddsgummi och konstgräs -en kunskapssammanställning. <http://foretag.stockholm.se/PageFiles/1243700/Fallskyddsgummi%20och%20konstgr%C3%A4s%20Goodpoint%20inkl%20bilagor.pdf> Hämtad 2017-03-22
- Gabert, K. 2012. EPDM-gummigranulat – som material, egenskaper och möjligheter. Kandidatarbete 15 hp, Landskapsingenjörsprogrammet, Sveriges lantbruksuniversitet, Alnarp. http://stud.epsilon.slu.se/4168/1/gabert_k_120502_2.pdf Hämtad 2017-05-19
- Horton, A. A., Walton, A., Spurgeon, D. J., Lahive, E. & Svendsen, C. 2017. Microplastics in freshwater and terrestrial environments: Evaluating the current understanding to identify the knowledge gaps and future research priorities. *Science of the Total Environment* 586:127–141
- Kemikalieinspektionen. 2006. Konstgräs ur ett kemikalieperspektiv. PM 2/06. <https://www.kemi.se/global/pm/2006/pm-2-06.pdf> Hämtad 2017-05-19
- Kivistö, J. 2017. Fallskydd på lekplatser. En sammanställning av det ekotoxikologiska kunskapsläget. Projektarbete inom kursen Tillämpad ekotoxikologi, BIOR052. Lunds Universitet.
- Kärrman, A., Schönlaug, C. & Engwall, M. 2016. Exposure and Effects of Microplastics on Wildlife. A review of existing data. Rapport. Örebro Universitet. <https://www.naturvardsverket.se/upload/miljoarbete-i-samhallet/miljoarbete-i-sverige/regeringsuppdrag/2016/mikroplaster/report-orebro-university-160405.pdf> Hämtad 2017-03-23
- Lekplatskonsulten. 2017. <http://www.lekplatskonsulten.se/arkitekt/> hämtad 2017-05-18
- Lwanga, E. H., Gertsen, H., Gooren, H., Peters, P., Salánki, T., van der Ploeg, M., Besseling, E., Koelmans, A. A. & Geissen, V. 2016. Microplastics in the Terrestrial Ecosystem: Implications for *Lumbricus terrestris* (Oligochaeta, Lumbricidae). *Environmental Science & Technology*, 50:2685–2691
- Magnusson, K., Eliason, K., Fråne, A., Haikonen, K., Hultén, J., Olshammar, M., Stadmark, J. & Voisin, A. 2016. Swedish sources and pathways for microplastics to the marine environment. Rapport nr C 183. IVL Svenska miljöinstitutet. Reviderad mars 2017. <http://www.ivl.se/download/18.7e136029152c7d48c205d6/1491311955804/C183.pdf> Hämtad 2017-05-10
- Naturvårdsverket. 2017. När avfall upphör att vara avfall? <http://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledning/Avfall/Nar-avfall-upphor-att-vara-avfall/> Hämtad 2017-05-19
- Nizzetto, L., Futter, M. & Langaas, S. 2016. Are Agricultural Soils Dumps for Microplastics of Urban Origin? *Environmental Science & Technology* 50:10777–10779
- PlasticsEurope. 2016. An analysis of European Plastics Production, demand, and waste data. Plastics Europe, Association of plastic manufacturers. Brussels.

<http://www.plasticseurope.org/Document/plastics---the-facts-2016-15787.aspx?FolID=2>
hämtad 2017-05-15

Persson, Lennart. 2017. Parkansvarig, Samhällsbyggnadsförvaltningen Lomma kommun. Epost 2017-04-24.

Regeringsbeslut M2015/2928/Ke. 2015.

http://www.regeringen.se/contentassets/b11935ec45d24749aa84c2cca52fd402/ru_mikroplast_er.pdf Hämtad 2017-03-22

Rillig, M. C. 2012. Microplastic in Terrestrial Ecosystems and the Soil? Environmental Science & Technology 46:6453–6454

Rochman, C. M., Browne, M. A., Halpern, B. S., Hentschel, B. T., Hoh, E., Karapanagioti, H. K., Rios-Mendoza, L. M., Takada, H., The, S. & Thompson, R. C. 2013. Classify plastic waste as hazardous. Nature 494:169-171.

SMHI. 2017. Observationsdata från de senaste 4 månaderna från mätplats "Malmö A" (Jägersro). Parametrarna " Vindriktning och vindhastighet, timvärde" samt " Byvind, max, timvärde" <http://opendata-download-metobs.smhi.se/explore/#> hämtad 2017-05-16

Thompson, R. C., Olsen, Y., Mitchell, R. P., Davis, A., Rowland, S. J., John, A. W. G., McGonigle, D. & Russell, A. E. 2004. Lost at Sea: Where is all the plastic? Science 304:838

Tjänsteskrivelse 2016. Yttrande rörande motion angående att sluta använda produkter med mikroplaster. Diarienummer MB-2016-1237. Lomma kommun.

Wallberg, P., Keiter, S., Andersen, T. J. & Nordenadler, M. 2016. Däckmaterial i konstgräsplaner. Sweco Environment AB. Uppdragsnummer 1156336000. <http://www.naturvardsverket.se/upload/miljoarbete-i-samhallet/miljoarbete-i-sverige/regeringsuppdrag/2016/giftfria-resurser/litt-studie-dackmaterial-konstgrasplaner.pdf> Hämtad 2017-05-19

Woodall, L. C., Sanchez-Vidal, A., Canals, M., Paterson, G. L. J., Coppock, R., Sleight, V., Calafat, A., Rogers, A. D., Narayanaswamy, B. E. & Thompson, R. C. 2014. The deep sea is a major sink for microplastic debris. Royal Society Open Science. DOI: 10.1098/rsos.140317



BYGGVARUDEKLARATION BVD 3

enligt Kretsloppsrådets riktlinjer maj 2007

1 Grunddata

Produktidentifikation		Dokument-ID
Varunamn Sureplay EPDM	Artikel-nr/ID-begrepp -	Varugrupp DCM.1 Platsgjuten gummibeläggning
<input checked="" type="checkbox"/> Ny deklARATION <input type="checkbox"/> Ändrad deklARATION	Vid ändrad deklARATION	
	Är varan förändrad? <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Ja	Ändringen avser Ändrad vara identifieras genom
Upprättad/ändrad den: 2015-03-09		Kontrollerad utan ändring den
Övriga upplysningar:		

2 Leverantörsuppgifter

Företagsnamn Trafik & Fritid Skandinavien AB		Organisationsnr/DUNS-nr 556501-9113	
Adress Produktvägen 2 246 43 Löddeköpinge		Kontaktperson: Anders Bohm Telefon 046-709 280	
Webbplats: www.trafik-fritid.se		E-post info@trafik-fritid.se	
Har företaget miljöledningssystem?		<input checked="" type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nej
Företaget är certifierat enligt	<input type="checkbox"/> ISO 9000 <input type="checkbox"/> ISO 14000	<input checked="" type="checkbox"/> Annat	Om "annat", specificera: Se nedan.
Övriga upplysningar: Internt system som revideras av arbetsmiljöverket			

3 Varuinformation

Land för sluttillverkning Sverige		Om land ej kan anges, ange orsak		
Användningsområde Estetiskt slitskikt vid platsgjutet gummigranulat				
Finns säkerhetsdatablad för varan?			<input type="checkbox"/> Ej relevant	<input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej
Ange enligt kemikalieinspektionens regelverk:		Klassificering - Märkning -		<input type="checkbox"/> Ej relevant
Är varan registrerad i BASTA?			<input type="checkbox"/> Ja	<input checked="" type="checkbox"/> Nej
Är varan miljömärkt?	Kriterier saknas	<input type="checkbox"/> Ja	<input checked="" type="checkbox"/> Nej	Om "ja", specificera:
Finns miljödeklARATION typ III för varan?			<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nej
Övriga upplysningar:				

Uppgifter i grönmarkerade fält är krav enligt Kretsloppsrådets riktlinjer.

4 Innehåll

(För att lägga till ny grön rad, tabba dig fram från sista gröna radens vita kommentarsruta eller kopiera en rad med tomma textrutor och klistra in den. Se vidare i anvisningarna.)

Varan består vid leverans av följande delar/komponenter och med angivna kemiska sammansättning:					
Ingående material/ Komponenter	Ingående ämnen	Vikt % alt g	EG-nr/ CAS-nr (alt legering)	Klassifi- cering	Kommentar
Melos EPDM granulat	Etenpropendiengummi	100 %	250038-36-2	-	-
Övriga upplysningar: -					

Om varans kemiska sammansättning är annan efter inbyggnad än vid leverans, anges innehållet i den färdiga inbyggda varan här. Om innehållet är oförändrat lämnas inga uppgifter i nedanstående tabell.					
Ingående material / Komponenter	Ingående ämnen	Vikt % alt g	EG-nr/ CAS-nr (alt legering)	Klassifi- cering	Kommentar
Övriga upplysningar:					

5 Produktionsskedet

Resursutnyttjande och miljöpåverkan under produktion av varan redovisas på ett av följande sätt:			
<input type="checkbox"/> 1) Inflöden (råvaror, insatsvaror, energi mm) för den registrerade varan till tillverkningsenheten , och utflöden (emissioner och restprodukter) därifrån, d v s från ”grind till grind”.			
<input type="checkbox"/> 2) Samtliga inflöden och utflöden från utvinning av råvaror till färdig produkt d v s ”vagga till grind”.			
<input type="checkbox"/> 3) Annan avgränsning. Ange vad:			
Redovisningen avser enhet av varan	<input type="checkbox"/> Redovisad vara	<input type="checkbox"/> Varans varugrupp	<input type="checkbox"/> Varans tillverkningsenhet
Ange råvaror och insatsvaror som använts vid tillverkning av varan		<input type="checkbox"/> Ej relevant	
Råvara/insatsvara	Mängd och enhet	Kommentar	
Ange återvunna material som använts vid tillverkning av varan		<input type="checkbox"/> Ej relevant	
Materialslag	Mängd och enhet	Kommentar	
Ange energi som använts vid tillverkning av varan eller dess delar		<input type="checkbox"/> Ej relevant	
Energislav	Mängd och enhet	Kommentar	
Ange transporter som använts vid tillverkning av varan eller dess delar		<input type="checkbox"/> Ej relevant	
Transportslag	Andel %	Kommentar	
Ange emissioner till luft, vatten eller mark från tillverkning av varan eller dess delar		<input type="checkbox"/> Ej relevant	
Emissionsslav	Mängd och enhet	Kommentar	

Uppgifter i grönmarkerade fält är krav enligt Kretsloppsrådets riktlinjer.

Ange restprodukter från tillverkning av varan eller dess delar				<input type="checkbox"/> Ej relevant	
Restprodukt	Avfallskod	Mängd	Andel som återvinns		Kommentar
			Materialåtervinns %	Energiåtervinns %	
Finns datanoggrannheten för tillverkningsdata beskriven?	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nej	Om ”ja”, specificera:		
Övriga upplysningar:					

6 Distribution av färdig vara

Tillämpar leverantören retursystem för lastbärare av varan?	<input type="checkbox"/> Ej relevant	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nej
Tillämpar leverantören system med flergångsemballage för varan?	<input type="checkbox"/> Ej relevant	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nej
Återtar leverantören emballage för varan?	<input type="checkbox"/> Ej relevant	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nej
Är leverantören ansluten till REPA?	<input type="checkbox"/> Ej relevant	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nej
Övriga upplysningar:			

7 Byggskedet

Ställer varan särskilda krav vid lagring?	<input type="checkbox"/> Ej relevant	<input type="checkbox"/> Ja	<input checked="" type="checkbox"/> Nej	Om ”ja”, specificera:
Ställer varan särskilda krav på omgivande byggvaror?	<input type="checkbox"/> Ej relevant	<input type="checkbox"/> Ja	<input checked="" type="checkbox"/> Nej	Om ”ja”, specificera:
Övriga upplysningar:				

8 Bruksskedet

Ställer varan krav på insatsvaror för drift och underhåll?	<input type="checkbox"/> Ja	<input checked="" type="checkbox"/> Nej	Om ”ja”, specificera:			
Ställer varan krav på energitillförsel för drift?	<input type="checkbox"/> Ja	<input checked="" type="checkbox"/> Nej	Om ”ja”, specificera:			
Uppskattad teknisk livslängd för varan anges enligt ett av alternativen a) eller b) nedan:						
a) Referenslivslängden uppskattas vara cirka	<input type="checkbox"/> 5 år	<input type="checkbox"/> 10 år	<input type="checkbox"/> 15 år	<input type="checkbox"/> 25 år	<input type="checkbox"/> >50 år	Kommentar
b) Referenslivslängden uppskattas vara i intervallet 20-25 år						
Övriga upplysningar:						

9 Rivning

Är varan förberedd för demontering (isärtagning)?	<input checked="" type="checkbox"/> Ej relevant	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nej	Om ”ja”, specificera:
Kräver varan särskilda åtgärder för skydd av hälsa och miljö vid rivning/demontering?	<input type="checkbox"/> Ej relevant	<input type="checkbox"/> Ja	<input checked="" type="checkbox"/> Nej	Om ”ja”, specificera:
Övriga upplysningar:				

Uppgifter i grönmarkerade fält är krav enligt Kretsloppsrådets riktlinjer.

10 Avfallshantering

Är återanvändning möjlig för hela eller delar av varan?	<input type="checkbox"/> Ej relevant	<input checked="" type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nej	Om "ja", specificera:
Är materialåtervinning möjlig för hela eller delar av varan?	<input type="checkbox"/> Ej relevant	<input checked="" type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nej	Om "ja", specificera:
Är energiåtervinning möjlig för hela eller delar av varan?	<input type="checkbox"/> Ej relevant	<input checked="" type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nej	Om "ja", specificera:
Har leverantören restriktioner och rekommendationer för återanvändning, material- eller energiåtervinning eller deponering?	<input type="checkbox"/> Ej relevant	<input type="checkbox"/> Ja	<input checked="" type="checkbox"/> Nej	Om "ja", specificera:
Ange avfallskod för den levererade varan: 16 01 03				
Är den levererade varan klassad som farligt avfall?			<input type="checkbox"/> Ja	<input checked="" type="checkbox"/> Nej
Om varans kemiska sammansättning är annan efter inbyggnad än vid leverans, och den färdiga inbyggda varan därmed får en annan avfallskod anges den här. Om den är oförändrad utelämnas nedanstående uppgifter.				
Ange avfallskod för den inbyggda varan				
Är den inbyggda varan klassad som farligt avfall?			<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nej
Övriga upplysningar:				

11 Innemiljö

(För att lägga till ny grön rad, tabba dig fram från sista gröna radens kommentarsruta eller kopiera en rad med tomma textrutor och klistra in den. Se vidare i anvisningarna.)

Varan avger vid avsedd användning följande emissioner:			<input checked="" type="checkbox"/> Varan avger inga emissioner	
Typ av emission	Mängd [$\mu\text{g}/\text{m}^2\text{h}$] alt [$\text{mg}/\text{m}^3\text{h}$]		Mätmetod	Kommentar
	4 veckor	26 veckor		
				Varan används endast utomhus.
Kan varan ge upphov till eget buller?			<input type="checkbox"/> Ej relevant	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej
Värde	Enhet		Mätmetod:	
Kan varan ge upphov till elektriska fält?			<input type="checkbox"/> Ej relevant	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej
Värde	Enhet		Mätmetod	
Kan varan ge upphov till magnetiska fält?			<input type="checkbox"/> Ej relevant	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej
Värde	Enhet		Mätmetod	
Övriga upplysningar: Varan används endast utomhus.				

Hänvisningar

Uppgifter i grönmarkerade fält är krav enligt Kretsloppsrådets riktlinjer.

Bilagor

Säkerhetsdatablad

Emissionsrapport 2014-01-02

Uppgifter i grönmarkerade fält är krav enligt Kretsloppsrådets riktlinjer.



BYGGVARUDEKLARATION BVD 3

enligt Kretsloppsrådets riktlinjer maj 2007

1 Grunddata

Produktidentifikation		Dokument-ID
Varunamn Sureplay SBR	Artikel-nr/ID-begrepp -	Varugrupp DCM.1 Platsgjutet gummibeläggning
<input checked="" type="checkbox"/> Ny deklARATION	Vid ändrad deklARATION	
<input type="checkbox"/> Ändrad deklARATION	Är varan förändrad?	Ändringen avser
	<input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Ja	Ändrad vara identifieras genom
Upprättad/ändrad den: 2015-03-09		Kontrollerad utan ändring den
Övriga upplysningar:		

2 Leverantörsuppgifter

Företagsnamn Trafik & Fritid Skandinavien AB		Organisationsnr/DUNS-nr 556501-9113	
Adress Produktvägen 2 246 43 Löddeköpinge		Kontaktperson: Anders Bohm	
		Telefon 046-709 280	
Webbplats: www.trafik-fritid.se		E-post info@trafik-fritid.se	
Har företaget miljöledningssystem?		<input checked="" type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nej
Företaget är certifierat enligt	<input type="checkbox"/> ISO 9000 <input type="checkbox"/> ISO 14000	<input checked="" type="checkbox"/> Annat	Om "annat", specificera: Se nedan.
Övriga upplysningar: Internt system som revideras av arbetsmiljöverket			

3 Varuinformation

Land för sluttillverkning Sverige		Om land ej kan anges, ange orsak	
Användningsområde Stötdämpande skikt vid platsgjutet gummigranulat			
Finns säkerhetsdatablad för varan?		<input type="checkbox"/> Ej relevant	<input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej
Ange enligt kemikalieinspektionens regelverk:		Klassificering - Märkning -	
		<input type="checkbox"/> Ej relevant	
Är varan registrerad i BASTA?		<input type="checkbox"/> Ja	<input checked="" type="checkbox"/> Nej
Är varan miljömärkt?	Kriterier saknas	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej	Om "ja", specificera:
Finns miljödeklARATION typ III för varan?		<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nej
Övriga upplysningar:			

Uppgifter i grönmarkerade fält är krav enligt Kretsloppsrådets riktlinjer.

4 Innehåll

(För att lägga till ny grön rad, tabba dig fram från sista gröna radens vita kommentarsruta eller kopiera en rad med tomma textrutor och klistra in den. Se vidare i anvisningarna.)

Varan består vid leverans av följande delar/komponenter och med angivna kemiska sammansättning:					
Ingående material/ Komponenter	Ingående ämnen	Vikt % alt g	EG-nr/ CAS-nr (alt legering)	Klassifi- cering	Kommentar
Genan SBR	Mix av gummipolymerer: - Nitrilgummi - Styrenbutadiengummi - Butylgummi - Isobutylen/isoprengummi - Haloisobutylengummi	100 %	250038-36- 2	-	-
Övriga upplysningar: -					

Om varans kemiska sammansättning är annan efter inbyggnad än vid leverans, anges innehållet i den färdiga inbyggda varan här. Om innehållet är oförändrat lämnas inga uppgifter i nedanstående tabell.					
Ingående material / Komponenter	Ingående ämnen	Vikt % alt g	EG-nr/ CAS-nr (alt legering)	Klassifi- cering	Kommentar
Övriga upplysningar:					

5 Produktionsskedet

Resursutnyttjande och miljöpåverkan under produktion av varan redovisas på ett av följande sätt:			
<input type="checkbox"/> 1) Inflöden (råvaror, insatsvaror, energi mm) för den registrerade varan till tillverkningsenheten , och utflöden (emissioner och restprodukter) därifrån, d v s från ”grind till grind”.			
<input type="checkbox"/> 2) Samtliga inflöden och utflöden från utvinning av råvaror till färdig produkt d v s ”vagga till grind”.			
<input type="checkbox"/> 3) Annan avgränsning. Ange vad:			
Redovisningen avser enhet av varan	<input type="checkbox"/> Redovisad vara	<input type="checkbox"/> Varans varugrupp	<input type="checkbox"/> Varans tillverkningsenhet
Ange råvaror och insatsvaror som använts vid tillverkning av varan		<input type="checkbox"/> Ej relevant	
Råvara/insatsvara	Mängd och enhet	Kommentar	
Ange återvunna material som använts vid tillverkning av varan		<input type="checkbox"/> Ej relevant	
Materials lag	Mängd och enhet	Kommentar	
Ange energi som använts vid tillverkning av varan eller dess delar		<input type="checkbox"/> Ej relevant	
Energislag	Mängd och enhet	Kommentar	
Ange transporter som använts vid tillverkning av varan eller dess delar		<input type="checkbox"/> Ej relevant	
Transportslag	Andel %	Kommentar	

Uppgifter i grönmarkerade fält är krav enligt Kretsloppsrådets riktlinjer.

Ange emissioner till luft, vatten eller mark från tillverkning av varan eller dess delar			<input type="checkbox"/> Ej relevant		
Emissionsslag	Mängd och enhet		Kommentar		
Ange restprodukter från tillverkning av varan eller dess delar					<input type="checkbox"/> Ej relevant
Restprodukt	Avfallskod	Mängd	Andel som återvinns		Kommentar
			Materialåtervinns %	Energiåtervinns %	
Finns datanoggrannheten för tillverkningsdata beskriven?	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nej	Om "ja", specificera:		
Övriga upplysningar:					

6 Distribution av färdig vara

Tillämpar leverantören retursystem för lastbärare av varan?	<input type="checkbox"/> Ej relevant	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nej
Tillämpar leverantören system med flergångsemballage för varan?	<input type="checkbox"/> Ej relevant	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nej
Återtar leverantören emballage för varan?	<input type="checkbox"/> Ej relevant	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nej
Är leverantören ansluten till REPA?	<input type="checkbox"/> Ej relevant	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nej
Övriga upplysningar:			

7 Byggskedet

Ställer varan särskilda krav vid lagring?	<input type="checkbox"/> Ej relevant	<input checked="" type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nej	Om "ja", specificera: Förvaras torrt och svalt, åtskilt från fukt och solljus. Förvaras åtskilt från livsmedel.
Ställer varan särskilda krav på omgivande byggvaror?	<input type="checkbox"/> Ej relevant	<input type="checkbox"/> Ja	<input checked="" type="checkbox"/> Nej	Om "ja", specificera:
Övriga upplysningar:				

8 Bruksskedet

Ställer varan krav på insatsvaror för drift och underhåll?	<input type="checkbox"/> Ja	<input checked="" type="checkbox"/> Nej	Om "ja", specificera:			
Ställer varan krav på energitillförsel för drift?	<input type="checkbox"/> Ja	<input checked="" type="checkbox"/> Nej	Om "ja", specificera:			
Uppskattad teknisk livslängd för varan anges enligt ett av alternativen a) eller b) nedan:						
a) Referenslivslängden uppskattas vara cirka	<input type="checkbox"/> 5 år	<input type="checkbox"/> 10 år	<input type="checkbox"/> 15 år	<input type="checkbox"/> 25 år	<input type="checkbox"/> >50 år	Kommentar
b) Referenslivslängden uppskattas vara i intervallet 20-25 år						
Övriga upplysningar:						

Uppgifter i grönmarkerade fält är krav enligt Kretsloppsrådets riktlinjer.

9 Rivning

Är varan förberedd för demontering (isärtagning)?	<input checked="" type="checkbox"/> Ej relevant	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nej	Om "ja", specificera:
Kräver varan särskilda åtgärder för skydd av hälsa och miljö vid rivning/demontering?	<input type="checkbox"/> Ej relevant	<input type="checkbox"/> Ja	<input checked="" type="checkbox"/> Nej	Om "ja", specificera:
Övriga upplysningar:				

10 Avfallshantering

Är återanvändning möjlig för hela eller delar av varan?	<input type="checkbox"/> Ej relevant	<input checked="" type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nej	Om "ja", specificera:
Är materialåtervinning möjlig för hela eller delar av varan?	<input type="checkbox"/> Ej relevant	<input checked="" type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nej	Om "ja", specificera:
Är energiåtervinning möjlig för hela eller delar av varan?	<input type="checkbox"/> Ej relevant	<input checked="" type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nej	Om "ja", specificera:
Har leverantören restriktioner och rekommendationer för återanvändning, material- eller energiåtervinning eller deponering?	<input type="checkbox"/> Ej relevant	<input type="checkbox"/> Ja	<input checked="" type="checkbox"/> Nej	Om "ja", specificera:
Ange avfallskod för den levererade varan: 16 01 03				
Är den levererade varan klassad som farligt avfall?			<input type="checkbox"/> Ja	<input checked="" type="checkbox"/> Nej
Om varans kemiska sammansättning är annan efter inbyggnad än vid leverans, och den färdiga inbyggda varan därmed får en annan avfallskod anges den här. Om den är oförändrad utelämnas nedanstående uppgifter.				
Ange avfallskod för den inbyggda varan				
Är den inbyggda varan klassad som farligt avfall?			<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nej
Övriga upplysningar:				

11 Innemiljö

(För att lägga till ny grön rad, tabba dig fram från sista gröna radens kommentarsruta eller kopiera en rad med tomma textrutor och klistra in den. Se vidare i anvisningarna.)

Varan avger vid avsedd användning följande emissioner:			<input checked="" type="checkbox"/> Varan avger inga emissioner	
Typ av emission	Mängd [$\mu\text{g}/\text{m}^2\text{h}$] alt [$\text{mg}/\text{m}^3\text{h}$]		Mätmetod	Kommentar
	4 veckor	26 veckor		
				Varan används endast utomhus.
Kan varan ge upphov till eget buller?			<input type="checkbox"/> Ej relevant	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej
Värde	Enhet		Mätmetod:	
Kan varan ge upphov till elektriska fält?			<input type="checkbox"/> Ej relevant	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej

Uppgifter i grönmarkerade fält är krav enligt Kretsloppsrådets riktlinjer.

Värde	Enhet	Mätmetod		
Kan varan ge upphov till magnetiska fält?		<input type="checkbox"/> Ej relevant	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nej
Värde	Enhet	Mätmetod		
Övriga upplysningar: Varan används endast utomhus.				

Hänvisningar

Bilagor

Säkerhetsdatablad
Emissionsrapport 2014-01-02

Melos® EPDM Granules

Säkerhetsdatablad enligt 91/155/EEG

Sicherheitsdatenblatt gemäß 91/155/EWG

Ämnes-, blandnings- och företagsbeteckning

Produktnamn: Melos® EPDM-Granulat
Tillverkare: Melos GmbH
 Bismarckstraße 4 – 10
 D-49324 Melle

Alla förfrågningar till:

Tel.: 0 54 22 . 94 47-0

Fax: 0 54 22 . 59 81

Nödfallsinformation:

Tel.: 0 54 22 . 94 47-0

Fax: 0 54 22 . 59 81

Sammansättning | Information om beståndsdelar

Kemisk karakterisering:

Polymerbas: EPDM (Ethylene-Propylene-Diene-Rubber)

Möjliga risker

Inga kända risker enligt aktuella erfarenheter.

Åtgärder vid första hjälpen

Inga speciella åtgärder nödvändiga.

Åtgärder vid brandsläckning

Släckmedel: Alla släckmedel kan användas.

Särskilda risker: Antändbart. Vid eld kan giftiga gaser eller ångor bildas. Slutna andningsskydd krävs i riskområdet.

Granulat av C_{II}-S_I-typ är svårantändligt enligt DIN EN 13501-1.

Åtgärder vid oavsiktliga utsläpp

Personliga säkerhetsåtgärder: Inga särskilda säkerhetsåtgärder krävs.

Metoder för rengöring/avlägsnande: Avlägsna mekaniskt.

Hantering och lagring

Hantering: Inga särskilda hanteringsåtgärder krävs.

Brand- och explosionsskyddsåtgärder: Inga särskilda säkerhetsåtgärder krävs. Håll borta från antändningskällor.

Lagring: Skall förvaras i stängd originalbehållare. Originalbehållare är väderbeständiga. Öppna behållare ska förvaras torrt.

Stoff | Zubereitungs- und Firmenbezeichnung

Handelsname: Melos® EPDM-Granulat
Hersteller: Melos GmbH,
 Bismarckstraße 4 – 10,
 D-49324 Melle

Auskunftsgebender Bereich:

Tel.: 0 54 22 . 94 47-0

Fax: 0 54 22 . 59 81

Notfallauskunft:

Tel.: 0 54 22 . 94 47-0

Fax: 0 54 22 . 59 81

Zusammensetzung | Angaben zu den Bestandteilen

Chemische Charakterisierung:

Polymerbasis: EPDM (Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk)

Mögliche Gefahren

Nach bisherigen Erfahrungen keine besonderen Gefahren bekannt.

Erste-Hilfe-Maßnahmen

Keine besonderen Maßnahmen erforderlich.

Maßnahmen zur Brandbekämpfung

Löschmittel: Keine Einschränkung

Besondere Gefahren: Brennbar. Im Brandfall Entstehung gefährlicher Brandgase und Dämpfe möglich. Aufenthalt im Gefahrenbereich nur mit umluftunabhängigem Atemschutzgerät. Als C_{II}-S_I-Einstellung schwer entflammbar gem. DIN EN 13501-1.

Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

Personenbezogene Maßnahmen: Keine besonderen Maßnahmen erforderlich.

Verfahren zur Reinigung/Aufnahme: Mechanisch aufnehmen.

Handhabung und Lagerung

Handhabung: Keine besonderen Maßnahmen erforderlich.

Brand- und Explosionsschutz: Keine besonderen Brand- oder Explosionsschutz-Maßnahmen erforderlich. Nicht Zündquellen aussetzen.

Lagerung: Gebinde geschlossen halten. Originalgebinde im Lieferzustand sind wetterfest. Angebrochene Gebinde trocken lagern.

Exponeringsbegränsning och personlig skyddsutrustning

Hygieniska åtgärder: Ö Inga speciella åtgärder nödvändiga.

Andningsskydd: Inga speciella åtgärder nödvändiga.

Skydd för händer/hud: Inga speciella åtgärder nödvändiga.

Skydd för ögon/ansikte: Skyddsglasögon när det finns risk för flygande granulat.

Den allmänna säkerhets- och skyddskraven beror på lokala säkerhetsföreskrifter och olycksförebyggande anvisningar och bestämmelser.

Fysikaliska och kemiska egenskaper

Densitet	Ca. 1,5 – 1,6 g/cm ³
Form	Granulat
Lukt	Svag karakteristisk lukt
Vattenlöslighet	Olöslig (vid 20 °C)

Stabilitet och reaktionsförmåga

Stabilitet: och reaktionsförmåga

Stabilitet: Inget sönderfall om det används i avsett syfte.

Farliga reaktioner: Inga kända farliga reaktioner.

Uppgifter om toxikologi

Inga giftiga effekter enligt aktuella erfarenheter. Materialet är inte lämpligt för förtäring. Granulatet uppfyller Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung (tysk lag om substanser i marken) för lekplatser.

Ekologisk information

Vattenpåverkan: inte farligt för vatten (självdeklaration)

Hänvisningar för avfallshantering

Ska avfallshanteras i enlighet med lokala eller nationella föreskrifter för polymeravfall (EAK: 16 01 03).

Information om transport

Produkten klassas inte som farligt gods.

Föreskrifter

Kräver inga särskilda märkningar enligt EU-bestämmelser.

Annan information

Ingen

Informationen ovan är baserad på den kunskap vi hade när databladet skrevs. Detta säkerhetsdatablad beskriver säkerhetsåtgärder som krävs för produkter. Denna information garanterar inte produktens egenskaper.

Expositionsbehandling och personlig skyddsutrustning

Arbetshygiene: Keine besonderen Maßnahmen erforderlich.

Atemschutz: Keine besonderen Maßnahmen erforderlich.

Handschutz: Keine besonderen Maßnahmen erforderlich.

Augenschutz: Gestellbrille mit Seitenschutz bei Gefahr herumfliegender Granulatpartikel.

Die erforderlichen Arbeitsschutzmaßnahmen richten sich nach den bestehenden Unfallverhütungsvorschriften.

Physikalische und chemische Eigenschaften

Dichte	ca. 1,5 – 1,6 g/cm ³
Form	Granulat
Geruch	schwacher charakteristischer Eigengeruch
Löslichkeit in Wasser	unlöslich (bei 20 °C)

Stabilität und Reaktivität

Stabilität: Keine Zersetzung bei bestimmungsgemäßer Verwendung.

Gefährliche Reaktionen: Es sind keine gefährlichen Reaktionen bekannt.

Angaben zur Toxikologie

Nach bisherigen Erfahrungen sind keine toxischen Auswirkungen bekannt. Das Material ist nicht zum Verzehr geeignet.

Die Granulate entsprechen den Vorschriften der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung für Kinderspielflächen.

Angaben zur Ökologie

Wassergefährdung: nicht wassergefährdend (Selbsteinstufung)

Hinweise zur Entsorgung

Nicht anderweitig verwendbare Produktreste können gemäß lokaler Verordnungen und Bestimmungen entsorgt werden (EAK: 16 01 03).

Transportvorschriften

Kein gefährliches Transportgut.

Vorschriften

Keine Kennzeichnung nach der Gefahrenstoffverordnung und entsprechenden EG-Richtlinien erforderlich.

Sonstige Angaben

keine

Die Angaben stützen sich auf den heutigen Stand der Kenntnisse und dienen dazu, das Produkt im Hinblick auf die zu treffenden Sicherheitsvorkehrungen zu beschreiben. Sie stellen keine Zusicherung von Eigenschaften der beschriebenen Produkte dar.

melos 

Melos GmbH
Granulat
Kabelmasse
Kundlösningar

Bismarckstraße 4-10
D-49324 Melle
Tel. +49 (0) 54 22 . 94 47-0
Faks +49 (0) 54 22 . 59 81
info@melos-gmbh.com
www.melos-gmbh.com





Material Safety Data Sheet

(EC1907/2006)

January 2014 – Version 1.0

SECTION 1: Identification of substance and manufacturer						
1.1. Product identifier						
Substance name	Genan rubber granulate and powder					
EC No.:	None					
REACH registration no.	No registration number is given to this substance as it is exempted from registration requirements according to REACH Title II; it is furthermore exempted from Titles V and VI as it is a recovered substance and fulfills the criteria of Article 2(7)(d) of REACH					
CAS no.:	None					
1.2. Relevant identified uses						
Use of substance:	Artificial turf, Asphalt modification, Playgrounds, Athletic fields, Flooring, Thermal insulation, Acoustic insulation, Paint, Technical rubber compounds, New tyres etc.					
1.3. Supplier details						
Manufacturer:	Genan A/S Jegindøvej 16 DK - 8800 Viborg Denmark	Genan GmbH Gottlieb-Daimler Strasse 34 D-46282 Dorsten Deutschland	Genan GmbH Birkenallee 80 D-16515 Oranienburg Deutschland	Genan GmbH Im Gewerbepark Unterallgäu 1 D-87754 Kammlach Deutschland	Genan Inc. 18038 Beaumont Hwy Houston TX77049, USA	
Telephone:	+45 87 28 30 00	+49 2362 9527 0	+49 3301 5780	+49 8261 7369 0	+1 713 674 8500	
Fax:	+45 87 28 30 30	+49 2362 9527 150	+49 3301 578 150	+49 8261 7369 150	+1 713 674 8501	
Email address:	genan@genan.eu				genan@genan.us	
1.4. Emergency contact						
Emergency number	+45 87 28 30 00 (only available during office hours)					
Emergency fax	+45 87 28 30 30 (only available during office hours)					

SECTION 2: Hazard identification	
2.1. Classification of substance	
2.1.1. Classification according to Regulations (EC) no. 1272/2008 [CLP]	None
2.1.2. Classification according to Directive 67/548/EEC	None
Other hazards	Dust and air may result in explosive mixtures

Material Safety Data Sheet

(EC1907/2006)

January 2014 – Version 1.0



SECTION 3: Composition/information on ingredients	
Chemical composition	Vulcanised polymeric basis: NR, SBR, BR, IIR/XIIR
Original material:	End-of-life tyres
Dangerous substances:	None

SECTION 4: Description of first aid measures	
- General notes:	Pay attention to self-protection, remove victims from hazardous area, keep warm, position comfortably and cover well, do not leave affected persons unattended
- In case of inhalation:	Provide fresh air, seek medical advice if necessary
- In case of skin contact:	Wash hands before breaks and at the end of a work day
- In case of eye contact:	With eye held open, immediately rinse thoroughly with plenty of water for at least 15 minutes, seek medical advice if necessary
- In case of ingestion:	Rinse mouth, seek medical advice if necessary
- Self-protection of the first aider:	See general notes

SECTION 5: Fire fighting measures	
5.1. Extinguishing media:	Foam, extinguishing powder, CO2, sand
5.2. Special hazards arising from substance :	Heavy smoke, dangerous vapours in case of fire cannot be excluded
5.3. Advice for fire fighters:	Remove product from hazard area as soon as possible Wear protective face mask / respiratory protection due to heavy smoke formation

SECTION 6: Accidental release measures	
6.1. Personal precautions, protective equipment and emergency procedures:	
6.2. For non-emergency personnel:	
Protective equipment:	None
Emergency procedure:	None
6.3. For emergency responders:	See section 5.3.
6.4. Methods and materials for containment and clean-up:	
6.4.1. For containment:	Bags or containers
6.4.2. For clean-up:	Manual aggregation
6.4.3. Other information:	By use of vacuum cleaner, use a dust-ignition proof model, class B1

Material Safety Data Sheet

(EC1907/2006)

January 2014 – Version 1.0



SECTION 7: Handling and storage	
7.1. Precaution for safe handling:	
Measures to prevent fire:	Take measures against electrostatic discharge. Keep far away from sources of ignition
Advice on general occupational hygiene:	Avoid dust formation Provide for adequate exhaust ventilation and dust collection at machinery
7.2. Conditions for safe storage, including any incompatibilities:	
Technical measures and storage conditions:	Under cover, frost-free and dry, protected from moisture and sun light (UV). Frozen and wet material may result in agglomeration of material. Confined spaces must be well ventilated Do not store with food or fodder
Packaging materials:	Keep packaging closed and away from water

SECTION 8: Exposure controls / personal protection	
8.1. Control parameters:	
8.2. Exposure control:	
8.2.1. Appropriate engineering controls:	None
8.2.2. Personal protection equipment:	
8.2.2.1. Eye and face protection	Wear protective glasses with side protection
8.2.2.2. Skin protection	Use protective gloves
8.2.2.3. Respiratory protection	Wear protective face mask in case of generation of dust
8.2.2.4. Thermal hazards	Do not inhale vapours from hot product
8.2.3. Environmental exposure controls:	None

SECTION 9: Physical and chemical properties	
Appearance:	Granulate and powder – colour is black
Odour:	Typical rubber smell
pH value	N/A
Melting/freezing point	N/A

Material Safety Data Sheet

(EC1907/2006)

January 2014 – Version 1.0



SECTION 9: Physical and chemical properties – continued	
Initial boiling point and boiling range:	N/A
Flash point:	N/A
Evaporation rate:	N/A
Ignition temperature:	> 400 °C [DIN EN 50281-2-1 // VDE 0170/0171 section 1503-2-1]
Upper/lower flammability or explosion limits:	Untested
Vapour pressure:	N/A
Vapour density:	N/A
Bulk density:	400-600kg/m ³ (depending on fraction sizes)
Specific density:	1,100-1,200kg/m ³
Solubility:	N/A
Partition coefficient:	N/A
Auto-ignition temperature	110 °C [VDI 2263 page 1]
Decomposition temperature:	N/A
Viscosity:	N/A
Explosive properties:	Depends on fraction sizes, processes and environmental conditions
Oxidising properties:	N/A

SECTION 10: Stability and reactivity	
10.1. Reactivity:	None
10.2. Chemical stability:	Stable under recommended storage conditions
10.3. Possibility of hazardous reactions:	No known hazardous reactions
10.4. Conditions to avoid:	Fire, as CO, CO ₂ , SO ₂ , SO ₃ , different nitrogen compounds, minor amounts of HCL and/or HBr may then be released
10.5. Incompatible materials:	None known
10.6. Hazardous decomposition products:	None known

SECTION 11: Toxicological information	
No known conditions to be mentioned based on current experience	

Material Safety Data Sheet

(EC1907/2006)

January 2014 – Version 1.0



SECTION 12: Ecological information

Products are non-water-soluble granulates and powder-shaped vulcanized polymer mixture respectively, and do not cause any environmental damage to animals or micro-organisms.

SECTION 13: Disposal considerations

13.1. Waste treatment methods:	In compliance with local regulations, e.g. disposal via waste incineration plant
13.1.1. Product / packaging disposal:	In compliance with local regulations, e.g. disposal via waste incineration plant
13.1.2. Waste treatment relevant information:	In compliance with local regulations, e.g. disposal via waste incineration plant
13.1.3. Sewage disposal-relevant information:	Sewage disposal shall be discouraged
13.1.4. Other disposal recommendations:	Contact relevant local authorities for guidance

SECTION 14: Transport information

14.1. UN number:	N/A
14.2. UN proper shipping name:	N/A
14.3. Transport hazard class:	N/A
14.4. Packing group:	N/A
14.5. Environmental hazards:	N/A
14.6. Special precaution for user:	N/A
14.7. Transportation in bulk:	N/A
14.8. Transportation in general:	Not classified as dangerous within the meaning of transport regulations

SECTION 15: Regulatory information

Labelling according to EU directives	
Statutory basis/list	Not subject to labelling provisions specified in Directive 67/548/EEC

SECTION 16: Other information

The information provided in this safety data sheet is correct to the best of our knowledge, information and belief at the date of its publication. The information given only serves as a guidance for safety handling, use, processing, storage, transportation, disposal and release and is not to be considered a warranty or quality specification. The information relates only to the specific material designated and may not be valid for such material used in combination with any other materials or in any process, unless specified in the text. Genan is not liable for missing or incorrect information, nor any consequential damage suffered due to the use of this document.



LUNDS
UNIVERSITET

WWW.CEC.LU.SE
WWW.LU.SE

Lunds universitet

Miljövetenskaplig utbildning
Centrum för miljö- och
klimatforskning
Ekologihuset
223 62 Lund