



Från lekvärde till mikroplast

Sofie Lindgren

Innehållsförteckning

Inledning	1
Metod	1
Resultat	2
Diskussion	4
Referenser	7
Bilagor	8
Bilaga1. Checklista Inventering av gummibeläggning lekplatser.....	8
Bilaga2. Sammanställning inventering	9
Bilaga3. Adresser.....	10

Inledning

Spridningen av mikroplaster i vår miljö har under den senaste tiden uppmärksammas. Naturvårdsverket har på regeringens uppdrag kartlagt huvudsakliga utsläppskällor i Sverige som bidrar till spridningen av mikroplaster till hav, sjöar och vattendrag. Utöver den avsiktliga industriella produktionen av mikroplast uppges slitage av väg och däck som den största källan följt av konstgräsplaner som är fyllda med stora mängder gummigranulat (Naturvårdsverket, 2017).

På lekplatser används ofta gummibeläggningar som fallskyddsmaterial och/eller som markbeläggning. Gummibeläggningar består vanligen av två lager där det undre är framställt av gamla återvunna däck (SBR-gummi) och det övre lagret av nytillverkat EPDM-gummi. Dessa två lager binds samman med ett bindemedel vilket vanligtvis består av isocyanater som härdar till polyuretan (Goodpoint AB, 2016).

Syftet med denna rapport är att presentera resultaten från en inventering utförd på 20 stycken av Stockholms stads lekplatser vilka alla gemensamt har gummibeläggning som fallskyddsmaterial och markbeläggning. Syftet med inventeringen har varit att undersöka om granulatbitar lossnar från gummibeläggningsen och därmed skulle kunna vara en källa till spridning av mikroplaster och vara en miljö- och hälsorisk. Kartläggningen och inventeringen är gjord av Sofie Lindgren, praktikant miljösamordnare via Yrkeshögskolan KYH på uppdrag av Jenny Fäldt, handledare och projektledare på Kemikaliecentrum i Stockholm Stad.

Metod

Avgränsningen gjordes till stadsdelen Hägersten-Liljeholmen. Valet av stadsdel utgjordes av tidigare etablerade relationer till anställda inom Hägersten-Liljeholmen stadsdelsförvaltning. Dessa kontakter skulle därmed kunna vara behjälpliga vid eventuella uppkomna frågor under projektets gång. Genom Stockholms stads egna kartverktyg – Miljödata, identifierades lekplatser med gummibeläggning. För urvalet användes följande kartlager i Miljödata: Verksamheter -*Lekplatser*, Naturvärden -*Parkdatabasen* samt Vatten -*Tillrinning sjöar*. *Lekplatser* symboliseras med en röd kvadrat på kartan. Genom kartlager *Parkdatabasen* symboliseras gummibeläggning med en rosa yta på kartan, även symboler för lekutrustning

såsom gunga, klätterställning och sandlåda framkommer. Teckenförklaring återfinns i användarmanualen för Miljödata. *Tillrinning sjöar* beskriver vilken sjö/vattendrag som dagvattnet rinner till alternativt till vilket reningsverk. Avståndet till sjöar och vattendrag har uppmätts med mätverktyg via Miljödata. Mätningen är manuellt uppmätt med muspekaren i ett linjärt streck från objektet till närmaste sjö eller vattendrag. Mätvärden bör därför betraktas som ungefärliga. Inventeringen utfördes genom okulärbesiktning. Inga kvantifieringar av lösa granulatbitar har gjorts. Avstånden i meter är ungefärligt uppmätta genom steglängd.. Resultaten av okulärbesiktningarna har fotodokumenterats. Samtliga inventeringar har utgått utifrån en checklista (bilaga 1) och sammanställdes sedan i en excelfil (bilaga 2). Checklistan innehöll bland annat frågor om färg på gummibeläggning, förekomst av lösa granulatbitar och i så fall uppskattat avstånd från gummibeläggningen, markfördelning samt närheten till dagvattenbrunnar. Trasiga ytor dokumenterades och antecknades.

Vid besiktningstillfället gjordes en subjektiv bedömning angående gummibeläggningsens lukt och vädret noterades. .

Kontakt via epost har tagits med berörda anställda inom stadsdelsförvaltningen Hägersten-Liljeholmen samt Trafikkontoret i Stockholm Stad som kunde tänkas inneha information om leverantörer, årtal för installation samt storleksyta.

Resultat

Enligt Miljödata finns totalt 40 lekplatser i stadsdelen varav 20 med gummibeläggning har identifieras. Lösa granulatbitar observerades vid samtliga objekt förutom vid Styrbjörnsparken, Korpmossevägen 26, Botvidsparken och Sannadalsplatån. Gemensamt för dessa fyra är gummibeläggningsens sandfärgade och grå färgtoner. Resterande 16 objekt hade en variation av olika toner i färgerna: röd, blå, grön, svart, grå, orange, gul samt ytor med sammanblandade färger. Sandfärgade granulatbitar observerades vid ett objekt, på ytan på den angränsande röda gummibeläggningsen på lekplatsen Kaninparken. Samtliga objekt hade plastgjutet gummi som markbeläggning. Lekparken Blomsterdalen hade utöver markbeläggningsen även en gummibaserad vägg och i lekparken Elisabeths Tamms gata utgjordes endel av markbeläggningsen av fallskyddsplattor. Ytan och storleken på samtliga objekt varierade i hög grad. Markomgivningen varierade för objekten mellan grus, sand, gräs, bark, stenplattor,

konstgräsplan, asfalt samt jord med buskar och träd. Lösa granulatbitar i samtliga färger observerades från 0 meter (på objektet) upp till ett avstånd på ca 20 meter från objektet.



Till vänster gummibelagd vägg och till höger lösa blåa granulatbitar på lekplatsen Blomsterdalen. Bildkälla: Sofie Lindgren.

På sex av lekplatserna: Fruktleksparken, Johannisdalsparken, Teaterparken, Elisabeths Tamms gata, Lurparken och Parkleken Vippan, observerades trasiga ytor. Vid de tre sistnämnda observerades förutom lösa granulatbitar även lösa bitar av det som troligtvis är SBR-gummi.



Till vänster en trasig yta och till höger lösa SBR-bitar på lekplatsen Lurparken. Bildkälla: Sofie Lindgren

Vid 11 av de 20 lekplatserna observerades 26 dagvattenbrunnar inom och i närheten av lekplatsområdet med ett avståndsspänn mellan 1-20 meter. Förekomsten av lösa granulatbitar observeras vid 22 av dessa.



Till vänster lösa granulatbitar intill dagvattenbrunn på lekplatsen Kaninparken och till höger på lekplatsen Metronomgatan. Bildkälla: Sofie Lindgren

För ett objekt – lekplatsen Kaninparken, förekom det felaktiga uppgifter i Miljödata. Kartan stämde ej överens med verkligheten då storleksytan på gummibeläggningen var avsevärt mycket större än vad kartan uppgav.

Tyvärr kunde ingen av de tillfrågade anställda inom stadsdelsförvaltningen Hägersten-Liljeholmen samt Trafikkontoret Stockholm stad vara behjälpliga med information om leverantörer, årtal för installation samt storleksyta.

Diskussion

Då granulaten är bundna till en sammanhängande yta borde dessa inte lossna. Resultaten från inventeringen visar på motsatsen och då lösa granulatbitar observerades upp till 20 meter på mark från objekten samt intill dagvattenbrunnar vilket bidrar till spridning av mikroplast. Lösa granulatbitar observerades på samtliga objekt förutom vid fyra platser. Gemensamt för dessa fyra är gummibeläggningens färgtoner som går i sandfärgat och gråa toner. Dessa färgtoner bidrog till svårigheter att upptäcka lösa bitar med ögat på grund av kamouflaget till angränsande mark.



Grå gummibeläggning intill grus på lekplatsen Sannadalsplatån. Bildkälla: Sofie Lindgren

Granulatbitar observerades intill 22 av 26 observerade dagvattenbrunnar. Högst troligt är att dagvattennätet därmed blir en spridningsväg för granulatet att ta sig vidare angränsande sjöar och vattendrag. En studie gjord av Andersen Hörman (2017) visar på just detta, hur lösa granulatbitar från fallskydd och multiplaner sprider sig från objekten till dagvattenbrunnar och sedan vidare via dagvattennätet till en närliggande å. Det bör tilläggas att flertalet av de undersökta dagvattenbrunnarna i Andersens Hörmans studie (10 av 11) var utrustade med både sandfång och vattenlås samt att dagvattnet passerade en sedimentationsbrunn innan utsläpp i ån (Andersen Hörman 2017). Spridningen på mark och dess konsekvenser bör även uppmärksammas och undersökas vidare.

Aspekterna underhåll och städning har ej tagits i beaktning för denna kartläggning. Detta är någonting som skulle behövas kartläggas och undersökas ytterligare. Vid lövblåsning och sandsopning på underlaget finns risker att man sprider de lösa granulaten i naturen.

Förhoppningen under projektets start var att härleda de enskilda gummibeläggningarna till specifik leverantör samt årtal för installation och storleksyta. Detta har dock ej kunnat genomföras på grund av bristande tillgång till information.

En viktig fråga vid projektering av utformning av lekplatser är att klargöra i vilket syfte gummibeläggningen ska användas. En yta som har funktionen som fallskyddsytta kan begränsas till att vara fallskydd, medan ett markunderlag inte nödvändigtvis behöver bestå av gummi. En utvärdering från fall till fall behöver göras för att minimera markytor som beläggs av gummi. Där tillgänglighet är nödvändig ska också materialet utredas om det är lämpligt ur ett

miljöperspektiv. Att minska storleken på den gummibelagda ytan kan vara en åtgärd som leder till färre lösa granulatbitar och därmed minskar spridningen av mikroplaster.

Tjugo lekplatser inom Stockholm stad har inventeras. Viktigt att ta i beaktande här är att gummibeläggningar anläggs på många förskolegårdar och grundskolor inom Stockholm stad. Därför bör kunskapen om mängden lösa granulat sammantaget från samtliga objekt tas med vid diskussioner om utformning av markbeläggning för barn.

Som ett led i Kemikalicentrums och Miljöförvaltningens pågående arbete med att belysa riskerna och vilka åtgärder som bör tas för att minska spridningen av mikroplaster kan resultaten av denna kartläggning och inventering utgöra ett konkret underlag för ett vidare mer djupgående arbete med till exempel provtagningar i mark, dagvattenbrunnar eller närliggande sjöar. Resultaten kan även uppmuntra till en dialog mellan till exempel beställare, landskapsarkitekter som arbetar med att utforma lekplatser, leverantörer och andra berörda parter. Men även uppmuntra producenter till innovativa och miljövänliga lösningar för nya fallskyddsmaterial vilka inte blir en utsläppskälla till mikroplaster.

Referenser

Andersen Hörman, Jens. 2017. Är fallskydd och multiplaner en källa till mikroplaster?
<http://lup.lub.lu.se/luur/download?func=downloadFile&recordOId=8909669&fileOId=8909672>

Goodpoint AB. 2016. Fallskyddsgummi och konstgräs - en kunskapssammanställning.
<http://foretag.stockholm.se//Sok/?q=goodpoint+ab+fallskydd&uaid=AF04236EA637BF3A5BED59E38993BC7E:3137322E32332E3232382E34:5248105364940774612>

Miljödata användarmanual – tillgänglig internt för alla förvaltningar och bolag inom Stockholm Stad.

Naturvårdsverket. Juni 2017. Rapport 6772. Mikroplaster. Redovisning av regeringsuppdrag om källor till mikroplaster och förslag på åtgärder för minskade utsläpp i Sverige.
<http://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer6400/978-91-620-6772-4.pdf?pid=20662>

Bilagor

Bilaga1. Checklista Inventering av gummibeläggning lekplatser

Objekt	
Datum	
Adress	
Fallskyddsmaterial -Gummibaserad beläggning -Fallskyddsplattor eller Plastgjutet gummi Färg -Annat	
Yta, (m2)	
Förekommer lösa granulatbitar i anslutning till anläggningen?	
om ja – avstånd från anläggning (steglängd ca meter)	
Närheten till dagvattenbrunnar (steglängd – ca meter)	
Tillrinning sjöar – enligt Miljödata	
Markfördelning/beläggning: *asfalt, sand, grus, gräs, bark, träfliss	
Lukt	
Väderlek	
Årtal installation	
Leverantör	

Bilaga 8.
Dnr: 2018-1511

Objekt	Fällskyddsmaterial / Markunderlag	Färg	Markförbindning	Förekommer lösa granulatbitar?	om ja - uppskattat avstånd från anläggning	Närheten till dagvattenbrunnar	Tillrörning sjöar	Datum för inventering	Väder	Lukt
Frukteleparken	Plastgjutet gummi *trasig yta	grönt och sandfärgat	omliggande marksten ca. 2 m. Gröna ytor - gräs.	ja, gröna bitar	upp till ca 4 m	inga brunnar observeras	Trekanten, avstånd ca 74 m	29-aug	halvkligt +17°C	ja
Blomsterdalen	Plastgjutet gummi - vägg och mark	blått och sandfärgat	grus, jord, sand, gräs.	ja, blåa bitar	upp till ca 20 m.	5 st brunnar. Blåa granulatbitar observeras vid 3 av dessa, upp till 20 m.	Årstaviken, avstånd ca 217 m	29-aug	halvkligt +17°C	ja
Kaninparken	Plastgjutet gummi - *Miljödatas karta stämmer ej, mycket större område med gummi-belagd yta än vad kartan uppger	tre olika toner av rött/orange samt sandfärgat	omgärdat av ca. 5 cm hög stenmur - förutom vid in- och utgångar. Gräs, sand, asfalt, buskar (träflis och jord)	ja, röda och sandfärgade bitar *dessa observerade på den röda ytan	upp till ca 5 m inom området. Utanför stenmur, ca 8 m från anläggning.	7 st brunnar. Röd/orange granulatbitar observeras vid samtliga	Årstaviken, avstånd ca 214 m	05-sep	mulet +15°C	ja
Sannadalsplatån	Plastgjutet gummi	sandfärgat med gråa bitar	grusplan, gräs	nej, *svårt att upptäcka pga kamouflaget till grusplanen	-	inga brunnar observeras	Mälaren - Riddarfjärden avstånd ca 330 m + Trekanten ca.165 m	05-sep	halvkligt +15°C	ja
Sannadalsparken	Plastgjutet gummi	blå, grön och sandfärgat	sand, grus, betongplattor	ja, blåa bitar	upp till ca 20 m.	1 st brunn ca 4 m. Granulatbitar observeras.	Mälaren - avstånd Riddarfjärden ca 337 m	05-sep	mulet +15°C	ja
Botvidsparken	Plastgjutet gummi	blågrått	sand, grus, gräs	nej, *svårt att upptäcka pga kamouflaget till omgivande ytor	-	inga brunnar observeras	Reningsverk	06-sep	mulet +15°C	ja
Aspuddens Djur och kul	Plastgjutet gummi	orange, turkos, grön	gräs, grus, sand, trappa av sten, dräneringsränna, stenmur ca 40 cm hög	ja, alla färger	upp till ca 20 m. Intill dräneringsränna	inga brunnar observeras	Reningsverk	06-sep	mulet +15°C	ja
Schlytersparken	Plastgjutet gummi + plattor	sandfärgat med blåa och rosa inslag + blåa och svarta ytor	gräs, liten sandlåda, bark	ja, blåa och rosa bitar	ca 50 cm, *omkringliggande gräsmatta - svårt att upptäcka	inga brunnar observeras	Reningsverk	06-sep	mulet +15°C	ja
Styrbjörnssparken	Plastgjutet gummi	sandfärgat med svarta inslag	grus, asfalt, gräs	nej, *svårt att upptäcka pga kamouflaget till omgivande ytor	-	inga brunnar observeras	Reningsverk	06-sep	mulet +15°C	ja
Johannisdalsparken	Plastgjutet gummi *hål och trasiga ytor	röd, blå, gul (*grön - konstgräsplan)	asfalt, grus, buskar, konstgräsplan	ja, blåa, röda, gula bitar + stora mängder * gröna från konstgräsplan	upp till ca 10 m	2 st brunnar inom området Granulatbitar observeras vid båda	Reningsverk	11-sep	halvkligt +18°C	ja
Parket Lugnet	Plastgjutet gummi	röd	grus, jord, gräs	ja, enstaka bitar	upp till ca 3 m	2 st brunnar: ca 2 m, ca 7 m	Mälaren (Älvsjö Mälartunneln)	13-sep	soligt +17°C	ja
Båtparken	Plastgjutet gummi	blå/grön blå/sandfärgad	grus, gräs	ja, blåa bitar	upp till ca 7 m	1 st brunn ca 2 m - granulatbitar observeras	Reningsverk	18-sep	mulet +14°C	ja
Hägerstenshamnen	Plastgjutet gummi	sandfärgat med lila, gula och grå inslag + ett grått underlag	grus, sand, bark, trädäck ovanpå betong	ja, lila bitar. *svårt att upptäcka pga kamouflaget till omgivande ytor	upp till ca 8 m	1 brunn inom området samt 1 brunn utanför - granulatbitar observeras vid båda	Reningsverk *avstånd ca 105 m till Mälaren - Fiskarfjärden	11-sep	halvkligt +18°C	ja
Lurparken	Plastgjutet gummi *trasig yta	grå	grus, sand, gräs	Ja, svarta bitar - SBR?	upp till ca 8 m	inga brunnar observeras	Reningsverk	12-sep	soligt +19°C	ja
KorpMossevägen 26	Plastgjutet gummi	sandfärgat/grå	grus, gräs	nej, *svårt att upptäcka pga kamouflaget till omgivande ytor	-	1 st brunn ca 3 m	Reningsverk	14-sep	mulet +15°C	ja
Teaterparken	Plastgjutet gummi *trasig yta	röd	grus, sand, jord	ja, röda bitar + svarta SBR?	upp till ca 4 m	inga brunnar observeras	Reningsverk	18-sep	mulet +14°C	ja
KorpMossevägen 52	Plastgjutet gummi	mix: sandfärgat/ rött /gul/ orange	grus	ja	upp till ca 4 m	inga brunnar observeras	Reningsverk	14-sep	mulet +15°C	ja
Metronomgatan	Plastgjutet gummi	röd	gräs, grus, stenplattor	Ja	upp till ca 8 m	3 st brunnar - ca 1 m samt 1 st brunn ca 8 m - granulatbitar observeras vid samtliga	Reningsverk	14-sep	mulet +15°C	ja
Elisabeths Tamms gata	Plastgjutet gummi + fällskyddsplattor *trasig yta	röd, blå, gul, orange, grön, mörk grön, mörkröda fällskyddsplattor	grus, sand, stenplattor	ja, alla färger + svart SBR?	upp till ca 20 m.	1 brunn. Röda granulatbitar observeras. Mellan ca 3-20 m - se utformning av park.	Reningsverk	13-sep	soligt +17°C	ja
Parkleken Vippan	Plastgjutet gummi *hål i det röda underlaget	röd, sandfärgat med blåa ytor	asfalt, grus, buskar	Ja, röda bitar. Svårt att upptäcka sandfärgade bitar pga kamouflaget till omgivande ytor *svårt att upptäcka bitar SBR?	upp till ca 9 m.	1 brunn ca 3 m, röda granulatbitar observeras	Reningsverk	13-sep	soligt +17°C	ja

Bilaga 3. Adresser

Objekt	Adress
Fruktleksparken	Liljeholmsgränd
Blomsterdalen	Korsningen Marieviksgatan-Sjöviksgatan
Kaninparken	Fredborgsgatan/Förmansvägen
Sannadalsplatån	Grenljusbacken
Sannadalsparken	Gröndalsvägen 43
Botvidsparken	Botvidsgatan
Aspuddens Djur och kul	Hövdingagatan 15
Schlytersparken	Schlytersvägen
Styrbjörnssparken	Styrbjörnsvägen 28-40
Johannisdalsparken	Slättergårdsvägen/Sankt Mikaelsvägen
Parket Lugnet	Isjaktgränd 35
Båtparken	Tomträtsvägen 10
Hägerstenshamnen	Selmedalsvägen 16/ Instrumentvägen 43
Lurparken	Pingstvägen/Huvudfabriksgränd
Korpmossevägen 26	Korpmossevägen 26
Teaterparken	Sedelvägen 2
Korpmossevägen 52	Korpmossevägen 52
Metronomgatan	Metronomgatan/Klaviaturgatan
*Elisabeths Tammsgata	Vantörsvägen 259
Parkleken Vippan	Ellen Keys gata 37