

Sammanfattning av studien

I september 2018 installerades en ny konstgräsplan på Bergaviks IP, Kalmar kommun. Konstgräsplanen har i stora drag följt *Svenska fotbollförbundets rekommendationer för anläggning av konstgräsplaner*. Förutom dessa rekommendationer tillämpades ett antal spridningsförebyggande åtgärder för mikroplaster. Vid konstgräsplanen har provtagningar och mätningar av spridning av mikroplaster genomförts för yt- och dräneringsvatten, spelare och underhållsfordon. Mätningarna utfördes under perioden september 2018 - oktober 2019. Syftet var att bedöma de viktigaste spridningsvägarna för mikroplaster och kvantifiera dessa. Spridningen har delats upp i den potentiella spridningen till vatten respektive till omgivningen.

Resultaten indikerar att spridningen till vatten, med spridningsförebyggande åtgärder installerade, var ca 0,1 kg per år, varav ca 10 % bedöms vara granulat. Spridning till recipienten sker från samlingsbrunnen som tar emot vatten från de övriga brunnarna. Dagvattenbrunnar utgjorde den största potentiella spridningskällan där ca 15,5 kg per år kunde fångas upp av granulatfällorna i brunnarna.

Tabell A. Mikroplasters spridningsvägar och potentiella spridning till recipient före och efter åtgärder

<i>Spridningsväg</i>	<i>Potentiell spridning per år (kg)</i>	<i>Spridning som kan åtgärdas (%)</i>	<i>Spridning till recipienten</i>
A. Dagvattenbrunnar ($mp > 200 \mu m$)	~ 15,5 kg	~ 100 %	-
B. Ytvatten från asfalt ($10 \mu m < mp < 200 \mu m$)	~ 0,01 kg	~ 100 %	-
C. Dränvatten från planen ($10 \mu m < mp$)	~ 0,07 kg	~ 100 %	-
D. Samlingsbrunn ($10 \mu m < mp < 100 \mu m$)	~ 0,1 kg (Varav ca 10 % granulat)	0 %	0,1 kg
TOTALT*		> 99 %	0,1 kg

*Detektionsgränsen för mikroplaster i vatten är $10 \mu m$ med använda analysmetoder. Förekomna mikroplaster under denna storlek är inte kvantifierade.

Resultaten indikerar att spridning av mikroplaster till omgivningen kan förhindras med rätt spridningsförebyggande åtgärder. Spridningen via spelare är mätt vid ett större antal tillfällen medan spridningen via driftsfordon baseras på ett fåtal mätningar.

Tabell B. Mikroplasters spridningsvägar och potentiella spridning till omgivningen före och efter åtgärder.

<i>Spridningsväg</i>	<i>Potentiell spridning per år (kg)</i>	<i>Spridning som kan åtgärdas (%)</i>	<i>Spridning till omgivning</i>
<i>E. Spelare (skor & strumpor)</i>	~ 26,8 kg	~ 100 %	Mark, grävatten
<i>F. Driftsfordon exkl. driftredskap (borste)</i>	-----	-----	-----
• <i>Borstning sker till 100% på torr plan</i>	~ 12,4 kg a	~ 100 %	Mark, dagvatten
•	~ 0,1 kg b		
• <i>Borstning sker till 50/50 % på torr/blöt plan</i>	~ 24,1 kg c	~ 100 %	Mark, dagvatten
	~ 6,2 kg d		
TOTALT		~ 100 %	-----

- a) Mängden är från både borstning av fordonet och därefter avblåsning med tryckluft. Baserad på 1 mätning vid torra förhållanden.
- b) Mängden är från tryckluftsblåsning av fordonet efter att rutinmässig avborstning skett innan. Baserad på 3 mätningar vid torra förhållanden.
- c) Mängden är från både borstning av fordonet och därefter avblåsning med tryckluft. Baserad på 2 mätningar; 1 vid torrt och 1 vid blött.
- d) Mängden är från tryckluftsblåsning av fordonet efter att rutinmässig avborstning skett innan. Baserad på 5 mätningar; 3 vid torrt och 2 vid blött.

Studien visar att minst 99 % av den potentiella mikroplastspridningen kan förhindras. Den spridning till vatten som i dagsläget *inte* åtgärdas uppgår årligen till ca 0,1 kg mikroplaster av olika typer, varav ca 10% bedöms vara gummigranulat.

Spridningen till vatten som inte kunnat förhindras var störst direkt efter installation och avtog med tiden; ca 96% av spridningen förekom under det första halvåret efter konstgräsets installation och endast 4%, (vilket motsvarar ca 4 gram) har spridits under det andra halvåret.

En slutsats från studien är att blöta väderförhållanden bidrar till större potentiell mikroplastspridning via spelare och driftsfordon, men att spridningen oavsett väderlek går att åtgärda, förutsatt att spelare samt driftsfordon borstar bort alla mikroplaster innan anläggningen lämnas.

Rekommendationer för anläggningsägare som står i egenskap att bygga är att följa *Svenska Fotbollförbundets rekommendationer för anläggning*. Spridningsförebyggande åtgärder som har identifierats och som är av vikt för att minimera mikroplastspridning från konstgräs är;

- 1) Driftspersonal borstar/blåser av fordon och redskap från granulat och konstgräs efter varje driftåtgärd samt att driftsredskap lämnas kvar vid planen
 - a. Konstgräs bör borstas 1-2 gånger per vecka och vid torr väderlek, enligt Svenska fotbollförbundets utbildningar
- 2) Staket runt planen samt att borststation(-er) installeras vid in-/utgångar och kompletteras med info-skyltar
- 3) Granulatfällor och/eller filter sätts in i dagvattenbrunnar och underhålls
- 4) Öppna dagvattenbrunnar bör minimeras och, om möjligt, helt undvikas
- 5) Strategiskt utsedd yta för snö – snön bör helst inte lämna planen, men om så är fallet bör den avskärmas och förhindras att spridas utanför planens staket

De spridningsförebyggande åtgärderna som nämns ovan kan med fördel även appliceras på befintliga anläggningar i den utsträckning det bedöms vara nödvändigt och möjligt.