

Plan för Drift och Underhåll vid Nacka kommuns konstgräsplaner



Bildkälla: Nacka kommuns bildarkiv. Fotograf Ryno Quantz.

Status:	Slutrapport
Datum:	2018-05-04
Författare:	Fredrick Regnell
Uppdragsgivare:	Nacka kommun

INNEHÅLL

1. INLEDNING	6
1.1. Varför programmet tagits fram	6
1.2. Programmets målgrupp	6
1.3. Bakgrund mikroplaster	7
1.4. Bakgrund fotboll och konstgräs.....	7
1.5. Nacka situation - befintliga planer.....	8
1.6. Hur sprids mikroplaster från konstgräsplaner	10
2. ORGANISATION OCH METODIK	11
2.1. Organisation.....	11
2.2. Metodik och genomförande	12
2.3. Prioriteringslista av planer för initial tillsyn	13
3. ÅTGÄRDER FÖR ATT MINSKA SPRIDNING AV MIKROPLASTER	16
3.1. Informations-åtgärder.....	17
3.1.1. Info-skyltar	17
3.1.2. Markerad gångväg från planen.....	18
3.1.3. Information till ledare/föräldrar/aktiva → Info-Folder	19
3.2. Tekniska åtgärder	20
3.2.1. Borststationer.....	20
3.2.2. Brunnsfilter/Granulatfällor	22
3.2.3. Fiberduk & Vallar vid snöröjning	23
3.2.4. Vallar runt planen.....	24
3.2.5. Staket-Bräda intill marken	26
3.2.6. Filter i duschar	28
3.3. Åtgärder baserade på aktivitet/drift/underhåll	29
3.3.1. Täcka för brunnar vid drift och underhåll.....	31
3.3.2. Uppsamling och återföring av granulat.....	32
3.3.3. Rengöring av borstar efter användning	33
3.3.4. Strategisk snöröjning	35
3.3.5. Tömning/slamsuga brunnar.....	37
4. INRIKTININGSFÖRSLAG OCH RISKPRIORITERING AV PLANER.....	38
4.1. Inventering och åtgärder för konstgräsplaner	40
5. INVENTERING OCH ÅTGÄRDER FÖR 11-SPELSPLANER	41
5.1. Boovallen 1 & 2.....	41
5.1.1. Problembeskrivning	41
5.1.2. Riskbedömning och åtgärder.....	42
5.2. Myrsjö IP	44
5.2.1. Problembeskrivning	44
5.2.2. Riskbedömning och åtgärder.....	45

5.3. Nacka IP – alternativ A	47
5.3.1. Problembeskrivning	47
5.3.2. Riskbedömning och åtgärder.....	48
5.4. Nacka IP – alternativ B	50
5.4.1. Problembeskrivning	50
5.4.2. Riskbedömning och åtgärder.....	51
5.5. Saltsjöbadens IP	53
5.5.1. Problembeskrivning	53
5.5.2. Riskbedömning och åtgärder.....	54
5.6. Stavsborg BP	56
5.6.1. Problembeskrivning	56
5.6.2. Riskbedömning och åtgärder.....	57
5.7. Älta IP (Plan 1 och 2)	58
5.7.1. Problembeskrivning	58
5.7.2. Riskbedömning och åtgärder.....	59
6. INVENTERING OCH ÅTGÄRDER FÖR 7-SPELSPLANER	61
6.1. Fisksåtra IP	61
6.1.1. Problembeskrivning	61
6.1.2. Riskbedömning och åtgärder.....	62
6.2. Orminge BP.....	63
6.2.1. Problembeskrivning	63
6.2.2. Riskbedömning och åtgärder.....	64
6.3. Sicklavallen	65
6.3.1. Problembeskrivning	65
6.3.2. Riskbedömning och åtgärder.....	66
6.4. Velamsund BP	67
6.4.1. Problembeskrivning	67
6.4.2. Riskbedömning och åtgärder.....	68
7. INVENTERING OCH ÅTGÄRDER FÖR 5-SPELSPLANER	69
7.1. Alabasten BP	69
7.1.1. Problembeskrivning	69
7.1.2. Riskbedömning och åtgärder.....	70
7.2. Alphyddan BP	71
7.2.1. Problembeskrivning	71
7.2.2. Riskbedömning och åtgärder.....	72
7.3. Jarlaberg BP	73
7.3.1. Problembeskrivning	73
7.3.2. Riskbedömning och åtgärder.....	74
7.4. Kolarängen BP.....	75
7.4.1. Problembeskrivning	75

7.4.2. Riskbedömning och åtgärder.....	76
7.5. Lännbo BP	77
7.5.1. Problembeskrivning	77
7.5.2. Riskbedömning och åtgärder.....	78
7.6. Saltängen BP	79
7.6.1. Problembeskrivning	79
7.6.2. Riskbedömning och åtgärder.....	80
7.7. Skuru skola BP.....	81
7.7.1. Problembeskrivning	81
7.7.2. Riskbedömning och åtgärder.....	82
7.8. Tattby BP	83
7.8.1. Problembeskrivning	83
7.8.2. Riskbedömning och åtgärder.....	84
7.9. Tollare BP	85
7.9.1. Problembeskrivning	85
7.9.2. Riskbedömning och åtgärder.....	86
8. REFERENSER	87
9. BILAGA.....	88

1. INLEDNING

1.1. *Varför programmet tagits fram*

Nacka kommun arbetar för att det ska finnas spännande miljöer och levande mötesplatser som är trygga och tillgängliga. Framkomligheten ska vara god, bebyggelsen tät och varierad och naturen nära i hela Nacka, tillsammans med ett rikt och aktivt idrottsliv.

Att kunna erbjuda hållbara och kostnadseffektiva konstgräsplaner i Nacka kommun är direkt kopplat till två av kommunens övergripande mål; *Attraktiva livsmiljöer* och *Maximal skattenytta för pengarna*. En minskad spridning av mikroplaster från konstgräsplaner är även förenligt med två av Nacka kommuns miljömål; *Giftfri miljö* och *Rent vatten*. Rent vatten, frisk luft, ett rikt växt- och djurliv och en god bebyggd miljö kännetecknar Nackas miljöambitioner.

Kommunen har egna riktlinjer för hållbart byggande, som fungerar som en motivation och ett förtydligande av Nackas hållbarhetsambitioner. Riktlinjerna är ett stöd för exploitörer, kommunens tjänstemän och politiker när det gäller att få fram konkreta åtgärder för hållbart byggande. Arbetet ska vara öppet och transparent - bland annat genom att målområden och åtgärder. Framtagandet av detta program är i enlighet med målområdet *Nära till skola, fritid, idrott och kultur*.

Syftet med detta program är att svara upp mot befintliga förelägganden inom kommunen (§ 196, *Föreläggande om att upprätta skötselplaner för konstgräsplaner* & § 197, *Föreläggande om att upprätta skötselplan för konstgräsplan för Älta IP*) för att på så sätt säkerställa att kommunens befintliga konstgräsplaner är miljöanpassade ur ett mikroplastperspektiv.

För att främja kommunens hållbarhetsarbete så har ekologiskt, socialt och ekonomiskt perspektiv vägts samman, både på kort och lång sikt. Detta har utmynnat i detta program där framtagna förslag på åtgärder för att minimera spridningen av mikroplaster från konstgräsplaner presenteras.

1.2. *Programmets målgrupp*

Detta program riktar sig till samtliga av Nacka kommuns interna instanser som på något sätt behandlar upphandling och/eller förvaltning av konstgräsplaner, exempelvis enheten för fastighetsförvaltning, enheten för drift – offentlig utemiljö samt Miljöenheten.

1.3. **Bakgrund mikroplaster**

Mikroplast definieras vanligtvis som en plastpartikel större än 1 µm men mindre än 5 mm (GESAMP, 2015). Mikroplaster klassificeras som antingen primära eller sekundära. Primära mikroplaster är sådana som har tillverkats för att vara i just den storleken, medan sekundära mikroplaster är plastpartiklar som uppstår till följd av slitage eller användning av större plastmaterial (GESAMP, 2015). Mikroplaster är idag ett problem i miljön, både i sjöar och hav samt på land (Horton, 2017). Nedbrytning av plast i naturen är svårt och sker långsamt, varpå plast blir långlivat i den miljö där det hamnar, antingen som makro- eller mikroplast (HELCOM, 2015). Både intag och ackumulering av mikro- och makroplaster har registrerats i ryggradslösa djur, fiskar, däggdjur och fåglar. Mikroplaster kan påverka bland annat matsmältningen och reproduktionen för vattenlevande djur. Mikroplaster har registrerats i föda som är relevant för människor och kan alltså teoretiskt komma att påverka oss genom ackumulering i näringskedjan. (Kärman, et al., 2016).

1.4. **Bakgrund fotboll och konstgräs**

Fotboll är en av Sveriges populäraste idrotter (RF, 2016) och antalet konstgräsplaner i landet ökar kontinuerligt. Det exakta antalet är inte fastställt, men överstiger 1000 stycken i varierande storlekar. Konstgräsplaner är fördelaktiga jämfört med andra underlag då planerna kan användas under längre tid varje år. Konstgräsplaner kan på så sätt bidra till fler speltimmar och ökad tillgänglighet. Uppskattningsvis så kan en konstgräsplan klara av upp 2000 - 2500 speltimmar per år. Jämförelsevis så kan en naturgräsplan erbjuda 200 – 400 speltimmar per år och en hybridgräsplan (naturgräs med en plastgrund) kan klara av 2 – 3 gånger fler speltimmar än naturgräs (Stff 2018).

Som allt annat som byggs i samhället är konstgräsplaner en anläggning som kräver drift och underhåll, vilket innebär att det ur miljö- och hållbarhetsperspektiv finns skäl till att se över hur de kan förbättras. Det är fastställt att konstgräsplaner kan sprida mikroplaster, framförallt i form av det fyllnadsmaterial som används i planen, men även genom att konstgräset i sig slits och sprids. Fyllnadsmaterial är vanligtvis mellan 1,5 – 3,0 mm stort och klassificeras därför som primära mikroplaster, medan slitage av gräs kan ses som sekundära mikroplaster. Att försöka förhindra spridning av mikroplaster från konstgräsplaner är viktigt för att minimera konstgräsplanernas miljöpåverkan, men även för att ur driftsperspektiv uppnå en resursbesparing genom att planen exempelvis inte behöver fyllas på med fyllnadsmaterial lika ofta.

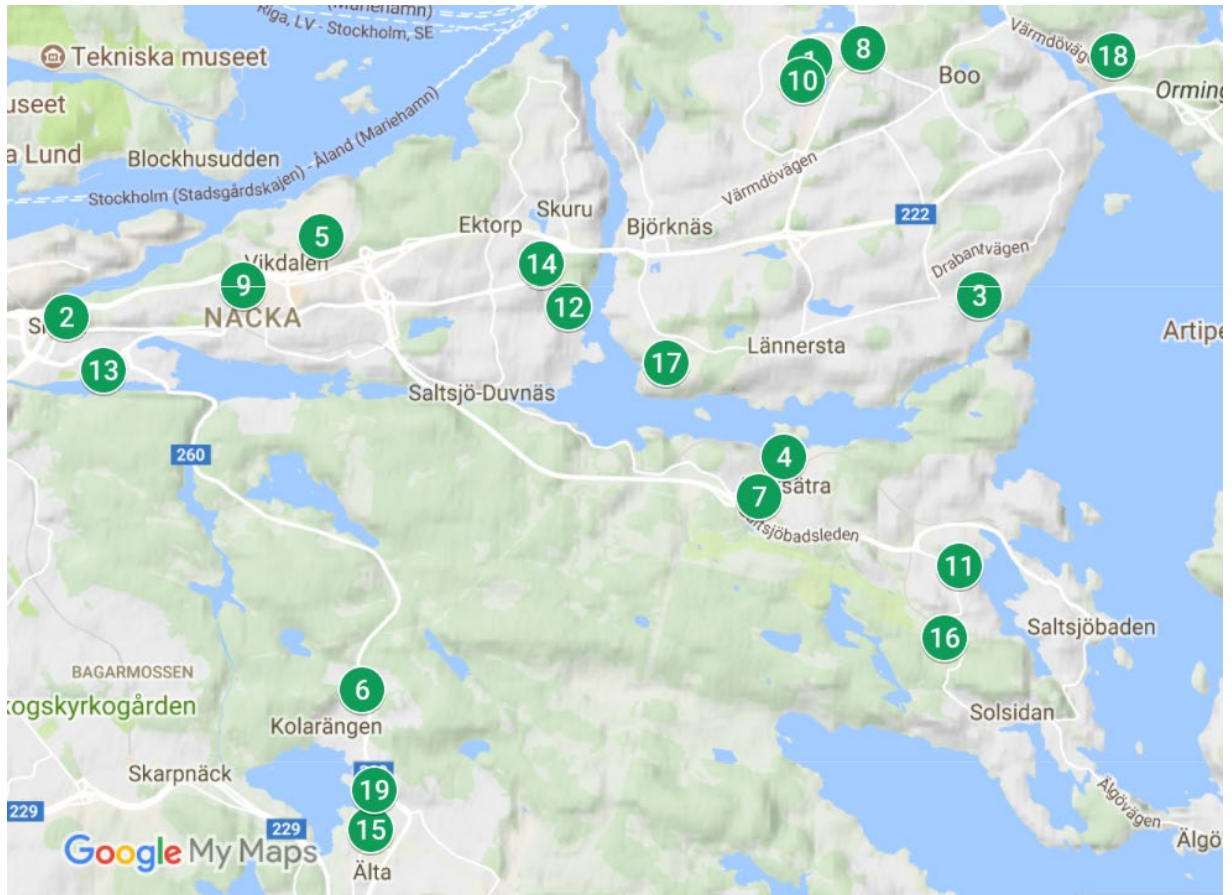
1.5. Nacka situation - befintliga planer

Nacka har i dagsläget 23 stycken konstgräsplaner av olika storlekar utspridda geografiskt inom hela kommunen (se figur 1). Planerna bokas av föreningar och används för spontanidrott där enbart de bokade speltimmarna uppgår till drygt 24 000 varje år. Nacka är en relativt stor kommun och förutsättningarna för att mikroplast kan spridas från de olika konstgräsplanerna kan skilja sig mycket med avseende på val av utformning, materialval, idrottsanläggningens uppbyggnad samt vilka potentiella skyddsobjekt som kan ligga i närheten. Befintliga konstgräsplaner i Nacka kommun listas nedan i tabell 1 och deras geografiska läge visas även i kartbilden i figur 1:

Tabell 1. Lista över kommunens befintliga konstgräsplaner samt deras adresser.

KONSTGRÄSPLAN	KARTSIFFRA	ADRESS
ALABASTEN BP	1	Sandövägen 2, 132 32 Saltsjö-Boo
ALPHYDDANS BP	2	Alphydddevägen, 131 55 Nacka
BOOVALLEN 1	3	Boo Kapellväg 1, 132 47 Saltsjö-Boo
BOOVALLEN 2	3	Boo Kapellväg 1, 132 47 Saltsjö-Boo
FISKSÄTRA IP 2	4	Hamnvägen 1, 133 42 Saltsjöbaden
JARLABERG BP	5	Jarlabergsvägen 5, 131 48 Nacka
KOLARÄNGENS BP	6	Ulvsvägen, 138 37 Älta
LÄNNBO BP	7	Fidravägen 1, 133 44 Saltsjöbaden
MYRSJÖ IP	8	Mensättravägen 42, 132 31 Saltsjö-Boo
NACKA IP 1	9	Griffelvägen 11, 131 40 Nacka
NACKA IP 2	9	Griffelvägen 11, 131 40 Nacka
ORMINGE BP	10	Sandövägen 4, 132 32 Saltsjö-Boo
SALTSJÖBADENS IP 1	11	Neglingevägen 2, 133 34, Saltsjöbaden
SALTSJÖBADENS IP 2	11	Neglingevägen 2, 133 34, Saltsjöbaden
SALTÄNGENS BP	12	Hägervägen 33, 131 43 Nacka
SICKLAVALLEN	13	Gillevägen 5, 131 33 Nacka
SKURU SKOLA BP	14	Skuru skolväg 2, 131 47 Nacka
STAVSBORGS BP	15	Almvägen, 138 30 Älta
TATTBY BP	16	Samskolevägen, 133 34 Saltsjöbaden
TOLLARE BP	17	Gårdsvägen, 132 49 Saltsjö-Boo
VELAMSUNDS BP	18	Velamsundsvägen, 132 36 Saltsjö-Boo
ÄLTA IP 1	19	Ältaidrottsvägen 9, 138 33 Älta
ÄLTA IP 2	19	Ältaidrottsvägen 9, 138 33 Älta

Plan för Drift och Underhåll vid Nacka kommuns konstgräsplaner



*Figur 1. Geografisk bild över Nacka kommuns befintliga konstgräsplaner.
Karta skapad med Google My Maps.*

2. ORGANISATION OCH METODIK

2.1. Organisation

Arbetet har utförts av Fredrick Regnell, Ecoloop AB. En styrgrupp skapades tillsammans med Nacka kommun där totalt 4 medlemmar ingick; Fredrick Regnell (Ecoloop), Simon Magnusson (Ecoloop), Karl Loch Hansson (Nacka kommun) och Christian Erenroth (Nacka kommun). Styrgruppens syfte har varit att ha ständig kontakt och genomföra styrgruppsmöten (SGM) med delavstämningar och rapportering om hur arbetet går. Detta för att på ett dynamiskt sätt kunna anpassa arbetet och hjälpa till med förberedelser och kunskap när så har behövts. Tabellen nedan beskriver kort sammanfattat hur tidsplanen har sett ut under projektets gång. Utförligare tidsplan finns att tillgå som bilage-dokument vid SGM 1 och 2.

Tabell 2. Enkel tidsplan över projektets utförda delar.

Månad	Okt	Nov	Dec	Jan	Feb	Mars
Aktivitet	Projektstart	Fältstudier SGM 1	SGM 2	Åtgärds- inventering	Analys av planspecifika åtgärder SGM 3	SGM 4 Remiss/ Feedback/ Slutrapport

2.2. Metodik och genomförande

Detta avsnitt redogör kortfattat för arbetets metodik och genomförande. Metodiken för arbetet har varit litteraturstudie kombinerat med fältstudier med observationer. Genomförandet har behandlat följande delar:

- Systemförståelse och Avgränsningar
 - Konstgräsplanerna och idrottsanläggningarna har identifierats och systemet för hur mikroplaster kan spridas från dessa har kartlagts teoretiskt (se figur 2).
 - Då syftet med detta program är att svara upp mot de krav som finns ställda i befintliga förelägganden (*§ 196, Föreläggande om att upprätta skötselplaner för konstgräsplaner & § 197, Föreläggande om att upprätta skötselplan för konstgräsplan för Älta IP*) så har enbart spridning av mikroplaster som miljökonsekvens behandlats. Ingen annan möjlig miljöpåverkan har tagits i beaktande vid framtagandet av detta program.
 - Programmet är även avgränsat till hur situationen i Nacka kommun har sett ut under tiden för programmet (oktober 2017 – mars 2018). Konstgräsplaner som planeras och anläggs efter denna period är således inte inkluderade.
- Datainsamling
 - Bakgrundsinformation om samtliga konstgräsplaner har inhämtats för att kunna kategorisera dem rätt och bedöma initial risk för spridning av mikroplaster.
- Fältstudier
 - Fältstudierna har skett genom okulär besiktning av samtliga konstgräsplaner vid minst ett tillfälle. Planer som har bedömts kunna utgöra en hög risk har studerats flera gånger. Planernas specifika egenskaper har studerats; inre systemet, yttre systemet, direkta närområdet, befintlig drift och underhåll samt övriga observationer. Dessa delar har sedan utgjort grunden för att kunna identifiera de prioriterade spridningsvägarna för respektive konstgräsplan. De prioriterade spridningsvägarna förklaras senare (tabell 4 i avsnitt 4.1) och en enkel checklista för fältstudierna presenteras utförligare i bilaga 1.
- Åtgärdsinventering (inklusive omvärldsanalys)
 - Åtgärder för att minska mikroplastspridning från konstgräsplaner har identifierats genom befintliga studier och kontakt med andra kommuner i Sverige.

2.3. Prioriteringslista av planer för initial tillsyn

Prioriteringslistan (även kallad matrisen) är ett initialt verktyg som har tagits fram innan planerna har besökts för att ta reda på i vilken turordning planerna bör undersökas. Matrisen och dess resultat visar alltså inte nödvändigtvis vilken konstgräsplan som är i störst behov av åtgärder. Utgångspunkten för matrisen är att skyddsobjektet är recipient och akvatiskt liv.

Varje plan är utvärderad utifrån 7 olika kategorier (eller faktorer). Dessa bedöms vara av olika stor betydelse, men detta kan bero på hur det faktiskt ser ut vid varje specifik plan. Då matrisen används som ett initialt verktyg har värdet endast satts till 1 eller 0, beroende på om faktorn uppfylls eller inte. En utförlig förklaring av de olika kategorierna återges i Bilaga 2. Tabellerna nedan visar samtliga konstgräsplaners ranking och prioritering före initial tillsyn.

Tabell 3. Ranking av konstgräsplaner före tillsyn.

PLAN (BOKSTAVSORDNING)	RANKINGSIFFRA (MAX 7)	RANKING (AV 23)
ALABASTEN BP	0	23
ALPHYDDANS BP	2	17
BOOVALLEN 1	4	8
BOOVALLEN 2	5	3
FISKSÄTRA IP 2	6	2
JARLABERG BP	3	14
KOLARÄNGENS BP	2	17
LÄNNBO BP	4	8
MYRSJÖ IP	4	8
NACKA IP 1	4	8
NACKA IP 2	4	8
ORMINGE BP	4	8
SALTSJÖBADENS IP 1	5	3
SALTSJÖBADENS IP 2	7	1
SALTÄNGENS BP	2	17
SICKLAVALLEN	5	3
SKURU SKOLA BP	1	21
STAVSBORGS BP	5	3
TATTBY BP	1	21
TOLLARE BP	2	17
VELAMSUNDS BP	3	14
ÄLTA IP 1	5	3
ÄLTA IP 2	3	14

Tabell 4. Prioriteringslista av konstgräsplaner före tillsyn.

PRIO-ORDNING	RANKINGSIFFRA (MAX 7)	
SALTSJÖBADENS IP 2	7	Red
FISKSÄTRA IP 2	6	
ÄLTA IP 1	5	
SALTSJÖBADENS IP 1	5	
BOOVALLEN 2	5	
STAVSBORGS BP	5	
SICKLAVALLEN	5	
NACKA IP 1	4	
NACKA IP 2	4	
MYRSJÖ IP	4	
BOOVALLEN 1	4	
ORMINGE BP	4	
LÄNNBO BP	4	
VELAMSUNDS BP	3	Green
JARLABERG BP	3	
ÄLTA IP 2	3	
SALTÄNGENS BP	2	
TOLLARE BP	2	
KOLARÄNGENS BP	2	
ALPHYDDANS BP	2	
TATTBY BP	1	
SKURU SKOLA BP	1	
ALABASTEN BP	0	

3. ÅTGÄRDER FÖR ATT MINSKA SPRIDNING AV MIKROPLASTER

Här redogörs för ett urval av åtgärder som kan minska spridningen av mikroplaster från konstgräsplaner. De åtgärder som presenteras är baserade på en tidigare utförd studie (Regnell, 2017) samt på en genomförd omvärldsanalys av vilka åtgärder som praktiseras i andra kommuner i Sverige. Det kan finnas fler åtgärder som minskar spridningen av mikroplaster från konstgräsplaner.

Åtgärderna är kategoriserade efter typ och de flesta åtgärder illustreras även med bild för att tydliggöra hur de kan se ut och fungera. Åtgärderna som tas upp är främst kopplade till befintliga planer, det kan även finnas andra åtgärder att implementera vid byggnation av nya planer. Åtgärderna är inte värderade efter förmåga att stoppa spridning av mikroplaster utan enbart presenterade. Följande kategorier beskrivs för respektive åtgärd;

- 1) Syfte och funktion
 - a. Vad är det för åtgärd och hur är den tänkt att fungera
- 2) Installation
 - a. Hur kan åtgärden installeras på anläggningen
- 3) Ekonomisk konsekvens
 - a. Vilken slags ekonomisk konsekvens kan åtgärden medföra i förhållande till dess miljönytta (i form av minskad mikroplastspridning)
- 4) Kontroll/verifiering och uppföljning
 - a. Hur kan åtgärdens funktion följas upp under längre tid

En generell uppföljning av huruvida installerade åtgärder fungerar kan vara att mäta mängden mikroplaster som sprids till en specifik plats innan och efter åtgärderna är installerade. Mätningen kan ske genom uppskattning av exempelvis driftsansvariga eller liknande. Den specifika platsen kan exempelvis vara ett omklädningsrum eller en viss bestämd yta utanför konstgräsplanen eller anläggningen.

3.1. Informations-åtgärder

3.1.1. Info-skyltar

1) Syfte och funktion

Syftet är att sprida information, dels om problematiken och dels om ett förhållningssätt till problematiken. Till följd av detta kommer fler personer hjälpa till för att minska spridningen av mikroplaster från planen.

Hjälp till att minska spridningen av mikroplast!

En traditionell konstgräsplan består av gummigranulat (små gummikulor som håller upp grässtråna). Dessa innehåller mikroplaster som är skadliga för miljön. Tyvärr hamnar en del av gummigranulatet i naturen. Granulatet fastnar lätt på kläder och skor och sprids även till natur och dagvattenbrunnar när det regnar eller när planerna plogas. Idrotts- och föreningsförvaltningen, som äger merparten av stadens konstgräsplaner, arbetar för att minska spridningen av mikroplaster. Exempelvis provas andra mer miljövänliga material när vi bygger nya konstgräsplaner och fällor installeras i dagvattenbrunnar för att hindra att mikroplaster sprids via vattnet.

Gör så här innan du går av planen:

1. Borsta och skaka av gummigranulat från kläder, väskor och utrustning, så att det mesta stannar kvar på planen.
2. Vänd upp och ned på skorna och håll ur gummigranulat som hamnat i dem.

Om du får med dig gummigranulat in i omklädningsrum eller ditt hem, borsta upp det och släng i hushållssoporna så att det inte hamnar i avlopp eller natur.

Tack för att du bidrar till en hållbar stad!



Figur 3. Info-skylt i Göteborg stad samt exempel på Info-skylt från Unisport.

2) Installation

Monteras upp eller fästes på stängsel/stolpar etc. Platserna är strategiskt utvalda för respektive plan, men genomgående för samtliga planer är att skyltarna monteras i direkt anslutning till borststationerna.

3) Ekonomisk konsekvens

Åtgärden innebär en mindre kostnad, men den ekonomiska konsekvensen bedöms som försumbar i förhållande till den förbättring åtgärden kan medföra i form av informationsspridning och minskad spridning av mikroplaster.

4) Kontroll/verifiering och uppföljning

Kontroll och verifiering av åtgärdens funktion kan ske genom att fråga spelare, ledare och föräldrar om det skett någon förbättring. Dels om de blivit medvetna om informationen samt hur de praktiserar det. Uppföljning kan ske på samma sätt; att fråga berörda personer huruvida de själva upplever en förändring. Förslagsvis görs en statistisk sammanställning av resultatet vid varje utvärderingstillfälle för att kunna mäta och utvärdera åtgärdens funktion över tid. Åtgärden "Info-skyltar" är dessutom direkt kopplad till åtgärden "Borststationer", så uppföljningen av båda dessa åtgärder hänger ihop. Uppföljning av åtgärden över tid bör även genomföras med hjälp av *Egenkontroll för åtgärder* (se bilaga 3) för att säkerställa dess funktion.

3.1.2. Markerad gångväg från planen

1) Syfte och funktion

Funktionen är att föreslå en rekommenderad väg att gå från planen till omklädningsrum eller till områdets utgång. Syftet med detta är att minimera området som mikroplaster kan spridas till efter aktivitet på planen, främst för att undvika eventuella öppna brunnar i närheten av planen, men även för att underlätta renhållningsarbetet i området.

2) Installation

Exempelvis fotspår eller annan tydlig gångväg kan målas upp på marken eller på annat sätt märkas ut. En möjlighet är även att lägga konstgräs (utan fyllnadsmaterial) som en gångväg från planen till omklädningsrum.

3) Ekonomisk konsekvens

Åtgärden innebär en mindre kostnad, men den ekonomiska konsekvensen bedöms som försumbar i förhållande till den förbättring åtgärden kan medföra i form av mer kontrollerad spridning av mikroplaster.

4) Kontroll/verifiering och uppföljning

Att åtgärden fungerar som den ska kan dels kontrolleras visuellt genom att betrakta spelare som lämnar planen, men även genom att fråga berörda personer hur de själva upplever åtgärden och dess funktion. Förslagsvis görs en statistisk sammanställning av resultatet vid varje utvärderingstillfälle för att kunna mäta och utvärdera åtgärdens funktion över tid. Uppföljning av åtgärden bör genomföras med hjälp av *Egenkontroll för åtgärder* (se bilaga 3) för att säkerställa dess funktion, samt genom att fråga berörda personer efter en längre tid hur de då upplever och använder sig av åtgärdens funktion.

3.1.3. Information till ledare/föräldrar/aktiva → Info-Folder

1) Syfte och funktion

En informations-folder är framtagen av Stockholms fotbollsförbund i samarbete med Ecoloop AB. Denna syftar till att på ett enkelt sätt beskriva problematiken med mikroplaster från konstgräsplaner och samtidigt presentera ett antal enkla åtgärder för att minska spridningen. Denna folder finns att tillgå från Stockholms fotbollsförbund samt från Ecoloop, både som fysisk folder och som PDF. Förslagsvis delas denna info-folder internt inom kommunen, men även till berörda personer inom kommunens fotbollsklubbar.

2) Installation

Foldern delas ut internt och kommunen bör även säkerställa att dess fotbollsklubbar tagit del av materialet.

3) Ekonomisk konsekvens

Åtgärden bedöms inte innebära någon ekonomisk konsekvens för kommunen då denna information tagits fram av andra finansiärer.

4) Kontroll/verifiering och uppföljning

Verifiering och uppföljning av att informationen har spridits kan ske genom att fråga utvalda personer inom både kommun och olika fotbollsklubbar. Förslagsvis görs en statistisk sammanställning av resultatet vid varje utvärderingstillfälle för att kunna mäta och utvärdera åtgärdens funktion över tid.

3.2. Tekniska åtgärder

3.2.1. Borststationer

1) Syfte och funktion

Funktionen av en borststation är att minska den spridning av mikroplaster som sker till följd av att fyllnadsmaterial och konstgräs fastnar på spelare. I direkt anslutning till varje borststation kommer även en informationsskylt att finnas som förklarar vikten av att använda borststationerna. Direkt under borstarna bör det vara plan mark eller ännu hellre ett "uppsamlingsfat" för att underlätta kontroll och uppföljning av åtgärden samt återföring av granulat till planen. Om borstarna placeras intill ett stängsel kan även en plywood-skiva eller liknande placeras bakom för att på så vis kontrollera spridningen av avborstad mikroplast ytterligare.



Figur 4. Exempel på borststation och info-skylltar i Göteborg stad.
Bild använd med tillåtelse.

2) Installation

Borststationer bör lämpligen placeras ut på strategiskt utvalda platser, vilket kan vara specifikt för varje konstgräsplan. Gemensamt för samtliga konstgräsplaner är dock att en borststation bör ligga i direkt anslutning till planen för att på så vis underlätta både för spelare att använda stationerna och för driftsansvariga att sedan återföra fyllnadsmaterial till planerna. Primärt bör borststationer installeras vid planens huvudutgång, men om behovet anses finnas kan även mindre borstar (till höger i bild) installeras vid sekundära utgångar.

3) Ekonomisk konsekvens

Åtgärden innebär en mindre kostnad, men den ekonomiska konsekvensen bedöms som försumbar i förhållande till den förbättring åtgärden kan medföra i form av minskad spridning av mikroplaster.

4) Kontroll/verifiering och uppföljning

Denna åtgärd kan dels kontrolleras visuellt, men spelare och ledare bör även tillfrågas huruvida denna åtgärd används. Uppföljning av åtgärden över tid kan genomföras med hjälp av *Egenkontroll för åtgärder* (se bilaga 3), samt genom att fråga spelare och ledare efter en viss tid hur de upplever och praktiserar åtgärden. Förslagsvis görs en statistisk sammanställning vid varje utvärderingstillfälle för att kunna mäta och utvärdera åtgärdens funktion över tid, exempelvis genom att uppskatta mängden granulat och gräs som har samlats upp vid borststationerna.

3.2.2. Brunnsfilter/Granulatfällor

1) Syfte och funktion

Syftet är att fånga upp de mikroplaster som spridits till brunnarna för att hindra dem från att nå ut till dagvattennätet och recipient. Ett filter kan sitta vid brunnens utlopp och förhindrar mikroplaster från att spridas vidare i systemet, medan en fälla samlar upp de mikroplaster som ramlar ner i en öppen brunn. Om ett flertal brunnar leder till en samlingsbrunn kan således teoretiskt ett filter sättas i samlingsbrunnen, medan en fälla då inte ger samma funktion. Det finns ett antal olika filter och fällor på marknaden. Här nedan presenteras två olika exempel på hur filter/fälla kan se ut, men utan tillverkarnas namn.



Figur 5. Exempel på Brunnsfilter.



Figur 6. Exempel på granulatfälla.

2) Installation

Då filtren är från olika tillverkare kan installationen skilja sig åt, men gemensamt för samtliga är att de installeras inuti brunnen. Olika brunnar kan även kräva olika slags anpassade filter.

3) Ekonomisk konsekvens

Åtgärden kan innebära en relativt hög kostnad, speciellt vid konstgräsplaner som har flera öppna brunnar. Den ekonomiska konsekvensen bedöms dock som liten i förhållande till den förbättring åtgärden kan medföra i form av minskad spridning av mikroplaster.

4) Kontroll/verifiering och uppföljning

Kontroll av att filtren fångar upp granulat och mikroplaster kan göras genom att ta ut det från brunnen och visuellt inspektera det. På samma sätt kan filtren behöva tömmas och/eller rengöras med jämna mellanrum. Förslagsvis görs en statistisk sammanställning vid varje utvärderingstillfälle över mängden uppsamlade mikroplaster för att kunna mäta och utvärdera åtgärdens funktion över tid. Uppföljning av åtgärden över tid kan genomföras med hjälp av *Egenkontroll för åtgärder* (se bilaga 3).

3.2.3. Fiberduk & Vallar vid snöröjning

1) Syfte och funktion

En fiberduk under snöupplag kan förhindra att mikroplaster sprids när snön smälter. Vallar runt den röjda snön kan dels underlätta att hålla den på plats och dels hjälpa till att styra vart den smälta snön ska ta vägen.



Figur 7. Exempel på vallar och fiberduk vid plats för snöupplag, från Boovallen i Nacka.

2) Installation

Fiberduken bör placeras på plats innan snö från planen röjs. Det kommer även behövas någonting att fästa fiberduken i för att den ska hållas på plats.

3) Ekonomisk konsekvens

Åtgärden innebär en mindre investeringskostnad i material, men den ekonomiska konsekvensen bedöms som liten i förhållande till den förbättring åtgärden kan medföra.

4) Kontroll/verifiering och uppföljning

Kontroll av åtgärden kan ske när snön ligger på plats. Då bör det vara möjligt att se om duken är hel och ligger på plats som den ska. Uppföljning av åtgärden sker naturligt när snön har smält och det syns om fiberduken har samlat upp några mikroplaster från snöhögen och bör även kontrolleras enligt *Egenkontroll för åtgärder* (se bilaga 3).

3.2.4. Vallar runt planen

1) Syfte och funktion

Att installera en slags vall precis utanför planen gör att den direkta spridningen till följd av drift och användning kan minska.



Figur 8. Exempel på vallar runt planen vid Bunkeflo IP i Malmö.

2) Installation

För att vallen ska kunna byggas måste utrymme finnas. Denna åtgärd är således primärt främst avsedd vid nybyggnation av planer, men kan även tillämpas vid befintliga planer om utrymme och driftsrutiner tillåter. Installation sker genom att en vall/mur byggs runt planen enligt bilden ovan. Vid ett antal konstgräsplaner finns det en bräda längst ner på stängslet som omger planen. En variant kan vara att se till att denna bräda ligger helt intill marken så att åtminstone inga hela granulat kan försvinna under den.

3) Ekonomisk konsekvens

Denna åtgärd kan innebära en hög investeringskostnad och det är oklart hur stor eller liten den ekonomiska konsekvensen blir. En rekommendation är därför att denna åtgärd främst diskuteras vid nyanläggning av planer.

4) Kontroll/verifiering och uppföljning

Direkt kontroll av denna åtgärd kan göras genom att visuellt inspektera om det ligger fyllmaterial intill de byggda vallarna. Uppföljning kan ske genom att fråga driftsansvariga huruvida de upplever denna åtgärd och dess funktion samt med hjälp av *Egenkontroll för åtgärder* (se bilaga 3). Förslagsvis görs en statistisk sammanställning av resultatet vid varje utvärderingstillfälle för att kunna mäta och utvärdera åtgärdens funktion över tid

3.2.5. Staket-Bräda intill marken

1) Syfte och funktion

Denna åtgärd är en enklare version av vallar runt planen och inte lika omfattande. Vid många planer finns det ett stängsel. Ett antal stängsel har en bräda längst. Denna bräda skulle kunna fästas så den ligger precis intill marken, för att på så sätt förhindra spridning av mikroplaster utanför stängslet.



Figur 9. Stängsel med bräda, dock ej hela vägen ner. Myrsjö IP, Nacka.



Figur 10. Stängsel utan bräda, Sicklavallen i Nacka.



Figur 11. Stängsel med bräda nästan intill marken, Saltsjöbadens IP2 i Nacka.

2) Installation

Brädan fästes i stängslet så långt ner som möjligt. Ju närmre marken brädan ligger, desto större är chansen att den kan stoppa granulat från att spridas utanför planen. Förslagsvis kan även en gummilist eller liknande fästas längst ner på brädan för att på så vis täppa igen eventuella ojämnheter som uppstår till följd av att varken marken eller brädan är helt rak.

3) Ekonomisk konsekvens

Åtgärden innebär en mindre investeringskostnad i material, men den ekonomiska konsekvensen bedöms som liten i förhållande till den förbättring åtgärden kan medföra.

4) Kontroll/verifiering och uppföljning

Direkt kontroll av denna åtgärd kan göras genom att visuellt inspektera om det ligger fyllmaterial intill brädorna. Om så är fallet bör detta även samlas upp och om möjligt återföras till planen som rutin. Uppföljning kan ske genom att fråga driftsansvariga huruvida de upplever denna åtgärd och dess funktion samt med hjälp av *Egenkontroll för åtgärder* (se bilaga 3). Mängden granulat som hamnar utanför staketet kan uppskattas med jämna mellanrum för att på så vis kunna utvärdera åtgärdens funktion över tid.

3.2.6. Filter i duschar

1) Syfte och funktion

Syftet är att fånga upp de mikroplaster som spridits till duschbrunnarna för att hindra dem från att nå ut till dagvattennätet och recipient.

2) Installation

Installation av filtret sker genom att stoppa ner det i golvbrunnen.

3) Ekonomisk konsekvens

Åtgärden innebär en mindre investeringskostnad i material, men den ekonomiska konsekvensen bedöms som liten i förhållande till den förbättring åtgärden kan medföra.

4) Kontroll/verifiering och uppföljning

Kontroll av att filtren fångar upp granulat och mikroplaster kan göras genom att ta ut det från duschbrunnen och visuellt inspektera det. På samma sätt kommer filtren behöva tömmas och/eller rengöras med jämna mellanrum. Då andra sorters skräp och hår följer med till duschbrunnen så blir det extra viktigt att kontrollera dessa ofta för att se till att duschbrunnarna inte svämmas över. Se *Egenkontroll för åtgärder* (se bilaga 3). Förslagsvis görs en statistisk sammanställning vid varje utvärderingstillfälle över mängden uppsamlade mikroplaster för att kunna mäta och utvärdera åtgärdens funktion över tid.

3.3. Åtgärder baserade på aktivitet/drift/underhåll

I detta avsnitt redogörs för olika åtgärder som kopplar till drift och underhåll av en konstgräsplan. Här följer en sammanfattning av åtgärderna kopplat till respektive driftsaktivitet. Åtgärderna redogörs för i mer detalj under respektive avsnitt.

Drift och underhåll bedrivs kontinuerligt och genom punktinsatser. Kontinuerlig drift är främst borstning och snöröjning. Punktinsatser kan vara granulatpåfyllning och omläggning eller nyläggning av en konstgräsplan. Vid en omläggning/nyläggning av en konstgräsplan kan även granulatpåfyllning ske, vilket betyder att samma åtgärder som för specifik granulatpåfyllning är relevanta.

Vid kontinuerlig drift, såsom borstning och snöröjning, bör öppna brunnar täckas för. Efter borstning av planen bör följande undersökas direkt; om borsten innehåller gräs och granulat bör detta rensas och om möjligt återföras, om granulat eller gräs hamnat utanför planen bör detta samlas upp och om möjligt återföras.

Om snöröjning sker bör snön placeras på en strategiskt utvald plats, förslagsvis en asfalterad yta. Om avrinningen från snön sker till en brunn bör skyddsbarriärer prioriteras, exempelvis att installera granulatfälla/filter i brunnen. Informationsskyltar om snöröjningen bör även finnas synliga för allmänheten när detta är aktuellt.

Vid punktinsatser, såsom granulatpåfyllning eller omläggning/nyläggning av planen, bör samtliga öppna brunnar täckas för och leverantören (den som fyller på) bör se till att inget spill av granulat sker utanför planen. Efter påfyllningen bör således allt kringliggande granulat samlas upp. Efter en påfyllning kommer det under en tid även finnas en större mängd löst granulat i konstgräset, varpå det blir extra viktigt att säkerställa att info-skyltar är synliga och tydliga. Borststationerna bör även ses över för att säkerställa att de fungerar som ämnat.

Under en tid efter en granulatpåfyllning bör extra noggrannhet tas vid utförande av drift- och underhållsåtgärder då en större del granulat kommer ligga löst i gräset.

Tabellen visar sammanfattat vilka åtgärder som bör utföras i samband med drift- och underhållsaktiviteter på och kring konstgräsplaner.

Tabell 5. Sammanfattande tabell över åtgärder vid drift och underhåll.

Aktivitet	Åtgärder
Borstning av planerna	Täcka för öppna brunnar i direkt anslutning till planerna Direkt efter borstningen bör borsten rengöras och granulat/gräs som hamnat utanför planen bör återföras eller tas omhand
Snöröjning	Täck för öppna brunnar i direkt anslutning till planen Placera röjd snö på strategisk utvald plats Installera filter/granulatfälla i brunn (-arna) som snön smälter till
Påfyllning av granulat	Täck för öppna brunnar i direkt anslutning till planen Granulat/gräs som hamnat utanför planen bör återföras eller tas omhand
Omläggning av konstgräs	Täck för öppna brunnar i direkt anslutning till planen Granulat/gräs som hamnar utanför planen när den gamla mattan tas bort bör sparas för att kunna återföras till planen, alternativt tas omhand Granulat/gräs som hamnar utanför planen efter påfyllning bör återföras eller tas omhand

3.3.1. Täckning för brunnar vid drift och underhåll

1) Syfte och funktion

Att täcka för brunnarna vid driftsaktiviteter syftar till att minimera den spridning som kan ske till följd av olika driftaktiviteter såsom borstning och snöröjning.

2) Installation

Föreslagen duk, av exempelvis geotextil, placeras ovanpå öppna brunnar direkt inför driftsaktiviteter. Duken kan behöva fästas temporärt med tyngder eller liknande. Även andra täckmaterial är möjliga att använda, exempelvis småbitar av konstgräs, men fördelen med en geotextilduk är att eventuella mikroplaster som fastnat på den tydligare syns.

3) Ekonomisk konsekvens

Denna åtgärd kommer främst kräva tid av resurser, men även lite materialkostnad i form av geotextilduk eller annat material som används för att täcka över brunnarna. Den ekonomiska konsekvensen bedöms som liten i förhållande till den förbättring åtgärden kan medföra.

4) Kontroll/verifiering och uppföljning

Direkt kontroll av att denna åtgärd fungerar som tänkt sker automatiskt när det täckande materialet tas bort. Om det då finns mikroplaster av något slag på exempelvis en geotextil-duk så ger det både att åtgärden fungerar och att det annars skulle ha spridits till den öppna brunnen. Om inga mikroplaster återfinns så går det inte att dra någon direkt slutsats, antingen så sprids inte mikroplaster dit eller så fungerar inte åtgärden. Uppföljning kan ske genom att ett rutinschema skapas där den driftsansvarige får fylla i om några mikroplaster återfanns och i så fall vid vilken brunn. Mängden mikroplaster noteras och följs upp över tid för att säkerställa åtgärdens funktion. En sådan uppföljning under längre tid kan då även visa på huruvida denna åtgärd är nödvändig för specifika konstgräsplaner eller inte.

3.3.2. Uppsamling och återföring av granulat

1) Syfte och funktion

Uppsamling och återföring av granulat kan ske på flera sätt, beroende på hur det har spridits. Allt granulat som påträffas utanför planen bör kontrolleras med avseende på renhet för att om möjligt återföra till planen. Det granulat som inte kan återföras till planen bör kasseras. Här listas ett antal exempel på var granulat kan påträffas;

- a) Granulat direkt utanför planen
- b) Granulat i omklädningsrum
- c) Granulat på idrottsplatsens ytor
- d) Granulat vid borststationerna
- e) Granulat efter att röjd snö har smält

2) Genomförande

I samtliga fall kan granulat återföras manuellt. Om granulat påträffas precis utanför konstgräsplanen kan exempelvis en lövblåsare användas för att på så sätt direkt blåsa tillbaka granulatet. En rutin med bestämda tidsintervall bör finnas för samtliga sätt som praktiseras.

3) Ekonomisk konsekvens

Granulat kan i vissa fall behöva rengöras innan det återförs till planen, exempelvis de högar av granulat som kan uppstå när röjd snö har smält. Investeringen och drift av en sådan maskin kan medföra en relativt stor kostnad och bör då ställas i förhållande till mängden granulat som kan och ska renas. I övrigt är det tid av resurser som kommer krävas för att samla upp och återföra granulat enligt förutbestämda rutiner. Den ekonomiska konsekvensen av en investering i en rengöringsmaskin bör diskuteras och eventuellt beslutas om när mer kunskap kring dess funktion finns att tillgå. Exempelvis genom att låta andra kommuner som införskaffat en sådan maskin utvärdera den efter en viss tid. Den ekonomiska konsekvensen av enklare metoder för att återföra granulat till planen bedöms dock som försumbar i förhållande till dess mervärde.

4) Kontroll/verifiering och uppföljning

Kontroll och uppföljning av åtgärderna kan ske genom att fråga driftsansvariga hur de upplever och praktiserar de nya rutinerna. Uppföljning kan ske genom att ett rutinschema skapas där den driftsansvarige får fylla i under en längre tid när granulat har återförts till planen och uppskattningsvis hur mycket vid varje tillfälle. Förslagsvis görs en statistisk sammanställning vid varje utvärderingstillfälle över mängden uppsamlade mikroplaster för att kunna mäta och utvärdera åtgärdens funktion över tid.

3.3.3. Rengöring av borstar efter användning

1) Syfte och funktion

Konstgräs och fyllnadsmaterial kan fastna på planborstar efter att dessa har använts för att sladda planen. Mängden som fastnar beror på hur sliten konstgräsplanen är samt hur mycket fyllningsmaterial som finns. Syftet med att rengöra borstarna efter användning är att undvika att löst konstgräs och fyllningsmaterial sprids från dem när de inte används.



Figur 12. Exempel på borste med gräs och granulat.

2) Installation/Utförande

Planborstarna kan rengöras för hand eller genom att borsta av dem med mindre borstar. Det fyllningsmaterial som anses vara tjänligt kan sedan återföras till planen. Löst konstgräs bör däremot tas om hand om återvinnas eller slängas för att undvika spridning av det. Borstarna förslås att rengöras efter varje gång de har använts.

3) Ekonomisk konsekvens

Denna åtgärd bedöms ej kräva några extra kostnader, men däremot innebär de att en ytterligare en rutin införs varje gång efter att konstgräsplanen har borstats, vilket betyder att en viss tid behöver avsättas för detta. Den ekonomiska konsekvensen bedöms dock som försumbar i förhållande till den förbättring åtgärden kan medföra.

4) Kontroll/verifiering och uppföljning

Driftsansvariga kan antingen kontrollera varandra eller påvisa att denna åtgärd genomförs genom att exempelvis fotografera borsten efter att åtgärden är utförd. Uppföljning av åtgärden kan vara att fråga de driftsansvariga hur de själva upplever denna åtgärd samt att ha något slags tidsprotokoll över längre tid som ska fyllas i när åtgärden har genomförts. Förslagsvis görs en statistisk sammanställning av resultatet vid varje utvärderingstillfälle att kunna mäta och utvärdera åtgärdens funktion över tid.

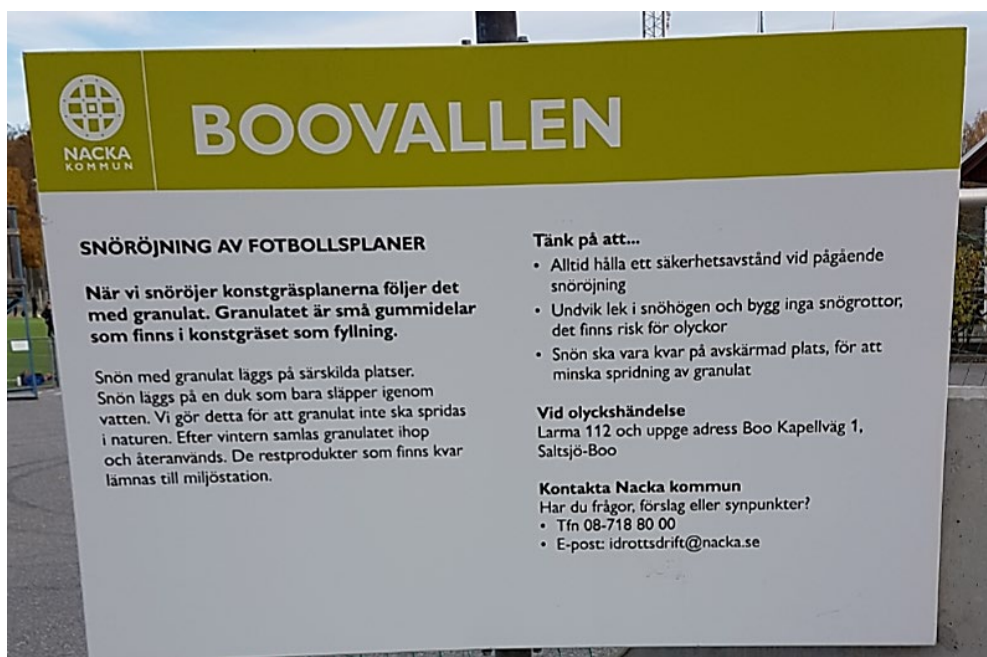
3.3.4. Strategisk snöröjning

1) Syfte och funktion

Strategisk snöröjning innebär att placera den röjda snön på en yta med minimal risk för spridning av fyllnadsmaterial och gräs som fastnat i snön. Exempel på en sådan yta kan vara en asfaltyta vid sidan av planen och som inte är i direkt närhet till öppna brunnar (exempel i figur 12). Att dessutom placera snön ovanpå täta fiberdukar kan minska risken för spridning, se avsnitt 2.3 "Fiberduk och vallar vid snöröjning". När snön sedan har smält bör så mycket kvarvarande granulat som möjligt återföras till planen, se avsnitt 3.2 "Uppsamling och återföring av granulat". Informations-skyltar enligt figur 13 är ett bra komplement för att informera allmänheten om problemet.



Figur 13. Exempel på asfalterad plats avsedd för snöupplag. Bunkeflo IP, Malmö.



Figur 14. Info-skylt om snöröjning vid Boovallen, Nacka.

2) Installation/Utförande

Plats för en snöupplags-yta bör planeras för vid nybyggnation av en konstgräsplan. Vid befintliga planer bör platsen bestämmas och förslagsvis även diskuteras med en expert. Om en lämplig yta för snöupplag ej kan bestämmas så bör det diskuteras ifall planen verkligen ska snöröjas.

3) Ekonomisk konsekvens

Vid nybyggnation av planer kommer den extra ytan medföra större kostnad. För de befintliga planerna kan det innebära att snöröjningen tar längre tid då all snö ska samlas på ett ställe, men utöver den extra tiden bör det inte innebära någon extra kostnad. Om expertkonsultation anlitas för att bestämma plats och tillvägagångssätt kommer detta naturligtvis medföra en engångskostnad. Den ekonomiska konsekvensen av strategisk snöröjning bedöms dock som liten i förhållande till mervärdet av åtgärdens funktion. Det går att förhindra spridning av en stor mängd mikroplaster till följd av strategisk snöröjning.

4) Kontroll/verifiering och uppföljning

Kontroll av denna åtgärd kan ske genom visuell inspektion; att den fungerar som tänkt. Uppföljning kan ske genom att fråga driftsansvariga huruvida de upplever denna åtgärd och dess funktion samt med hjälp av *Egenkontroll för åtgärder* (se bilaga 3). Förslagsvis görs en statistisk sammanställning vid varje utvärderingstillfälle över mängden uppsamlade mikroplaster för att kunna mäta och utvärdera åtgärdens funktion över tid. Det kan även vara relevant att veta hur stor mängd mikroplaster som inte går att återföra efter att snön har smält.

3.3.5. Tömma/slamsuga brunnar

1) Syfte och funktion

Mikroplaster som sprids från konstgräsplaner, framförallt granulat, kan sedimentera i brunnar. Vid kraftigt vattenflöde i brunnen kan dessa mikroplaster spridas från brunnen med vattnet, vilket då kan förhindras om brunnarna hinner tömmas eller slamsugas innan. Denna åtgärd rekommenderas att genomföras med jämna tidsintervall, men andra åtgärder bör prioriteras före.

2) Installation/Utförande

Tömning och/eller slamsugning av brunnarna utförs av externa bolag. Kommunen behöver alltså inte utföra något själva, förutom upphandling av tjänsten. I vissa fall kan slamsugning av brunnar utföras av driftsansvariga, men utförlig information om detta har inte undersökt vidare i denna rapport.

3) Ekonomisk konsekvens

För exakt kostnad bör de externa bolagen kontaktas. Tidsmässigt bör denna åtgärd dock inte kräva mer tid än ett par timmar. Den ekonomiska konsekvensen bedöms dock som liten i förhållande till den förbättring åtgärden kan medföra.

4) Kontroll/verifiering och uppföljning

Denna åtgärd kan vara svår att kontrollera, men en okulär inspektion av brunnen innan tömning och av det vatten och material som har tömts kan visa på om mikroplaster har spridits till brunnen och sedan ackumulerats där. Uppföljning av denna åtgärd kan ske genom att planera för att utföra denna åtgärd med jämna tidsintervall. Det kan även vara möjligt att ta fram ett enklare formulär som slamsugningspersonalen fyller i på plats.

4. INRIKTININGSFÖRSLAG OCH RISKPRIORITERING AV PLANER

Tabellen nedan rangordnar befintliga planer/anläggningar och visar sammanfattat vilka åtgärder som rekommenderas för respektive plan/anläggning. De planspecifika åtgärderna beskrivs utförligare i nästa avsnitt. Borststationer och info-skyltar behandlas i tabellen som en åtgärd, men beskrivs i nästa avsnitt som separata åtgärder.

Rangordningen är delvis baserad på de åtgärder som rekommenderas, delvis på de 7 kategorierna som utgjorde grunden för prioriteringslistan före tillsyn (beskrivna i bilaga 2), men främst är bedömningen baserad på resultaten från fältstudierna (utförligare beskrivna i bilaga 1 samt bilaga 4). Syftet med tabellen är återge en enkel bild över vilka konstgräsplaner/idrottsanläggningar som bör prioriteras först när åtgärder ska implementeras.

Tabell 6. Riskprioritering av planer efter utförd tillsyn samt föreslagna åtgärder för varje plan.






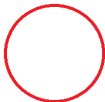
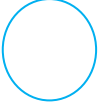

Plan/Åtgärd	Borststation & Info-skyltar	Fälla/Filter i brunnar	Drift- & Underhålls-åtgärder	Staket-bräda	Filter i duschar	Vinterdrifts-åtgärder	Riskprioritering
Saltsjöbadens IP	X	X	X	X	X	X	MYCKET HÖG
Älta IP	X	X	X	X	X		MYCKET HÖG
Sicklavallen	X	X	X	X	X	X	HÖG
Boovallen	X	X	X	X	X		HÖG
Fisksätra IP 2	X		X		X		HÖG/MEDEL
Nacka IP	X	X	X	X	X		HÖG/MEDEL
Myrsjö IP	X	X	X	X	X	X	MEDEL
Stavsborgs BP	X		X	X	X		MEDEL
Orminge BP	X		X				MEDEL
Länbo BP	X	X					MEDEL/LÅG
Velamsunds BP	X	X					MEDEL/LÅG
Jarlaberg BP	X	X					MEDEL/LÅG
Tattby BP	X						MEDEL/LÅG
Tollare BP	X	X					MEDEL/LÅG
Saltängen BP	X						LÅG
Kolarängens BP	X						LÅG
Alphyddans BP	X						LÅG
Skuru skola BP	X						LÅG
Alabasten BP	X						LÅG

4.1. Inventering och åtgärder för konstgräsplaner

I följande tre avsnitt presenteras en specifik åtgärdsplan för respektive konstgräsplan eller idrottsanläggning. Varje plan/anläggning beskrivs utifrån dess specifika egenskaper kopplat till problemet med spridning av mikroplaster och planen/anläggningen visas visuellt med en kartbild med identifierade viktiga objekt utmarkerade. De specifika åtgärder som rekommenderas presenteras slutligen och ett förslag på tidsplan för när de kan implementeras återges. Planerna/anläggningarna presenteras i en kombination av storlek och bokstavsordning.

Kartbilden som återges för varje konstgräsplan/anläggning innehåller ett antal figurer vars betydelse redogörs för i tabellen nedan. Alla figurer förekommer inte i varje kartbild, utan endast de som har ansetts vara av betydelse för respektive konstgräsplan/anläggning är markerade i kartan.

Tabell 7. Beskrivning av symboler som används i kartbilder.

Symbol	Betydelse
	<i>Pil som visar betydande utgång från anläggningen</i>
	<i>Pil som visar huvudsaklig utgång från planen</i>
	<i>Pil som visar sekundär utgång från planen</i>
	<i>Öppen brunn av betydelse. Formen visar brunnens form.</i>
	<i>Stängd brunn med potentiell betydelse.</i>
	<i>Byggnad med omklädningsrum</i>
	<i>Plats för snöupplag</i>
	<i>Viktigt Staket/Stängsel</i>

5. INVENTERING OCH ÅTGÄRDER FÖR 11-SPELSPLANER

5.1. *Boovallen 1 & 2*

5.1.1. *Problembeskrivning*

Boovallen består av två konstgräsplaner där båda är 11-spelsplaner. Plan 1 (till vänster i bild) anlades 2013 och plan 2 (till höger) anlades 2008. Gräset på plan 1 är i bra skick medan gräset på plan två är i dåligt och slitet skick. Båda planerna har fyllnadsmaterial och används i stor omfattning för både träningar och spontanidrott.

Plan 1 är helt inhägnad av stängsel med 1 huvudutgång (1), ytterligare en större utgång (2) och ett antal sekundära utgångar (a-f) även kallade "bollkallehål". Plan 2 är delvis inhägnad av stängsel med en huvudsaklig utgång från planen mot omklädningsrum (3) och två utgångar från planen och från anläggningen (U1 & U2). Planen har även två sekundära utgångar (g & h). Stängslet (S) som är utmarkerat i bilden nedan kan vara av betydelse för info-skylt och eventuell borststation.

Runt plan 1 finns totalt 12 stycken öppna brunnar precis intill planen. 4 av dessa ligger precis intill sekundära utgångar. Brunnarna runt planen är uppenbart placerade och formade så att de ska samla upp avrunnet vatten från planen. Tydliga spår av granulat intill brunnarna. Plan två har en öppen brunn vid sin södra kortsida. Båda planerna borstas. Snöröjning har tidigare skett, men är inte planerat att återupptas den närmsta tiden. Om så görs bör åtgärder för detta även prioriteras framöver. I bilden nedan visas samtliga identifierade objekt med symboler. Fler observationer redogörs för i bilaga 4.



Figur 15. Boovallen med identifierade viktiga objekt.
(Ursprunglig bildkälla: Nacka kommun)

5.1.2. Riskbedömning och åtgärder

Boovallen bedöms utgöra en hög risk för möjlig spridning av mikroplaster och att sätta in åtgärder vid planen bör prioriteras högt. Åtgärder och tid för implementering visas i tabellen nedan. De åtgärder som rekommenderas är:

- 1) Sätta upp Informations-skyltar
 - a. Vid befintlig huvudutgång 1
 - b. Vid omklädningsrum
 - c. Sekundärt även vid Stängsel (S), samt vid utgång U1 & U2

- 2) Borststation (I samband med informations-skyltar)
 - a. Primärt vid huvudutgång 1 från plan 1 samt vid omklädningsrum
 - b. Sekundärt vid stängsel (S) och utgångarna U1/U2

- 3) Filter/Fälla i brunnar
 - a. I samtliga brunnar vid plan 1
 - i. Om dessa brunnar går ihop till någon uppsamlingsbrunn kan filter sättas i den brunnen, men den informationen har inte återfunnits i detta projekt
 - b. Eventuellt även i brunnen vid plan 2s södra kortsida
 - i. Framförallt efter att planen har blivit omlagd
- 4) Åtgärder vid drift och underhåll
 - a. Se avsnitt 3.3 *Åtgärder baserade på aktivitet/drift/underhåll*
- 5) Filter i duschar i omklädningsrum
 - a. Sekundärt i förhållande till ovan nämnda åtgärder
- 6) Utanför omklädningsrummen finns ett galler som kan stampas på
 - a. Skapa en uppsamling av skräp och granulat under dessa
- 7) Staket-bräda
 - a. Sänka befintliga brädor så mycket som möjligt och/eller fästa en gummilist längst ner på brädorna

Tabell 8. Åtgärdsplan för Boovallen.

Åtgärd	Tid för implementering
1) Info-skyltar	Snarast
2) Borststationer	Snarast
3) Filter/Fälla i brunn B1 & B2	Snarast
4) Åtgärder vid drift och underhåll	Snarast (& kontinuerligt)
5) Filter i duschar	Under 2018
6) Uppsamling under galler vid omklädningsrum	2018/2019
7) Staket-bräda	Under 2018

5.2. Myrsjö IP

5.2.1. Problembeskrivning

Myrsjö IP består av en 11-spelsplan som anlades 2015. Konstgräset är i bra skick och planen har fyllnadsmaterial. Planen används i stor omfattning för både träningar och spontanidrott. Planen är helt inhägnad av stängsel med 2 huvudutgångar (1/2) och fyra sekundära utgångar (a-d). Utgång 1 används primärt för att lämna anläggningen och utgång 2 används primärt för att nå omklädningsrum som ligger cirka 50 meter nordväst om planen (ej med i bild). Runt stängslet finns en bräda. Planen borstas och snöröjes. Snön som röjs placeras utanför planen i det ljusblå området (vid sekundära utgången b). Två stängda brunnar finns på platsen som är avsedd för målbursförvaring (b1 & b2). Inga öppna brunnar är identifierade, men det finns en markränna vid löparbanan som ligger utanför planen (se bild). Denna passeras mellan planen och omklädningsrummen. I bilden nedan visas samtliga identifierade objekt med symboler. Fler observationer redogörs för i bilaga 4.



Figur 16. Myrsjö IP med identifierade viktiga objekt.
(Ursprunglig bildkälla: Nacka kommun)

5.2.2. Riskbedömning och åtgärder

Myrsjö IP bedöms utgöra en medelhög risk för möjlig spridning av mikroplaster, framförallt med tanke på snöröjningen och den stora aktiviteten som bedrivs på planen. Att sätta in åtgärder vid planen bör därför prioriteras medelhögt. Åtgärder och tid för implementering visas i tabellen nedan. De åtgärder som rekommenderas är:

- 1) Sätta upp Informations-skyltar
 - a. Primärt vid huvudutgång 1 eller 2
 - b. Sekundärt utanför omklädningsrum
- 2) Borststation (I samband med informations-skyltar)
 - a. Primärt vid huvudutgång 1 eller 2
 - b. Sekundärt vid omklädningsrum
- 3) Åtgärder vid drift och underhåll
 - a. Se avsnitt 3.3 *Åtgärder baserade på aktivitet/drift/underhåll*
- 4) Åtgärder för snöröjning
 - a. Se avsnitt 2.2.3 *Fiberduk och vallar vid snöröjning* & 2.3.4 *Strategisk snöröjning*
- 5) Staket-bräda
 - a. Sänka befintlig bräda så mycket som möjligt och/eller fästa en gummilist längst ner på brädan
- 6) Eventuellt filter i duschar i omklädningsrum
 - a. Sekundärt i förhållande till ovan nämnda åtgärder
 - b. Om behov av det uppmärksammas
- 7) Eventuellt filter i markränna
Om behov av det uppmärksammas framöver
- 8) Eventuellt filter i stängda brunnar
 - a. För att se huruvida mikroplaster kan spridas sig dit

Tabell 9. Åtgärdsplan för Myrsjö IP.

Åtgärd	Tid för implementering
1) Info-skyltar	Snarast
2) Borststationer	Snarast
3) Åtgärder vid drift och underhåll	Snarast (& kontinuerligt)
4) Åtgärder för snöröjning	Snarast (& kontinuerligt)
5) Staket-bräda	Under 2018
6) Eventuellt filter i duschar	2018/2019
7) Eventuellt filter i markränna	2019
8) Eventuellt Filter/Fälla i stängda brunnar	Om budget om möjlighet finns

5.3. **Nacka IP – alternativ A**

Relativt sent in i detta projekt har det framkommit att Nacka IP kommer gå vidare med ett av följande två alternativ:

- A. Tältet som reses över plan 1 står uppe vintertid och tas sedan ner
- B. Tältet står kvar året om

Nacka IP beskrivs därför utifrån båda dessa olika scenarion. Här nedan redogörs för alternativ A och vilka åtgärder som då blir aktuella.

5.3.1. *Problembeskrivning*

Nacka IP består av två konstgräsplaner där båda är 11-spelsplaner. Plan 1 (till vänster i bild) anlades 2017 och plan 2 (till höger) anlades 2013. Gräset på plan 1 är i mycket bra skick medan gräset på plan två är i relativt bra skick. Båda planerna har fyllnadsmaterial och använd i stor omfattning för både träningar och spontanidrott.

Plan 2 är helt inhägnad av stängsel med två huvudutgångar (1 & 2), där utgång 1 leder till omklädningsrum och utgång 2 leder ut från anläggningen. Planen har även fyra sekundära utgångar (a-d). stängslet hade även en bräda längst ner. Vid planens ena långsida finns två markrännor (B3 & B4) och en öppen brunn (B1) ligger mellan planen och byggnaden med omklädningsrum.

Plan 1 är omringad av en nylagd löparbana. Hur dräneringen ser ut för löparbanan kunde inte fastställas vid tillfället för detta projekt och kan behöva undersökas vidare. Planen kan lämnas för att nå olika omklädningsrum via utgångarna 3 och 4. Anläggningen kan också lämnas via utgången U1. En öppen brunn (B2) finns uppe på läktaren och passeras när planen lämnas för den södra omklädningsrumsbyggnaden i bilden. Under samma väg passeras även en markränna (b5) som ligger precis innan läktaren.

Båda planerna borstas men snöröjning sker inte. Plan 1 används vintertid då ett tält reses över planen. I bilden nedan visas samtliga identifierade objekt med symboler. Fler observationer redogörs för i bilaga 4.



Figur 17. Nacka IP med identifierade viktiga objekt.
(Ursprunglig bildkälla: Google maps)

5.3.2. Riskbedömning och åtgärder

Nacka IP bedöms utgöra en medelhög till hög risk för möjlig spridning av mikroplaster, framförallt med tanke på den stora aktivitet som bedrivs på planerna. Att sätta in åtgärder vid planen bör därför prioriteras relativt högt. Åtgärder och tid för implementering visas i tabellen nedan. De åtgärder som rekommenderas är:

- 1) Sätta upp Informations-skyltar
 - a. Vid båda planerna
 - b. Vid omklädningsrumsbyggnaderna
- 2) Borststationer (I samband med informations-skyltar)
 - a. För plan 2 primärt i direkt anslutning till planen
 - b. För plan 1 utanför omklädningsrum
- 3) Filter/Fälla i brunnar
 - a. Primärt i de utmarkerade brunnarna B1 & B2
 - b. Sekundärt i markrännorna B3, B4 och b5.
 - i. Vart dessa leder behöver undersökas vidare

- 4) Åtgärder vid drift och underhåll
 - a. Se avsnitt 3.3 *Åtgärder baserade på aktivitet/drift/underhåll*

- 5) Staket-bräda
 - a. Sänka befintlig bräda vid plan 2 så mycket som möjligt och/eller fästa en gummilist längst ner på brädan

- 6) Filter i duschar i omklädningsrum
 - a. Sekundärt i förhållande till ovan nämnda åtgärder

Tabell 10. Åtgärdsplan för Nacka IP – vid alternativ A.

Åtgärd	Tid för implementering
1) Info-skyltar	Snarast
2) Borststationer	Snarast
3) Filter/Fälla i brunn B1 & B2	Snarast
4) Åtgärder vid drift och underhåll	Snarast (& kontinuerligt)
5) Staket-bräda vid plan 2	Under 2018
6) Filter i duschar	Under 2018

5.4. **Nacka IP – alternativ B**

Relativt sent in i detta projekt har det framkommit att Nacka IP kommer gå vidare med ett av följande två alternativ:

- A. Tältet som reses över plan 1 står uppe vintertid och tas sedan ner
- B. Tältet står kvar året om

Nacka IP beskrivs därför utifrån båda dessa olika scenarion. Här nedan redogörs för alternativ B och vilka åtgärder som då blir aktuella.

5.4.1. *Problembeskrivning*

Nacka IP består av två konstgräsplaner där båda är 11-spelsplaner. Plan 1 (till vänster i bild) anlades 2017 och plan 2 (till höger) anlades 2013. Gräset på plan 1 är i mycket bra skick medan gräset på plan två är i relativt bra skick. Båda planerna har fyllnadsmaterial och använd i stor omfattning för både träningar och spontanidrott. Plan 1 omsluts av ett tält som restes i slutet av 2017.

Plan 2 är helt inhägnad av stängsel med två huvudutgångar (1 & 2), där utgång 1 leder till omklädningsrum och utgång 2 leder ut från anläggningen. Planen har även fyra sekundära utgångar (a-d). stängslet hade även en bräda längst ner. Vid planens ena långsida finns två markrännor (B3 & B4) och en öppen brunn (B1) ligger mellan planen och byggnaden med omklädningsrum.

Plan 1 är omsluten av ett tält med en primär utgång (1). Denna utgång innehar en luftsluss och måste således passeras för att lämna tältet. Från tältet kan omklädnings ske i någon av de i bilden markerade byggnaderna, men även cirka 100 meter längre västerut i Nacka sportcentrum (syns ej i bild).

Båda planerna borstas men snöröjning sker inte. Plan 1 används vintertid då ett tält reses över planen. I bilden nedan visas samtliga identifierade objekt med symboler. Fler observationer redogörs för i bilaga 4.



Figur 18. Nacka IP med identifierade viktiga objekt.
(Ursprunglig bildkälla: Nacka kommun)

5.4.2. Riskbedömning och åtgärder

Nacka IP bedöms utgöra en medelhög till hög risk för möjlig spridning av mikroplaster, framförallt med tanke på den stora aktivitet som bedrivs på planerna. Att sätta in åtgärder vid planen bör därför prioriteras relativt högt. Åtgärder och tid för implementering visas i tabellen nedan. De åtgärder som rekommenderas är:

- 1) Sätta upp Informations-skyltar
 - a. Vid båda planerna
 - b. Vid omklädningsrumsbyggnaderna
- 2) Borststationer (I samband med informations-skyltar)
 - a. För plan 2 primärt i direkt anslutning till planen
 - b. För plan 1 i direkt anslutning till luftslussen och utgången från tältet.

- 3) Filter/Fälla i brunnar
 - a. Primärt i den utmarkerade brunnen B1
 - b. Sekundärt i brunn B2 och i markrännorna B3 & B4.
 - i. Vart dessa leder behöver undersökas vidare
- 4) Åtgärder vid drift och underhåll
 - a. Se avsnitt 3.3 *Åtgärder baserade på aktivitet/drift/underhåll*
- 5) Staket-bräda
 - a. Sänka befintlig bräda vid plan 2 så mycket som möjligt och/eller fästa en gummilist längst ner på brädan
- 6) Filter i duschar i omklädningsrum
 - a. Sekundärt i förhållande till ovan nämnda åtgärder

Tabell 11. Åtgärdsplan för Nacka IP – vid alternativ B.

Åtgärd	Tid för implementering
1) Info-skyltar	Snarast
2) Borststationer	Snarast
3) Filter/Fälla i brunn B1 & B2	Snarast
4) Åtgärder vid drift och underhåll	Snarast (& kontinuerligt)
5) Staket-bräda vid plan 2	Under 2018
6) Filter i duschar	Under 2018

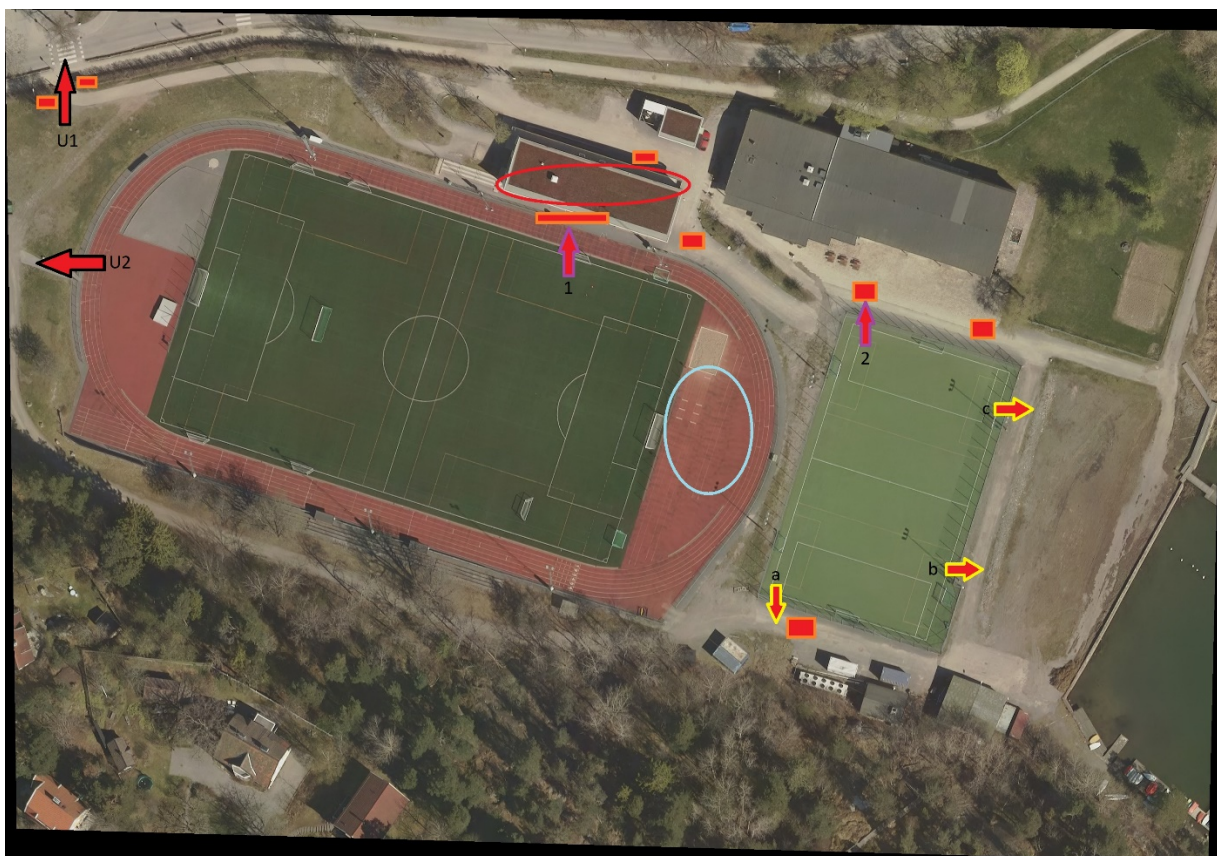
5.5. **Saltsjöbadens IP**

5.5.1. *Problembeskrivning*

Saltsjöbadens IP består av två konstgräsplaner där plan 1 är en 11-spelsplan och plan 2 är en 7-spelsplan. Planerna ligger som närmst cirka 40 meter från vattnet (längst till höger i bild) och det är möjligt att vatten som når rännstensbrunnar (öppna brunnar) direkt leds ut i vattnet. Plan 1 (till vänster i bild) anlades 2015 och plan 2 (till höger) anlades 2012. Gräset på plan 1 är i bra skick medan gräset på plan 2 är i relativt bra skick. Båda planerna har fyllnadsmaterial. Planerna används i hög grad i förhållande till andra planer i kommunen.

Plan 1 är omgiven av en löparbana. Runt planen finns 10st små brunnar som förhindrar att löparbanan blir översvämmad. Dessa brunnar är inte utmärkta i bilden. Var vattnet från dessa brunnar tar vägen är oklart och behöver utredas vidare. Utanför omklädningsrummet (se bilden) finns det två dräneringsrännor (en är utmärkt i bilden). Var vattnet från dessa tar vägen är också oklart och behöver utredas vidare.

Plan 2 är omgiven av stängsel/staket och har en huvudutgång (2). Det finns även en bräda längst ner på stängslet. Plan 2 har tre stycken öppna brunnar i direkt närhet till sig, varav den brunn som ligger närmst huvudutgången är speciellt utsatt. Tydliga spår av granulat finns intill brunnarna. Båda planerna borstas. Snöröjning sker på plan 2. I bilden nedan visas samtliga identifierade objekt med symboler. Fler observationer redogörs för i bilaga 4.



Figur 19. Saltsjöbadens IP med identifierade viktiga objekt.
(Ursprunglig bildkälla: Nacka kommun)

5.5.2. Riskbedömning och åtgärder

Saltsjöbadens IP bedöms utgöra en mycket hög risk för möjlig spridning av mikroplaster och att sätta in åtgärder vid planen bör prioriteras högst av alla kommunens planer (tillsammans med Älta IP). Åtgärder och tid för implementering visas i tabellen nedan. De åtgärder som rekommenderas är:

- 1) Sätta upp Informations-skyltar
 - a. Vid befintlig huvudutgång från plan 2 (2)
 - b. Vid omklädningsrum
- 2) Borststation (I samband med informations-skyltar)
 - a. Primärt vid huvudutgång från plan 2 samt vid omklädningsrum
- 3) Filter/Fälla i brunnar (och markränna)
 - a. I samtliga brunnar vid plan 2
 - b. Sekundärt även i de två brunnarna närmast omklädningsrummet
 - c. I brunnar vid utgång U1, alternativt testa att täcka för dessa brunnar med exempelvis geotextil
 - d. I markrännorna utanför omklädningsrummen

- 4) Åtgärder vid drift och underhåll
 - a. Se avsnitt 3.3 *Åtgärder baserade på aktivitet/drift/underhåll*
- 5) Åtgärder för snöröjning
 - a. Se avsnitt 2.2.3 *Fiberduk och vallar vid snöröjning* & 2.3.4 *Strategisk snöröjning*
- 6) Staket-bräda
 - a. Sänka befintlig bräda vid plan 2 så mycket som möjligt och/eller fästa en gummilist längst ner på brädan
- 7) Filter i duschar i omklädningsrum
 - a. Sekundärt i förhållande till ovan nämnda åtgärder

Tabell 12. Åtgärdsplan för Saltsjöbadens IP.

Åtgärd	Tid för implementering
1) Info-skyltar	Snarast
2) Borststationer	Snarast
3) Filter/Fälla i brunnar (och markränna)	Snarast
4) Åtgärder vid drift och underhåll	Snarast (& kontinuerligt)
5) Åtgärder för snöröjning	Snarast (& kontinuerligt)
6) Staket-bräda vid plan 2	Under 2018
7) Filter i duschar	Under 2018

5.6. Stavsborg BP

5.6.1. Problembeskrivning

Stavsborg BP är en 11-spelsplan som är anlagd 2010. Planen ligger nära Stavsborgskolan (ej med i bild, men cirka 50 meter till höger). Konstgräset är relativt slitet och planen har fyllnadsmaterial. Planen används i stor omfattning för både träningar och spontanidrott. Planen är helt inhägnad av stängsel med två huvudutgångar (1/2) där utgång 1 är den som bedöms användas mest. Planen har även sju stycken sekundära utgångar (a-g). Längst ner på stängslet finns det även en bräda. Inga öppna brunnar i direkt närhet har identifierats, men planen ligger dock cirka 60 meter från Ältasjön som närmst. Planen borstas men snöröjs ej. Det finns tydliga ytor för potentiella snöupplag, så om planen snöröjs i framtiden bör även åtgärder för detta prioriteras. I bilden nedan visas samtliga identifierade objekt med symboler. Fler observationer redogörs för i bilaga 4.



Figur 20. Stavsborg BP med identifierade viktiga objekt.
(Ursprunglig bildkälla: Nacka kommun)

5.6.2. Riskbedömning och åtgärder

Stavsborg BP bedöms utgöra en medelhög risk för möjlig spridning av mikroplaster och att sätta in åtgärder vid planen bör prioriteras medelhögt. Åtgärder och tid för implementering visas i tabellen nedan. De åtgärder som rekommenderas är:

- 1) Sätta upp Informations-skyltar
 - a. Primärt vid befintlig huvudutgång 1
 - b. Utanför omklädningsrum i Stavsborgsskolan
 - c. Sekundärt även vid utgång 2

- 2) Borststation (I samband med informations-skyltar)
 - a. Primärt vid huvudutgång 1 från planen
 - b. Sekundärt vid omklädningsrum och utgång 2.

- 3) Åtgärder vid drift och underhåll
 - a. Se avsnitt 3.3 *Åtgärder baserade på aktivitet/drift/underhåll*

- 4) Staket-bräda
 - a. Sänka befintlig bräda så mycket som möjligt och/eller fästa en gummilist längst ner på brädan

- 5) Eventuellt filter i duschar i omklädningsrum
 - a. Sekundärt i förhållande till ovan nämnda åtgärder
 - b. Om behov av det uppmärksammas

Tabell 13. Åtgärdsplan för Stavsborg BP.

Åtgärd	Tid för implementering
1) Info-skyltar	Snarast
2) Borststationer	Snarast
3) Åtgärder vid drift och underhåll	Snarast (& kontinuerligt)
4) Staket-bräda	Under 2018
5) Eventuellt Filter i duschar	2018/2019

5.7. Älta IP (Plan 1 och 2)

5.7.1. Problembeskrivning

Älta IP består av två konstgräsplaner. Plan 1 är en 11-spelsplan och plan 2 är en 7-spelsplan. Planerna ligger precis intill Ältasjön och används i stor omfattning, både för träningar, matcher och spontanidrott. Mikroplaster har under observationer återfunnits utanför planerna, dock ej i direkt närhet av sjön. Vatten från Älta IP:s avrinningsområde leder direkt ut i Ältasjön. Plan 1 är nyligen (sommar 2017) omlagd med nytt gräs och nytt fyllnadsmaterial. Båda planerna borstas. Plan 1 har tidigare snöröjts men då planen nyligen är omlagd så kommer den inte att snöröjas under de närmsta åren. Om så återupptas bör åtgärder för detta även prioriteras. Plan 1 omges av stängsel/staket och har tre primära utgångar (1, 2 & 3), där 1 är den som används mest. Plan 1 har även 4 sekundära utgångar (a, b, c & d). Plan 1 har även delvis en bräda längst ner på stängslet runt planen.

Plan 2 är nyligen omgjord från grusplan till konstgräsplan med nylagt konstgräs, men planen har inget fyllnadsmaterial utan endast sand. Plan 2 omges inte av något staket, men har ett stängsel vid ena långsidan (S). I bilden nedan visas samtliga identifierade objekt med symboler. Då plan 2 är relativt nylagd visar bilden inte hur planen ser ut nu, men ytan är densamma som i bilden. Fler observationer redogörs för i bilaga 4.



Figur 21. Älta IP med identifierade viktiga objekt.
(Ursprunglig bildkälla: Nacka kommun)

5.7.2. Riskbedömning och åtgärder

Älta IP bedöms utgöra en mycket hög risk för möjlig spridning av mikroplaster och att sätta in åtgärder vid planen bör prioriteras högst av alla kommunens planer (tillsammans med Saltsjöbadens IP). Åtgärder och tid för implementering visas i tabellen nedan. De åtgärder som rekommenderas är:

- 1) Sätta upp Informations-skyltar
 - a. Vid befintlig huvudutgång 1
 - b. Vid omklädningsrum (på båda sidor)
 - c. Sekundärt även vid Stängsel (S), samt vid utgång U1 & U2

- 2) Borststation (I samband med informations-skyltar)
 - a. Primärt vid huvudutgång 1 från plan 1 samt vid omklädningsrum
 - b. Sekundärt vid utgångarna U1/U2

- 3) Filter/Fälla i brunnar
 - a. Primärt i brunn B1 & B2
 - b. Sekundärt även i brunnarna på parkeringen (B3 & B4)

- 4) Åtgärder vid drift och underhåll
 - a. Se avsnitt 3.3 *Åtgärder baserade på aktivitet/drift/underhåll*

- 5) Staket-bräda
 - a. Sänka befintlig bräda runt plan 1 så mycket som möjligt och/eller fästa en gummilist längst ner på brädan

- 6) Filter i duschar i omklädningsrum
 - a. Sekundärt i förhållande till ovan nämnda åtgärder

Tabell 14. Åtgärdsplan för Älta IP.

Åtgärd	Tid för implementering
1) Info-skyltar	Snarast
2) Borststationer	Snarast
3) Filter/Fälla i brunn B1 & B2	Snarast
4) Åtgärder vid drift och underhåll	Snarast (& kontinuerligt)
5) Staket-bräda	Under 2018
6) Filter i duschar	Under 2018

6. INVENTERING OCH ÅTGÄRDER FÖR 7-SPELSPLANER

6.1. Fisksätra IP

6.1.1. Problembeskrivning

Fisksätra IP består av två fotbollsplaner. Plan 1 är en 11-spelsplan med naturgräs och plan 2 är en 7-spelsplan med konstgräs. Fokus här är nu på konstgräsplanen. Planerna ligger precis intill vattnet och används i relativt stor omfattning, både för träningar, matcher och spontanidrott. Konstgräsplanen är anlagd år 2018, men gräset bedöms trots det vara i relativt gott skick. Planen innehar även en relativt stor mängd fyllnadsmaterial. Planen borstas, men snöröjs ej. Planen omges av stängsel/staket och har en primär utgång samt tre sekundära utgångar (a-c). I bilden nedan visas samtliga identifierade objekt med symboler. Fler observationer redogörs för i bilaga 4.



Figur 22. Fisksätra IP med identifierade viktiga objekt.
(Ursprunglig bildkälla: Nacka kommun)

6.1.2. Riskbedömning och åtgärder

Fisksätra IP bedöms utgöra en medelhög till hög risk för möjlig spridning av mikroplaster men planens utsatta läge nära vattnet gör att åtgärder bör prioriteras högre än i andra fall. Åtgärder och tid för implementering visas i tabellen nedan. De åtgärder som rekommenderas är:

- 1) Sätta upp Informations-skyltar
 - a. Vid befintlig huvudutgång 1
 - b. Vid omklädningsrum
- 2) Borststation (I samband med informations-skyltar)
 - a. Primärt vid huvudutgång 1 från plan 1 samt vid omklädningsrum
- 3) Åtgärder vid drift och underhåll
 - a. Se avsnitt 3.3 *Åtgärder baserade på aktivitet/drift/underhåll*
- 4) Filter i duschar i omklädningsrum
 - a. Sekundärt i förhållande till ovan nämnda åtgärder

Tabell 15. Åtgärdsplan för Fisksätra IP 2.

Åtgärd	Tid för implementering
1) Info-skyltar	Snarast
2) Borststationer	Snarast
3) Åtgärder vid drift och underhåll	Snarast (& kontinuerligt)
4) Filter i duschar	Under 2018

6.2. Orminge BP

6.2.1. Problembeskrivning

Orminge BP är en 7-spelsplan intill Ormingeskolan. Planen anlades 2009 men gräset bedöms vara i relativt gott skick. Planen har fyllnadsmaterial och används i relativt stor omfattning, både för träningar, matcher och spontanidrott. Planen borstas, men snöröjs ej. Planen omges av stängsel/staket och har en primär utgång (1) samt fyra sekundära utgångar (a-d). En öppen brunn identifierades cirka 20 meter från planen (se bild), men potentiell spridning av mikroplaster från planen till denna brunn bedöms som låg. I bilden nedan visas samtliga identifierade objekt med symboler. Fler observationer redogörs för i bilaga 4.



Figur 23. Orminge BP med identifierade viktiga objekt.
(Ursprunglig bildkälla: Nacka kommun)

6.2.2. Riskbedömning och åtgärder

Orminge BP bedöms utgöra en medelhög risk för möjlig spridning av mikroplaster, vilket betyder att åtgärder bör prioriteras medelhögt. Åtgärder och tid för implementering visas i tabellen nedan. De åtgärder som rekommenderas är:

- 1) Sätta upp Informations-skyltar
 - a. Vid befintlig huvudutgång 1

- 2) Borststation (I samband med informations-skylt)
 - a. Primärt vid huvudutgång 1 från plan 1 samt vid omklädningsrum

- 3) Åtgärder vid drift och underhåll
 - a. Se avsnitt 3.3 *Åtgärder baserade på aktivitet/drift/underhåll*

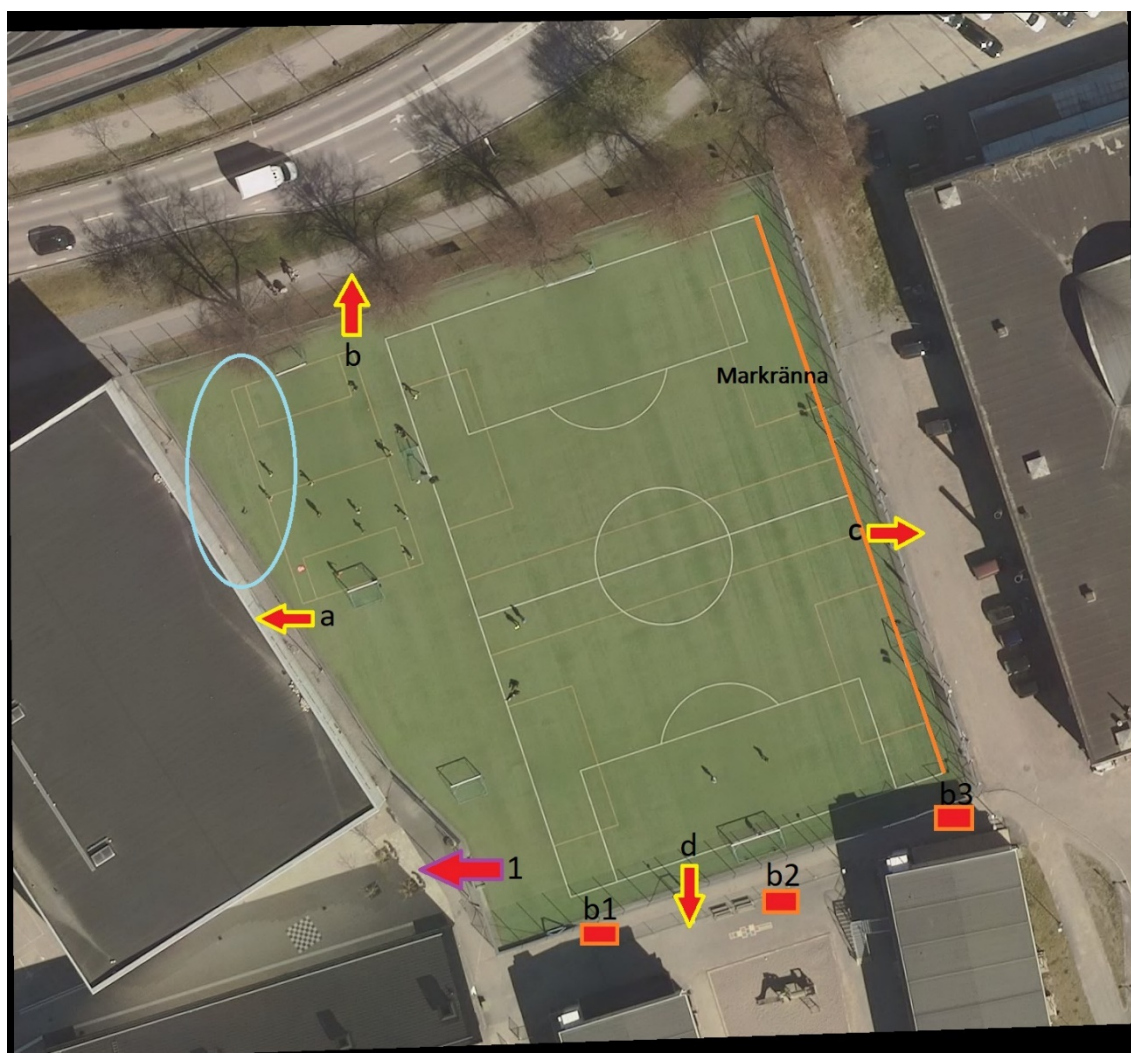
Tabell 16. Åtgärdsplan för Fisksätra IP 2.

Åtgärd	Tid för implementering
1) Info-skyltar	Snarast
2) Borststationer	Snarast
3) Åtgärder vid drift och underhåll	Under 2018 (& kontinuerligt)

6.3. Sicklavallen

6.3.1. Problembeskrivning

Sicklavallen består av en 7-spelsplan och en mindre 5-spelsplan på samma konstgräsytta (se bild). Planen anlades 2014 och är i relativt gott skick. Planen har fyllnadsmaterial och används i stor omfattning i förhållande till andra planer i kommunen. Planen/anläggningen är omgiven av ett stängsel med en huvudutgång (1) och 4 sekundära utgångar (a-d). Det finns tre rännstensbrunnar (b1/b2/b3) vid planens södra kortsida. Tydliga spår av granulat finns intill brunnarna. Båda planerna borstas och snöröjning sker från 7-spelsplanen där snön läggs på 5-spelsplanen. I bilden nedan visas samtliga identifierade objekt med symboler. Fler observationer redogörs för i bilaga 4.



Figur 24. Sicklavallen med identifierade viktiga objekt.
(Ursprunglig bildkälla: Nacka kommun)

6.3.2. Riskbedömning och åtgärder

Sicklavallen bedöms utgöra en hög risk för möjlig spridning av mikroplaster och att sätta in åtgärder vid planen bör därför prioriteras högt. Åtgärder och tid för implementering visas i tabellen nedan. De åtgärder som rekommenderas är:

- 1) Sätta upp Informations-skyltar
 - a. Vid befintlig huvudutgång från planen (1)
- 2) Borststation (I samband med informations-skylt)
 - a. Vid huvudutgång från planen (1)
- 3) Filter/Fälla i brunnar
 - a. Primärt i brunnarna b1, b2 och b3
 - b. Det är troligt at markrännan leder till brunn b3, men något slags filter i markrännan rekommenderas ändå att testas.
 - i. Alternativt testa att täcka för markrännan
 - ii. Markrännan är även extra viktig att täcka för vid drift och underhåll av planen, se nästa åtgärd
- 4) Åtgärder vid drift och underhåll
 - a. Se avsnitt 3.3 *Åtgärder baserade på aktivitet/drift/underhåll*
- 5) Åtgärder för snöröjning
 - a. Se avsnitt 2.2.3 *Fiberduk och vallar vid snöröjning* & 2.3.4 *Strategisk snöröjning*
- 6) Staket-bräda
 - a. Primärt vid södra kortsidan (utgång d) + gummilist längst ner på brädan
 - b. Sekundärt vid norra kortsidan (utgång b) + gummilist längst ner

Tabell 17. Åtgärdsplan för Sicklavallen.

Åtgärd	Tid för implementering
1) Info-skyltar	Snarast
2) Borststationer	Snarast
3) Filter/Fälla i brunn b1, b2 & b3 (& markränna)	Snarast
4) Åtgärder vid drift och underhåll	Snarast (& kontinuerligt)
5) Åtgärder för snöröjning	Snarast (& kontinuerligt)
6) Staket-bräda	Under 2018

6.4. Velamsund BP

6.4.1. Problembeskrivning

Velamsund BP är en 7-spelsplan med konstgräs som är återvunnet från Nacka IP 1. Gräset är således relativt slitet. Det finns inget fyllnadsmaterial. Planen används i relativt hög grad i förhållande till andra planer i kommunen. Planen är omgiven av stängsel och har endast en utgång (1). Det finns fyra öppna brunnar i direkt närhet av planen (se bild). Mellan planen och vägen är det även ett vägdikey med vatten i. I bilden nedan visas de identifierade objekten med symboler. Då planen är relativt nylagd visar bilden inte hur planen ser ut nu, men ytan är densamma som i bilden. Fler observationer redogörs för i bilaga 4.



*Figur 25. Velamsund BP med viktiga identifierade objekt.
(Ursprunglig bildkälla: Nacka kommun)*

6.4.2. Riskbedömning och åtgärder

Velamsund BP bedöms utgöra en medel-låg risk för möjlig spridning av mikroplaster och att sätta in åtgärder vid planen bör prioriteras efter att åtgärder har satts in vid högre prioriterade planer. Eventuell spridning av mikroplaster till brunnarna på bilden bedöms dock som en viktig faktor, så att installera filter/fällor i dem kan komma att bli viktigt. Åtgärder och tid för implementering visas i tabellen nedan. De åtgärder som rekommenderas är:

- 1) Sätta upp Informations-skylt
 - a. Förslagsvis vid planens västra kortsida.
- 2) Borststation
 - a. I samband med info-skylt, dock ej i direkt närhet av den öppna brunnen.
- 3) Eventuellt Filter/Fälla i brunnen
 - a. Bedöms inte vara nödvändigt i dagsläget, men behöver tas i beaktande om planen läggs om.

Tabell 18. Åtgärdsplan för Velamsund BP.

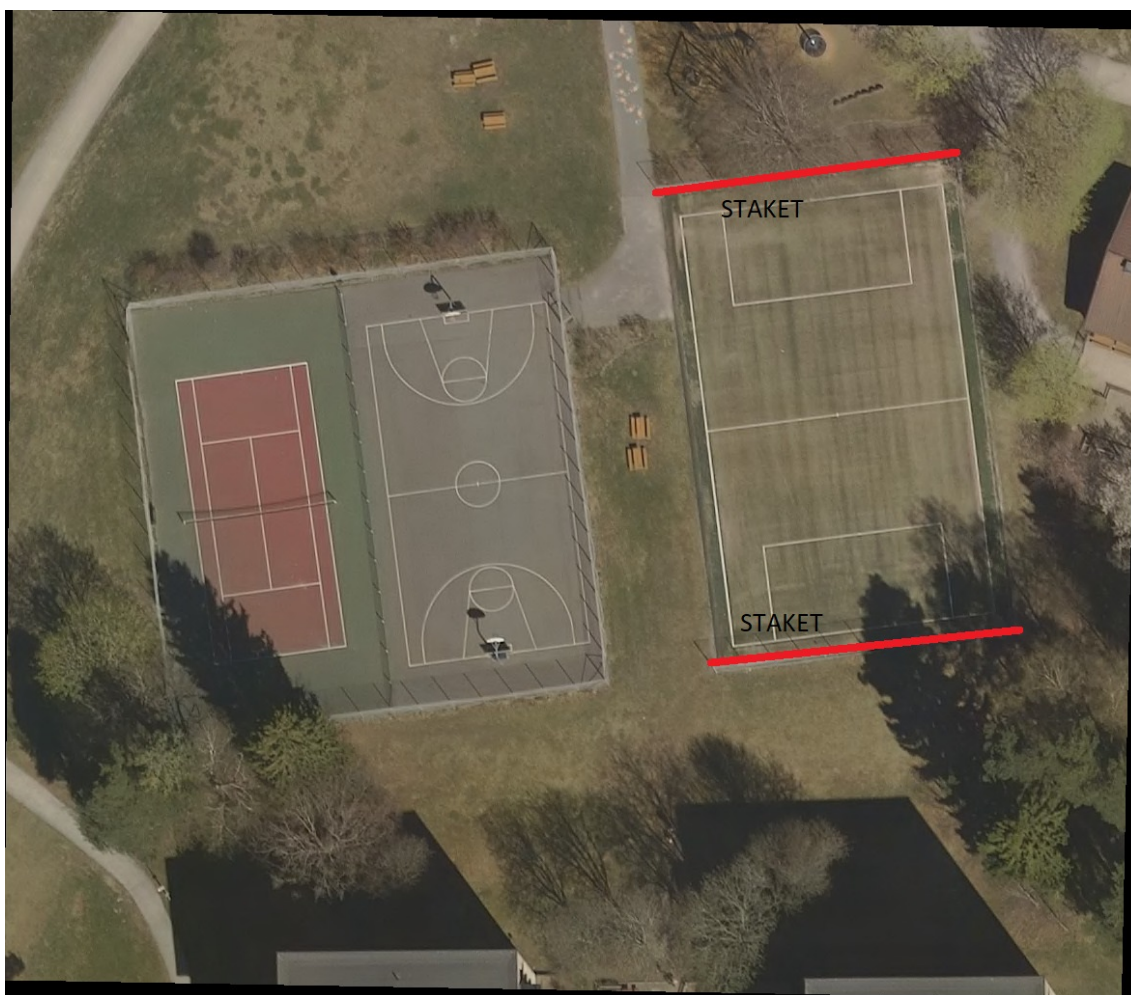
Åtgärd	Tid för implementering
1) Info-skyltar	Under 2018
2) Borststationer	Under 2018
3) Eventuellt Filter/Fälla i brunnar	Vid behov under 2019

7. INVENTERING OCH ÅTGÄRDER FÖR 5-SPELSPLANER

7.1. Alabasten BP

7.1.1. Problembeskrivning

Alabasten är en nylagd 5-spelsplan (2017) vilket innebär att gräset är i bra skick. Planen innehåller inget fyllnadsmaterial utan endast sand. Planen används i mindre grad i förhållande till andra planer i kommunen. Inga öppna brunnar har identifierats i närområdet kring planen. Planen är ej omgiven av staket/stängsel, så inga naturliga utgångar från planen finns. I bilden nedan finns befintligt staket/stängsel utmarkerat. Då planen är relativt nylagd visar bilden inte hur planen ser ut nu, men ytan är densamma som i bilden Fler observationer redogörs för i bilaga 4.



*Figur 26. Alabasten BP med viktiga identifierade objekt.
(Ursprunglig bildkälla: Nacka kommun)*

7.1.2. Riskbedömning och åtgärder

Alabasten BP bedöms utgöra en låg risk för möjlig spridning av mikroplaster och att sätta in åtgärder vid planen bör ses som sekundärt i förhållande till andra planer i kommunen. Åtgärder och tid för implementering visas i tabellen nedan och de åtgärder som rekommenderas är:

- 1) Sätta upp Informations-skyltar
 - a. Antingen på befintligt staket eller vid mitten av planens västra långsida
- 2) Borststationer
 - a. I samband med informations-skylt

Tabell 19. Åtgärdsplan för Alabasten BP.

Åtgärd	Tid för implementering
1) Info-skyltar	När tillfälle och budget medger. Senast under 2019
2) Borststation	När tillfälle och budget medger. Senast under 2019

7.2. Alphyddan BP

7.2.1. Problembeskrivning

Alphyddan är en 5-spelsplan uppe på en höjd i Alphyddan, Sickla. Planen har endast en in- och utgång. Det finns lite fyllnadsmaterial i mattan och gräset är i relativt gott skick trots att planen anlades under 2011. Planen används i mindre grad i förhållande till andra planer i kommunen. I bilden nedan visas in-/utgången med pil. Fler observationer redogörs för i bilaga 4.



*Figur 27. Alphyddan BP med viktiga identifierade objekt.
(Ursprunglig bildkälla: Nacka kommun)*

7.2.2. Riskbedömning och åtgärder

Alphyddan BP bedöms utgöra en låg risk för möjlig spridning av mikroplaster och att sätta in åtgärder vid planen bör ses som sekundärt i förhållande till andra planer i kommunen. Åtgärder och tid för implementering visas i tabellen nedan. De åtgärder som dock rekommenderas är:

- 1) Sätta upp Informations-skylt
 - a. Vid befintlig in-/utgång

- 2) Borststation
 - a. I samband med informations-skylt

Tabell 20. Åtgärdsplan för Alphyddan BP.

Åtgärd	Tid för implementering
1) Info-skyltar	När tillfälle och budget medger Senast under 2019
2) Borststationer	När tillfälle och budget medger Senast under 2019

7.3. Jarlaberg BP

7.3.1. Problembeskrivning

Jarlaberg BP är en 5-spelsplan med slitet konstgräs och en mindre mängd fyllnadsmaterial. Påfyllning av fyllnadsmaterial kommer dock ej ske. Planen används i mindre grad i förhållande till andra planer i kommunen. Planen är omgiven av stängsel och har en huvudutgång och två sekundära utgångar. Det finns även en öppen brunn intill planen. I bilden nedan visas de identifierade objekten med symboler. Fler observationer redogörs för i bilaga 4.



Figur 28. Jarlaberg BP med viktiga identifierade objekt.
(Ursprunglig bildkälla: Nacka kommun)

7.3.2. Riskbedömning och åtgärder

Jarlaberg BP bedöms utgöra en medel-låg risk för möjlig spridning av mikroplaster och att sätta in åtgärder vid planen bör prioriteras efter att åtgärder har satts in vid högre prioriterade planer. Åtgärder och tid för implementering visas i tabellen nedan. De åtgärder som rekommenderas är:

- 1) Sätta upp Informations-skylt
 - a. Vid befintlig huvudin-/utgång
 - b. Sekundärt även vid in-/utgång a
- 2) Borststation
 - a. I samband med informations-skyltar
 - b. Primärt vid huvudin-/utgång, sekundärt vid in-/utgång a
- 3) Eventuellt Filter/Fälla i brunnen på bilden
 - a. Spridningen till denna brunn bedöms inte vara av större vikt

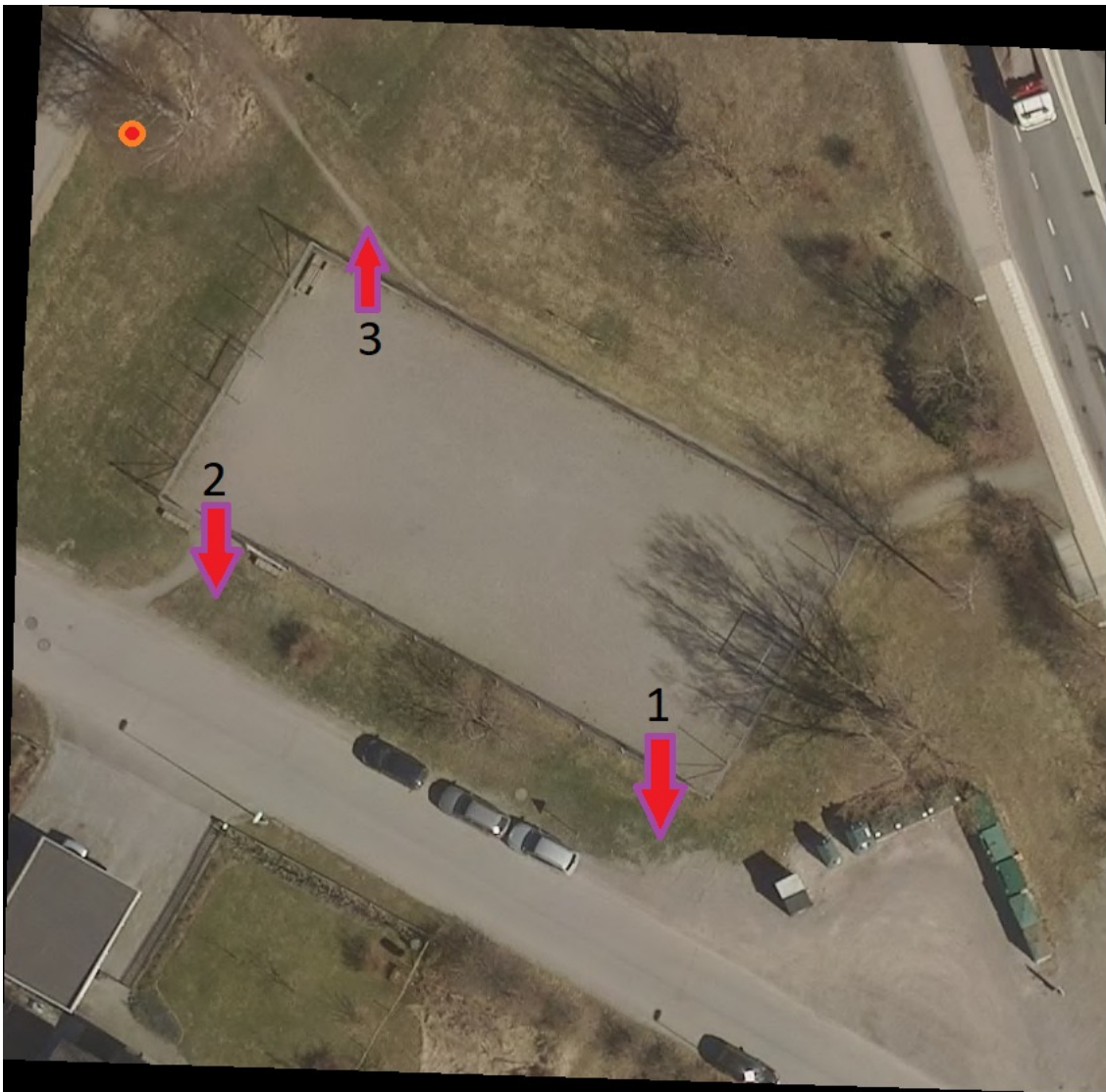
Tabell 21. Åtgärdsplan för Jarlaberg BP.

Åtgärd	Tid för implementering
1) Info-skyltar	Under 2018
2) Borststationer	Under 2018
3) Filter/Fälla i brunn	Eventuellt framöver

7.4. Kolarängen BP

7.4.1. Problembeskrivning

Kolarängen BP är en 5-spelsplan med konstgräs som är återvunnet från Nacka IP 1. Gräset är således relativt slitet. Det finns en mindre mängd fyllnadsmaterial, men syftet är att denna plan ej ska ha fyllnadsmaterial, så någon påfyllnad kommer ej ske. Planen används i mindre grad i förhållande till andra planer i kommunen. Planen är omgiven av stängsel och har tre utgångar. Det finns även en öppen brunn en liten bit ifrån planen. I bilden nedan visas de identifierade objekten med symboler. Då planen är relativt nylagd visar bilden inte hur planen ser ut nu, men ytan är densamma som i bilden. Fler observationer redogörs för i bilaga 4.



Figur 29. Kolarängen BP med viktiga identifierade objekt
(Ursprunglig bildkälla: Nacka kommun).

7.4.2. Riskbedömning och åtgärder

Kolarängen BP bedöms utgöra en låg risk för möjlig spridning av mikroplaster och att sätta in åtgärder vid planen bör ses som sekundärt i förhållande till andra planer i kommunen. Eventuell spridning av mikroplaster till brunnen på bilden bedöms som låg så att installera filter/fälla i den anses inte vara nödvändigt. Åtgärder och tid för implementering visas i tabellen nedan. De åtgärder som rekommenderas är:

- 1) Sätta upp Informations-skylt (-ar)
 - a. Vid minst en av utgångarna, förslagsvis utgång 1 eller 2.

- 2) Borststation
 - a. Precis utanför planen i samband med info-skylt vid utgång 1 eller 2

Tabell 22. Åtgärdsplan för Kolarängen BP.

Åtgärd	Tid för implementering
1) Info-skyltar	Under 2018
2) Borststationer	Under 2018

7.5. Lännbo BP

7.5.1. Problembeskrivning

Lännbo BP är en större 5-spelsplan belägen precis intill en skola (akademiska skolan). Planen anlades 2009 och är relativt sliten. Det finns fyllnadsmaterial. Planen omges av ett stängsel och har en primär utgång (1) och tre sekundära utgångar (a-c). Stängslet har en bräda installerad längst ner. Vid planens östra långsida finns två öppna brunnar. Huruvida planen borstas är oklart, men om den gör det så bör även åtgärder för drift användas. I bilden nedan visas de identifierade objekten med symboler. Fler observationer redogörs för i bilaga 4.



Figur 30. Lännbo BP med viktiga identifierade objekt.
(Ursprunglig bildkälla: Nacka kommun)

7.5.2. Riskbedömning och åtgärder

Lännbo BP bedöms utgöra en medel-låg risk för möjlig spridning av mikroplaster och att sätta in åtgärder vid planen bör prioriteras efter att åtgärder har satts in vid högre prioriterade planer. Eventuell spridning av mikroplaster till brunnarna på bilden bedöms dock som en viktig faktor, så att installera filter/fällor i dem kan komma att bli viktigt. Att sänka Staket-brädan vid brunnarna kan också vara en viktig åtgärd. Åtgärder och tid för implementering visas i tabellen nedan. De åtgärder som rekommenderas är:

- 1) Sätta upp Informations-skylt (-ar)
 - a. Vid minst en av utgångarna, förslagsvis utgång 1 eller 2.
- 2) Borststation
 - a. Precis utanför planen i samband med info-skylt vid utgång 1 eller 2
- 3) Filter/Fälla i brunnarna
 - a. Eventuellt testa om brunnarna kan täckas över
- 4) Staket-bräda vid brunnarna
 - b. Sänka brädan i närheten av brunnarna för att försöka minska spridningen längst marken och/eller fästa en gummilist längst ner på brädan
- 5) Eventuellt åtgärder vid drift och underhåll
 - a. Se avsnitt 3.3 *Åtgärder baserade på aktivitet/drift/underhåll*

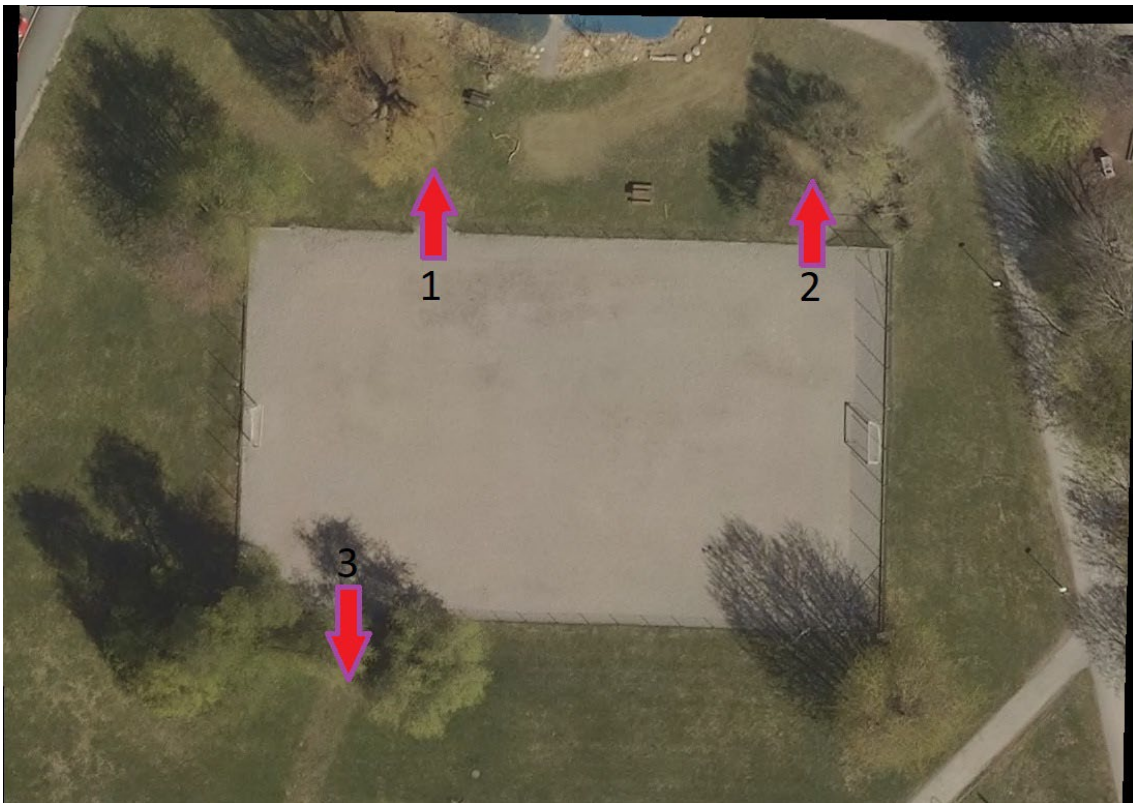
Tabell 23. Åtgärdsplan för Lännbo BP.

Åtgärd	Tid för implementering
1) Info-skyltar	Under 2018
2) Borststationer	Under 2018
3) Filter/Fälla i brunn	Senast under 2019
4) Staket-bräda (vid brunnar)	Under 2018
5) Åtgärder vid drift och underhåll	Under 2018 (& kontinuerligt)

7.6. Saltängen BP

7.6.1. Problembeskrivning

Saltängen BP är en 5-spelsplan som ligger intill en skola/förskola. Konstgräset är återvunnet från Nacka IP 1 och är således slitet. Det finns inget fyllnadsmaterial. Planen används i mindre grad i förhållande till andra planer i kommunen. Planen är omgiven av stängsel och har tre utgångar (1, 2 & 3) där utgång 2 troligtvis är den som används oftast då den ligger närmast skolan/förskolan. Inga öppna brunnar i närheten har identifierats. I bilden nedan visas de identifierade objekten med symboler. Då planen är relativt nylagd visar bilden inte hur planen ser ut nu, men ytan är densamma som i bilden. Fler observationer redogörs för i bilaga 4.



*Figur 31. Saltängen BP med viktiga identifierade objekt.
(Ursprunglig bildkälla: Nacka kommun)*

7.6.2. Riskbedömning och åtgärder

Saltängen BP bedöms utgöra en låg risk för möjlig spridning av mikroplaster och att sätta in åtgärder vid planen bör ses som sekundärt i förhållande till andra planer i kommunen. Åtgärder och tid för implementering visas i tabellen nedan. De åtgärder som rekommenderas är:

- 1) Sätta upp Informations-skylt (-ar)
 - a. Vid minst en av utgångarna, förslagsvis utgång 2.

- 2) Borststation
 - a. Precis utanför planen i samband med info-skylt vid vald utgång

Tabell 24. Åtgärdsplan för Saltängen BP.

Åtgärd	Tid för implementering
1) Info-skyltar	Under 2018
2) Borststationer	Under 2018

7.7. Skuru skola BP

7.7.1. Problembeskrivning

Skuru skola BP är en 5-spelsplan som ligger intill en skola. Konstgräset är relativt slitet. Det finns inget fyllnadsmaterial. Planen används i mindre grad i förhållande till andra planer i kommunen. Planen är inte omgiven av något stängsel, men har stängsel vid kortsidorna (se bilden). Då skolan ligger söder om planen så är det troligt att planen i högsta grad lämnas vid det södra staketet. En öppen brunn i närheten har identifierats (se bild), men denna fungerar som avrinning för närliggande parkering. Risken att mikroplaster från planen sprids till den brunnan bedöms som låg. I bilden nedan visas de identifierade objekten med symboler. Fler observationer redogörs för i bilaga 4.



Figur 32. Skuru skola BP med viktiga identifierade objekt.
(Ursprunglig bildkälla: Nacka kommun)

7.7.2. Riskbedömning och åtgärder

Skuru skola BP bedöms utgöra en låg risk för möjlig spridning av mikroplaster och att sätta in åtgärder vid planen bör ses som sekundärt i förhållande till andra planer i kommunen. Åtgärder och tid för implementering visas i tabellen nedan. De åtgärder som rekommenderas är:

- 1) Sätta upp Informations-skylt (-ar)
 - a. Vid det södra staketet i bilden

- 2) Borststation
 - a. Precis utanför planen i samband med info-skylt vid staketet

Tabell 25. Åtgärdsplan för Skuru skola BP.

Åtgärd	Tid för implementering
1) Info-skyltar	Under 2018
2) Borststationer	Under 2018

7.8. Tattby BP

7.8.1. Problembeskrivning

Tattby BP är en 5-spelsplan belägen nära andra sportfaciliteter. Planen anlades 2014 men är relativt sliten. Det finns en mindre mängd fyllnadsmaterial, men avsikten är att planen ej ska ha fyllnadsmaterial varpå påfyllning ej kommer ske. Planen används i mindre grad i förhållande till andra planer i kommunen. Planen omges av ett stängsel och har en primär utgång (1) och två sekundära utgångar (a/b). Inga öppna brunnar är identifierade, men ett potentiellt skyddsobjekt av betydelse är det naturreservat som ligger precis söder om planen. Planens lutning är även ner mot naturreservatet. Huruvida planen borstas är oklart. I bilden nedan visas de identifierade objekten med symboler. Fler observationer redogörs för i bilaga 4.



Figur 33. Tattby BP med viktiga identifierade objekt.
(Ursprunglig bildkälla: Nacka kommun)

7.8.2. Riskbedömning och åtgärder

Tattby BP bedöms utgöra en medel-låg risk för möjlig spridning av mikroplaster och att sätta in åtgärder vid planen bör prioriteras efter att åtgärder har satts in vid högre prioriterade planer. Eventuell spridning av mikroplaster till naturreservatet är oklar och kan behöva undersökas mera. Åtgärder och tid för implementering visas i tabellen nedan. De åtgärder som rekommenderas är:

- 1) Sätta upp Informations-skylt
 - a. Vid huvudutgång 1.
- 2) Borststation
 - a. Precis utanför planen i samband med info-skylt vid utgång 1
- 3) Eventuella åtgärder för att förhindra spridning till naturreservatet
 - a. Mer omfattande undersökningar krävs för detta

Tabell 26. Åtgärdsplan för Tattby BP.

Åtgärd	Tid för implementering
1) Info-skyltar	Under 2018
2) Borststationer	Under 2018
3) Förhindra spridning till naturreservatet	Föreslås undersökas i ett nytt projekt

7.9. Tollare BP

7.9.1. Problembeskrivning

Tollare BP är en 5-spelsplan belägen precis intill en skola (Johannes Petri skola). Planen är mycket sliten och gropig, men gräset är väldigt tillplattat och planen upplevs som hård. Det finns inget fyllnadsmaterial. Planen används i mindre grad i förhållande till andra planer i kommunen. Planen omges delvis av ett stängsel med en primär utgång (2) mot en parkering. Planens södra långsida har inget stängsel, men den vanligaste vägen att lämna planen bedöms vara vid 1 i bilden. Vid den "utgången" finns även en öppen brunn (se bilden). I bilden nedan visas de identifierade objekten med symboler. Fler observationer redogörs för i bilaga 4.



Figur 34. Tollare BP med viktiga identifierade objekt.
(Ursprunglig bildkälla: Nacka kommun)

7.9.2. Riskbedömning och åtgärder

Tollare BP bedöms utgöra en medel-låg risk för möjlig spridning av mikroplaster och att sätta in åtgärder vid planen bör prioriteras efter att åtgärder har satts in vid högre prioriterade planer. Eventuell spridning av mikroplaster till brunnen på bilden kan utgöra en viktig faktor, men utifrån planens utformande och brist på fyllnadsmaterial så bedöms inte detta utgöra en större risk i dagsläget. Åtgärder och tid för implementering visas i tabellen nedan. De åtgärder som rekommenderas är:

- 1) Sätta upp Informations-skylt
 - a. Förslagsvis vid planens västra kortsida.

- 2) Borststation
 - a. I samband med info-skylt, dock ej i direkt närhet av den öppna brunnen.

- 3) Eventuellt Filter/Fälla i brunnen
 - a. Bedöms inte vara nödvändigt i dagsläget, men behöver tas i beaktande om planen läggs om.

Tabell 27. Åtgärdsplan för Tollare BP.

Åtgärd	Tid för implementering
1) Info-skyltar	Under 2018
2) Borststationer	Under 2018
3) Eventuell Filter/Fälla i brunn	Eventuellt framöver

8. REFERENSER

GESAMP (Joint group of experts on the scientific aspects on marine environmental protection). Koehler, A., Anderson, A., Andrady, A., Arthur, C., Baker, J., Bouwman, H., Gall, S., Hidalgo-Ruz, V., Köhler, A., Law, K. L., Leslie, H., Kershaw, P., Pahl, S., Potemra, J., Ryan, P., Shim, W. J., Thompson, R., Takada, H., Turra, A., 49 Vethaak, D. & Wyles, K. (2015). Sources, fate and effects of microplastics in the marine environment: a global assessment. [Tillgänglig 2017-05-03 via http://ec.europa.eu/environment/marine/goodenvironmental-status/descriptor-10/pdf/GESAMP_microplastics%20full%20study.pdf]

HELCOM (Baltic Marine Environment Protection Commission), (2015). Regional Action Plan for Marine Litter in the Baltic Sea. [Tillgänglig via: <http://www.helcom.fi/Lists/Publications/Regional%20Action%20Plan%20for%20Marine%20Litter.pdf>]

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

Kärrman, A., Schönlau, C., Engwall, M., (2016). Exposure and effects of Microplastics on Wildlife. [Tillgänglig via Naturvårdsverket: <http://www.naturvardsverket.se/upload/miljoarbete-isamhallet/miljoarbete-i-sverige/regeringsuppdrag/2016/mikroplaster/report-orebro-university160405.pdf>]

Magnusson, K., Eliasson, K., Fråne, A., Haikonen, K., Hultén, J., Olshammar, M., Stadmark, J., Voisin, A., (2017). Swedish sources and pathways for Microplastics to the marine environment. [Tillgänglig via IVL: <http://www.ivl.se/webdav/files/Rapporter/C183.pdf>]

Regnell, F. 2017. *Mikroplaster från konstgräsplaner*. Kungliga tekniska högskolan. [Tillgänglig via: <http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:kth:diva-213830>]

Riksidrottsförbundet (RF), (2016). Idrotten i siffror. [Tillgänglig via: http://www.rf.se/globalassets/riksidrottsforbundet/dokument/statistik/idrotten_i_siffror_rf_2016.pdf]

Stockholms Fotbollförbund (Stff), (2018). Personlig kontakt med Robin Johansson, Anläggningsoffensiven vid Stff.

Kartbilder:

Nacka kommun, Lantmäterienheten – Kart&GIS

Google My Maps, 2018. Nacka kommun konstgräsplaner.

Tillgänglig via:

<https://drive.google.com/open?id=1vTKMY55gqDUbQiZmGFrN4h0oSv5T1iko&usp=sharing>

Google maps, 2018. Nacka kommun.

Tillgänglig via: <https://www.google.se/maps>

9. BILAGA

BILAGA 1 - CHECKLISTA VID FÄLTSTUDIER AV KONSTGRÄSPLANER

Fältstudier har skett genom okulär besiktning av för nedan redogjorda punkter. Fotografera samtliga delar och kategorisera bilderna efteråt

KONSTRUKTION

Inre systemet (Planen)

- RITA UPP PLANEN & MARKERA UTGÅNGAR SAMT INTILLIGANDE BRUNNAR
- Notera planens
 - Storlek
 - Skick
 - Typ av granulat

Yttre systemet (idrottsanläggningen)

- RITA UPP ANLÄGGNINGSOMRÅDET & MARKERA VIKTIGA/STYRANDE REFERENSPUNKTER
 - Ingång/Utgång
 - Omklädningsrum
 - Brunnar (framförallt öppna)
 - Plats för snöupplag
 - Med mera
- Avrinningsområde i yttre systemet
 - Brunnar → Typ och placering
 - Finns det synliga MP inom yttre systemet
- Väg från planen till Omklädningsrum och entré/utgång
 - Finns brunnar eller annat på vägen
- Utanför omklädningsrum
 - Finns det toaletter utanför omklädningsrum

NÄROMRÅDE/OMGIVNING (DIREKT UTANFÖR YTTRE SYSTEMET)

- Närhet till recipient & andra potentiella skyddsobjekt (vattendrag/skola etc.)
 - Identifiera potentiella/troliga spridningsvägar
- Synliga granulat utanför yttre systemet?
 - Trolig väg dit
- Övrigt

DRIFT & UNDERHÅLL

- Borstning
 - Finns det borstar kring planen och hur ser de ut
- Snöröjning
 - Var läggs snön?
 - Vilken slags yta är det?
 - Finns brunnar i närheten?
 - Var bör snön absolut inte läggas
 - Finns det plats för små-upplag?
- Finns det tecken på övrigt underhåll av planen
- Finns det tecken på implementerade tekniska lösningar för att minska spridningen av MP

Övriga observationer

Notera övriga observationer

BILAGA 2 - PRIORITERINGSMATRIS FÖRKLARING

Faktor	Förklaring
Närhet till recipient (<500 m)	Direkt närhet till recipient bedöms vara av stor vikt då spridningen av mikroplaster teoretiskt kan ske direkt till recipienten utan att gå via vattennätverket. Denna faktor bedöms utifrån kartor.
Öppna brunnar runt planen eller vid in-/utgång	Öppna brunnar i närheten av en plan underlättar för mikroplaster att hamna i vattennätverket. Denna faktor bedöms utifrån planritningar över konstgräsplanerna.
Fyllnadsmaterial finns	En förutsättning för att granulat ska kunna spridas är att det finns på planen. Information om ifall fyllnadsmaterial finns på planen kan fås genom driftsansvariga och/eller fritidsförvaltningen.
Löpande påfyllning av fyllnadsmaterial sker	Om det sker eller planeras för löpande påfyllning av fyllnadsmaterial på en plan så innebär det större risk för spridning av mikroplaster. Denna information bör kunna fås av driftsansvariga och/eller fritidsförvaltningar.
Större plan (7-eller 11-spelsplan)	En större plan innebär mer fyllnadsmaterial och oftast även större användning. Hur stor planen är kan inhämtas från driftsansvariga eller fritidsförvaltningen.
Gräs äldre än 5 år	Planens gräs släpper lättare när det är slitet och gräset blir allt mer slitet ju längre planen har funnits. Avskrivningstiden för en konstgräsplan är cirka 10 år, så konstgräs som är äldre än 5 år kan därför anses börja vara på väg att bytas ut. Hur gammalt gräset är kan fås genom att ta reda på när planen är anlagd eller när mattan är omlagd.
Snöröjning sker	En plan som snöröjs kan ge upphov till stor spridning av både fyllnadsmaterial och konstgräs. Framförallt kan det innebära en större spridning än vid planer som inte snöröjs. Denna information kan fås genom att fråga driftsansvariga om vilka planer som snöröjs.

BILAGA 3 - EGENKONTROLL FÖR ÅTGÄRDER

<u>Kontrollobjekt</u>	Vad ska kontrolleras	Föreslagen tidsintervall för kontroll
Filter i duschar	Hel och ren. Behöver Tömmas?	Dagligen
Info-skyltar	Hel och ren.	Veckovis
Borststationer	Hel och ren.	Veckovis
Markerad gångväg	Hel och ren.	Veckovis
Filter/Fällor i brunn	Hel och ren. Behöver tömmas?	Månadsvis
Vallar runt planen & Staket-bräda	Hel och ren.	Månadsvis
Fiberduk vid snöupplag	Hel och ren.	Efter varje plogning

BILAGA 4 – ÖVRIGA OBSERVATIONER FRÅN FÄLTSTUDIER

11-spelsplaner

Boovallen

- Tillfälle för fältstudie; 31/10–2017
- Plan 1 har TPE-granulat
- Plan 2 har troligtvis EPDM
- Planerna utgör en stor idrottsanläggning
 - Omklädningsrum finns i direkt anslutning
- Förberett för snöupplag vid ingången till anläggningen
 - Info-skylt samt fiberduk på plats
 - Egen asfalterad yta
 - Vägen från plan 2 till snöupplaget är relativt lång, men inga öppna brunnar passeras på vägen
 - Möjligtvis en i hörnet av plan 1
 - Inga brunnar i närheten, dock möjlig avrinning rakt ner i öppen brunn vid mitten av plan 1
 - Snöupplag skulle teoretiskt kunna läggas bakom plan 2
 - Där finns dock en öppen brunn (halvt dold) som skulle kunna infiltreras om så sker → granulatfälla/filter
- Omklädningsrummen;
 - Vägen dit är tydlig, inga öppna brunnar på vägen, dock en nära en primär utgång från plan 1
 - Utanför omklädningsrum finns ett galler som kan stampas på
 - Ingen medveten uppsamling av granulat sker under, men smuts och mikroplaster hamnar där
- Inga synliga tekniska lösningar eller åtgärder för att minska MP-spridningen verkar vara implementerade

Myrsjö IP

- Tillfällen för fältstudier; 31/10–2017 & 12/3–2018
- Granulatet är EPDM
- Omklädningsrum finns, men en bit gångväg bort
- Inga öppna brunnar runt planen
- Förberett för snöupplag vid sidan av planen
- Inget tydligt avrinningsområde från planen
- Ingen tydlig spridning av granulat i närområdet vid tillfället för fältstudien.
- Inga synliga tekniska lösningar eller åtgärder för att minska MP-spridningen verkar vara implementerade. Dock kan placeringen av snön räknas som strategisk snöröjning.

Nacka IP

- Fältstudier har bedrivits vid tre tillfällen; 14/11 & 19/11–2017 samt 20/3–2018
- Plan 1 reses det ett tält över för att kunna spela inomhus under vintersäsongen
 - Detta tält låg på plats men var ännu inte rest (14/1)
 - Löparbanor installerades även runt plan 1
 - Hur dräneringen för dessa byggs kan vara viktigt att veta
- Plan 1 gick att undersöka inuti tältet vid senare tillfällen (19/11 och 20/3)
 - Planen är nylagd och fräsch
 - Granulatet är EPDM
- Plan 2s granulat är TPE
- Vägen till omklädningsrum från båda planerna är tydlig
 - Finns troligtvis 2 stycken olika (hemmalag uppe på läktaren och bortalag i baracker)
 - För bortalag kan det vara smidigast att installera borststationer utanför omklädningsrummen. Liknande Saltsjöbadens IP så blir en borststation precis intill planen svår då det är löparbanor.
- Om tältet ska stå kvar året runt blir förutsättningarna något annorlunda
 - Utgången från planen (tältet) ändras till en huvudutgång och åtgärderna bör anpassas därefter

Saltsjöbadens IP

- Tillfällen för fältstudier; 6/11–2017 & 12/3–2018
- Saltsjöbadens IP ligger precis intill en recipient, Plan 2 är endast cirka 30 meter från vattenkanten
- Plan 1 har e-cork som fyllnadsmaterial
- Plan 2 har TPE (makaroner)
- Planerna är del av en stor idrottsanläggning (även simhall finns)
 - Omlädningsrum finns i direkt anslutning
- Spridning av e-cork från plan 1 syntes ej i direkt närhet till planen (kan dock bero på att det är svårt att särskilja från exempelvis smuts)
- Granulat från plan 2 har tydligt spridits från planen och identifierades precis utanför planen, intill brunnar, på asfalten och även på läktaren vid plan 1
- Omlädningsrummen;
 - Utanför omlädningsrummen finns ett galler
 - Ingen medveten uppsamling av granulat sker under, men smuts och MP kan hamna där. Oklart om detta galler leder till vatten, ser ut att samla upp avrinning
 - Detta galler bör antingen täckas för eller få ett filter installerat
 - Att placera borststationer utanför omlädningsrummen faller sig naturligt för Saltsjöbadens IP 1 då det är löparbanor runt planen
 - Däremot bör även någon slags borststation placeras i direkt anslutning till Plan 2, särskilt eftersom det finns öppna gallerbrunnar utanför den
- Då planerna ligger precis intill recipient är det möjligt att mikroplaster sprids dit, exempelvis till följd av diffus spridning genom att det fastnar på spelare eller liknande.
 - Ingen grundlig undersökning gjordes, men vid en enkel okulär besiktning återfanns vid tillfället för fältstudien inga MP intill vattnet eller vid vattenkanten
- Inga synliga tekniska lösningar eller åtgärder för att minska MP-spridningen verkar vara implementerade

Stavsborgs BP

- Fältstudier har bedrivits vid följande tillfällen; 21/11 & 28/11–2017
- Granulatet är EPDM
- Planen har en asfaltsremsa precis intill sig → bra för uppsamling av granulat
- Tydlig väg från planen till skolan (och omklädningsrum)
- Planen snöröjs ej, men upplag för att genomföra snöröjning finns dock
- Endast två stängda brunnar runt planen
 - En vid ena kortsidan (se kartbild)
 - En vid norra långsidan, nästan i nordvästra hörnet
- I direkt närhet till planen ligger ett litet dike/bäck/vattenstråk som går direkt ut till Ältasjön
 - Diffus spridning till detta dike har inte identifierats men är teoretiskt möjligt
- Ingen tydlig spridning av granulat i närområdet vid tillfället för fältstudien.
- Inga synliga tekniska lösningar eller åtgärder för att minska MP-spridningen verkar vara implementerade

Älta IP

- Fältstudier har bedrivits vid följande tillfällen; 21/11 & 28/11–2017
- Älta IP är en idrottsanläggning, vilket innebär omklädningsrum
- Granulatet på plan 1 är EPDM
- Tydlig väg från respektive plan till omklädningsrummen
- Planerna planeras inte att snöröjas
 - Plan 1 har dock snöröjts tidigare, då placerades snön på bortre delen av parkeringen
- Då planerna ligger precis intill recipient är det möjligt att mikroplaster sprids dit, exempelvis till följd av diffus spridning genom att det fastnar på spelare eller liknande.
 - Ingen grundlig undersökning gjordes, men vid en enkel okulär besiktning återfanns inga mikroplaster intill vattnet eller vid vattenkanten vid tillfället för fältstudien
- Det sker en tydlig spridning av granulat från plan 1 till precis utanför planen
- Inga synliga tekniska lösningar eller åtgärder för att minska MP-spridningen verkar vara implementerade
 - Ett egen-gjort filter i en brunn ska dock ha installerats men har inte återfunnits
 - Två skoborstar finns dock utanför ett omklädningsrum, men troligtvis är det en kvarleva från att inte gå in där med smutsiga skor

7-spelsplaner

Fisksätra IP

- Tillfälle för fältstudie; 6/11–2017
- Granulat är troligtvis EPDM
- Planen är inringad av en bur (galler) med bräda, dock ej hela vägen ner
 - Detta bedöms dock ej vara nödvändigt då det är gräs precis utanför brädan och granulat troligtvis inte kommer spridas via marken då
- Planen ligger precis intill vattnet (hamn)
- Planen ligger precis bredvid en 11-manna plan med Naturgräs
 - Ska läggas om under sommaren 2018 till konstgräs
- Lång väg från planen till omklädningsrum
- Endast en brunn passerar på vägen till omklädningsrum, om en sekundär utgång används istället för huvudutgången
- Ingen tydlig spridning av granulat i närområdet vid tillfället för fältstudien.
- Inga synliga tekniska lösningar eller åtgärder för att minska MP-spridningen verkar vara implementerade

Orminge BP

- Tillfälle för fältstudie; 28/11–2017
- Granulat är TPE
- Planen är inringad av en bur (galler) med bräda, dock ej hela vägen ner
 - Detta bedöms dock ej vara nödvändigt då det är gräs precis utanför brädan och granulat troligtvis inte kommer spridas via marken då
- Ett hål i stängslet på ena kortsidan → vanligaste in-/utgången vid tillfället för fältstudien
- Lång väg från planen till omklädningsrum (i skolan)
- En öppen kupolbrunn cirka 20 meter utanför planen
 - Möjligt att avrinning når dit
- Ingen tydlig spridning av granulat i närområdet vid tillfället för fältstudien.
- Inga synliga tekniska lösningar eller åtgärder för att minska MP-spridningen verkar vara implementerade

Sicklavallen

- Planen har besökts vid tre tillfällen; 14/11 & 28/11–2017 samt 12/3–2018
- Granulat är TPE och format som små makaroner
- Längst ena långsidan finns en markränna som troligtvis ska fungera som uppsamling av avrinning
 - Denna ränna är full med granulat
 - Den har även ett tydligt utlopp där filter skulle kunna placeras
- Det är en väldigt tydlig väg från planen till skolan
 - Avståndet till närmsta dörr är ca 10 m
 - Oklart hur det fungerar med omklädningsrum
- Det sker en tydlig spridning av granulat
 - Granulat ligger precis utanför planens ena kortsida i mindre högar och identifierades även vid en öppen gallerbrunn 6 meter från planen
- Inga synliga tekniska lösningar eller åtgärder för att minska MP-spridningen verkar vara implementerade

Velamsund BP

- Tillfälle för fältstudie; 30/11–2017
- Planen har endast en ingång/utgång. Av säkerhetsskäl skulle en mindre (sekundär) utgång kunna skapas, förslagsvis vid planens västra kortsida.
- Lång väg från planen till omklädningsrum (i skolan)
- Inga synliga tekniska lösningar eller åtgärder för att minska MP-spridningen verkar vara implementerade

5-spelsplaner

Alabasten

- Tillfälle för fältstudie; 28/11–2017
- Inga synliga tekniska lösningar eller åtgärder för att minska MP-spridningen verkar vara implementerade

Alphyddan BP

- Tillfälle för fältstudie; 14/11–2017
- Bur runt hela planen, dock ej med bräda
 - Skulle teoretiskt kunna installeras, men detta bedöms ej som nödvändigt till följd av planens ringa mängd fyllnadsmaterial samt att den inte används i samma utsträckning som större planer
- Planen har endast en ingång/utgång. Av säkerhetsskäl skulle eventuellt en mindre (sekundär) utgång kunna skapas, förslagsvis vid planens västra kortsida.
- Mängden granulat är liten och sorten ser ut att vara EPDM.
- Ingen tydlig spridning av granulat i närområdet vid tillfället för fältstudien.
- Inga synliga tekniska lösningar eller åtgärder för att minska MP-spridningen verkar vara implementerade

Jarlaberg BP

- Tillfälle för fältstudie; 14/11–2017
- Bur runt hela planen med bräda, dock ej hela vägen ner
 - Skulle teoretiskt kunna flyttas ner för att förhindra spridning längst marken, men detta bedöms ej som nödvändigt till följd av planens ringa mängd fyllnadsmaterial samt att den inte används i samma utsträckning som större planer
- Granulat är troligtvis EPDM
- Inga tydliga spår av spridning av mikroplaster i direkt anslutning till planen
- Inga synliga tekniska lösningar eller åtgärder för att minska MP-spridningen verkar vara implementerade

Kolarängen BP

- Tillfälle för fältstudie; 30/11–2017
- Bur runt hela planen med bräda, dock ej hela vägen ner
 - Skulle teoretiskt kunna flyttas ner för att förhindra spridning längst marken, men detta bedöms ej som nödvändigt till följd av planens ringa mängd fyllnadsmaterial samt att den inte används i samma utsträckning som större planer
- Granulat är troligtvis EPDM. Dock väldigt liten mängd, har troligtvis följt med gräset från tidigare plan.
- Inga tydliga spår av spridning av mikroplaster i direkt anslutning till planen
- Inga synliga tekniska lösningar eller åtgärder för att minska MP-spridningen verkar vara implementerade

Lännbo BP

- Tillfälle för fältstudie; 6/11–2017
- Granulat är TPE
- Mindre spår av granulat precis utanför planen vid huvudutgången
- Inga synliga tekniska lösningar eller åtgärder för att minska MP-spridningen verkar vara implementerade

Saltängen BP

- Tillfälle för fältstudie; 30/11–2017
- Bur runt hela planen med bräda, dock ej hela vägen ner
 - Då planen ej har något fyllnadsmaterial är inte denna aspekt viktig
- Inga synliga tekniska lösningar eller åtgärder för att minska MP-spridningen verkar vara implementerade

Skuru skola

- Tillfälle för fältstudie; 28/11–2017
- Inga synliga tekniska lösningar eller åtgärder för att minska MP-spridningen verkar vara implementerade

Tattby BP

- Tillfälle för fältstudie; 6/11–2017
- Bur runt hela planen, delvis med bräda (dock ej hela vägen ner)
 - Skulle teoretiskt kunna flyttas ner för att förhindra spridning längst marken, men detta bedöms ej vara nödvändigt då planen har så lite fyllnadsmaterial
- Granulat är troligtvis EPDM, dock lite. Kan ha följt med när planen fick sitt gräs om det är återanvänt från en annan plan.
- Bakom planen finns det ett kärr och skogen är uppmärkt som Naturreservat
- Hela planen lutar ner mot kärret och det är tydligt att avrinningen sker ner dit
 - Planen är uppenbart sliten på vissa ställen till följd av detta
 - Finns även ett dräneringsrör som leder ut mot kärret, men om något vatten från planen går till just det röret är oklart
- Buren runt planen har en stor öppning ner mot kärret, vilket troligtvis tyder på att snö från planen har blivit dumpat ner där (in i naturreservatet)
 - Fanns även en liten traktor med plogblad precis intill planen (se bilder)
- Inga tydliga spår av spridning i direkt anslutning till planen
- Inga synliga tekniska lösningar eller åtgärder för att minska MP-spridningen verkar vara implementerade

Tollare BP

- Tillfälle för fältstudie; 28/11–2017
- Bur runt hela planen, ej bräda
 - Bedöms dock ej nödvändigt då planen ej har fyllnadsmaterial
- En kupolbrunn som all avrinning sker till
 - Denna brunn svämmar enligt uppgift (diskussion med fritidspersonal på skolgården) ofta över
 - Så var också fallet vid tillfället för fältstudien
 - Avrinning till brunnen sker även från slänt/backe på skolgården
- Inga tydliga spår av spridning i direkt anslutning till planen
- Inga synliga tekniska lösningar eller åtgärder för att minska MP-spridningen verkar vara implementerade

Ecoloop AB

Besöksadress: Katarinavägen 7

Postadress: Stadsgården 6

SE-116 46 Stockholm

www.ecoloop.se

Säte: Stockholms kommun

Org. nr: 556627-4816