

PM

# FÖRSTUDIE ALTERNATIV AVFALLSHANTERING, BRF LUFTSKEPPET



SLUTRAPPORT  
2021-02-03

**UPPDRAG**

311183, Avfallsutredning BRF Luftskeppet

Titel på rapport:

Förstudie alternativ avfallshantering, BRF Luftskeppet

Status:

Förhandskopia

Datum:

2021-02-03

**MEDVERKANDE**

Beställare:

BRF Luftskeppet i Stockholm

Kontaktperson:

Richard Arvelius

Konsult:

Jan Furumo, Lovisa Wassbäck, Tyréns

Uppdragsansvarig:

Lovisa Wassbäck, Tyréns

Kvalitetsgranskare:

Jan Furumo, Tyréns

**REVIDERINGAR**

Revideringsdatum

ÅR-MÅN-DAG

Version:

X.Y exv. 1.0

Initialer:

Namn, Företag

## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

<b>1</b>	<b>BAKGRUND .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>TYRÉNS UPPDRAG.....</b>	<b>4</b>
	2.1 SYFTE MED UTREDNINGEN .....	4
	2.2 OMFATTNING .....	4
	2.3 GENOMFÖRANDE .....	4
<b>3</b>	<b>FÖRUTSÄTTNINGAR.....</b>	<b>4</b>
	3.1 OMRÅDESAKTA .....	4
	3.2 NUVARANDE AVFALLSHANtering .....	5
	3.3 KRAV OCH RIKTLINJER – NU GÄLLANDE OCH PLANERADE .....	6
	3.4 VIKTIGA ASPEKTER VID PLANERING AV AVFALLSHANtering .....	7
<b>4</b>	<b>FÖRESLAGNA INSAMLINGSSYSTEM FÖR BRf LUFTSKEPPET .....</b>	<b>7</b>
	4.1 SAMMANFATTNING.....	7
	4.2 MILJÖSTUGA .....	7
	4.3 RESTAVFALL OCH MATAVFALL .....	9
	4.4 EKONOMI.....	11
<b>5</b>	<b>SAMMANFATTNING.....</b>	<b>13</b>
<b>6</b>	<b>ANVÄNDBARA LÄNKAR .....</b>	<b>13</b>

## 1 BAKGRUND

BRF Luftskeppet i stadsdelen Skarpnäcks gård är ans  
Den stationära sopsugen i Skarpnäcks sopsugssamfällighet är för närvarande tagen ur drift och står inför omfattande, kostsamma renoveringar. BRF Luftskeppet som är delägare av sopsugssamfälligheten vill väga renovering av befintlig sopsug mot att införa ett annat system för insamling av avfall i området. Föreningen vill också se alternativ till nuvarande insamling av grovsopor samt tidningar förpackningar.

## 2 TYRÉNS UPPDRAG

### 2.1 SYFTE MED UTREDNINGEN

Syftet är att klargöra förutsättningarna att införa andra insamlingsystem än dagens av restavfall, matavfall, förpackningar, tidningar och grovavfall. Utredningen ska också redovisa vilka kostnader en förändring skulle innebära.

### 2.2 OMFATTNING

Fysisk omfattning är kvarteret Luftskeppet med 154 lägenheter samt några mindre lokalhyresgäster. Det hostel som finns i kvarteret har egen hantering av avfallet och omfattas inte.

Avfallsfraktionerna som omfattas är restavfall, matavfall, förpackningar, tidningar, elavfall och grovavfall.

De juridiska aspekterna av ett eventuellt utträde ur sopsugssamfälligheten berörs inte i denna utredning.

### 2.3 GENOMFÖRANDE

Tillvägagångssättet har varit informationsinhämtning från beställare, platsbesök, kartor, fastighetsuppgifter etcetera samt analys och bedömning av olika alternativ.

En grov uppskattning har gjorts för kostnaderna för investering och drift. Hänsyn har tagits till gällande och planerad lagstiftning och branschnormer.

## 3 FÖRUTSÄTTNINGAR

### 3.1 OMRÅDESAKTA

BRF Luftskeppet består av 154 lägenheter, ett mindre antal lokaler som hyrs ut till småverksamheter samt en förskola och ett hostel. Byggnaderna är placerade kring, och även på, en relativt sluten innergård. Det saknas möjlighet att framföra en tung lastbil på innergården då det är trångt, kuperat och vändmöjligheter saknas. Från både Luftskeppsgatan och Pilotgatan fungerar det att hämta med sopbil. Dessutom finns en bit mark tillhörande fastigheten på cirka 300 kvadratmeter, på baksidan av den sydvästra byggnaden.



Källa: Stadskartan, Stockholms stad

Förgårdsmark, det vill säga mark mellan hus och gata tillhörande fastigheten, saknas helt mot Pilotgatan. Mot Luftskeppsgatan finns några meters förgårdsmark, med ett mindre antal parkeringsfickor. På utsidan av kvarterets sydvästra huslänga finns en markyta tillhörande fastigheten.

### 3.2 NUVARANDE AVFALLSHANTERING

#### AVFALLSMÄNGDER

Exakta uppgifter för avfallsmängderna från föreningens 154 lägenheter saknas, därför har SVOA:s schablonsiffror legat till grund för beräkningarna i utredningen. Mängden avfall per lägenhet kan variera beroende på många olika faktorer såsom storlek på hushållen, närhet till förpackningsinsamling etc.

Fraktion	Liter/hushåll & vecka	Liter/vecka för 154 hushåll
Restavfall	50	7 700
Matavfall	10	1 540
Returpapper/tidningar	10	1 540
Pappersförpackningar	25	3 850
Wellpapp	10	1 540
Plastförpackningar	25	3 850
Metallförpackningar	2	308
Färgat glas	2	308
Ofärgat glas	1	154
<b>Summa</b>	<b>135</b>	<b>20 790</b>

#### RESTAVFALL OCH MATAVFALL

Insamling av restavfall och matavfall är kommunens ansvar och utförs av Stockholm Vatten och Avfalls entreprenör. Det har tidigare samlats in i den stationära sopsugen, gemensam för hela Skarpnäcks gård. Sopnedkassen är placerade i anslutning till trapphusen. Sedan 2018 sorteras matavfall med systemet "Gröna påsen", vilket innebär att påsarna kastas tillsammans med restavfallspåsarna. De hämtas av en och samma sopbil och transporteras till en anläggning där matavfallspåsarna skiljs ut.

Sedan sopsugsanläggningen stängts av på grund av driftproblem samlas restavfall och matavfall in temporärt i en container på Luftskeppsgatan.

#### FÖRPACKNINGAR, TIDNINGAR OCH GROVAVFALL

Förpackningar och grovavfall samlas in i kärl i ett miljörum på Luftskeppsgatan. Miljörummet delas med grannkvarteret Flygledaren. Tidningar samlas in i bottentömmande behållare utomhus. Avtal för hämtning av dessa fraktioner går via sopsugssamfälligheten och ligger på cirka 1100 kronor per lägenhet och år.

### 3.3 KRAV OCH RIKTLINJER – NU GÄLLANDE OCH PLANERADE

#### RESTAVFALL OCH MATAVFALL

Boverket anger i allmänna råd att för att uppnå god tillgänglighet så bör sådant hushållsavfall som av hygieniska skäl behöver lämnas ofta, exempelvis matavfall, kunna lämnas så nära bostaden som möjligt. Avståndet mellan byggnadens entréer och utrymmen eller anordningar för avfall bör inte överstiga 50 meter för flerbostadshus.

Utsortering av matavfall från hushåll kommer från och med januari 2023 att bli obligatoriskt i hela Stockholms stad. De system som finns i staden är sortering i papperspåse, där påsen läggs i en separat behållare och inte blandas med övriga påsar, samt systemet ”gröna påsen”, där matavfallspåsen samlas in tillsammans med restavfallspåsar för eftersortering. Stockholm Vatten och Avfall, SVOA, förordar att matavfallet sorteras i papperspåse som kastas i separat behållare där det är möjligt och kommer troligen också att ha en fördelaktigare avfallstaxa framöver.

#### FÖRPACKNINGAR

Från och med januari 2023 kommer krav införas på att producenterna på egen bekostnad ska hämta hushållens förpackningar bostadsnära. Med bostadsnära avses att förpackningarna där det är möjligt ska kunna lämnas lika enkelt som övrigt hushållsavfall. Där bostadsnära inte är praktiskt möjligt ska kvartersvis insamling eftersträvas. De förpackningar som omfattas är papp, papper, kartong, wellpapp, plast, glas och metall samt skrymmande sällanförpackningar. Det är oklart om enbart kärhämtning kommer vara avgiftsfri, eller även hämtning från krantömda behållare. Fram tills att lagändringen träder i kraft kommer nuvarande system, där fastighetsägaren står för hämtkostnaden, att fortsätta.

#### RETURPAPPER/ TIDNINGAR

Regeringen har föreslagit att insamlingsansvaret för returpapper ska övergå från producenterna till kommunerna från och med januari 2022. Hur insamlingen kommer att gå till och vad kostnaden blir för det enskilda hushållet är i dagsläget oklart.

#### GROVAVFALL

Fastighetsägare ska enligt Stockholms avfallsföreskrifter erbjuda möjlighet för de boende att sortera ut grovavfall, antingen i grovavfallsrum eller genom att beställa container regelbundet/vid behov.

## ÖVRIGA FRAKTIONER

Det finns inget krav på insamling av elavfall i flerbostadshus, men eftersom det är viktigt att denna fraktion inte hamnar i övrigt avfall så är det lämpligt att ha kärl för insamling av småelektronik. Även småbatterier och ljuskällor är önskvärt att fastighetsägaren tar emot i miljörummet.

Ett förslag har nyligen lagts fram om att införa producentansvar för textil. Det föreslås inte något krav på bostadsnära insamling, men det kan ändå tänkas bli vanligare framöver med kärl för textil i flerbostadshusens miljörum.

### 3.4 VIKTIGA ASPEKTER VID PLANERING AV AVFALLSHANTERING

De aspekter som är viktiga att ta hänsyn till vid val av insamlingsssystem och plats är bland annat:

- tillgänglighet för avfallslämnarna
- möjlighet till angöring för sopbil
- åtkomlighet och arbetsmiljö för insamlingspersonalen
- säkerhet
- omgivningspåverkan i form av t.ex. buller, lukt, trafik
- miljö/förutsättningar för återvinning
- ekonomi

## 4 FÖRESLAGNA INSAMLINGSSYSTEM FÖR BRF LUFTSKEPPET

### 4.1 SAMMANFATTNING

Det faktum att det inte är möjligt att köra in med en sopbil på kvarterets innergård medför att det inte finns någon lösning som ger så kallad bostadsnära insamling för samtliga avfallsslag. Det går dock ändå att uppnå en godtagbar servicenivå för de boende.

Vi föreslår att en **miljöstuga** uppförs där de boende kan lämna **förpackningar, tidningar, grovavfall och elavfall** i kärl. Den plats som är lämplig är ytan utanför den sydvästra byggnaden. Som eventuellt komplement kan även nuvarande miljörum användas.

För hanteringen av **restavfall och matavfall** presenteras två olika förslag:

1. Insamling i **bottentömmande behållare** på två platser, eller
2. Insamling i **kärl på innergården**. Dessa transporteras sedan av anlitad personal till markytan utanför sydvästra byggnaden, där de töms av sopsilen.

Möjligheten att samla in mat- och restavfallet med mobil sopsug, där avfallet töms av en bil med sugaggregat från tankar under mark, har i en tidigare utredning bedömts inte vara genomförbart i detta kvarter.

Nedan redogörs mer i detalj för de olika förslagen.

### 4.2 MILJÖSTUGA

Med ett eget miljörum, i stället för att som idag dela med grannföreningen, kan tömningsfrekvensen minskas och därmed driftkostnaderna. På föreningens markyta

sydväst om kvarteret finns det plats att bygga en miljöstuga som rymmer insamlingskärl för tidningar, förpackningar, elavfall och grovavfall.



Markytan tillhörande föreningen i gult. Källa: Stadskartan, Stockholms stad

Ytan har god tillgänglighet för hämtfordon från Horisontvägen via Zeppelinargatan. Delar av ytan är idag trädbevuxen och inte hårdgjord, så vissa anpassningar kommer behöva göras.

Den föreslagna platsen ligger på rakt motsatt sida av kvarteret som dagens miljörum, så största avstånd från bostad blir ungefär detsamma som idag (cirka 130 meter), med skillnaden att de som har närmast idag är de som kommer att få längst. Vi bedömer att det är ett acceptabelt avstånd för de aktuella avfallsslagen. Möjligheten finns att som komplement ha kvar sorteringen i det gemensamma miljörummet vid Luftskeppsgatan, men det skulle innebära högre kostnader med dubbla miljörum.

Förslag på antal och storlek på kärl samt tömningsfrekvens framgår av följande tabell. Mängder baseras på SVOA:s riktvärden.

Fraktion	Tömningsfrekvens	Kärlstorlek (liter)	Antal kärl
Tidningar	1 gång/vecka	370	5
Pappersförpackningar	1 gång/vecka	660	9
Plastförpackningar	1 gång/vecka	660	6
Metallförpackningar	Varannan vecka	370	2
Färgade glasförpackningar	Varannan vecka	370	2
Ofärgade glasförpackningar	Varannan vecka	370	1
Elavfall	Varannan vecka	660	1
Grovavfall	1 gång/vecka	660	4
Ev. tillkommande fraktion	1 gång /8:e vecka	660	1
<b>Summa</b>			<b>31</b>



Med omfattning enligt tabellen behöver **storleken på miljöstugan vara cirka 60 kvadratmeter**. Denna yta medger även viss marginal för eventuellt tillkommande fraktioner.

Miljöstugor finns i en mängd olika utföranden och prisklasser, alltifrån modulbyggda skal till isolerade hus med indraget vatten etc.



*Exempel på miljöhushus*

Om de boende önskar bli av med mer skrymmande grovavfall än det som ryms i 660-literskärl så finns det olika möjligheter:

- egen transport till återvinningscentral
- beställd hämtning från lägenheten med SVOA:s returtjänst (avgiftsbelagd)
- att föreningen hyr in container vid vissa tillfällen.

Förpackningar och tidningar kan även samlas in i bottentömda behållare. I dagsläget är det dock oklart om hämtning från sådana kommer att innefattas i den planerade avgiftsfria fastighetsnära insamlingen. Därför har det alternativet inte utretts närmare här.

### 4.3 RESTAVFALL OCH MATAVFALL

Matavfallshämtning i separat insamlingsssystem är kostnadsfritt för flerfamiljshus under förutsättning att det finns goda hämtförhållanden och att hämtfrekvensen är en gång i veckan. Systemet Gröna påsen för matavfall, som används idag i området, är i första hand avsett för områden där separat insamling av matavfallet inte är möjlig och kommer troligen att få en högre avfallstaxa än separat hämtning framöver. Därför rekommenderar vi en övergång till separat insamling av matavfall om annat system än sopsug väljs.

#### ALTERNATIV MED BOTTENTÖMMANDE BEHÅLLARE

En bottentömmande behållare töms genom att en kranbil lyfter upp behållaren och öppnar dess botten så att avfallet töms ner i kranbilens container. Behållarna kan vara nedgrävda helt eller delvis, eller ställas ovanpå marken. I och med att de nedgrävda har en del av sin volym under jorden blir de mindre skrymmande, men är dyrare att anlägga och kräver anpassning till ledningar etc. under mark. Gemensamt för samtliga modeller är att en kranbil behöver kunna angöra för tömning.



Olika typer av bottentömmande behållare. Källa [www.sansac.se](http://www.sansac.se)

Bottentömmande behållare ska placeras på kvartersmark, det vill säga mark som tillhör fastigheten. Platsen behöver vara möjliga att angöra för tömningsbilen (max avstånd mellan bil och behållare 6 meter).

Möjliga platser för bottentömmande behållare hos BRF Luftskeppet är:

- Markytan i sydväst, i anslutning till eventuell miljöstuga
- Luftskeppsgatan, antingen utmed gatan där p-fickorna är eller uppe vid vändplatsen

Längsta avstånd mellan entré och behållare skulle bli drygt 100 meter, vilket är dubbelt så långt som Boverket rekommenderar. För ökad tillgänglighet för de boende skulle det även vara strategiskt att ha behållare på Pilotgatan, utanför porten in till gården. Där saknas dock kvartersmark, så i så fall behöver möjligheterna att arrendera eller överta mark av staden undersökas.

Med lås/chip går det att styra vilka av de boende som ska använda vilken plats, för att få en jämn fördelning.

#### ALTERNATIV MED KÄRL

En bättre tillgänglighet för de boende skulle uppnås genom att avfallskärl för mat- och restavfall placeras på flera platser i kvarteret. Kärlen transporteras sedan av en entreprenör (exempelvis den som har hand om gårdskötseln) med ett mindre fordon (t.ex fyrhjuling eller liten traktor) till markytan sydväst om kvarteret. Samtidigt som de fulla kärlen samlas in ställs nya, tomma ut. Kärlen töms sedan från hanteringsytan av soppilen vid ordinarie insamlingstur.

Förslag på lämpliga platser att placera kärlen på är:

- Luftskeppsgatan
- på gården, strax innanför stora porten från Pilotgatan, alternativt både på norra och södra gårdsdelen

Kärlen kan placeras fristående men det finns flera fördelar med att ha kärlskåp eller kärlgarage. Fristående kärl behöver placeras minst 5 meter från fasad med fönster eller brännbart material. Det finns kärlskåp i betong som medger en placering närmare fasad, till exempel på baksidan av förrådslängorna på gården.



Exempel på kärlskåp. Källa [www.sansac.se](http://www.sansac.se)

På markytan vid Zeppelinargatan dit kärnen flyttas inför tömning kan de vara placerade utomhus. Ett plank eller liknande kan då sättas upp runtom av estetiska skäl och för att förhindra att obehöriga lämnar avfall i kärnen. Om en miljöstuga uppförs för övriga fraktioner kan kärnen även placeras där. Storleken på miljöstugan behöver då utökas med cirka 40 kvadratmeter.

#### 4.4 EKONOMI

Vi har i nedanstående exempel försökt uppskatta kostnaderna (inklusive moms) för utrustning, eventuell internhantering och hämtkostnad utifrån gällande avfallstaxa 2021. När det gäller utrustning så är det svårt att få fram exakta priser från leverantörerna.

Siffrorna ska enbart ses som en fingervisning. Det som styr är bland annat:

- faktiska avfallsmängder
- förändringar i avfallstaxa, kostnader för skötsel och underhåll etc.
- vilka anläggningsarbeten som krävs beroende på markförhållanden och olika åtgärder

#### KOSTNADER FÖR HANTERING AV MAT- OCH RESTAVFALL I BOTTENTÖMMANDE BEHÅLLARE

För att täcka behovet för kvarterets avfallsmängd behövs 2 stycken behållare à cirka 5 kubikmeter för restavfall och 2 stycken à cirka 1 kubikmeter för matavfall, vid tömning en gång per vecka. Om ovanmarkbehållare väljs behövs totalt 3 behållare för restavfallet då dessa har mindre volym än de nedgrävda.

Nedan visas ungefärliga kostnader per år för **bottentömmande behållare** beräknat för **2 insamlingsplatser** i kvarteret.

	Nedgrävda, modell Molok (1+1 behållare, på 2 platser, totalt 4 behållare)	Ovanmark (2+1 behållare och 1+1 behållare, totalt 5 behållare)
Inköp och installation	320 000	201 000
Avskrivning på 15 år (linjär), kr/år	21 333	13 400

	<b>Nedgrävda, modell Molok (1+1 behållare, på 2 platser, totalt 4 behållare)</b>	<b>Ovanmark (2+1 behållare och 1+1 behållare, totalt 5 behållare)</b>
Skötsel o underhåll/år, kr/år	11 600	14 500
Avfallstaxa, kr/år	74 854	85 254
Totalt, kr/år	107 787	113 154
<b>Kostnad per lägenhet och år</b>	<b>539</b>	<b>566</b>

### KOSTNADER FÖR HANTERING AV MAT- OCH RESTAVFALL I KÄRL

Kärl (140 liter) för matavfall ingår i abonnemangsavgiften. Kostnad för sopskåp tillkommer.

	<b>Investeringskostnad</b>	<b>Kostnad per år</b>
Inköp kärl, 15 st à 3 500 (3 st i reserv)	52 500	
Släp eller kärltåg för sopskåp	25 000	
Avskrivning på 15 år (linjär)		5 200
Internhantering 5 tim per vecka (uppskattad timkostnad 900 kr/tim inkl maskin)		234 000
Sophämningsavgift		96 900
Totalt, kr/år		336 100
<b>Kostnad per lägenhet och år</b>		<b>2 182</b>

### KOSTNADER FÖR HANTERING AV TIDNINGAR, FÖRPACKNINGAR, ELAVFALL OCH GROVAVFALL

Den planerade lagändring förväntas innebära att producenterna framöver ska finansiera både kärl och hämtning av förpackningsfraktionerna från flerbostadshus.

	<b>Investeringskostnad</b>	<b>Kostnad per år</b>
Inköp kärl 31 st (snitt pris 3 000 kr)	93 000	
Avskrivning på 15 år (linjär)		6 200
Insamling tidningar och förpackningar		40 000
Insamling grovavfall		30 000
Städning 4 tim/vecka		73 000
Totalt, kr/år		149 200
<b>Kostnad per lägenhet och år</b>		<b>969</b>

### KOSTNAD FÖR MILJÖSTUGA OCH YTA FÖR HANTERING

Beroende på vilken typ av miljöstuga som väljs så varierar kostnaden stort. Skötsel och underhållskostnader är ej inkluderade.

Byggnad och omlastningsplats	Investeringskostnad	Kostnad per år
Hus 60 m3 (exkl grund, vatten och el)	320 000	
Hårdgjord yta för kärloopställning, ca 60 m3	50 000	
Plank 25 meter (2 m högt)	63 000	
Summa	433 000	
Årskostnad (linjär avskrivning 25 år)		17 320
<b>Kostnad per lägenhet och år</b>		<b>113</b>

## 5 SAMMANFATTNING

Denna översiktliga utredning visar att det utifrån en ekonomisk och praktisk bedömning skulle vara möjligt för BRF Luftskeppet att ha ett annat system än dagens för restavfall och matavfall. Ekonomiskt mest fördelaktigt är bottentömmande behållare.

Sammanställning av jämförelse mellan de två förslagen för mat- och restavfall:

Aspekt	Bottentömmande	Kärl
Tillgänglighet för avfallslämnare	Långt avstånd (om endast 2 platser)	Kortare avstånd för de boende
Omgivningspåverkan	Kan vara störande ljud för närboende vid tömning	Något större risk för luktproblem
Ekonomi	Hög investering, låg driftkostnad	Hög totalkostnad pga internhanteringen
Flexibilitet		Enkelt att anpassa antal kärl
Övrigt	P-ficka kan behöva tas i anspråk.	Mer administration då internhantering ska handlas upp

För de övriga fraktionerna, förpackningar, tidningar, elavfall och grovavfall, finns det fördelar med att hantera det fristående, med egna avtal. En bra yta finns på kvartersmark för anläggande av miljöstuga.

## 6 ANVÄNDBARA LÄNKAR

- Projektera och bygg för god avfallshantering, Stockholm stads riktlinjer (2018) [https://www.stockholmvattenochavfall.se/globalassets/pdf1/riktlinjer/avfall/projektera-och-bygg-for-god-avfallshantering\\_v2.pdf](https://www.stockholmvattenochavfall.se/globalassets/pdf1/riktlinjer/avfall/projektera-och-bygg-for-god-avfallshantering_v2.pdf)
- Avfall Sveriges handbok för avfallsutrymmen (2018), [https://www.avfallsverige.se/fileadmin/user\\_upload/4\\_kunskapsbank/Handbok\\_avfallsutrymmen2018.pdf](https://www.avfallsverige.se/fileadmin/user_upload/4_kunskapsbank/Handbok_avfallsutrymmen2018.pdf)
- Stockholms avfallstaxa 202, [Avgift för sophantering företag | Stockholm Vatten och Avfall](#)
- Leverantörer av kärl och krantömda behållare (fler finns): <https://www.pwsab.se/>  
<https://www.sansac.se/>