

PM

FÖRSTUDIE ALTERNATIV AVFALLSHANTERING, SKARPNÄCK



SLUTRAPPORT
2020-12-10

UPPDRAG 308761, Utredning avfallshantering Skarpnäcks stadsdel
Titel på rapport: Förstudie alternativ avfallshantering, Skarpnäck
Status: Slutrapport
Datum: 2020-12-10

MEDVERKANDE

Beställare: BRF Luftskeppet i Stockholm
Kontaktperson: Richard Arvelius

Konsult: Tyréns AB, ProjektSopsug Sverige AB
Uppdragsansvarig: Lovisa Wassbäck, Tyréns
Kvalitetsgranskare: Jan Furumo, Tyréns

REVIDERINGAR

Revideringsdatum ÅR-MÅN-DAG
Version: X.Y exv. 1.0
Initialer: Namn, Företag

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	BAKGRUND	4
2	TYRÉNS UPPDRAG.....	4
	2.1 SYFTE MED UTREDNINGEN	4
	2.2 OMFATTNING	4
	2.3 GENOMFÖRANDE	5
3	FÖRUTSÄTTNINGAR.....	5
	3.1 OMRÅDESAKTA	5
	3.2 NUVARANDE AVFALLSHANtering I STADSDELEN.....	6
	3.3 KRAV OCH RIKTLINJER – NU GÄLLANDE OCH PLANERADE	7
4	AVFALLSMÄNGDER.....	7
5	ANALYS OCH BEDÖMNING AV OLIKA SYSTEM.....	7
	5.1 GENERELLA ASPEKTER	7
	5.2 KÄRLHÄMTNING.....	8
	5.3 BOTTENTÖMMADE BEHÅLLARE	8
	5.4 MOBIL SOPSUG	13
6	SLUTSATSER.....	14
7	LÄNKAR.....	14

Utredningen omfattar endast hushållens avfall och enbart de fraktioner som hittills samlats in i sopsugen, det vill säga restavfall och matavfall. För övriga fraktioner (förpackningar, tidningar, grovavfall) finns fungerande insamlingssystem.

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

2.3 GENOMFÖRANDE

Utredningen har genomförts i samarbete med ProjektSopsug, som har utrett möjligheten att anlägga mobil sopsug i delar av området.

Tillvägagångssättet har varit informationsinhämtning från beställare, platsbesök, kartor, fastighetsuppgifter etcetera samt analys och bedömning för de olika kvarteren.

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

Sopsugssamfälligheten utgörs av 18 medlemmar (13 bostadsrättsföreningar och 5 bolag), fördelat på 30 gårdar (30 grenar). Det kommunala bostadsbolaget Stockholmshem utgör en stor andel av samfälligheten. Genomsnittligt antal lägenheter per gård är cirka 114 stycken.

Stadsdelen är uppbyggd av kvarter med mer eller mindre slutna innergårdar. Mellan hus och gata finns oftast endast en smal remsa mark som tillför fastigheten, så kallad förgårdsmark. För vissa kvarter saknas förgårdsmark helt. Det innebär att det är brist på kvartersmark som har plats för avfallsbehållare och som kan nås med lastbil.

Utöver flerbostadshusen så ingår även radhusområdet i stadsdelens nordöstra hörn i sopsugssamfälligheten. I radhusområdet finns en del kvartersmark i anslutning till parkeringsplatser.

3.3 KRAV OCH RIKTLINJER – NU GÄLLANDE OCH PLANERADE

För god tillgänglighet anger Boverket i sina allmänna råd att hushållsavfall som av hygieniska skäl behöver lämnas ofta, som t.ex. matavfall, bör 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 att bli obligatoriskt från och med 2023 i Stockholms stad. De system som finns 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.

Vid en förändring av insamlingssystem till bottentömmande behållare så förordar Stockholms stad att matavfallet sorteras i papperspåse som kastas i separat behållare, i stället för nuvarande "gröna påsen" där matavfalls- och restavfallspåsarna kastas tillsammans. Insamling i separat behållare ger en bättre kvalitet på matavfallet och kommer förmodligen också att ha en lägre avfallstaxa framöver.

4 AVFALLSMÄNGDER

Mängden avfall per lägenhetshushåll kan variera beroende på många olika faktorer. Hushållen i Skarpnäck har tillgång till fastighetsnära insamling av förpackningar och tidningar. De riktvärden som enligt branschorganisationen Avfall Sverige respektive Stockholm Vatten och Avfall (SVOA) kan antas i det fallet redovisas i tabellen nedan. Sista kolumnen anger uppskattad genomsnittlig volym för varje gård, beräknat på **60 liter restavfall** och **10 liter matavfall** per hushåll samt ett genomsnitt på 114 lägenheter per gård.

Fraktion	Liter per hushåll och vecka, Avfall Sverige	Liter per hushåll och vecka, SVOA	Genomsnitt antal kbm per gård
Matavfall	10-15	10	1,1
Restavfall	40-50	50-60	6,8
Summa	50-65	60-70	8,0

5 ANALYS OCH BEDÖMNING AV OLIKA SYSTEM

5.1 GENERELLA ASPEKTER

De insamlingslösningar som kan utgöra alternativ till den stationära sopsugen är kärhämtning, bottentömmande behållare eller mobil sopsug.

De generella aspekter som man behöver ta hänsyn till vid planering av insamlingssystem är bland annat (källa Stockholms stads riktlinjer m.fl.):

Aspekt	Förklaring/exempel
Tillgänglighet för avfallslämnare	Enligt boverkets allmänna råd bör avståndet mellan bostad (port) och plats att lämna mat- och restavfall inte överstiga 50 meter. Hänsyn bör i möjligaste mån tas till vilka naturliga rörelsestråk som finns för de boende.

Aspekt	Förklaring/exempel
Tillgänglighet för hämtpersonal/hämtfordon	Insamlingsplatsen ska kunna nås från gator som tillåter tung trafik.
Säkerhet och trygghet för avfallslämnare, hämtpersonal och tredje man	Tillräcklig bredd på körvägar och god sikt är viktigt. Backning ska ur trafiksäkerhetssynpunkt undvikas och får endast förekomma vid vändning med max en billängd. Backning över gång- och cykelbana tillåts inte. Det är heller inte tillåtet med uppställning eller körning på dessa.
Möjlighet till angöring	Insamlingsfordon ska vid hämtning kunna ställas så att annan trafik kan passera.
Arbetsmiljö	Maskinella system förordas framför manuella.
Bullerstörningar	Tung trafik och buller vid tömning kan orsaka störningar.
Brandskydd	Insamlingsbehållare som står utomhus ska ej placeras intill av fasad, takutsprång eller liknande.
Sanitära problem	Risken för lukt och skadedjur varierar mellan olika insamlingssystem.
Miljöeffekt	Miljöeffekter i form av t.ex. transportarbete, renhetsgrad på avfallet kan variera mellan olika insamlingssystem.
Ekonomi	Kostnader för anläggande, drift och underhåll.

Systemet Gröna påsen som används idag för matavfall är i första hand avsett för områden där separat insamling av matavfallet inte är möjlig och kommer enligt Stockholm Vatten och Avfall, SVOA, att ha en högre avfallstaxa än separat hämtning. Därför rekommenderar vi en övergång till separat insamling av matavfall om annat system än sopsug väljs.

5.2 KÄRLHÄMTNING

Kärldämtning är ett manuellt system som innebär att hämtpersonal måste dra kärlet fram och tillbaka mellan hämtstället och sopbilen vid hämtning. Om kärll ska användas som en permanent lösning i den här typen av bebyggelse bör de placeras i ett miljörum, miljöstuga eller liknande. Avståndet mellan hämtstället och sopbilens angöringsplats bör av arbetsmiljöskäl inte överstiga 10 meter. De befintliga miljörummen där förpackningar samlas in idag antas inte kunna inrymma den mängd kärll som skulle krävas för avfallet från lägenheterna. Ytor där miljöstugor eller liknande skulle kunna anläggas på rimligt avstånd från sopbilens angöringsplats saknas i stort sett.

BEDÖMNING

Kärldämtning bedöms inte vara ett alternativ för flerbostadshusen i stadsdelen, och har därför inte utretts närmare. I radhusområdet kan kärll vara ett möjligt alternativ för att kunna ha flera mindre insamlingsplatser i området.

5.3 BOTTENTÖMMADE BEHÅLLARE

En botten tömmande 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

anläggas och kräver anpassning till ledningar etc. under mark. Gemensamt för samtliga modeller är att en kranbil behöver kunna angöra för tömning.

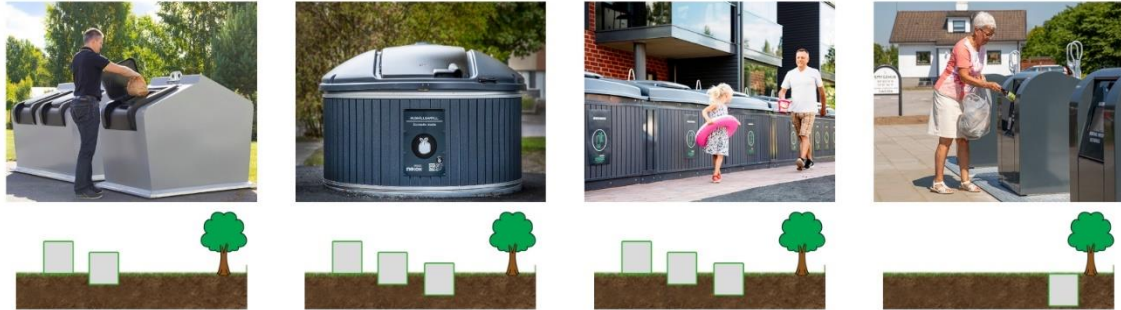


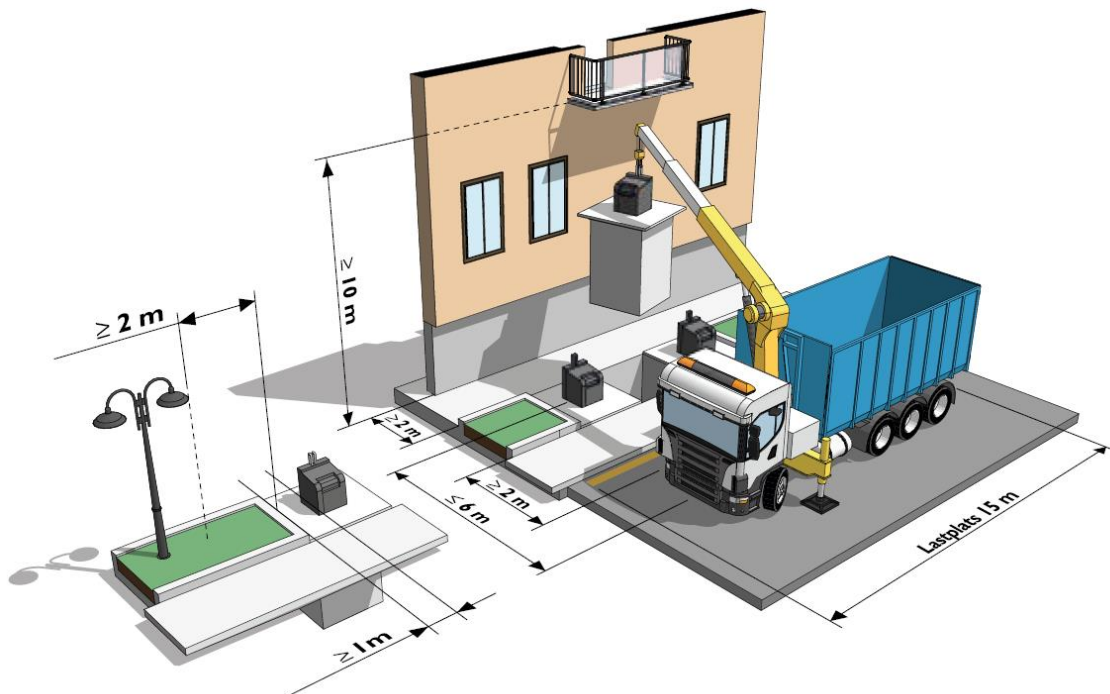
Illustration från SanSac

	Fördelar	Nackdelar
Nedgrävd behållare	Diskret utformning Matavfallet hålls kylt under marken → minskad risk för lukt	Högre anläggningskostnad Beroende av markförhållanden såsom berg och eventuella ledningar
Ovanmarkbehållare	Grävning behövs ej → hänsyn behöver ej tas till ledningar under mark, relativt enkelt att byta placering	Skrymmande ovan mark

Riktlinjer för botten tömmande behållare (SVOA, Projektera och bygg för god avfallshantering):

- | | |
|------------------------------------|--|
| Trafiksäkerhet och tillfartsväg | <ul style="list-style-type: none"> • Fri höjd på 3,6 meter för tillfartsväg. • Lyft över gångbana är generellt sett godtagbart. • Lyft över huvudcykelstråk och pendlingscykelstråk är inte tillåtet. Däremot kan lyft över cykelbana tillåtas under vissa premisser, efter samråd med staden. |
| Angöring | <ul style="list-style-type: none"> • Avståndet mellan behållarens mittpunkt och kranbilens mittpunkt bör vara mellan 2 och 6 meter. • Hämtfordonet ska kunna ställas upp jämsides med behållarna vid tömning. Tömning framför förarhytten eller bakom hämtfordonet fungerar inte på grund av kranens räckvidd och funktion. • En lastplats bör vara minst 15 meter lång. Kranbilens bredd är 2,65 meter. Vid tömning av behållare på huvudgator bör bredden på lastfickan vara 3 meter för att minimera påverkan på förbipasserande trafik. |
| Placering och tömning av behållare | <ul style="list-style-type: none"> • Botten tömmande behållare får inte placeras på allmän platsmark utan ska placeras på kvartersmark. • Antalet hämtningspunkter per fastighet bör minimeras förutsatt att kraven på avstånd mellan entré och behållare ryms inom Boverkets riktlinjer på 50 meter. |

- Mellan varje gruppering om 3 behållare ska det vara ett avstånd om minst 50 meter. För tätare placering krävs bygglov.
- För placering av behållare vid fasad med fönster ska hänsyn tas till brandskydd och buller som kan uppstå.
- För att möjliggöra snöröjning, isättning av eventuell innersäck och städning ska det fria måttet runt delen av behållaren som är ovan mark vara 1 meter.
- Inga hinder i höjded får begränsa lyftarmen eller själva behållaren; 10 meter fritt i höjded.
- Inga hinder i sidled får begränsa vid tömning. Vid lyft krävs ett säkerhetsavstånd på 2 meter från omgivande hinder exempelvis fasader, träd, lyktstolpar eller parkerade bilar då behållaren kan pendla vid tömning.
- Bottentömmande behållare får inte placeras så att det vid tömning föranleder lyft över parkerade bilar.
- Behållare kan placeras på ett avstånd om max 2 meter upp eller ner från gatunivå där kranbilen ska tömma behållaren.
- Behållare ska placeras så plant som möjligt, max lutning 7 %.
- Det är fastighetsägarens ansvar att säkerställa att nedgrävning sker utan att påverka berörda ledningsägare i anslutning till behållaren. Avstånd från kommunala VA-ledningar bör vara minst 1 meter.
- Behållare bör anläggas så att vatteninträngning minimeras och vara placerad så att ytvattenavrinning möjliggörs.



BEDÖMNING

Bottentömmande behållare är ett möjligt alternativ till den stationära sopsugen för delar av stadsdelen. Dock finns det flera svårigheter vilka vi pekar på i efterföljande avsnitt samt delar som behöver granskas närmare inför en eventuell förändring.

ANTAL BEHÅLLARE SOM BEHÖVS

Baserat på beräkningen av avfallsmängder i avsnitt 4 är behovet av behållare per förening enligt nedanstående tabell, vid tömning en gång per vecka. Hur många gårdar varje förening omfattar varierar. Tabellen ger en indikation för behovet sett till hela området. Anpassningar behöver göras beroende på hur många som bor på respektive gård, placering i förhållande till avstånd till bostäderna m.m. Storleken på bottentömmande behållare för restavfall varierar vanligtvis mellan 3 – 5 kubikmeter. De vanligaste storlekarna på bottentömmande behållare för matavfall är mellan 0,8 – 1,5 kubikmeter.

Område	Antal lägenheter*	Antal behållare restavfall 5 kbm	Antal behållare matavfall 1 kbm
BRF Navigatören	331	4	3,3
BRF Segelflygaren	374	4,5	3,8
BRF Flygsläpet	85	1	0,9
BRF Fallskärmen	85	1	0,9
BRF Varmfronten	134	1,6	1,3
BRF Horisonten	139	1,7	1,4
BRF Flygledaren	85	1	0,9
BRF Luftskeppet	154	1,8	1,5
BRF Vingen	539	12,9	10,8
Stockholmshem	1139	13,7	11,4

*Flera av föreningarna har också lokaler för verksamheter.

För den genomsnittliga gården med ca 114 lägenheter skulle det behövas 2 behållare för restavfall samt 2 för matavfall. För att få rimliga avstånd för de boende skulle de helst placeras på var sin sida av gården, med 1+1 behållare på varje plats. I denna dimensionering är inte avfall från eventuella lokalhyresgäster inkluderat.

HÄMTNING INNE PÅ GÅRDARNA

Utredningen bedömer att ingen av gårdarna fungerar att framföra en tung lastbil på. På de få gårdar där en lastbil eventuellt skulle kunna ta sig in går det inte att uppnå tillräckligt god säkerhet i och med att vägarna är för smala och det saknas värdmöjligheter.

PLATSER FÖR BEHÅLLARE

Som en del av denna utredning har Tyréns konsulter på plats i området identifierat möjliga uppställningsplatser för insamlingsbehållarna. Bedömningen har grundats i om platsen har rätt förutsättningar, eller kan göras om så den får rätt utformning och möjlighet till angöring. Maximalt avstånd till bostäder har inte tagits med i bedömningen.

Lista med möjliga platser och kortare kommentarer finns med som bilaga till denna utredning.

Förutom några undantag, som framgår av bilagan, är uppställningsplatserna placerade på kvartersmark. Inför slutligt val av plats bör kontakt alltid tas med Stockholm Vatten och Avfall samt med entreprenör.

Vissa av platserna är inte optimala ur hämtsynpunkt. Det kan exempelvis vara att de hamnar närmare husfasader och murar än vad som rekommenderas. För de kvarter där endast en uppställningsplats har identifierats är den ytan oftast inte tillräcklig för att rymma det antal behållare som krävs för samtliga hushåll i kvarteret. En lösning kan vara att ha tätare hämtning än en gång per vecka.

KOMMUNAL MARK

Bottentömmande behållare får inte placeras på allmän platsmark utan ska placeras på kvartersmark. De flesta kvarteren har mycket begränsat med kvartersmark mot gatan, och för vissa kvarter saknas det helt. Det innebär att det är svårt att hitta platser där tillräckligt antal behållare kan ställas upp, samtidigt som de är tillgängliga för en kranbil.

Om föreningarna vill gå vidare med alternativet bottentömmande behållare så bör möjligheterna undersökas hos staden att överta allmän platsmark på de ställen som skulle vara lämpliga för behållare, och som ligger utanför kvartersmark idag.

TILLGÄNGLIGHET FÖR AVFALLSLÄMNARNA

Områdets ursprungliga lösning med stationär sopsug med nedkast i anslutning till varje port har gett en god tillgänglighet för avlämningen av mat- och restavfall. En övergång till bottentömmande behållare skulle ge längre avstånd och försämrad tillgänglighet för de boende. Avståndet mellan entré och möjlig plats för behållarna överstiger på en del ställen 100 meter.

RADHUSOMRÅDET

Radhusen har möjlighet att ställa kärl eller underjordsbehållare i anslutning till de parkeringsplatser som finns i området. Vid några av parkeringsplatserna går det att använda gräsytor, vid några behöver en parkeringsruta utnyttjas.

KOSTNADER

Nedan visas ungefärliga kostnader per år för bottentömmande behållare för en genomsnittsgård/kvarter med 114 lägenheter, beräknat för 2 platser i kvarteret med en behållare vardera för restavfall och matavfall. Avskrivning på investeringen är satt till 15 år.

Kostnadspost	Nedgrävda, modell Molok (1+1 behållare, på 2 platser, totalt 4 behållare) kr/år, exkl. moms
Inköp och installation	240 000
Avskrivning på 15 år (linjär)	16 000
Skötsel o underhåll/år	12 000
Avfallstaxa/år	77 000
Totalt	105 000
Kostnad per lägenhet och år	920

Kostnaden ovan ska enbart ses som en fingervisning och den kommer att variera mellan de olika gårdarna. Det som styr är bland annat:

- antal lägenheter
- antal behållare som krävs
- om behållare kan delas med intilliggande gård
- vilka anläggningsarbeten som krävs beroende på markförhållanden och olika åtgärder
- förändringar i avfallstaxa, kostnader för skötsel och underhåll etc.

Hushållens kostnad för hantering av övriga fraktioner (förpackningar, tidningar, grovavfall) är inte inkluderad i beloppet ovan. Inte heller avfall från eventuella lokalhyresgäster (verksamheter) är inkluderat. Om det tillkommer så kan fler behållare krävas, vilket kan ge högre kostnader för samtliga avfallslämnare.

5.4 MOBIL SOPSUG

Utredningen har också övergripande tittat på möjligheten och kostnaden för att installera mobil sopsug för gårdarna Vindstruten, Piloten, Varmfronten, Horisonten, Flygledaren och Luftskeppet.

I ett mobilt sopsugssystem slänger avfallslämnaren avfallet i ett inkast placerat inomhus eller utomhus. Avfallet lagras i tankar under inkasten. Tankarna töms en till två gånger per vecka genom att en sugbil ansluter till en dockningspunkt och suger avfallet från tankarna.



Vid alternativet mobil sopsug skulle sorteringen av matavfall gå till på samma sätt som idag, det vill säga i "gröna påsen" som kastas ihop med restavfallspåsen.

Kalkylen i utredningen visar att den stora skillnaden mellan mobil och stationär sopsug utgörs av bygg- och markarbeten för inkastpunkter, cirka 2,7 miljoner kronor per gård. Driftkostnaden är svår att jämföra mellan stationärt och mobilt system men anses ändå inte nämnvärt påverka den skillnad som redovisas i kalkylen. De största osäkerheterna i kalkylen utgörs av områdets markförhållanden, det vill säga mängden berg i respektive kvarter.

Den totala kostnaden för mobil sopsug (anskaffning, drift- och underhåll samt hämtkostnad) för ett typkvarter med 114 lägenheter uppskattas ligga på ungefär 2200 kronor per lägenhet och år.

Om alternativen är att välja mellan mobilt och stationärt system bör följande beaktas:

- Är mobilt sopsugssystem mer fördelaktigt än att restaurera samfällighetens stationära sopsugssystem, trots de merkostnader som den mobila lösningen innebär?
- Tidpunkten för investering för dessa två alternativ skiljer sig åt, eftersom investeringen för ett mobilt sopsugssystem måste göras omgående, medan investeringen i det stationära sopsugen på kvartersmark eventuellt kan göras senare, beroende på statusen på kvartersnätet.

6 SLUTSATSER

I och med att stadsdelen är planerad och byggd för stationär sopsug som insamlingssystem så är det begränsade möjligheter att ersätta det med andra system. I en del av kvarteren skulle det vara möjligt att anlägga bottentömmande behållare, medan det i andra kvarter knappast går att lösa på ett tillfredsställande sätt. Konsekvenserna skulle bli orimligt långa avstånd för många avfallslämnare, betydligt fler tunga transporter i området, riskabla hämtningsförhållanden på vissa platser och höga kostnader för vissa föreningar.

Inte heller mobil sopsug kan sägas utgöra ett bra alternativ på grund av de höga anläggningskostnaderna. Konsultens bedömning är därför att rimliga alternativ till stationär sopsug saknas, sett till stadsdelen som helhet.

7 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
- Avfall Sveriges handbok för avfallsutrymmen (2018), https://www.avfall Sverige.se/fileadmin/user_upload/4_kunskapsbank/Handbok_avfallsutrymmen2018.pdf
- Leverantörer av kärl och krantömda behållare (fler finns):
<https://www.pwsab.se/>
<https://www.sansac.se/>

BILAGOR

1. Delutredning för mobil sopsug, ProjektSopsug Sverige
2. Möjliga platser för bottentömmande behållare, lista och karta