



Rapport om mobil sopsug för projekt Bergholmsbacken

stockholm.se
april 2020

Utredning om Mobil sopsug **för projekt** Bergholmsbacken är beställd av exploateringskontoret, Stockholms stad

Kontaktperson: Helena Rosander

E-post: helena.rosander@stockholm.se

Telefon: 08-508 264 15

Dnr: 2016-19586

Utgivningsdatum: 2020-04-09

Utgivare: stadsbyggnadskontoret, Stockholms stad

Omslagsfoto: Envac Scandinavia AB

Utredningen är levererad av ProjektSopsug Sverige AB

Kontaktperson: Leo Simic

E-post: leo.simic@projektsopsug.se

Telefon: 0760-09 27 34

Förord

Bakgrund

Ett planarbete pågår för Bergholmsbacken i Bagarmossen som utpekats som en första utbyggnadsetapp i områdesprogrammet Bagarmossen-Skarpnäck, dnr 2016-19586. Detaljplanen omfattar ca 700 lgh i flerbostadshus inklusive vårdbostäder, en F-9- skola för 1200 elever samt två förskolor med 7 respektive 8 avdelningar.



Bild 1. Flygfoto över området Bergholmsbacken

Syfte

Syftet med denna förstudie är att beskriva konceptet för det mobila sopsugssystemet i Bergholmsbacken, Bagarmossen. Förstudien ska sedan utgöra underlag för fortsatt arbete för utbyggnad av mobil sopsug i Bergholmsbacken.

Innehåll

Förord	3
Bakgrund	3
Syfte	3
Sammanfattning	5
Mobilt sopsugssystem	6
Allmänt om mobilt sopsugssystem i Bergholmsbacken	6
Tömningsintervall och lagringstankar	6
Ledningar	7
Dockningspunkter	7
Hämtningsfordon	9
Dimensioneringsförutsättningar	10
Kvarter	10
Avfallsmängd per fraktion	11
Dockningspunkter och tömning	12
Placering av dockningspunkter	12
Ljudnivåer	13
Tömningstider	14
Restavfall en tömning i veckan, matavfall en tömning i veckan	14
Restavfall två tömningar i veckan, matavfall en tömning i veckan	15

Sammanfattning

I Bergholmsbacken ska de mobila sopsugssystemen hantera fraktionerna restavfall och matavfall. Lagringstankarna och utrymmena för dessa ska tillsvidare dimensioneras för tömningsintervall en tömning per vecka.

Det finns olika lösningar för dockningspunkter. Kvartersägaren föreslår placering av dockningspunkt och angöringsplats för hämtningsfordonet. Dockningspunkterna ska, då det är tekniskt möjligt, placeras på kvartersmark men på en sådan plats att angöring med sopsugsbil är möjlig. Placering av dockningspunkt och angöringsplats för hämtningsfordon ska samordnas med Exploateringskontoret, Stockholms Stad.

Den preliminära sammanställningen över dockningspunkter redovisar 11 preliminära dockningspunkter, varav 10 är placerade på kvartersmark. Dockningspunkt för kvarter B är placerad på allmän platsmark.

För att tömningstiden ska understiga 10 minuter för respektive dockningspunkt, krävs två tömningar i veckan för restavfall och en tömning i veckan för matavfall.

Totala tömningstiden per vecka för samtliga dockningspunkter uppskattas till ungefär två timmar vid en tömning av restavfall och en tömning av matavfall. Totala tömningstiden per vecka för samtliga dockningspunkter uppskattas till lite mer än 2,5 timmar vid två tömningar av restavfall och en tömning av matavfall. Under denna tid ger hämtningsfordonet upphov till 75-80 dB (A), uppmätt 7 meter från fordonet.

Mobilt sopsugssystem

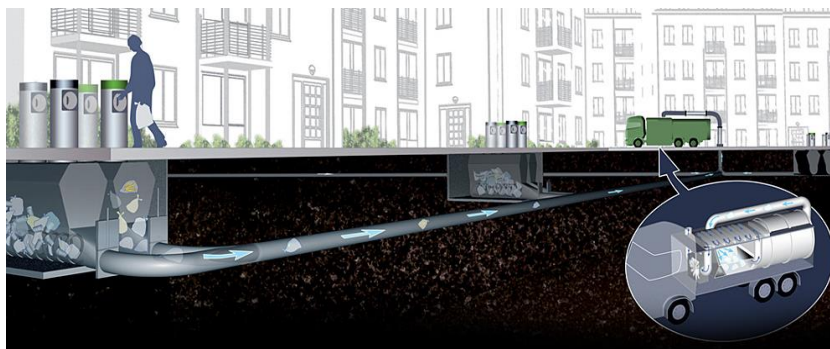
Allmänt om mobilt sopsugssystem i Bergholmsbacken

I ett mobilt sopsugssystem slänger avfallslämnaren sitt avfall i ett inkast som är placerat inomhus eller utomhus. Avfallet lagras i tankarna som finns installerade under inkasten.

Lagringstankarna töms med hjälp av ett särskilt hämtningsfordon, sopsugbilen. Hela tömningsförloppet hanteras av föraren från fordonet. Hämtningsfordonets maximala sugsträcka, sträckan mellan dockningspunkt och tank, är 300 meter.

I Bergholmsbacken ska de mobila sopsugssystemen hantera fraktionerna restavfall och matavfall. Lagringstankarna och utrymmena för dessa ska dimensioneras för tömningsintervall en tömning per vecka.

Lagringstankarna med restavfall i Bergholmsbacken ska tömmas en (1) gång per vecka eller två gånger per vecka. Matavfallet ska tömmas en gång per vecka.



Figur 1. Mobilt sopsugssystem. Källa: www.envac.se

Tömningsintervall och lagringstankar

Med tömningsintervall menas antal tanktömningar per vecka som utförs av sugbilen.

Tömningsintervallet är styrande för dimensionering av lagringstankarnas storlek. En tömning i veckan innebär att lagringstankarna dimensioneras för att lagra det avfall som genereras av användarna under en veckas tid. Med fler tömningar i veckan kan lagringstankarnas storlek minskas.

Tömningsintervallet är även styrande för tömningstiden. Ju större mängd lagrat avfall, desto längre tid tar det att tömma lagringstanken. Med fler tömningar i veckan kan tömningstiden minskas.

Ledningar

Sopsugsledningar för det mobila systemet har en diameter på ca 323 mm. Vid projektering och ledningssamordning måste ledningarnas böjradie (1500 mm) samt lutning (max. lutning 20 grader) beaktas.

I Stockholm finns det idag hundratal mobila sopsugsanläggningar installerade.

Att korsa gator med sopsugsledningar är en utmaning men ingen omöjlighet. Det är i ytterst få fall som ledningsdragningen inte kunnat genomföras på grund av förutsättningarna i gatan.

Dockningspunkter

I dagsläget finns det fem olika dockningstyper på marknaden:

- Markdocka
- Fristående docka
- Teleskopisk docka
- Vikbar docka
- Docka i vägg (makaron)

Markdocka

Fördelen med markdockor är att de inte tar något utrymme ovan mark. Nackdelen är de kan vara svåra att hitta vintertid när det har snöat samt en risk att locket kan frysa fast.



Bild 2. Markdocka

Fristående docka

Fristående dockor tar mer plats ovan mark men är generellt driftsäkrare än markdockor.



Bild 3. Exempel på utformning av fristående docka

Teleskopisk docka

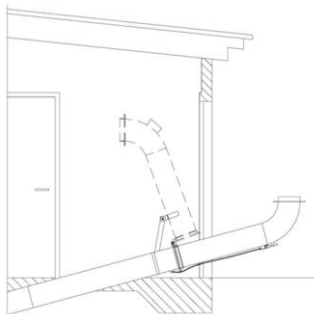
Teleskopisk docka installeras inne i en fastighet och dras ut vid tömning. Fördelen med denna typ är att den inte tar någon plats på allmän mark.



Bild 4. Teleskopisk docka

Vikbar docka

Vikbar docka installeras precis som den teleskopiska dockan inne i en fastighet och viks ut vid tömning. Denna typ tar inte heller någon plats på allmän mark.



Figur 2. Vikbar docka

Docka i vägg

Sopsugsbilarna är utrustade med en adapter, en så kallad makaron, denna gör det möjligt att ansluta sugbilens arm till en horisontell sopsugsledning.

Fördelen med docka i vägg, förutom att den inte tar plats i allmän mark, är att den även tar minimalt med utrymme i fastigheten. Till skillnad från teleskopisk och vikbar docka har den inga rörliga delar som måste underhållas.



Bild 5. Dockning i vägg med "macaron"

Hämtningsfordon

Hämtningsfordonet kan anslutas till dockan genom att parkera på körbanan och på så sätt tar den inga P-platser i anspråk vid tömning. Den blockerar dock ett körfält under tömningen. Sopsugsbilen måste stå inom fem meter från dockningspunkten.



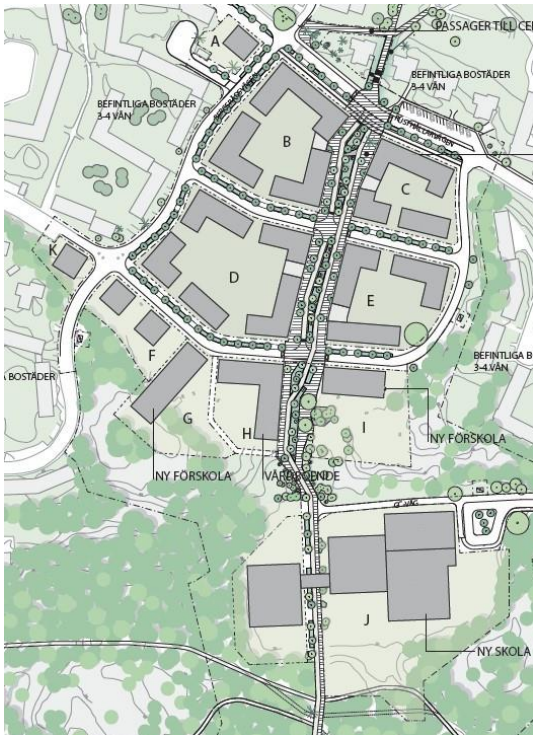
Bild 6. Sopsugsbil

Dockningspunkt ska placeras där risken för bullerstörning är minimal. Placeringen ska ta hänsyn till både de boende och verksamheter.

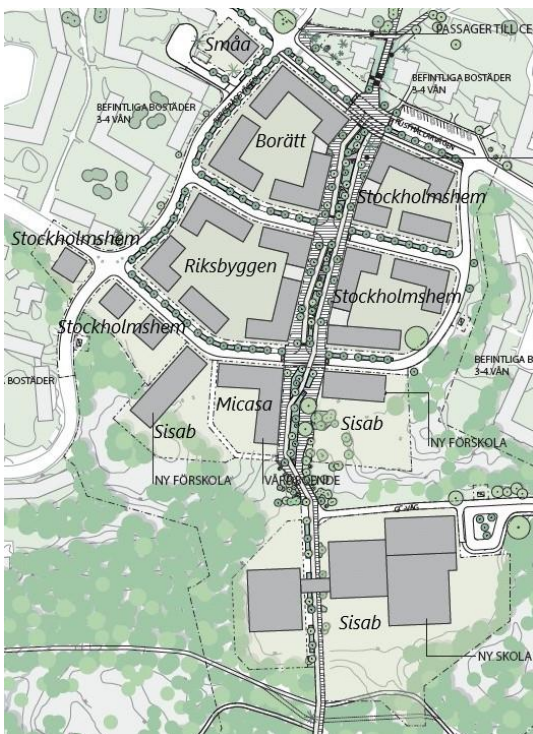
Dimensioneringsförutsättningar

Kvarter

Kvartersindelningen i Bergholmsbacken framgår av figuren nedan.



Figur 3. Kvartersindelning



Figur 4. Kvartersindelning, byggherrar

Det mobila sopsugssystemet ska dimensioneras efter följande förutsättningar vad gäller antal lägenheter:

Tabell 1. Antal lägenheter per kvarter i Bergholmsbacken

Kvarter	Antal lägenheter	Kommentar
Kvarter A	75	
Kvarter B	161	
Kvarter C	99	
Kvarter D	153	
Kvarter E	97	
Kvarter F	32	
Kvarter G	23	108 barn. Restavfall 15 l/barn, vecka
Kvarter H	72	
Kvarter I	30	144 barn. Restavfall 15 l/barn, vecka
Kvarter J	-	Ansluts ej till sopsug
Kvarter K	15	

Avfallsmängd per fraktion

Avfallsmängd per fraktion framgår av tabellen nedan.

Tabell 2. Avfallsmängder per fraktion

Fraktion	Avfallsmängd lägenhet (liter/lgh, v)	Avfallsmängd förskola (liter/barn, vecka)
Restavfall	72	15
Matavfall	18	-

Matavfallet från skolor och förskolor är inte lämpligt att samla in via det mobila sopsugssystemet. Matavfall från skolor och förskolor hanteras via avfallskvarnar som är kopplade till en uppsamlingstank.

Dockningspunkter och tömning

Placering av dockningspunkter

I Bergholmsbacken ska varje kvarter utrustas med egen dockningspunkt. Detta innebär att ett flertal dockningspunkter kommer att placeras ut i området Bergholmsbacken.

Placering av dockningspunkter föreslås av kvartersägaren.

Dockningspunkterna ska placeras på kvartersmark. Om det av tekniska skäl inte är möjligt att placera dockningspunkten på kvartersmark, som till exempel att hämtningsfordonet inte når till fastighetsgräns från gatan, kan dockningen placeras på allmän platsmark. I de fall som dockningspunkten placeras på allmän platsmark ska samordning ske med Exploateringskontoret, Stockholms Stad.

Placering av dockningspunkt ska ske på sådan plats att angöring med sopsugsbil är möjlig.

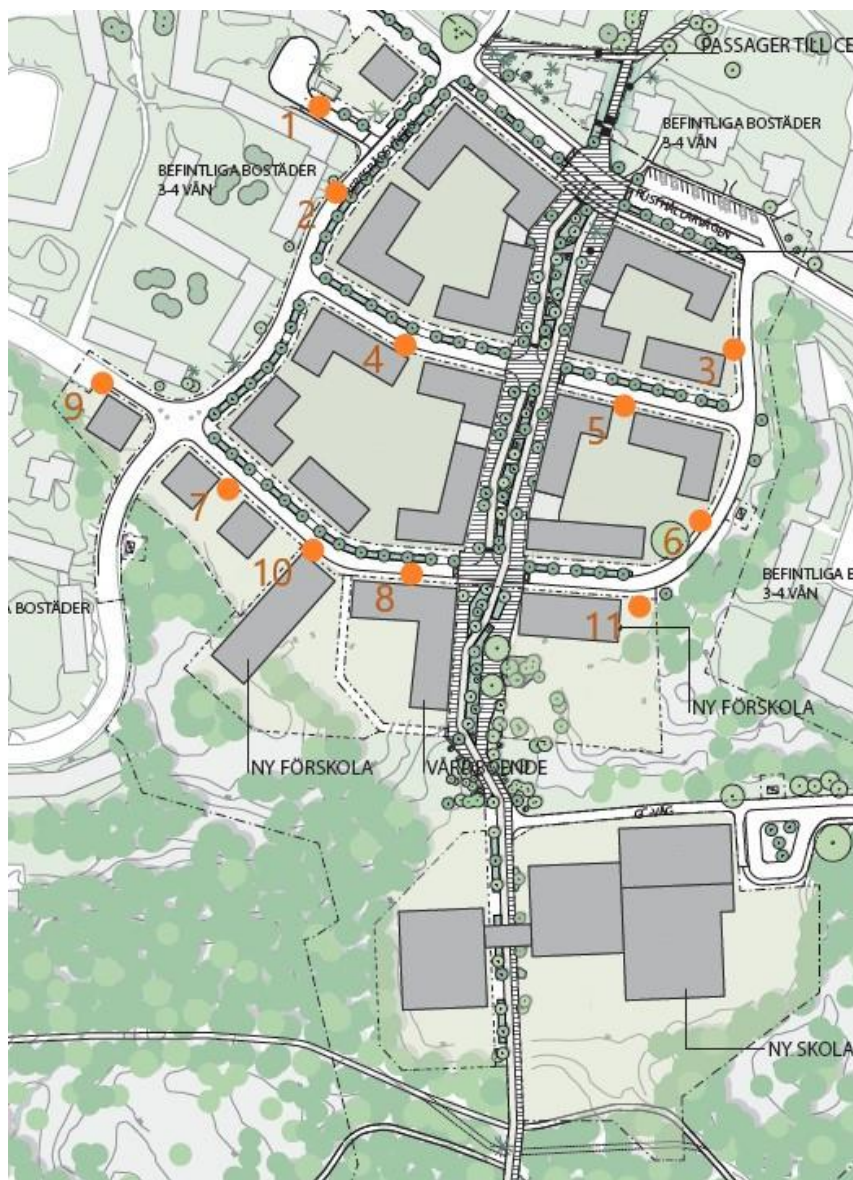
Angöringsplatser för sopsugsbilen ska samordnas med Exploateringskontoret, Stockholms Stad.

Tömning av lagringstankarna ger upphov till buller. Vid placering av dockningspunkten ska hänsyn tas till boende och verksamheter i närheten.

I figuren på nästa sida framgår en preliminär placering av dockningspunkter.

Antalet dockningspunkter uppgår preliminärt till 11 stycken.

En av dockningspunkterna (märkt med nummer 2 i figuren) är placerad på allmän platsmark. Övriga dockningspunkter är preliminärt placerade på kvartersmark.



Figur 5. Preliminär placering av dockningspunkter i Bergholmsbacken

Ljudnivåer

Ljudnivån vid tömning av lagringstankarna är 75-80 dB (A), uppmätt 7 meter från bil.

Tömningstider framgår av tabell 3 respektive tabell 4.

Ljudnivåer vid påkoppling och frångkoppling samt vid framkörning till dockningspunkten specificeras av gällande föreskrifter om tillåten ljudnivå för lastbil.

Tömningstider

Restavfall en tömning i veckan, matavfall en tömning i veckan

Tabellen nedan redovisar tömningstid vid **en (1) tömning** i veckan för restavfall och en (1) tömning i veckan för matavfall.

Tabell 3. Tömningstider vid restavfall tömning 1 gg/v och matavfall tömning 1 gg/v

	AKTIVITET	TÖMNINGSTID		
		Rest (min)	Mat (min)	Totalt (min/v)
Dockningspunkt 1	Framkörning till dockningspkt	1	1	2
	Påkoppling samt frånkoppling	4	4	8
	Tömningstid dockningspunkt 1	6	3	9
Dockningspunkt 2	Framkörning till dockningspkt	1	1	2
	Påkoppling samt frånkoppling	4	4	8
	Tömningstid dockningspunkt 2	15	5	20
Dockningspunkt 3	Framkörning till dockningspkt	1	1	2
	Påkoppling samt frånkoppling	4	4	8
	Tömningstid dockningspunkt 3	8	3	11
Dockningspunkt 4	Framkörning till dockningspkt	1	1	2
	Påkoppling samt frånkoppling	4	4	8
	Tömningstid dockningspunkt 4	15	5	20
Dockningspunkt 5	Framkörning till dockningspkt	1	1	2
	Påkoppling samt frånkoppling	4	4	8
	Tömningstid dockningspunkt 5	7	5	12
Dockningspunkt 6	Framkörning till dockningspkt	1	1	2
	Påkoppling samt frånkoppling	4	4	8
	Tömningstid dockningspunkt 6	7	3	10
Dockningspunkt 7	Framkörning till dockningspkt	1	1	2
	Påkoppling samt frånkoppling	4	4	8
	Tömningstid dockningspunkt 7	7	3	10
Dockningspunkt 8	Framkörning till dockningspkt	1	1	2
	Påkoppling samt frånkoppling	4	4	8
	Tömningstid dockningspunkt 8	7	3	10
Dockningspunkt 9	Framkörning till dockningspkt	1	1	2
	Påkoppling samt frånkoppling	4	4	8
	Tömningstid dockningspunkt 9	7	3	10
Dockningspunkt 10	Framkörning till dockningspkt	2	0	2
	Påkoppling samt frånkoppling	4	0	4
	Tömningstid dockningspunkt 10	6	0	6
Dockningspunkt 11	Framkörning till dockningspkt	2	0	2
	Påkoppling samt frånkoppling	4	0	4
	Tömningstid dockningspunkt 11	6	0	6
	Körning från området	1	1	2
	Totalt	149	79	228

Vid tömning av restavfall och matavfall en gång i veckan, är det två dockningspunkter som överstiger 10 minuters tömningstid vid tömning av restavfall.

Tömningstiden för samtliga dockningspunkter uppskattas till totalt cirka 124 minuter, dvs ungefär två timmar, vid en tömning i veckan. Tid för framkörning respektive till- och frånkoppling av sopsugsbilen till dockningspunkterna uppskattas till cirka 104 minuter totalt.

Sopsugsbilen befinner sig i området 3,8 timmar i veckan.

Tömningstiden vid dockningspunkten på allmän platsmark uppskattas för restavfall till cirka 15 minuter vid en tömning i veckan. Tömningstiden för matavfall uppskattas till cirka 5 minuter. Sopsugsbilen kommer att befinna sig i anslutning till dockningspunkten på allmän platsmark i ytterligare totalt cirka 5+5 minuter i veckan för framkörning respektive till- och frånkoppling till dockningspunkten.

Restavfall två tömningar i veckan, matavfall en tömning i veckan

Se tabell 4 på nästa sida.

Med två tömningar i veckan av restavfall, och en tömning i veckan av matavfall, är tömningstiden under 10 minuter för samtliga dockningspunkter.

Tömningstiden för samtliga dockningspunkter uppskattas till totalt cirka 153 minuter, dvs lite mer än 2,5 timmar. Tid för framkörning respektive till- och frånkoppling av sopsugsbilen uppskattas till cirka 162 minuter totalt.

Sopsugsbilen befinner sig i området 5,25 timmar i veckan.

Tömningstiden vid dockningspunkten på allmän platsmark uppskattas för restavfall till cirka 9 minuter per tömning vid två tömningar i veckan. Tömningstiden för matavfall uppskattas till cirka 5 minuter vid en tömning i veckan. Sopsugsbilen kommer att befinna sig i anslutning till dockningspunkten på allmän platsmark i ytterligare totalt cirka 5+5+5 minuter i veckan för framkörning respektive till- och frånkoppling till dockningspunkten.

Tabellen nedan redovisar tömningstid vid **två tömningar** i veckan för restavfall och en (1) tömning i veckan för matavfall.

Tabell 4. Tömningstider vid restavfall tömning 2 ggr/v och matavfall tömning 1 ggr/v

	AKTIVITET	TÖMNINGSTID		
		Rest (min)	Mat (min)	Totalt (min/v)
Dockningspunkt 1	Framkörning till dockningspkt	1	1	3
	Påkoppling samt fråkoppling	4	4	12
	Tömningstid dockningspunkt 1	4	3	11
Dockningspunkt 2	Framkörning till dockningspkt	1	1	3
	Påkoppling samt fråkoppling	4	4	12
	Tömningstid dockningspunkt 2	9	5	23
Dockningspunkt 3	Framkörning till dockningspkt	1	1	3
	Påkoppling samt fråkoppling	4	4	12
	Tömningstid dockningspunkt 3	5	3	13
Dockningspunkt 4	Framkörning till dockningspkt	1	1	3
	Påkoppling samt fråkoppling	4	4	12
	Tömningstid dockningspunkt 4	9	5	23
Dockningspunkt 5	Framkörning till dockningspkt	1	1	3
	Påkoppling samt fråkoppling	4	4	12
	Tömningstid dockningspunkt 5	5	5	15
Dockningspunkt 6	Framkörning till dockningspkt	1	1	3
	Påkoppling samt fråkoppling	4	4	12
	Tömningstid dockningspunkt 6	5	3	13
Dockningspunkt 7	Framkörning till dockningspkt	1	1	3
	Påkoppling samt fråkoppling	4	4	12
	Tömningstid dockningspunkt 7	5	3	13
Dockningspunkt 8	Framkörning till dockningspkt	1	1	3
	Påkoppling samt fråkoppling	4	4	12
	Tömningstid dockningspunkt 8	5	3	13
Dockningspunkt 9	Framkörning till dockningspkt	1	1	3
	Påkoppling samt fråkoppling	4	4	12
	Tömningstid dockningspunkt 9	5	3	13
Dockningspunkt 10	Framkörning till dockningspkt	2	0	4
	Påkoppling samt fråkoppling	4	0	8
	Tömningstid dockningspunkt 10	4	0	8
Dockningspunkt 11	Framkörning till dockningspkt	2	0	4
	Påkoppling samt fråkoppling	4	0	8
	Tömningstid dockningspunkt 11	4	0	8
	Körning från området	1	1	3
	Totalt	118	79	315