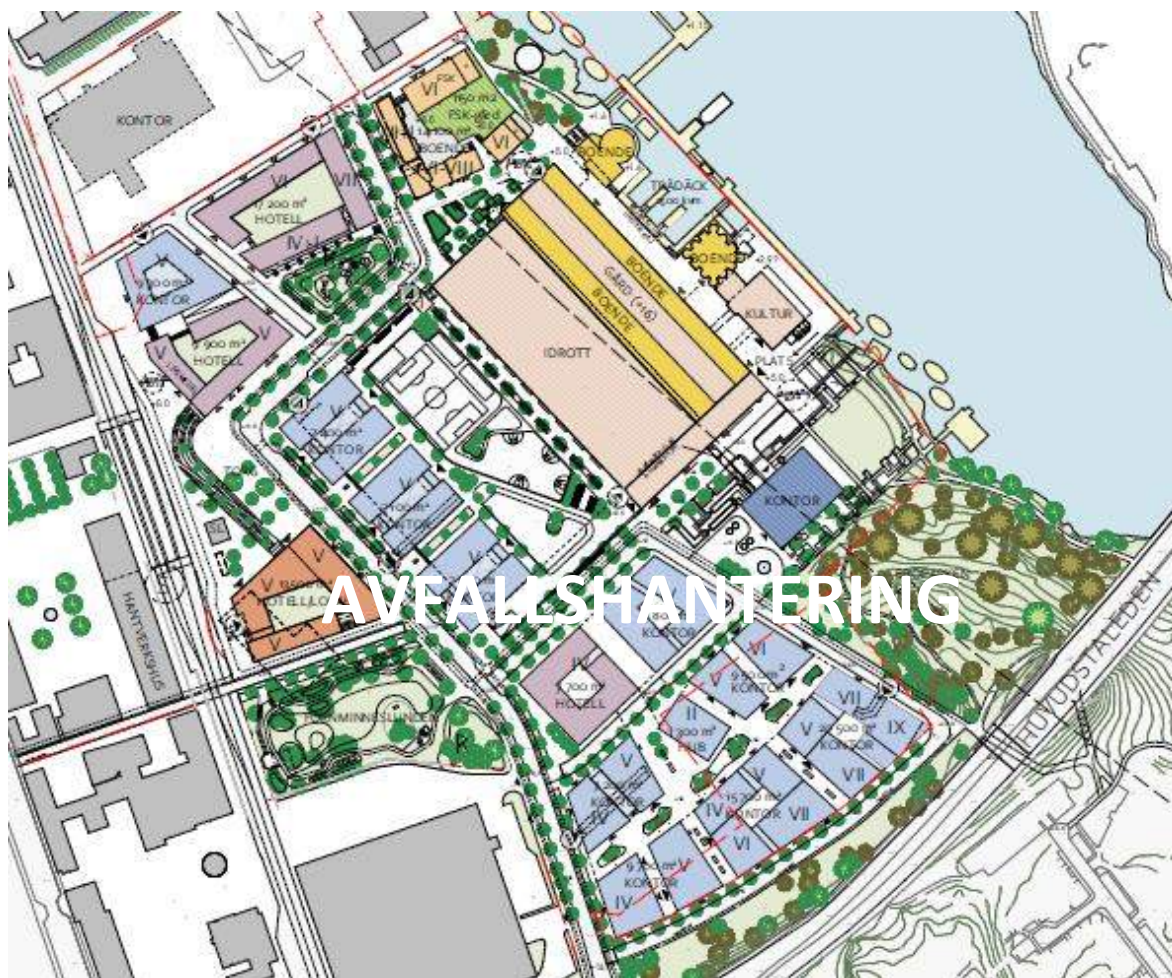


STOCKHOLMS STAD

**KV GJUTMÄSTAREN 6 OCH 9, ULVSUNDA INDUSTRIOMRÅDE**

PM AVFALLSHANtering FÖR SAMRÅD



2019-10-16



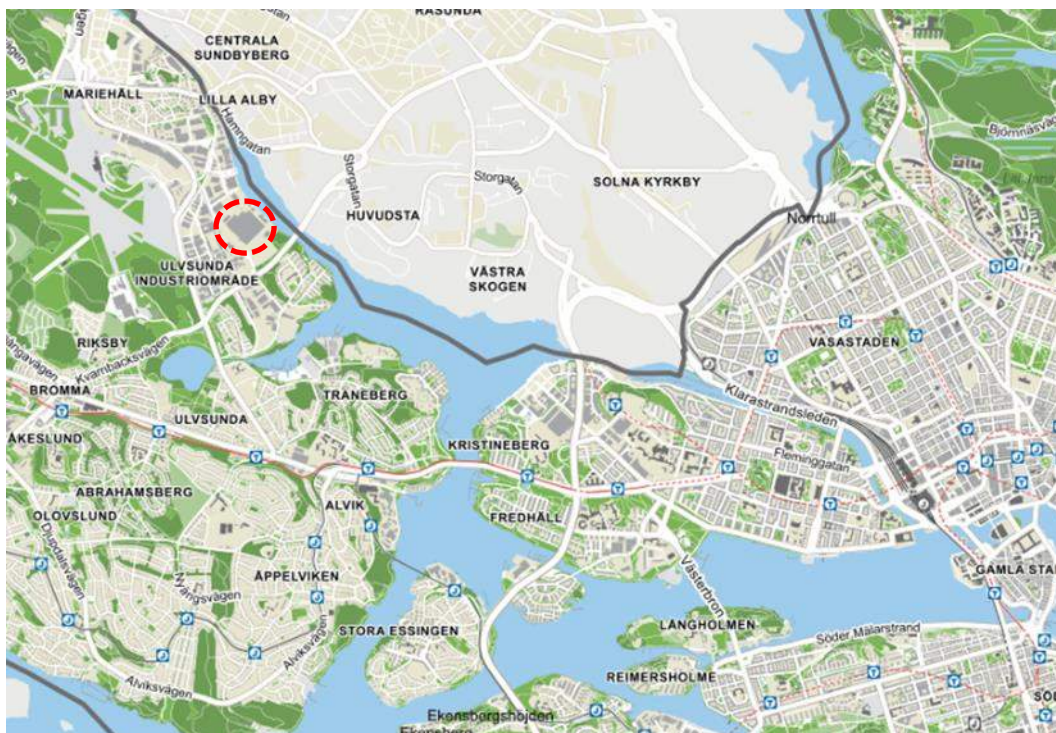
# Innehåll

<b>1</b>	<b>Bakgrund</b>	<b>5</b>
1.1	Oklart hur producentansvaret ska utformas	6
<b>2</b>	<b>Beskrivning av området</b>	<b>7</b>
2.1	Principer för avfallshantering	8
2.1	Trafikstråk tunga fordon	9
2.2	Befintligt höglager återanvänds	10
2.3	Utformning av avfallshanteirng	11
<b>3</b>	<b>Avfallshantering från gata</b>	<b>12</b>
3.1	Angöring	12
<b>4</b>	<b>Gemensamhetsanläggningar, överbyggd lastgård</b>	<b>13</b>
<b>4.1</b>	<b>Angöring</b>	<b>13</b>
4.1	Exempel GA lastgård	14
<b>5</b>	<b>Regler för avfallshantering</b>	<b>15</b>
5.1	Kommunens styrdokument för avfallshantering	15
5.2	Krav för angöring och arbetsmiljö för sophämtare	16
<b>6</b>	<b>Tillgänglighet för avfallslämnare</b>	<b>17</b>
6.1	Interntransport till GA	17
<b>7</b>	<b>Fraktioner som ska sorteras ut</b>	<b>18</b>
7.1	Utrymmen för delning och återbruk	19
<b>8</b>	<b>Antaganden och beräkningar - nyckeltal</b>	<b>20</b>
8.1	Ytor kv Gjutmästaren– underlag för beräkningar	20
8.2	Dimensionerande avfallsmängd	20
	<b>BILAGA Tekniksystem för avfallshantering, exempel</b>	<b>22</b>
	Kommunal stationär sopsug	22
	Lokal stationär sopsug	22
	Mobil sopsug	22
	Underjordsbehållare	24
	Kranbilstömning bottentömmande behållare	24
	Kärl i soprum	25
	Baktömmande sopbil	25
		3 (29)

Vändning och backning	26
Matavfall från bostäder	26
Matavfall från verksamheter	26
Farligt avfall från hushåll - automatisk miljöstation	28
Småel och batterier – insamling i butik	29

## 1 Bakgrund

Denna PM är den första utredningen för framtida avfallshantering för Kv Gjutmästaren 6 och 9 i Ulvsunda industriområde, Stockholms stad och innehåller ett förslag till hur avfallshanteringen kan lösas i området.



PM:n är framtagen på uppdrag av Brunberg & Forshed Arkitekter för S:t Erik Markutveckling, som i samarbete med Stockholm stads stadsbyggnadskontor tar fram en detaljplan ett stort antal bostäder och kommersiella kontors- och handelslokaler. I utvecklingsplanen har hänsyn tagits till industrifastighetens bevarandevärden och stora delar av den f d bryggerbyggnaden (Pripps) föreslås behållas.

Inom stadsbyggnadskontoret pågår under 2018/2019 programarbete för Ulvsunda och därefter följer detaljplanarbete för området.

Syftet med denna PM är att inledningsvis samla ihop övergripande information, underlag och frågeställningar som berör avfallshanteringen:

- Principer för sortering och avlämning av avfall
- Principer för uppsamling för bostäder, verksamheter, arenor
- Principer för angöring med konventionella sopbilar, slamsugbilar
- Principer för uppsamling på allmän plats – målpunkter evenemang
- Kort om nya förordningen för förpackningar och returpapper
- Tekniska system för avfallshantering för kontor, idrottshuset, hotellet.
- Dimensioneringsunderlag för avfallsvolymer för kontoren, idrottshuset, hotellet.
- Dimensioneringsunderlag för avfallsvolymer för bostäder.

## 1.1 Oklart hur producentansvaret ska utformas

2018 ändrades producentansvarsförordningarna för förpackningar och tidningar. Det är ännu (maj 2019) oklart hur Naturvårdsverkets tolkning kommer bli avseende metod och frekvens för hur producenterna ska hämta utsorterat avfall från fastigheterna.

En viktig fråga att klargöra är på vilka platser sorterat avfall ska samlas in, vem som ska bekosta platsen för insamlingen, vad som är rimligt avstånd från bostad till insamlingsplats, samt miljökonsekvenser.

Varje fastighet ska ha lämpliga utrymmen för uppsamling av sorterat avfall och möjlighet att hämta avfall och återvinningsmaterial med tunga fordon. För att säkerställa möjligheten till framtida avfallshantering i området föreslås en allmänt tillgänglig yta, med tillräckligt utrymme för att anordna permanent avfallsinsamling, t ex med underjordsbehållare för bl a förpackningar, tidningar och textil, avsättas i detaljplanen med benämning Teknisk anläggning, Avfallshantering. Erfarenheten visar att det i utformning av nya detaljplaner är viktigt att avsätta lämpliga ytor för avfallshantering, t ex miljöstation, kvartersnära hämtning, mobila och permanenta stads-ÅVC och insamling av olika utsorterade avfallsfraktioner, för att underlätta framtida bygglovgivning.

Nedan ett klipp från Stockholms stads avfallsplan.

## 4.3 Mark i staden ska kunna användas för avfallsrelaterad verksamhet

### Beskrivning

Avfallshanteringen i staden är beroende av att ytor kan användas för teknisk försörjning. Återvinningsstationer, omlastningsstationer, behandlingsanläggningar, återbruksplatser och snötippor kräver utrymme. Befintliga anläggningar behöver ersättningsplatser om de inte kan fortsätta sin verksamhet på den ursprungliga platsen. Även privata aktörer som utgör en del i avfallskedjan behöver kunna bedriva verksamhet.

### Aktörer

Exploateringskontoret, stadsbyggnadskontoret,

### Vad kommer Stockholm Vatten och Avfall att göra

- I samverkan med andra förvaltningar i staden utveckla och anpassa system som passar in i det offentliga rummet, exempelvis användning av multifunktionella ytor
- Ta fram handledningar för evenemangssopor, food trucks och torghandel
- Fortsätta arbetet med att få en samsyn kring användandet av kommunal mark för avfallshantering, när möjlighet att anordna en bra hantering saknas på fastigheten

## 2 Beskrivning av området

Fastigheterna Gjutmästaren 6 och 9 ligger i Ulvsunda industriområde, vid Bällstaviken i Stockholms kommun. Industriområdet byggdes som bryggeri. En del av de befintliga industribyggnaderna från bryggeritiden kommer att bevaras och byggas om för ändrad användning.



Figur 1 Skissförslag 190510, Brunnberg & Forshed.

## 2.1 Principer för avfallshantering

I samband med exploatering av området utformas en anpassad avfallshantering genom att:

Prioritera maskinell hämtning där så är möjligt, framförallt i befintliga höglagret.

- Utforma angöring för sophämningsfordon till miljörum, anslutningspunkt eller för annan hämtmetod så att angöring sker direkt från gata. Ingen backning ska förekomma på allmän platsmark, endast möjlighet till rundkörning, alternativt vändplan för sopbil.
- Angöringsytor för sophämningsfordon i överbyggda gemensamhetsanläggningar anordnas på ett trafiksäkert sätt, acceptabelt ur arbetsmiljösynpunkt och med fri höjd minst fyra meter för att möjliggöra hämtning och tömning av kärl.
- Varje bostadshus i nybyggda kvarter, liksom bostäder i befintliga byggnader på kajen närmast vattnet, hanterar sitt eget hushållsavfall (mat- och restavfall) och annat utsorterat avfall på egna fastigheten.
- Det planläggs ytor som kan användas permanent för kompletterande insamling av hushållens utsorterade avfall, t ex avfall som omfattas av producentansvar eller kommunalt avfallsansvar. En allmänt tillgänglig yta på en bit kvartersmark som ägs av kommunen med fungerande angöring, att disponera för allmän avfallshantering i form av exempelvis kvartersnära återvinningsstation eller återbruk för hushållen.
- Det finns möjlighet att som insamlingssystem för silohusen och lamellhusen vid höglagret installera en egen stationär sopsug för hushållsavfall/restavfall i säck.
- För tillkommande lägenheter finns möjlighet att ansluta köksavfallskvarnar till spillnät för utsortering av matavfall.
- Kontorshus och verksamheter med gemensamhetsanläggning samordna gods- och avfallshantering för att kunna sortera ut de 20-tal fraktioner som uppstår
- Restauranger och serveringar har möjlighet att använda maskinell hämtning av avfall, t ex kombisystem/sluten tank för matavfall och fettavskiljarslam.

Inriktningen för utformningen av avfallshämtningen i området är att:

- Minska tunga fordonstransporter av avfall i området.
- Möjliggöra en levande gatumiljö genom att begränsa antalet enskilda miljörum på gatuplan.
- Säkerställa att alla fastigheter har väg fram för tunga avfallsfordon och god angöring för såväl maskinell som manuell hantering av avfall.



## 2.1 Trafikstråk tunga fordon

Tung trafik, bl a avfallsfordon och godstransporter styrs till de markerade stråken nedan. Möjlighet att köra fram till varje fastighet ska finnas då kommunen har skyldighet att forsla bort hushållsavfall, tömma fettavskiljare mm från varje fastighet.

Avfallsfordon behöver plana ytor för angöring och uppställning.

**Trafikstråk** tung trafik, för angöring med sopbil/kranbil, gods



Figur 2 Trafikstråk tunga fordon. Underlag från Brunnberg & Forshed

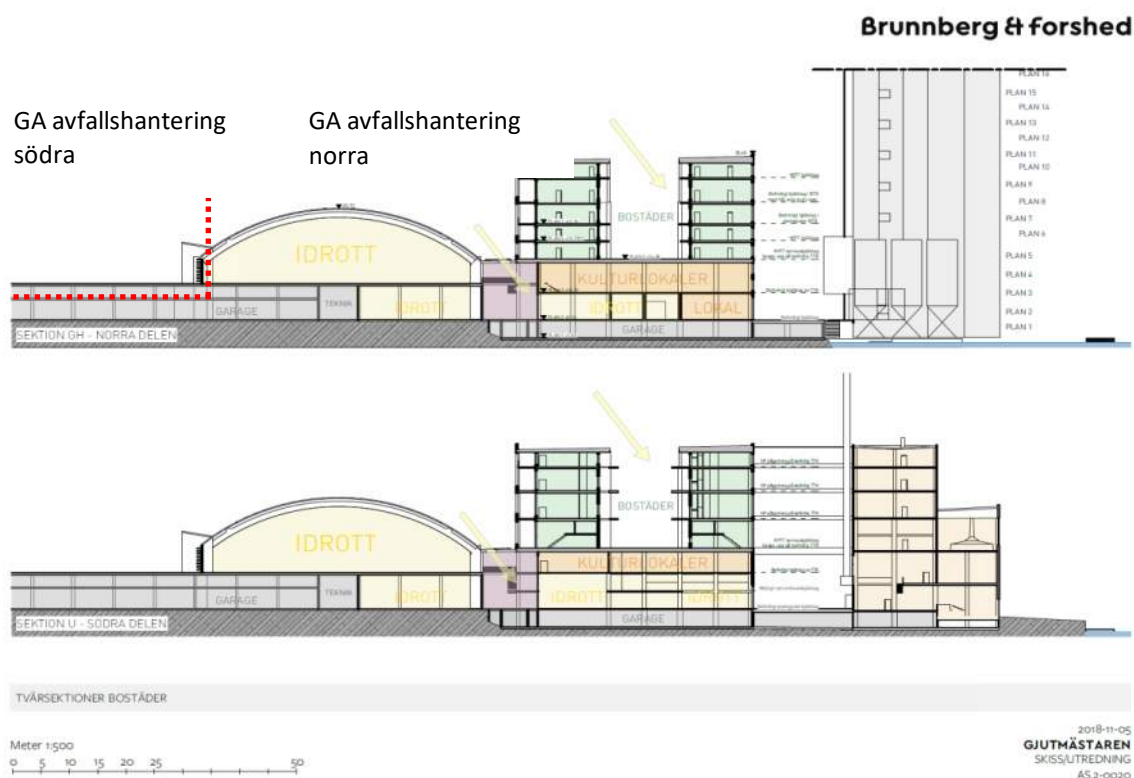
## 2.2 Befintligt höglager återanvänds

Det befintliga industriområdets gamla höglager planeras att byggas om till gemensamhetsanläggning med garage med utrymme för lastgård och avfallshantering.

Taket på befintliga höglagret kommer ligga under den nya markytan för idrottshallen och idrottsplanen, se figur 2.

Gemensamhetsanläggning för södra delen av det utvecklade centrala området är möjlig att utforma på övre delen av befintliga garageplanet, förutsatt att tillräcklig fri höjd 4 m för avfallshantering/tömning/hämtning samt säker vändning av sopbilar i garageplan tillgodoses.

Gemensamhetsanläggning för norr delen är möjlig att placera på det nedre planet av garaget.

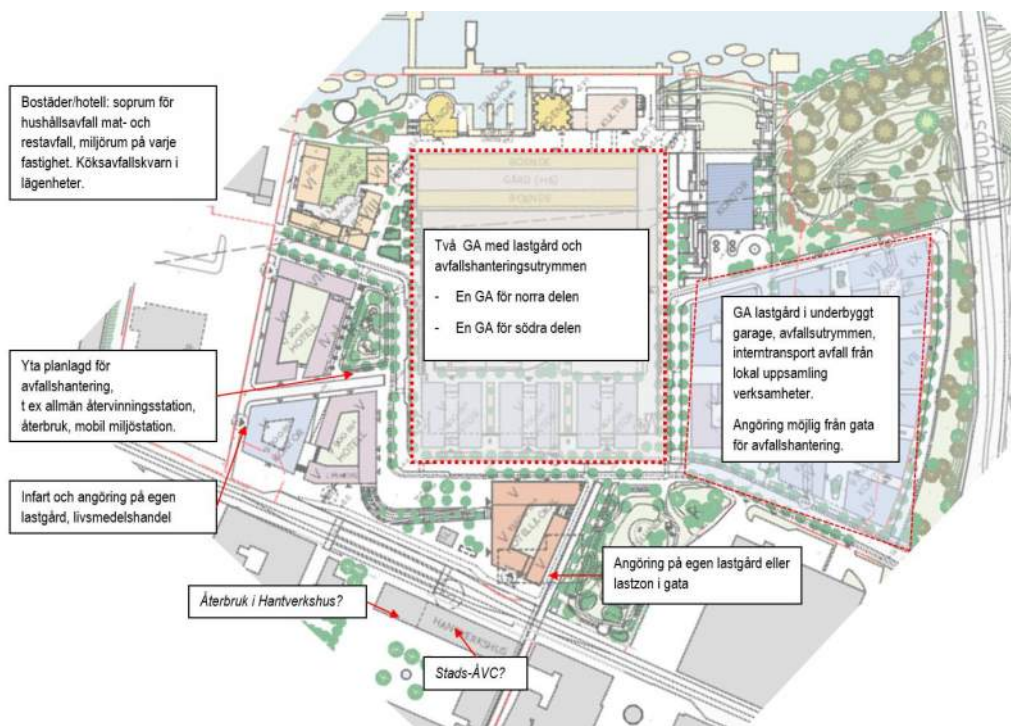


Figur 3: Skiss Kv Gjutmästaren, Brunenberg & Forshed 181105.

Höglagrets nedre plan har tillräcklig fri höjd för att lasta upp en avfallscontainer på standard lastväxlare (6 m) från golv.

## 2.3 Utformning av avfallshanteirng

Möjlig struktur för avfallshantering redovisas i illustrationen nedan.



Figur 4: Avfallshanteringen utformas för de olika förutsättningarna och behoven.

Området kan delas in i olika typområden.

Hantering av det dagliga avfallet löses anpassat till förutsättningarna. Behoven ser olika ut för bostäder, hotell respektive verksamheter som kontor, affärer, idrottsanläggningar etc.

För bostadshus och hotell hanteras avfall från soprum på fastigheten mot gata.

För t ex livsmedelhandel och hotell är det möjligt att anordna en egen lastgård, alternativ god angöring och lastzon för säker hantering av såväl avfall som gods.

För de underbyggda områdena (befintliga höglagret respektive östra delen) är det möjligt att utforma gemensamhetsanläggningar med nedfart och överbyggd lastgård med tillräcklig fri höjd för lagring, hämtning och tömning av avfall. Avfallet är möjligt att intertransportera från soprum i anslutning till hissar/entréer för bostäder för att klara avståndskrav.

### 3 Avfallshantering från gata

Det planeras inte kommunal sopsuganläggning för området, enligt SVOA (jan 2019).

Varje fastighet anordnar sin egen avfallshantering på egna fastighetens kvartersmark.

För de planerade kvarteren med **bostäder och hotell** i västra delen, för silohusen samt för befintliga kontorsbyggnaden finns möjlighet att använda:

- Matavfallskvam i lägenhetskök, kopplad till slutna tank, avskiljare eller direkt till avloppsnet.
- Hushållsavfall/restavfall samlas upp med mobil sopsug, underjordsbehållare på förgårdsmark eller konventionella soprum med kärl.
- Källsorteringsrum för utsorterade förpackningar i kärl, småelektronik och batterier.

För området planläggs yta som kan användas permanent för kompletterande insamling av hushållens utsorterade avfall, t ex avfall som omfattas av producentansvar eller kommunalt avfallsansvar. En allmänt tillgänglig yta på en bit kvartersmark som ägs av kommunen med fungerande angöring, att disponera för allmän avfallshantering i form av exempelvis kvartersnära återvinningsstation, mobil miljöstation eller återbruk för hushållen.

För hantering av **matavfall från verksamheter**, t ex restauranger, verksamheter med matavfall, storkök, serveringar o dyl, ansluts verksamhetens avfallskvam till kombisystem med avskiljning av matavfall respektive fettavskiljare, alternativt till slutna tank och fettavskiljare separat.

För övrigt avfall ska verksamheter ha tillgång till egna soprum och källsorteringsutrymmen, placerade med god angöring för sophämningsfordon.

För livsmedelsbutik i södra kvarteret planeras egen godsmottagning/avfallshantering på lastgård med säker vändmöjlighet inom kvarteret.

#### 3.1 Angöring

Om det finns tillräcklig förgårdsmark kan underjordsbehållare för restavfall användas, även mobilsug är tänkbar. För båda fallen gäller möjlig rundköring eller vändplan för sopbil, dvs att vändning/backning inte krävs.

Angöring anordnas så att trafik inte hindras.

Vid kärthantering planeras för dragavstånd <10 m mellan sopbilens bakkant och soprumsdörr.

Slangdragning från slamsugbil till fast anslutningspunkt med slangdragning < 10 m är möjlig att anordna.

#### 4 Gemensamhetsanläggningar, överbyggd lastgård

De två parallella byggnaderna längs med kajen, tillkommande idrottsanläggning, kontor i centrala området har möjlighet att samordna sin avfallsverksamhet i två separata gemensamhetsanläggningar, på olika nivåer i det befintliga höglagret. Såväl lägenheter som verksamheter planeras att dela på garage i gemensamhetsanläggningar.

För den tillkommande östra delen finns möjlighet att anordna gemensamhetsanläggning för den östra delens kontor och blandade verksamheter.

Det planeras inte kommunal sopsuganläggning för området, enligt SVOA. Det är möjligt att anordna enskild stationär sopsuganläggning inom gemensamhetsanläggningarna.

Uppsamlingsmöjlighet av avfall, t ex i källsorteringsrum, anordnas på varje fastighet inom 50 m från entré. Uppsamlat avfall transporteras internt, t ex med eltrucktåg till gemensamhetsanläggningen för avfallshantering, där avfallet antingen töms i container/komprimator eller kärlden ställs i soprum i väntan på borttransport till behandling.

För de nämnda byggnaderna finns möjlighet till :

- Matavfallskvam i lägenhet kopplad till slutna tank, kombisystem på varje fastighet eller direkt till avloppsnät.
- Hushållsavfall/restavfall från såväl verksamheter (t ex kontor, serveringar) som lägenheter samlas kan samlas upp med enskild stationär sopsug med terminal i garaget, eller konventionella soprum med kärll, andra lastbärare, samt eventuellt komprimator och container i GA. Avfall kan hämtas med lastväxlarfordon och baklastande sopbil.
- Källsorteringsrum för varje ansluten fastighet för hushållens utsorterade förpackningar i kärll, textilier, småelektronik och batterier.
- Plats för upphämtning av grovavfall.

Gemensamhetsanläggningarnas avfallshanteringsstationer och internttransport kan samordnas med godshantering.

##### 4.1 Angöring

Nedfart till GA sker från bussgata på södra sidan om centrala och östra områdena. Nedfart, vändning och angöring på överbyggda lastgårdar anpassas till tunga fordon med höjd upp till 4 m. Upplastning av containrar, kranbilshämtning av storsäck mm kräver ca 6 m fri höjd i en för nyttotrafik avgränsad zon, där även backning sker. Ytbehov utreds vidare i senare skede.

Vid kärllhantering planeras för dragavstånd <10 m mellan sopbilens bakkant och sopsugsdörr.

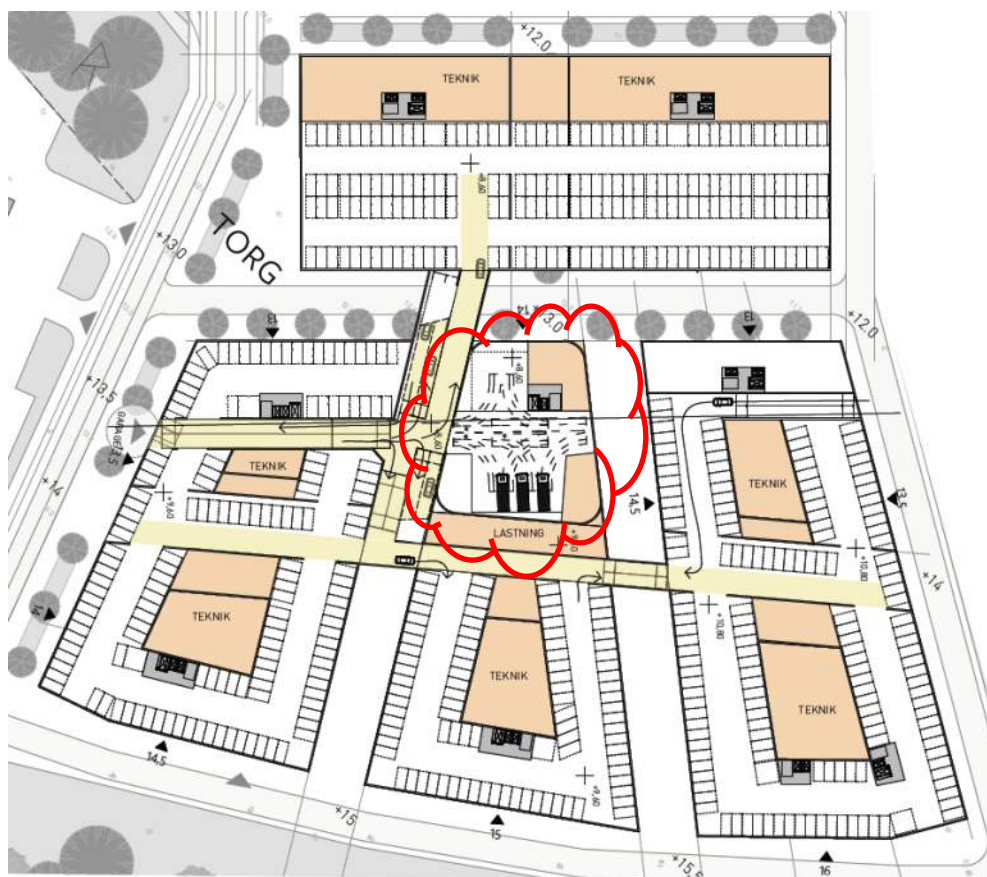
Slamtömningsfordon för tömning av slutna tankar, fettavskiljare och kombisystem angör i gata utomhus, till fasta slamsugkopplingar som placeras för högst 10 m slangdragning från slambil. Om tömning ska ske inomhus ska frånluft från slambil anslutas till separat ventilationskanal som mynnar över taknock för att undvika olägenhet i form av luktstörning på gatunivå.

#### 4.1 Exempel GA lastgård

I figur 8 ses ett exempel på hur en gemensamhetsanläggning för gods- och avfallshantering kan ordnas i garaget i det östra området.

Då det planeras många arbetsplatser kommer området innehålla även kringsservice i form av serveringar, närbutiker och annan service.

Kompletterande gods- /avfallshantering från gata är möjlig.



Figur 5 Östra området, exempel GA för avfallshantering och godsmottagning

## 5 Regler för avfallshantering

Avfallshanteringen styrs bl a av nationell lagstiftning, nationell avfallsplan, nationella miljömål, kommunala föreskrifter inom en rad områden: miljöbalken, arbetsmiljöverkets föreskrifter, Boverkets Byggregler (BBR).

2018 antogs nya förordningar för producentansvar för förpackningar och returpapper (SFS 2018:1462, SFS 2018:1463).

Naturvårdsverket väntas i närtid (möjligen 2019) klargöra tolkningen av begreppen Fastighetsnära insamling respektive kvarternära insamling och vad som förväntas av producenterna och fastighetsägarna. Innebörden av förordningarna är att alla bostadsfastigheter i Sverige i april 2025 ska erbjudas hämtning av utsorterade förpackningar och returpapper, finansierad av producenterna.

### 5.1 Kommunens styrdokument för avfallshantering

Kommunens Renhållningsordning, bestående av avfallsföreskrifter och avfallsplan, tillsammans med avfallstaxan är de gällande styrdokumenterna för framför allt hushållsavfall som omfattas av kommunalt ansvar avfall.

Stockholm Vatten och Avfalls riktlinjer: Projektera och bygg för god avfallshantering (2018).

### PRIORITERINGSORDNING FÖR INSAMLING AV MATAVFALL OCH RESTAVFALL

<b>1</b>	<p><b>Sluten matavfallstank eller kombitank</b> Gäller enbart matavfall.</p>	<p>Förutom den övergripande principen om maskinell hantering har Stockholm Vatten och Avfall tagit fram en prioriteringsordning som vägledning för val av insamlingssystem. Det som i slutändan avgör vilket system som lämpar sig bäst är alltid det enskilda projektets specifika förutsättningar. För att skapa en helhetslösning krävs ofta en kombination av olika insamlingssystem.</p>
<b>2</b>	<p><b>Stationär sopsug</b> Gäller både matavfall och restavfall.</p>	
<b>3</b>	<p><b>Bottentömmande behållare</b> Gäller både matavfall och restavfall.</p>	
<b>4</b>	<p><b>Mobil sopsug</b> Gäller både matavfall och restavfall.</p>	
<b>5</b>	<p><b>Kärl</b> Gäller både matavfall och restavfall.</p>	
<b>6</b>	<p><b>Eftersortering av matavfall i sorteringsanläggning</b> <i>Under planering, klar tidigast år 2022.</i> Separat insamling av matavfall förordas alltid i första hand. Att låta matavfallet eftersorteras är främst för fastigheter där det inte finns möjlighet till separat utsortering t ex i fastigheter med säckhämtning.</p>	
<b>7</b>	<p><b>Avfallskvarn till avloppsnätet</b> Gäller enbart matavfall.</p>	



Figur 6 Stockholms vägledning - prioriteringsordning insamlingsmetod

## 5.2 Krav för angöring och arbetsmiljö för sophämtare

Nedan återges de ur planperspektiv viktigaste punkterna.

Angöring sopbil

- Sopbilar får endast backa där det kan ske utan risk för olycka.
- Angöring ska fungera i området, t ex plan uppställning av sopbil.
- Angöring -lastplats i gata ska vara ca 15 m lång för sopbil och slamsugbil.
- Angöring för kranbil ska utformas så att fordonets stödben kan fällas ut.

Dragvägskrav avser sophämtarnas manuella hantering, t ex av kärl.

- Slät och plan dragväg för kärl, lutning bör vara <1:20 dragväg för kärl utan hinder (ej trappor). Lutning får inte överstiga 1:12.
- Dragväg för kärl, alternativt slangdragning <10 m mellan fastighet och sopbil/sugbil.
- Dragväg ska inte passera cykelbana med snabb cykeltrafik.

Fördjupning, se avsnitt 8.



## 6 Tillgänglighet för avfallslämnare

Nedan återges de ur planperspektiv viktigaste punkterna.

- Avstånd gångväg mellan entréport och avlämningsplats för hushållssopor (matavfall och brännbart restavfall) för hushåll i flerbostadshus bör enligt BBR understiga 50 m.
- Lutning på gångväg för avfallslämnare bör luta <1:20.
- Tillgänglighet för avfallslämnare/hushåll till källsorteringsrum mm innebär bl a att det ska finnas utrymme för att vända en elrullstol och tillräckligt breda dörrar. (BBR).
- Se även krav i Stockholms stads Tillgänglighetspolicy.

I samband med framtagande av ny detaljplan bör ytor för publika återvinningsstationer (ÅVS) för botten tömmande behållare, respektive för kommunens eventuella återbruk och återvinningscentraler för stadsmiljö reserveras i tidigt skede.

Vid framtagande av detaljplaner för områden där det kan bli aktuellt i framtiden att placera sopsugterminal, återvinningscentral eller återbruk bör kommunen reservera och planlägga ytor så att detta blir möjligt. Ytor med planbenämning E Teknisk anläggning – Avfallshantering bör finnas med i varje detaljplan. Det är strategiskt viktigt att reservera lämpliga allmänna ytor och platser för att säkerställa flexibilitet för framtida avfallshantering.

### 6.1 Internttransport till GA

För verksamheter som lämnar avfall finns inte motsvarande BBR-regler på närhet. För en bra drift krävs att servicen är god för verksamheterna. För varje verksamhet planeras därför nödvändiga ytor och platser för hantering av avfall, utsorterat material, returbackar mm. Internhantering med eller utan draghjälp av t ex kärl med sorterat avfall till uppsamling i GA är ett sätt att se till att avfall som samlas upp i en verksamhet lämnas på en annan plats för borttransport.

## 7 Fraktioner som ska sorteras ut

För bostäder bör planeringen ta hänsyn till följande avfall. Fraktionerna kan komma att ändras över tid. Visst avfall som sorteras ut i hushållet kan samlas in på annan plats än bostadsfastigheten.

På varje bostadsfastighet:

- Matavfall
- Restavfall
- Grovavfall

Bostadsfastighet kommer, enligt den 2018 ändrade förordningen om producentansvar för förpackningar, erbjudas kostnadsfri hämtning senast 2025 av följande fraktioner:

- Returpapper, t.ex. tidningar
- Pappersförpackningar
- Metallförpackningar
- Ofärgade glasförpackningar
- Färgade glasförpackningar
- Plastförpackningar

Hur denna hämtning kommer att utformas är ännu (maj 2019) oklart, i avvaktan på Naturvårdsverkets uttolkning.

Utsorterade fraktioner från bostäder ska även i framtiden kunna samlas upp på publika platser, varför utformningen av detaljplanen bör avsätta lämpliga platser som medger avfallshantering.

Alla avfallslämnare ska sortera ut och lämna enligt gällande regler på anvisad plats, t ex i butik, miljöstation eller ÅVC:

- Elavfall, elektronik, ljuskällor och batterier  
Lågenergilampor och lysrör innehåller kvicksilver, ett av de farligaste gifterna som finns. Även vanliga glödlampor och LED-lampor ska lämnas till insamling.  
Butiker som säljer elektronikprodukter ansvarar för att ta emot elavfall.  
Större butiker med elektronikförsäljning tar emot all typ av konsumentelektronik som är mindre än 25 cm.  
För mindre butiker gäller principen en mot en, det vill säga när du köper en ny produkt har du möjlighet att lämna en motsvarande gammal produkt i butiken.
- Farligt avfall från hushåll lämnas till mobila miljöstationen, eller miljöstation. Farligt avfall omgärdas av särskilda krav på hantering, och ska hållas inlåst.

På gång:

- Textilier ska samlas in senast 2025. Ett flertal kläd-/hemtextilföretag samlar in kasserade textilier i butik.

För kontor, handel och andra verksamheter finns ytterligare fraktioner och hanteringsmetoder. Alla förpackningsmaterial omfattas och delas ibland upp i olika kvaliteter, t ex träförpackningar, sträckfilm, frigolit mm. Verksamheternas avfall bör i regel hanteras separat från avfall från bostäder.

Utrymmen krävs också för retur- och pantförpackningar, backar, lastpallar mm som inte omfattas av avfallsbegreppet.

### 7.1 Utrymmen för delning och återbruk

I uppströmsarbetet med att minska avfallsmängderna behövs utrymmen även för detta.

I planområdet bör en yta avsättas på allmänt tillgänglig plats, enligt avfallsplanens krav på fysisk planering, för att möjliggöra framtida avfallshantering i form av t ex automatisk miljöstation, mobila miljöstationen, stads-ÅVC eller kompletterande ÅVS-behållare.

Utrymmen för delning och återbruk bör planläggas i området eller ännu hellre i det i söder angränsande området där återbruk skulle kunna kombineras med mottagningsverksamhet, småindustri, hantverk-/ verkstad och butikslokal. Lokalen planeras för effektiv maskinell borttransport av sådant som ej lämpar sig för återbruk.

Söder om Tvärbanan finns ett möjligt hantverkskvarter där Stockholms stad skulle kunna placera en stads-ÅVC med återbruksverksamhet och annat.



Figur 7: Länna Stads-ÅVC med återbruk, Nacka kommun.

## 8 Antaganden och beräkningar - nyckeltal

I denna PM görs nedanstående antaganden

### 8.1 Ytor kv Gjutmästaren– underlag för beräkningar

14 100 kvm BTA bostäder i nya kvarter (orange) i norra delen

13 800 kvm BTA bostäder i silos

18 000 kvm BTA bostäder i Hus 5

5 500 kvm BTA kultur Hus 7

16 500 kvm BTA idrott i Hus 2 och 5

7 000 kvm övriga lokaler

49 000 kvm BTA hotell

107 400 kvm kontor

### 8.2 Dimensionerande avfallsmängd

#### Antaganden

Bostäder antas motsvara ca 480 lgh.

Hotell antas motsvara ca 680 rum.

Kontor antas motsvara dagbefolkning på ca 7000-10 000 personer

För evenemang tillkommer ”peak”-dimensionering (publik t ex), utöver normal verksamhet.

Idrottshall (evenemang) antas motsvara ca 200 dagbefolkning

Kultur antas motsvara ca 150 dagbefolkning

Tabell 2 Avfall Sverige Handbok för avfallsutrymmen, 2018. Dimensionerande volymer.

Tabell 2 Volymer om avfallet samlas in med fastighetsnära insamling för förpackningar och returpapper. Grovavfallet dimensioneras inte i liter per vecka utan i kvadratmeter golvyta som behövs vid veckovis tömning per lägenhet.

Liter/vecka	Per lägenhet	Per boende på äldreboende	Per barn på skola	Per blöjbarn på förskola
Returpapper	10-15	3-5	3-5	1
Pappersförpackningar	30-35	5-10	1-2	1-2
Plastförpackningar	15-20	5-10	1	1
Metallförpackningar	2	1	0,5	0,5
Färgade glasförpackningar	2	0,5	Nära noll	Nära noll
Ofärgade glasförpackningar	2	1	0,5-1	0,5-1
Matavfall	10-15	5-10	2	2
Restavfall	40-50	80-90	5	15-20
Grovavfall	0,13 m <sup>2</sup> golvyta	-	-	-

Tabell 3 Avfallsvolymer för kontor och butiker.

Liter/vecka	Per anställd på kontor	Per anställd i butiker (ej mat)	Per anställd i matbutiker
Returpapper	5-10	7-12	50
Pappersförpackningar	1-10	65-270, merparten Wellpapp	140, merparten Wellpapp
Plastförpackningar	3-5	30-40	45
Metallförpackningar	<0,5	4-5	4
Färgade glasförpackningar	Nära noll	-	-
Ofärgade glasförpackningar	Nära noll	-	-
Matavfall	2	2	10-15
Restavfall	10-15	Varierar	Varierar

Tabell 4 Volymer om avfallet delas upp i matavfall och restavfall men fastighetsnära källsortering av förpackningar och returpapper saknas. En större andel förpackningar hamnar i restavfallet.

Liter/vecka	Per lägenhet	Per boende på äldreboende	Per barn på skola	Per blöjbarn på förskola
Matavfall	10-15	5-10	2	2
Restavfall	60-75	110-120	5-8	18-22

Tabell 5 Volymer om ingen fastighetsnära källsortering sker utan matavfall läggs med övrigt restavfall som blandat restavfall. En större andel förpackningar hamnar i restavfallet.

Liter/vecka	Per lägenhet	Per boende på äldreboende	Per barn på skola	Per blöjbarn på förskola
Blandat restavfall	70-90	120-130	10	20-25

Dimensionerande volymer									
kv Gjutmästaren 190604									
Kategori	AVFALL m3/v			Dagbefolkning				OMRÅDE SUM	
	per lgh, v	Bostäder, ant lgh	Hotellrum	per arbpl	Kontorsplatser	Kultur	Idrott		m3/v
ANTAGES st		480	680		10 000	150	200		
Returpapper	10	4,8	2,72	5	50	0,75	1		59
Pappersförpackningar	30	14,4	8,16	5	50	0,75	1		74
Plastförpackningar	15	7,2	4,08	5	50	0,75	1		63
Metallförpackningar	2	0,96	0,544	0,5	5	0,075	0,1		7
Färgade glasförpackningar	2	0,96	0,544	0,5	5	0,075	0,1		7
Ofärgade glasförpackningar	2	0,96	0,544	0,5	5	0,075	0,1		7
Matavfall	15	7,2	4,08	2	20	0,3	0,4		32
Restavfall	50	24	13,6	12	120	1,8	2,4		162
Grovavfall									410

Tillkommer avfall från handel, livsmedelshandel, restauranger mm.

## BILAGA Tekniksystem för avfallshantering, exempel

### Kommunal stationär sopsug

Enligt möte 190111 med Exploateringskontoret och Stockholm Vatten och Avfall AB kommer området inte att anslutas till centralt kommunalt sopsugsystem.

### Lokal stationär sopsug

Lokal enskild stationär sopsug är möjlig för de delar av området som kommer att ha gemensamhetsanläggning i form av sammanhängande underbyggt garage.



Figur 8 Stationär sopsug Källa: [http://www.envac.se/produkter\\_och\\_tjanster/vara-produkter](http://www.envac.se/produkter_och_tjanster/vara-produkter)

Stadens grundprincip är att inte lägga enskilda anläggningar under allmän mark, t ex gator. Därmed kan inte ett sammanbyggt sopsugsystem – gemensamhetsanläggning planeras för hela området till en egen terminal.

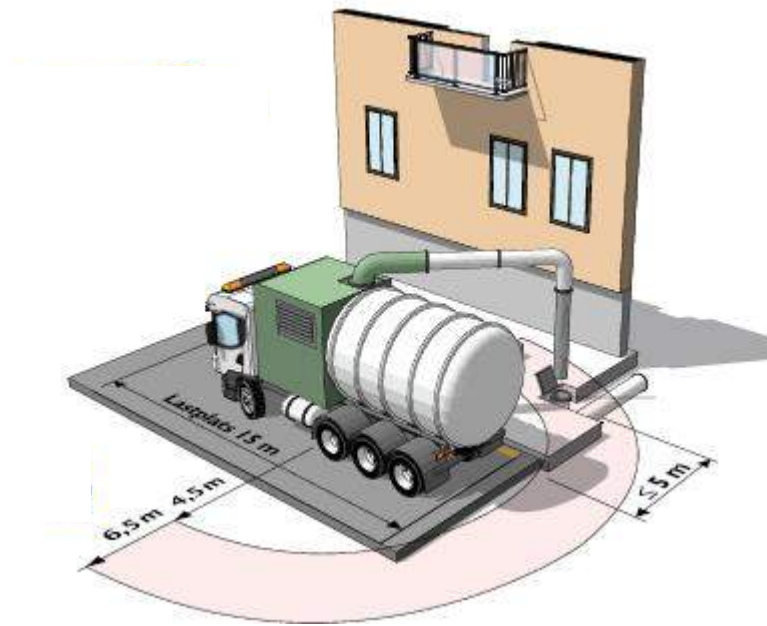
### Mobil sopsug

Mobilt sopsugsystem på kvartersmark är en tänkbar maskinell lösning för hushållsavfall/restavfall från lägenheter, kontor och verksamheter. Inkast placeras rakt ovanför tank placerad på kvartersmark. Om det behövs ett par inkastplatser på kvarteret så kan dessa sammanbindas till en dockningspunkt.

Dockningspunkten ska vara upphöjd och placeras helst i fasad på kvartersmark.

Rekommendationen är att inte koppla ihop mer än två till tre tankar till samma dockningspunkt, eftersom tömningen orsakar lokal störning där sugbilen angör dockningspunkt (buller, transportluft som kan lukta). Angöringsplats inom 5 m. Tömningstid vid dockningspunkt beror på systemet, tex hur många tankar som töms, volym och avfall.

En dockningspunkt per framtida fastighet anordnas. Mobilsugfordonet ska nå dockningspunkten med sin sugslang.



Figur 9 Angöring mobilsug, källa: SVOA



Figur 10 Mobilsug hämtar från dockningspunkt i fasad. Foto: Daina Millers-Dalsjö, Urban Earth

## Underjordsbehållare

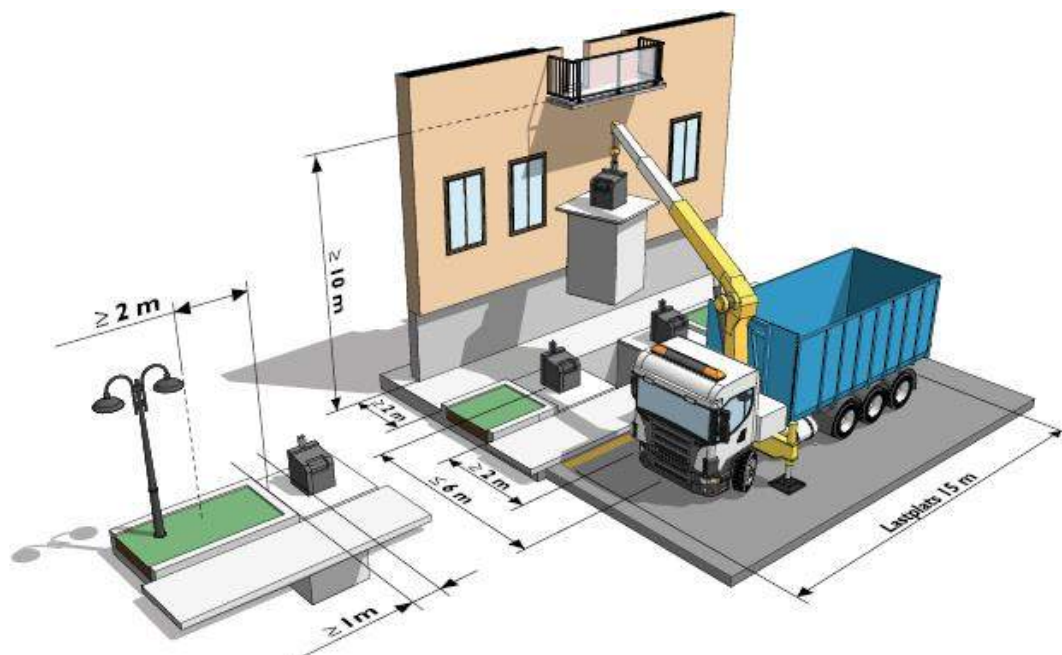
För underjordsbehållare krävs tillräcklig yta på förgårdsmark/kvartersmark, och ca 3 m fritt schaktdjup samt angöring för kranbil i anslutning till behållare. Tömningen kräver att behållare placeras på visst avstånd till husväggar, balkonger och träd mm.



Figur 11 Underjordsbehållare – tömning med kranbil. Källa: Sansac

## Kranbilstömning botten tömmande behållare

Krantömda behållare placeras på kvartersmark. Angöring för kranbilen innebär att stödben fälls ut, ibland på båda sidor om fordonet. Marken ska klara belastningen.

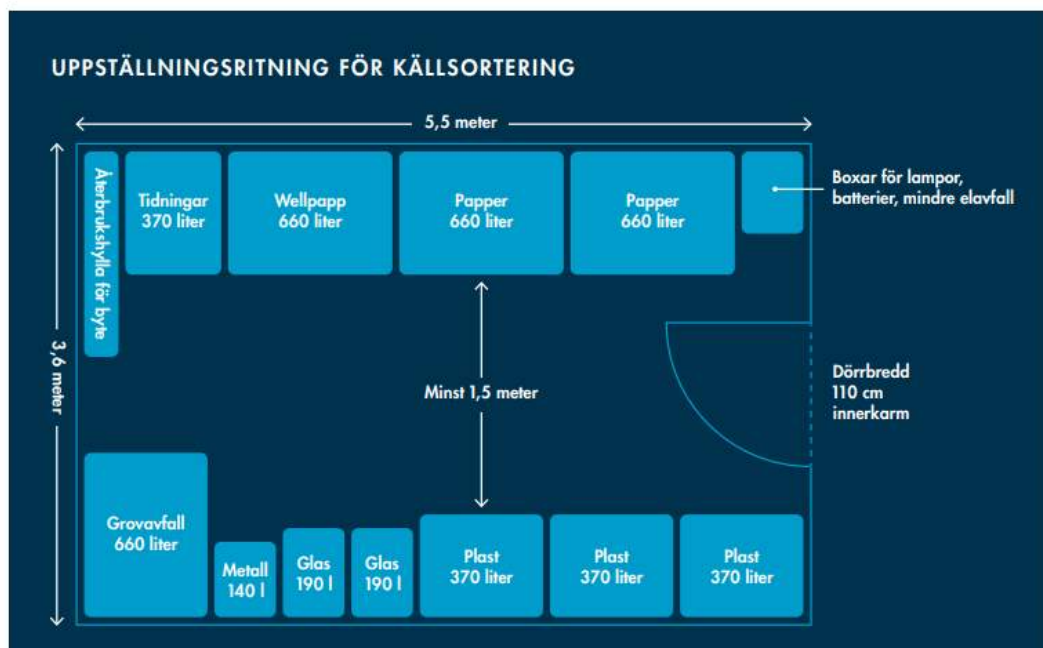


Figur 12 Angöring kranbil, källa: SVOA



## Kärl i soprum

Restavfall och utsorterade fraktioner kan samlas upp i kärl som står i soprum eller miljöhus. För avfall från flerbostadshus används vanligen 140-660 l kärl med hjul.

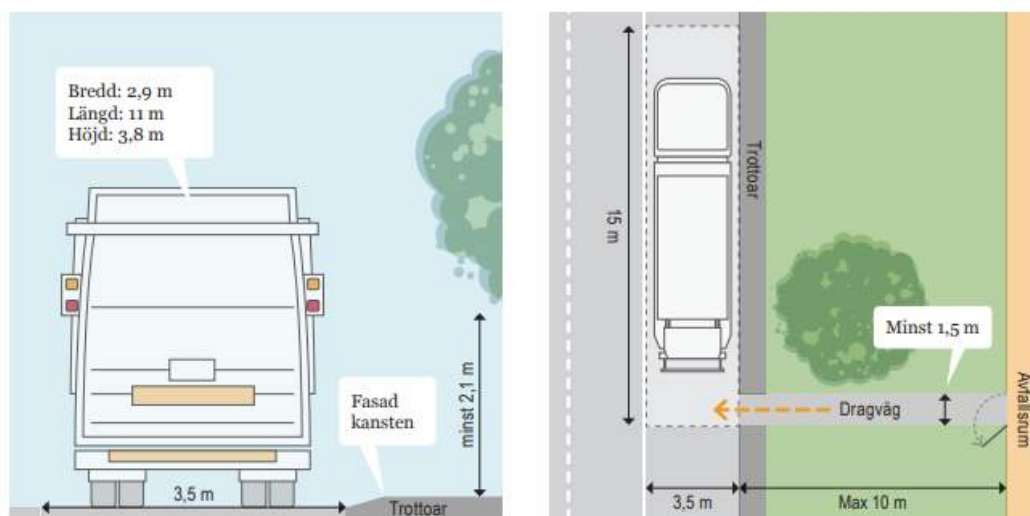


Figur 13 Utformning avfallsrum, exempel för FNI från Stockholm Vatten Avfalls Projektera och bygg för en god avfallshantering, 2018

Verksamheter använder förutom kärl på hjul olika typer av rullburar, lastpallar med eller utan kragar som hanteras med palldragare, samt pinnor.

## Baktömmande sopbil

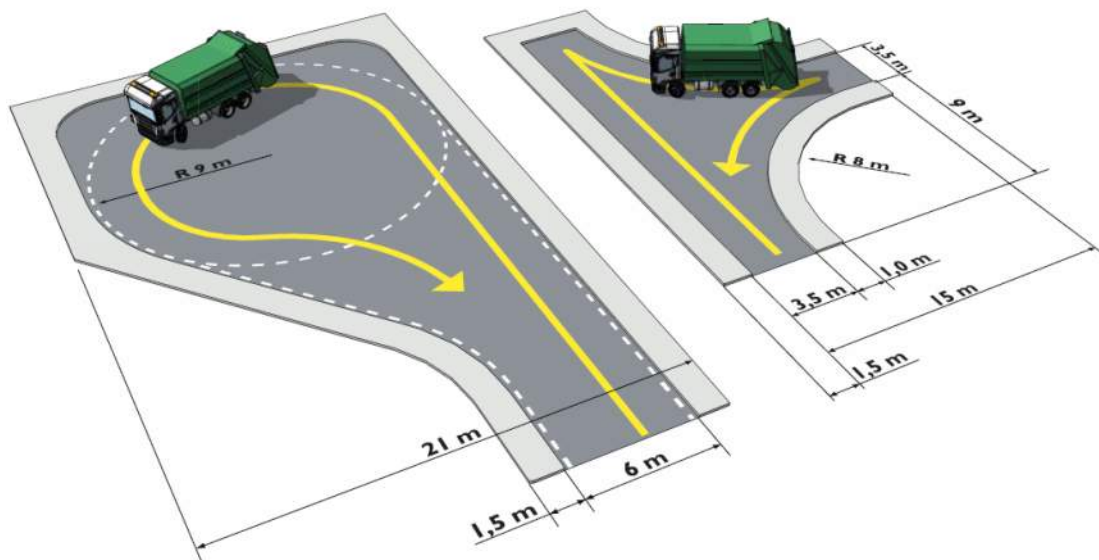
Miljörum för insamling i kärl placeras i gatuplan med en dragväg från sopsrumsdörr till sopbil på högst 10 m.



Figur 14 Exempel på angöring för sopbil. Avfall Sveriges Handbok.

## Vändning och backning

I nya områden bör backning och vändning av tunga fordon undvikas. I de fall det behövs bör mått nedan användas.



Figur 15 Mått för vändning och backning, källa: SVOA.

## Matavfall från bostäder

Matavfall från flerbostadshus i Stockholm stad kan hanteras med flera olika maskinella system, t ex:

- Separat inkast till mobilsopsug
- Separat inkast stationär sopsug
- Separat underjordsbehållare
- Avfallskvam i lägenhet kopplad till avloppsnät.

Matavfall kan även hanteras manuellt i separata kärl i soptum.

## Matavfall från verksamheter

Verksamheter som restauranger, sushibarer, caféer, snabbmatställen behöver i regel utrustas med fettavskiljare. Stockholm tillåter avfallskvam i kombisystem med matslams- och fettavskiljare i serie alternativt med matavfall i separat sluten tank, vilket innebär god arbetsmiljö för såväl restaurangpersonal som sophämtare. Tankar och avskiljare placeras på fastighet, med fast slamsugkoppling intill angöring för slambil, så att slangdragningen blir kort. Matavfallet och fettslammet hämtas i regel samtidigt med slamsugbil, en gång per månad.

Verksamheter kan använda utsortering i papperspåsar/kärl. Kärlen förvaras i kylt soptum och hämtas minst en gång per vecka.

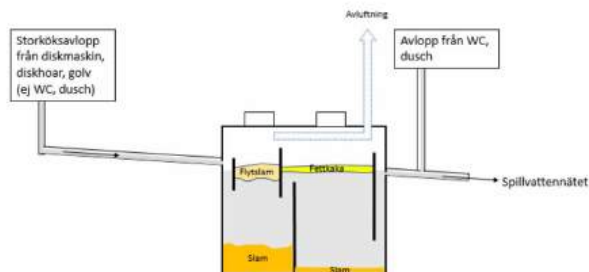
Fettavfall i fat behövs också för vissa verksamheter. Fat placeras i regel i kylt soptum, och hämtas med pirra och flakbil.

Fettavskiljare och kombisystem med avfallskvarn för verksamheter

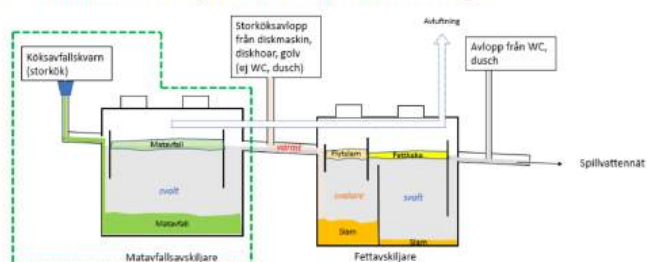
**Figur 3 Principer för fettavskiljare, kombisystem med separat respektive gemensam ledning från köksavfallskvarnen, samt sammanbyggt system.**

Illustration: Urban Earth Consulting.

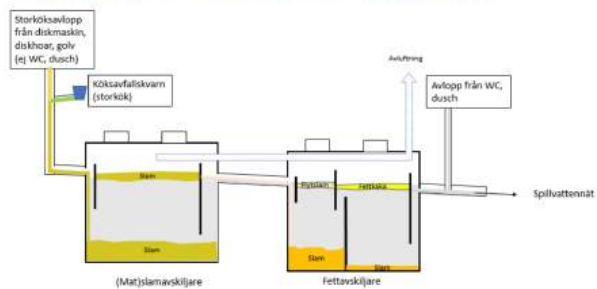
**1. Fettavskiljare**



**2. Kombisystem A - Avvattnande system med dubbla ledningar.**

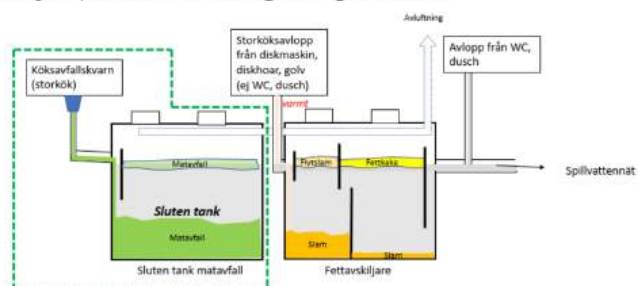


**3. Kombisystem B - Avvattnande system med gemensam ledning.**



**4. Sluten tank för matavfall.**

Separat fettavskiljare, endast avluftningen är gemensam.



Figur 16 Källa Avfall Sverige rapport 2018:35

## Farligt avfall från hushåll - automatisk miljöstation



### Automatiska miljöstationen

Det finns i dag automatiska miljöstationer uppställda på ett flertal platser för insamling av hushållens farliga avfall. Här kan privatpersoner lämna allt från sprayflaskor och målarburkar till mindre elavfall. Den automatiska miljöstationen är öppen dygnet runt och öppnas med sms eller QR-kod. För att nå så många människor som möjligt ska dessa placeras i anslutning till kollektivtrafikknutpunkter i flerbostadshusområden.

För uppställning krävs plan och hårdgjord mark, med tillgång till el; 220V, 16A.

Måtten på anläggningen är:

- 2,5 meter bred
- 3,9 meter lång
- ca 2,6 meter hög

Figur 17 Stockholms automatiska miljöstation. Källa Stockholm Vatten och Avfall

Stockholm Vatten och Avfall har även en mobil återbruksstation som består av flera ombyggda containrar, som ställs ut med kranbil.

### Småel och batterier – insamling i butik

Producentansvar för el och batterier innebär att butiker som säljer dessa ska ta emot motsvarande produkter då de kasserats. En dagligvaruaffär bör planeras för att ta emot småel i anslutning till butiken. Platsen kan gärna samordnas med butikens pantstation för pantburkar/-flaskor.



Figur 18 Butiker som säljer småel är skyldiga att ta emot elavfall. Samlaren från Sysav är ett exempel.