

Översiktlig anläggningsbeskrivning

Verksamheten omfattar mottagning, sortering och omlastning av avfall från hushåll, restauranger, storkök och därmed jämförligt avfall. Utsorterat matavfall lastas om från de mindre bilar som samlar in avfallet till 30-tonslastbilar för effektiv transport till befintliga röt- och biogasanläggningar.

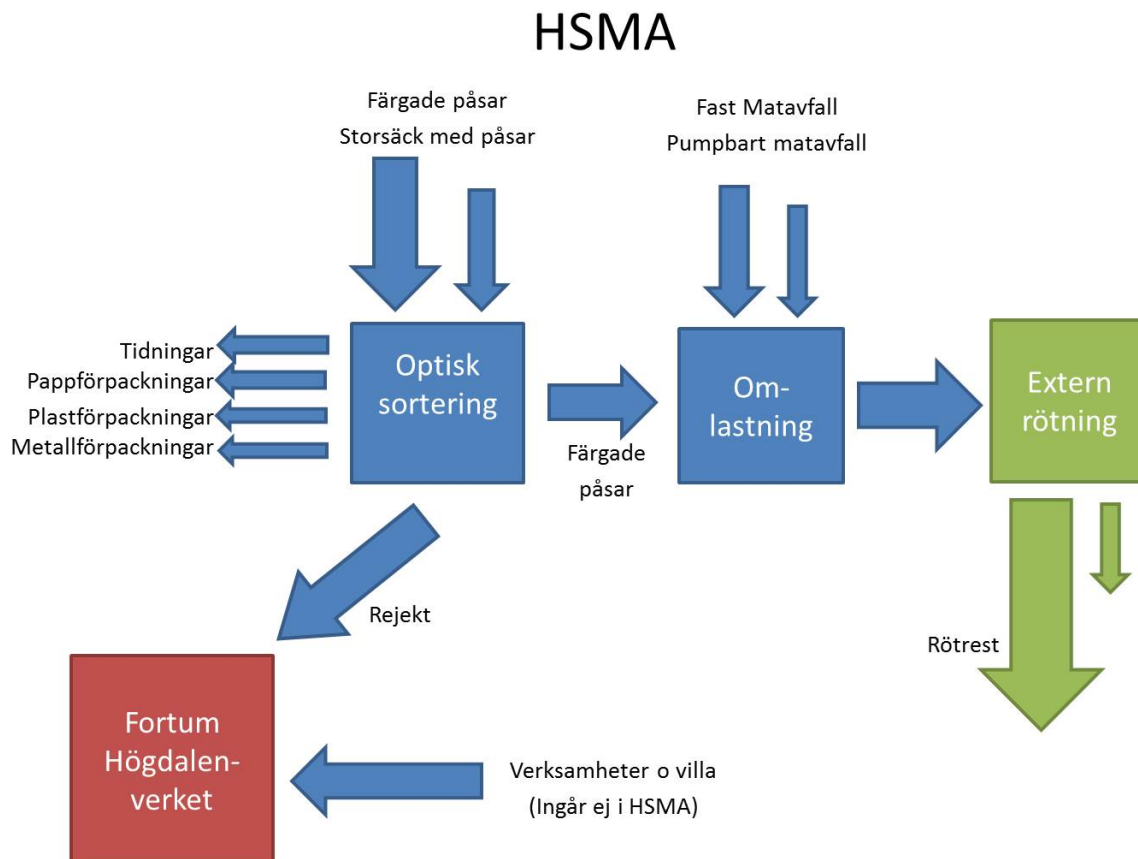
Utsorterat brännbart hushållsavfall går till förbränning i Fortum Värmes intilliggande kraftvärmeverk där det osorterade hushållsavfallet redan förbränns idag. Det utsorterade matavfallet omlastas och förs till externa anläggningar för rötning. Övriga 4 utsorterade fraktioner, tidningar, pappersförpackningar, metallförpackningar och plastförpackningar transporteras från verksamhetsområdet för återvinning på annan plats i enlighet med producentansvarsförordningen.

Sorterings- och omlastningsutrustningen är anpassad efter samtliga de insamlingssystem som finns i Stockholms Stad. Kostnaderna för insamlingen ingår inte i omfattningen av denna anläggnings kostnader.

Anläggningen dimensioneras för att ta emot cirka 190 000 ton per år i två skift.

Verksamheten består av följande huvuddelar

- Ny byggnad som inrymmer
 - o Mottagning av avfall
 - o Optisk sortering av hushållsavfall som har källsorterats i färgade påsar, 2-6 fraktioner
 - o Omlastning av avfall för återvinning vid annan anläggning



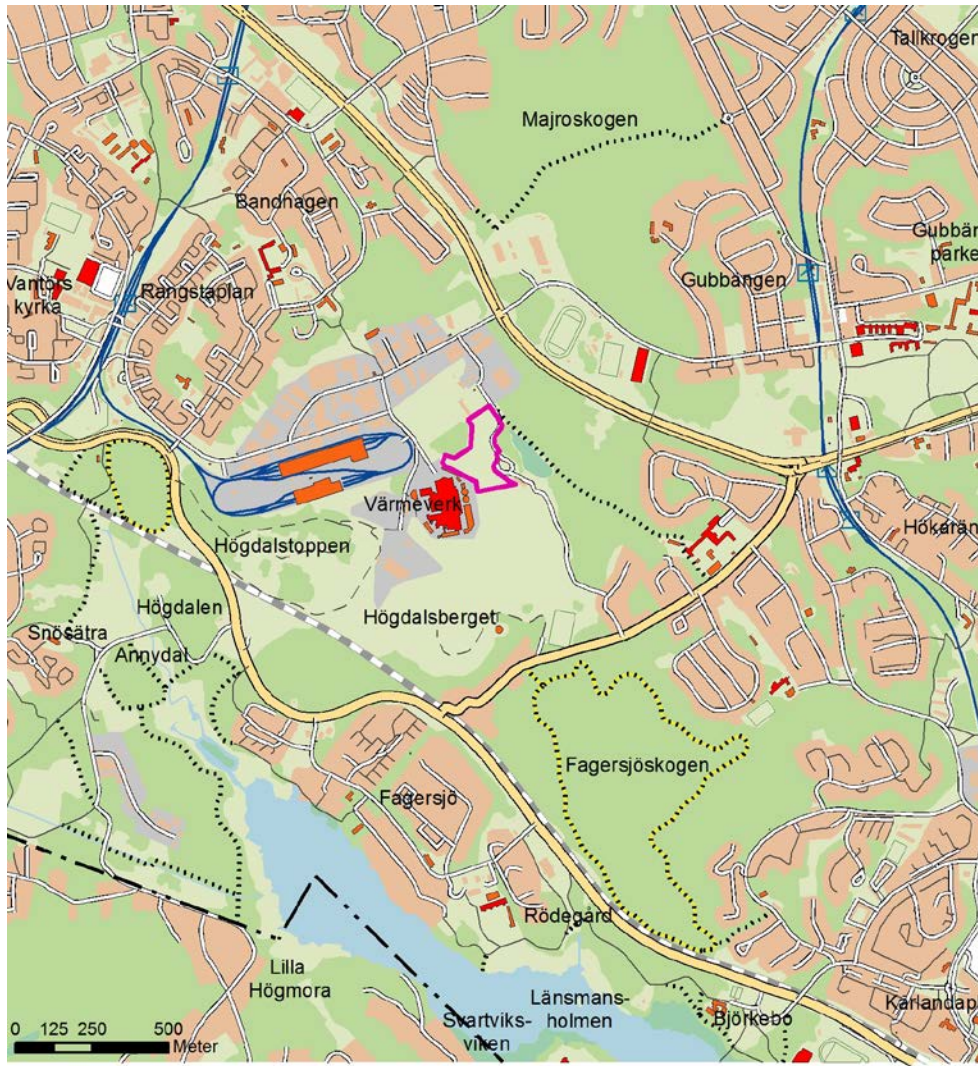
Figur 1: Blockschemata för anläggningen

I anläggningen kommer allt inkommande avfall att omlastas och transporteras för återvinning på annan plats. Mottagning och omlastning sker inom byggnaden för att minimera luktolägenhet.

Anläggningen kommer att vara utrustad med ventilation och frånluftsbehandling för att minimera luktolägenheter.

Anläggningen är dimensionerad för att klara av kortare driftstörningar. Vid större och mer långvariga driftstörningar eller längre underhållsperioder måste det inkommande avfallet ledas om till annan anläggning, till exempel till närliggande förbränningsanläggning.

Projekterad lokalisering är på Högdalens industriområde i direkt anslutning till Fortum Värme kraftvärmeverk på fastigheterna Tippen 1, Tippen 4 och Örby 4:1 i stadsdelen Högdalen med adressen Kvicksundsvägen. Markansvisningsavtal för denna utökning har tecknats mellan Stockholms stad genom dess exploateringsnämnd och Stockholm Vatten Avfall AB. En ny detaljplan kommer att tas fram.



Anläggning Högdalen

Verksamhetsområde

Figur 2: Planerad lokalisering

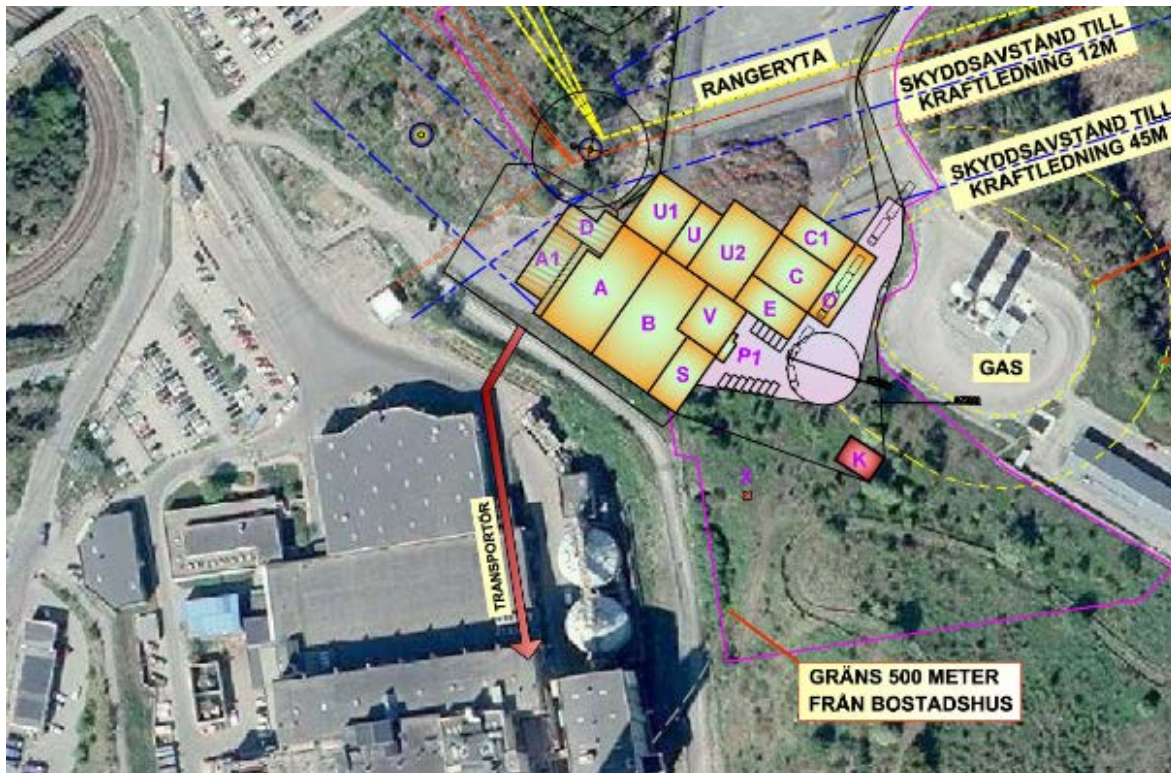
Anläggningen ligger i kanten av Hökarängstoppens norra slutning, väster om Gökdalens våtmark. Närmaste bostadsbebyggelse ligger på andra sidan Hökarängstoppen på ett avstånd av cirka 450-500 m från de närmaste delarna av verksamhetsområdet. Området mellan planerad verksamhet och bostadsbebyggelse är kuperad och/eller skogsbevuxen.

Området och den närmaste omgivningen är redan idag ianspråktagen av miljöpåverkande verksamheter. En del av det aktuella området är mycket kuperat och består av fyllnadsmassor och gammal deponi. Delar av detta kommer att grävas ut för att få tillräckligt med markytor för anläggningen. Detta kommer att föregås av marktekniska undersökningar.

Recipient för dagvattnet är Mälaren via Älvsjö-Mälarmagasinet. Vid kraftiga flöden kan dagvattnet bräddas via Snösättradiket till den närliggande sjön Magelungen.

Det finns inga riksintressen som berörs av den planerade verksamheten men området ligger inom ESBO (ekologiskt särskilt betydelsefulla områden).

I Figur 3 visas föreslagen placering av den nya byggnaden samt övriga anläggningsdelar. Processutformningen kan komma att ändras under detaljprojekteringen.



Figur 3: Anläggningsdelar

Anläggningen består av följande specificerade delar;

- A Mottagning av hushållsavfall i sex fraktioner
- A1 Byggnadsdel för inkommande bilar med avfall i färgade påsar samt färgade påsar i storsäck, till optisk sortering.
- B Sortering av färgade påsar
- C Mottagningsbunker utsorterat matavfall
- C1 Byggnadsdel för inkommande bilar med avfall i papperspåsar från flerfamiljshus och villor, avfall i papperspåsar samt löst avfall från restauranger
- D Mottagning av förpackat avfall
- E Elrum, kontrollrum, serverrum.
- M Mottagningstank för kvarnat (flytande) matavfall från restauranger
- O Omlastning av separatsamlat matavfall
- P Personalutrymmen, mekanisk verkstad och personalmatsal
- P1 Trapphus och personalparkering
- P2 VVS-utrymmen
- U Uthämtning av containrar med gröna påsar
- U1 Uthämtning av containrar med plast och metall
- U2 Uthämtning av containrar med komprimerad papper och kartong
- V Luktreduktion

Infart till anläggningen sker via Kvicksundsvägen och Fortums vägstation nordväst om anläggningen. Utfart från området sker genom befintlig infart i det nordöstra hörnet av fastigheten. Norr om byggnaden anläggs en yta för rangering och manövrering av fordon. En transportbrygga för brännbart hushållsavfall anläggs för direkttransport av brännbar fraktion till Fortums kraftvärmeverk.

Dimensionerande data för anläggningen

Dimensionering av den planerade anläggningen bygger på följande data:

- Antal och typ av befintliga samt framtida möjliga insamlingsbehållare inom SVAB:s verksamhetsområde
- Uppskattade medelvikter för respektive behållare och storlek
- Verkliga uppvägda mängder till Högdalenverken
- Analyser av insamlingsdata
- Estimering av kommande befolkningsutveckling
- Estimering av utveckling för avfallsproduktion per capita

Dimensionerade mängder avfall till HSMA uppskattas då enligt Tabell 1.

Intransporter till HSMA	Ton/år	Kommentarer:
Fria färgade påsar	117 000	
Storsäck fylld med färgade påsar	25 000	
Förpackat matavfall från butik	5 000	
Separatinsamlat från villor	4 000	
Fallfrukt	1 000	
Separatinsamlat fast matavfall från restaurang	32 000	
Separatinsamlat fast matavfall från flerfamilj	1 000	
Kvarnat restaurangavfall	24 000	Motsvarar 8000 ton fast matavfall
Summa ton avfall in till HSMA per år:	209 000	
Uttransporter efter mottagning, sortering och omlastning	Ton/år	
Energiutvinning	90 000	För förbränning hos Fortum
Metallförpackningar	1 000	
Tidningar	16 000	
Plastförpackningar	8 000	
Pappersförpackningar	9 000	
Förpackat matavfall	24 000	I gröna påsar samt från butik
Separatinsamlat matavfall	37 000	
Kvarnat restaurangavfall	24 000	Motsvarar 8000 ton fast matavfall
Summa ton avfall ut från HSMA per år:	209 000	

Tabell 1: Dimensionerande mängder

Avfall från restaurang kommer in till anläggningen i påsar samt i flytande form, d.v.s. avfallet har kvarnats på plats innan ankomst till anläggningen. Den flytande fraktionen från restaurang beräknas över tiden att öka i andel, men utgör vid driftstarten endast en liten andel av den totala inkommande mängden från restaurang. Anläggningen behöver därför dimensioneras för att klara 40 000 ton matavfall från restaurang i form av påsar, men över tiden kommer denna fraktion att minska och en större andel ankomma till anläggningen i flytande form (se kap Framtida möjlighet för rötning i egen regi).

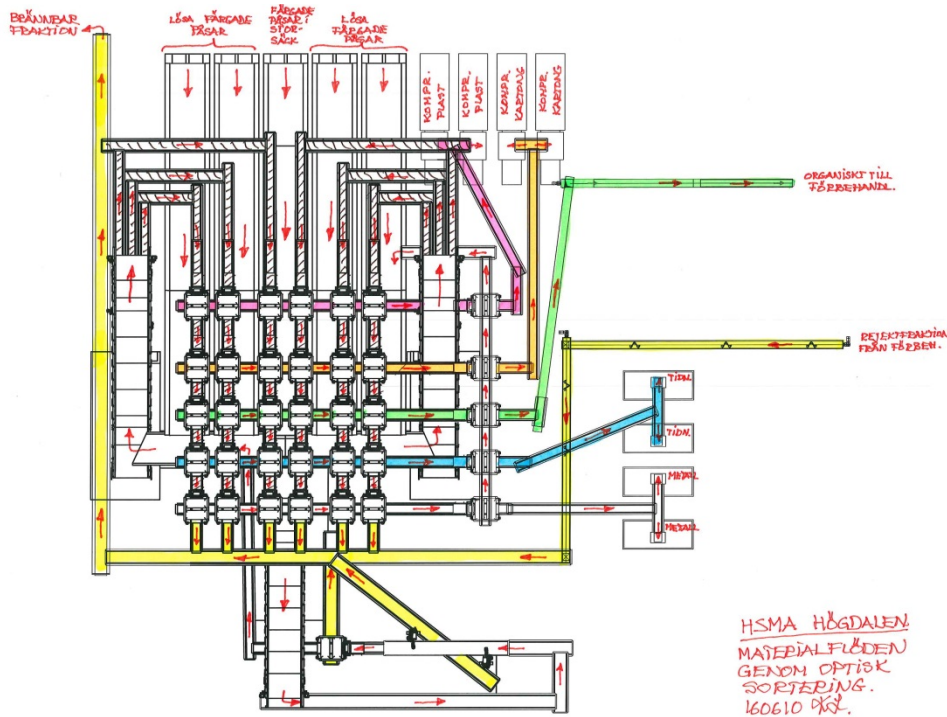
Översiktlig process/funktionsbeskrivning

Mottagning och behandling av de avfallsfraktioner som kommer till anläggningen sker enligt följande;

Färgade påsar till den optiska sorteringen tippas i tippfickor med vandrande golv och transporteras vidare via transportband in i optiska sorteringen. Gröna påsar innehållande källsorterat matavfall sorteras ut från blandade påsar innehållande brännbart hushållsavfall. Matavfallet (gröna påsar) leds via transportband till omlastningen. Brännbart hushållsavfall transporteras via en transportbrygga till förbränning i Fortums intilliggande anläggning.

Övriga fyra avfallsfraktioner till återvinning sorteras ut till containrar för vidare transport/hantering.

Färgade påsar i storsäck (från säckställningsinsamling) tippas i tippficka, töms och de färgade påsarna transporteras till tippfickorna för optiska sorteringen.



Figur 4: Principbild över den optiska sorteringen

Förpackat material på pall från handel lastas av på en avlastningsyta. Pallarna töms med hjälp av en pallvärdare inomhus och leds vidare till en container.

Omlastning av separationsinsamlad material sker i lastbilarna via en snabblastningsdel. Fordonskombinationerna kör igenom lastningshallen och svänger runt i sydvästra hörnet för att åka tillbaka mellan omlastningshallen och Gasnät Stockholm området.

Byggnaden samt grundläggning

Den nya byggnaden placeras enligt situationsplan, se ritningsförteckning. Byggnadens totala yta i markplan är ca 6 000 m². Byggnadens höjd är ca 12 meter. Grundförutsättningarna inom området varierar och byggnad samt tippfickor grundläggs delvis på pålar delvis på packad fyllning på berg eller på plintar. Bottenplatta och tippfickor utförs i betong. Fasader utförs förslagsvis i prefabricerade sandwichelement. Taket utförs som sadeltak.

Den nordvästra samt nordöstra väggen utgörs till stor del av portar, ca 9 meter höga, där lastbilar kör in för att tippa avfall respektive hämta utsorterat avfall. Väster om byggnaden mot Fortums anläggning finns en höjdskillnad som avgränsas delvis av bergschakt och delvis av en stödmur som anläggs alldeles intill byggnaden. Öster om byggnaden, mot Gasnätet Stockholms anläggning, ska en väg anläggas. I den södra fasaden finns personalingång.

Transportbrygga

Från byggnaden till Fortums kraftvärmeverk anläggs en transportbrygga för transport av brännbart hushållsavfall till förbränning. Transportbryggan inrymmer en bandtransportör samt gångbana för åtkomst vid rengöring och annat underhåll. Transportbryggan ska vara inklädd för att undvika spill på marken. Transportbryggan är ca 140 meter lång och går på en höjd som lägst ca 5,5 meter över marken på Fortums fastighet.

VVS

Den nya byggnaden kommer att uppföras med kompletta system för vatten, värme, tryckluft, spillvatten och ventilation samt luftbehandling.

Anläggningens slutna utformning, ventilation och frånluftbehandling är avgörande faktorer för att minimera luktolägenheter. Det är även viktigt att rutiner för tvätt och städning följs för att hålla anläggningen ren från illaluktande ämnen och att driftinstruktioner och rutiner följs för att säkerställa att det i den dagliga driften genomförs de åtgärder som krävs för minimering av risken för luktproblem. Underhåll och service av utrustning för luktbehandling planeras och utförs så att risken för luktproblem hos systemet minimeras. Luktreningen kommer att vara uppbyggd av flera linjer vilket innebär att även vid underhållsarbeten, exempelvis byte av kolfilter i en linje, kommer luften att renas.

Där det är möjligt ska luktkällor kapslas in och förses med punktutsug. Där det ej är möjligt, exempelvis vid tippfickor i mottagningshall och vid sorteringsutrustning, placeras frånluftsutsug så nära luktkällan som möjligt. Luftomsättningen vid tippfickorna ökas, forceras, vid utlastning för att bibehålla god arbetsmiljö samt minska risken för luktspridning till omgivningen. Tilluft tillförs med hög luftomsättning efter gångstråk och vid ytor där personer ska vistas på sådant sätt att en vistelsezon skapas. Samtlig frånluft från processdelarna skall luktrenas via luktreningsanläggningen. Luktrening sker via UV-ljus och kolfilter.

Anläggningen behöver försörjas med ledningar för vatten, avlopp och dagvatten. Byggnaden ansluts till det kommunala vattenledningsnätet och inom byggnaden finns ett tappvattensystem samt ett spolvattensystem. Även sprinklersystem försörjs med vatten från det kommunala nätet. Tappvatten förses handfat, duschar, vattenklosetter och nödduschar med vatten direkt från det kommunala vattenledningsnätet. För spolning samt processvatten installeras ett system för brutet vatten. Brutet vatten tas från det kommunala vattenledningsnätet, som skyddas mot återströmning med ett återströmningsskydd i form av ett luftgap.

Anläggningen ansluts till fjärrvärmenätet. Varmvatten till handfat, duschar etc. samt varmvatten för cirkulation bereds i en fjärrvärmeväxlare. Ett centralt system för tryckluft (instrumentluft, torkad) ska installeras inom byggnaden som försörjer pneumatiska ventiler samt tryckluftsuttag. Spillvatten leds med självfall från byggnaden till pumpgrop för pumpning till det kommunala avloppsnätet. Spillvatten från de delar av byggnaden där spolning av golvytor sker ska ledas via oljeavskiljare innan det släpps till det kommunala spillvattennätet.

EI

Ett nytt högspänningsställverk anläggs inom byggnaden med tre transformatorer som matar varsitt lågspänningsställverk. Transformatorerna dimensioneras för att klara hela anläggningens last med två transformatorer, i händelse att en transformator faller bort.

Transformatorer och ställverk dimensioneras för att även förse en framtida mindre rötningsanläggningen med kraft.

Anläggningen förbereds för att vid behov kunna ansluta ett mobilt reservkraftverk som kan försörja delar av anläggningen. Till reservkraft ansluts processkritiska delar.

Inbrottslarm ska utföras enligt larmklass 2, vilket innebär skalskydd kompletterat med invändiga rörelsedetektorer. Passersystem vid ytterdörrar utformas med kortläsare på utsidan och tryckknappar på insidan, liksom dörr in till kontrollrum. Passersystemet ska kunna integreras med det överordnade systemet. Kameraövervakning installeras vid fasader och vid tippfickor för övervakning i realtid.

Automation

Anläggningen kontrolleras och övervakas via ett centralt operatörssystem placerat i kontrollrummet. Systemet innehåller verktyg för kontroll och övervakning av anläggningens objekt och mätpunkter, larm- och händelsehantering samt mätvärdesbearbetning. Operatörssystemet ska även ha tillgång till långtidsarkivet för presentation av historiska data.

Anläggningen kopplas samman med Stockholm Vattens tekniknät för att möjliggöra central övervakning av anläggningen. Inkopplingen till tekniknätet innebär att den tid anläggningen är obemannad kan anläggningen övervakas av personal t ex på annan anläggning eller av jourpersonal.

Brandskydd

Brandbelastningen i den optiska sorteringen är dimensionerande, pga. dess innehåll av stora mängder brännbart material/avfall. Lokalen uppförs därför som egen brandcell och automatiskt brandlarm installeras i kombination med ett vattensprinklersystem för den del av mottagningsvolymen som har vandrande golv. Övriga delar av byggnaden delas upp i brandceller om högst 1250 m².

Räddningstjänsten förväntas kunna utföra en insats inom normal insatstid, d.v.s. inom 10 minuter. Utrymningsdimensioneringen förutsätter inte medverkan av räddningstjänsten.

Transporter

Inkommande avfall till anläggningen kommer att transporteras med lastbil. Redan idag transporteras en stor del av avfallet till Högdalen.

I sorteringsanläggningen kommer tidningar, pappersförpackningar, plastförpackningar, metall samt matavfall att sorteras ut. Totalt beräknas utsorterade fraktioner att medföra cirka 350 transporter per vecka (enkel resa, med fordon av varierande storlek).

Projektets namn: 385033 Högdalens sortering Version: 1

Tidigare utgifter/inkomster	
Mnkr	Tom 2015
Utgifter*	
Investeringsutgift 1	0
Investeringsutgift 2	
<i>Delsumma investeringsutgifter</i>	<i>0,0</i>
Driftkostnader nämnd	
Underhållskostnader nämnd	
Driftkostnader annan nämnd	
Underhållskostnader annan nämnd	
Övriga utgifter/kostnader	
<i>Delsumma övriga utgifter/kostnader</i>	<i>0,0</i>
Summa negativa kassaflöden*	0,0
Inkomster**	
Investeringsinkomst 1	
Övriga investeringsinkomster	
<i>Delsumma investeringsinkomster</i>	<i>0,0</i>
Försäljningsinkomst 1	
<i>Delsumma försäljningsinkomster</i>	<i>0,0</i>
Löpande inkomst/intäkt nämnd	
Löpande inkomst/intäkt annan nämnd	
Övriga löpande inkomster/intäkter	
<i>Delsumma löpande inkomster/intäkter</i>	<i>0,0</i>
Summa positiva kassaflöden*	0,0
Nettokassaflöde	0,0

Investeringskalkyl												
Mnkr	År	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Total
Utgifter*												
Investeringsutgift		-21	-98	-338	-284	-103						-844,6
Investeringsutgift 2												0,0
												0,0
<i>Delsumma investeringsutgifter</i>		<i>-21,5</i>	<i>-98,0</i>	<i>-338,1</i>	<i>-283,7</i>	<i>-103,3</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>-844,6</i>
Driftkostnader nämnd		0	0	0	0	-53	-54	-55	-56	-57	-58	
Underhållskostnader nämnd		0	0	0	0	-21	-22	-22	-22	-23	-23	
Driftkostnader annan nämnd												
Underhållskostnader annan nämnd												
Övriga utgifter/kostnader												
<i>Delsumma övriga utgifter/kostnader</i>		<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>-73,9</i>	<i>-75,4</i>	<i>-76,9</i>	<i>-78,5</i>	<i>-80,0</i>	<i>-81,6</i>	
Summa negativa kassaflöden*		-21,5	-98,0	-338,1	-283,7	-177,2	-75,4	-76,9	-78,5	-80,0	-81,6	
Inkomster**												
Investeringsinkomst 1												0,0
Övriga investeringsinkomster												0,0
												0,0
<i>Delsumma investeringsinkomster</i>		<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>
Försäljningsinkomst 1												
<i>Delsumma försäljningsinkomster</i>		<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	
Löpande inkomst/intäkt nämnd		0,8	5,0	6,0	34,0	141,0	147,0	146,0	146,0	145,0	145,0	
Löpande inkomst/intäkt annan nämnd												
Övriga löpande inkomster/intäkter		0,0	0,0	16,3	16,6	16,9	17,3	17,6	17,9	18,3	18,7	
<i>Delsumma löpande inkomster/intäkter</i>		<i>0,8</i>	<i>5,0</i>	<i>22,3</i>	<i>50,6</i>	<i>157,9</i>	<i>164,3</i>	<i>163,6</i>	<i>163,9</i>	<i>163,3</i>	<i>163,7</i>	
Summa positiva kassaflöden*		0,8	5,0	22,3	50,6	157,9	164,3	163,6	163,9	163,3	163,7	
Nettokassaflöde exklusive restvärden		-20,7	-93,0	-315,8	-233,1	-19,3	88,8	86,7	85,5	83,3	82,1	
Restvärden***												
Restvärde 1												479,0
Summa restvärden												479,0
Nettokassaflöde - inkl. restvärden		-20,7	-93,0	-315,8	-233,1	-19,3	88,8	86,7	85,5	83,3	561,1	
Nettonuvärde, diskontering 5%												

Resultatanalys												
Mnkr	År	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Max
Resultatpåverkan nämnd												
Löpande inkomster/intäkter		0,8	5,0	22,3	50,6	157,9	164,3	163,6	163,9	163,3	163,7	
Drifts- och underhållskostnader		0,0	0,0	0,0	0,0	-73,9	-75,4	-76,9	-78,5	-80,0	-81,6	
Internränta/Finansiella kostnader		-0,8	-4,1	-15,7	-24,8	-26,9	-25,2	-23,5	-21,8	-20,1	-18,5	
Avskrivningar		0,0	-1,2	-6,8	-26,1	-42,3	-48,2	-48,2	-48,2	-48,2	-48,2	
Reavinster/förluster		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Summa resultatpåverkan nämnd		0,0	-0,4	-0,3	-0,3	14,8	15,5	15,0	15,5	15,0	15,4	
Resultatpåverkan annan nämnd												
Löpande inkomster/intäkter												
Drifts- och underhållskostnader												
Summa resultatpåverkan annan nämnd		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

*Negativa kassaflöden, dvs utflöden av pengar, anges med negativa tecken (minustecken) före beloppen

**Positiva kassaflöden, dvs inflöden av pengar, anges med positivt tecken

***Restvärden, dvs ekonomiska konsekvenser som inträffar efter kalkylperiodens slut (från år 11 och framåt, blir kassaflöde år 10)

Kalkylen upprättad av: Anna Folkesson
namn: datum: 2016-09-20

Kalkylen granskad av (ekonomichef, controller eller motsvarande): Krister Schultz
2016-09-20

Projektspecifika nyckeltal	
Nyckeltal A	
Nyckeltal B	

(ange nyckeltalens namn ovan och definiera dem vid behov i fotnot)