

RAPPORT  
**AVFALLSUTREDNING WÄTTINGEBACKEN**



2017-10-04

**UPPDRAG** 279978, Avfallsutredning i Wättingebacken

Titel på rapport: Avfallsutredning Wättingebacken

Status: Leverans

Datum: 2017-10-04

**MEDVERKANDE**

Beställare: Tyresö kommun

Kontaktperson: Suzette Westling

Konsult: Malin Söderlund och Jan Furumo, Tyréns

Leo Simic, ProjektSopsug

Uppdragsansvarig: Malin Söderlund, Tyréns

Kvalitetsgranskare: Lovisa Wassbäck, Tyréns

Uppdragsansvarig:

Malin Söderlund

---

Datum: 2017-10-04

Handlingen granskad av:

Lovisa Wassbäck

---

Datum: 2017-09-29

## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

<b>1</b>	<b>BAKGRUND .....</b>	<b>4</b>
1.1	DEFINITIONER .....	4
1.2	BESKRIVNING AV OMRÅDET .....	4
1.3	SYFTE.....	5
1.4	OMFATTNING.....	5
<b>2</b>	<b>ALTERNATIV SOPSUG .....</b>	<b>5</b>
2.1	UTBYGGNAD NUVARANDE TERMINAL.....	6
2.2	BYGGA NY TERMINAL .....	9
<b>3</b>	<b>ALTERNATIV UNDERJORDSBEHÅLLARE.....</b>	<b>9</b>
3.1	PLACERING AV UNDERJORDSBEHÅLLARE .....	9
<b>4</b>	<b>FÖRPACKNINGSINSAMLING .....</b>	<b>10</b>
<b>5</b>	<b>ÅTERBRUKSCENTRUM .....</b>	<b>10</b>
<b>6</b>	<b>INSAMLING FRÅN VERKSAMHETER .....</b>	<b>10</b>
<b>7</b>	<b>FRAMTIDA INSAMLINGSLÖSNINGAR .....</b>	<b>10</b>
<b>8</b>	<b>REFERENSER.....</b>	<b>11</b>

## 1 BAKGRUND

I Tyresö kommun pågår arbetet med utvecklingen av Wättingeområdet och den tillhörande stadsdelen Wättingebacken. En del i utvecklingen av området är utformning av avfallshandling och därmed val av insamlingslösning. I denna utredning har Tyréns AB tillsammans med ProjektSopsug Sverige AB framför allt tittat på de ekonomiska och tekniska aspekterna i val av insamlingsystem med fokus på sopsug samt underjordsbehållare. I den fortsatta planeringen är det viktigt att även beakta de miljömässiga och sociala aspekterna. I kvalitetsprogrammet för Wättingebacken anges:

*”En strategi för hållbar sophantering tas fram för området. I första hand bör sophanteringen lösas med sopsugssystem (för hushållsavfall samt ytterligare minst en fraktion) eller underjordiska behållare, i andra hand med avfallsrum i fastigheterna.”*

I planprogrammet beskrivs det nya området som en levande stadsdel med ett mänskligt perspektiv där den sociala miljön är en viktig del tillsammans med naturmiljö.

### 1.1 DEFINITIONER

I denna rapport används följande definitioner för att beskriva olika sorters avfall:

<b>Mat- och restavfall:</b>	Det avfall som uppstår i hushållen och som vanligtvis läggs i ett sopkärl, underjordsbehållare eller sopsug.
<b>Matavfall:</b>	Den del av mat- och restavfallet som sorteras ut som består av avfall kopplat till matlagning och matrester.
<b>Restavfall:</b>	Den del av mat- och restavfallet som återstår när matavfallet sorterats bort. Det kallas också restavfall även om utsortering av matavfallet inte skett.
<b>Tidningar, förpackningar:</b>	Återvinningsbart material som omfattas av producentansvaret.
<b>Grovavfall:</b>	Hushållsavfall som är så tungt eller skrymmande att det inte är lämpligt att samla in i säck eller kärl.

### 1.2 BESKRIVNING AV OMRÅDET

Rapporten behandlar både det nya området Wättingebacken samt det befintliga området Granängsringen. Dessa två områden angränsar till varandra och ligger söder om Tyresö centrum i Tyresö, se figur 1.



Figur 1. Översikt - Wättingebacken med omgivning (Tyresö kommun, 2017).

## WÄTTINGEBACKEN

Wättingeområdet är 17,1 hektar och området har stora höjdskillnader. Bostäderna kommer att bestå av både flerbostadshus och stadsradhus där så kallade trappgränder kommer knyta ihop olika delar inom området.

Det planeras för cirka 800 nya bostäder med skola, förskola, särskilda boenden samt verksamheter i form av vardagsnära service. Området byggs ut med ett utvecklat gång- och cykelnät samt planeras att kollektivtrafikförsörjas med buss. I den sydöstra delen av det planerade området ligger idag det befintliga Tyresö gymnasium medan Tyresö centrum ansluter vid den norra delen av området.

## GRANÄNGSRINGEN

Utöver utredningen av insamlingslösning för Wättingebacken görs även en utredning av möjligheterna att ansluta befintligt sopsugsystem i närliggande området Granängsringen. Idag är Tyresö Bostäder markägare och driftansvariga för befintlig sopsugsanläggning.

Sopsugsanläggningen består idag av ett inkaströr för restavfall (hushållsavfall) och hanterar restavfall från 900 bostäder.

### 1.3 SYFTE

Syftet med denna rapport är att föreslå lämpliga alternativ för insamling av avfall från främst boende i det planerade området Wättingebacken.

### 1.4 OMFATTNING

Konsulternas uppdrag har varit att i första hand undersöka sopsug för insamling av mat- och restavfall i området och berörs därför på en relativt detaljerad nivå i rapporten. Som ett alternativ till sopsug beskrivs även insamling i underjordsbehållare, dock inte på en lika detaljerad nivå som för sopsug. Rapporten går även in på andra insamlingsfrågor såsom förpackningsinsamling, möjlighet till ett återbrukscentrum med mera.

## 2 ALTERNATIV SOPSUG

Det främsta alternativet för insamlingslösning i Wättingeområdet är sopsug. Utredningen utgår när det gäller sopsug från följande förutsättningar:

- Mat- och restavfallet ska kunna tas omhand som två separata fraktioner i närhet till bostaden.
- Sopsugsledningar förläggs i samband med ombyggnad av gator och vägar i området, ingen bergsprängning för stamnätet.
- Kommunen förutsätts kunna ta över hela den befintliga terminalbyggnaden för sopsug inklusive Tyresö Bostäders förråd.
- I kostnadsberäkningen ingår endast de bygg- och markarbeten som ligger på kommunens mark.
- Fastighetsägaren ansvarar för och bekostar anslutning av inkastventiler på kvartersmark och ledning till anslutningspunkt.
- Mindre verksamheter som ger upphov till med hushåll jämförligt avfall kan anslutas till sopsugssystemet.

Vid fortsatt planering är följande faktorer viktiga att följa upp:

- Buller från terminalutrustning.
- Trafiksituationen, lastbilen skall inte behöva backa på gator eller områden där invånarna normalt rör sig. Det mest optimala är att plats för angöring och rangering av containrar ligger inom inhägnat område.
- Lukt från utblåsluft från terminalen.

- Terminalens placering med avseende på sugavstånd, energieffektivitet och tömningstider.

## 2.1 UTBYGGNAD NUVARANDE TERMINAL

### BESKRIVNING AV BEFINTLIGT ANLÄGGNING

Den befintliga terminalen, se figur 2, har en optimal placering med avseende på sugavstånd, energieffektivitet och tömningstider i och med att den är placerad mellan Granängsringen och Wättingebacken. Terminalen har även en fungerande trafiklösning. Buller och lukt är inte heller något problem i området.



Figur 2. Befintlig anläggning i Granängsringen

### DIMENSIONERING, KAPACITET OCH FRAMKOMLIGHET

Terminalen är en så kallad cyklonanläggning som idag samlar in osorterat hushållsavfall från Granängsringen, en så kallad enfraktionsanläggning. En cyklonanläggning är dimensionerad för att kunna samla in avfall från upp till 5000 lägenheter. Detta innebär att den befintliga anläggningen har en överkapacitet. De 800 lägenheter som kommunen planerar att bygga i Wättingebacken kan alltså anslutas till den befintliga terminalen.

En del av terminalbyggnaden nyttjas i dagsläget av Tyresö Bostäder och används som förråd. Denna del ser ut att vara anpassad för en framtida utbyggnad av sopsugsterminalen vilket innebär att sopsugsterminalen enkelt kan anpassas till en tvåfraktionsanläggning genom att göra om förrådet till en containerhall. I containerhallen placeras då containern för matavfall.

Att endast bygga om förrådet och göra anläggningen till en tvåfraktionsanläggning innebär att en tredje fraktion inte kan samlas in via sopsugssystemet. Det skulle dock vara möjligt att bygga ut terminalbyggnaden österut, mot Granängsringen, se figur 3. På så sätt får terminalen ytterligare en containerplats och en tredje fraktion skulle kunna samlas in via sopsugssystemet. Utbyggnaden skulle dock innebära att parkeringsplatserna framför sopsugsterminalen försvinner.

För att säkerställa fungerande avfallshantering är det viktigt att sopbilen kommer fram till sopsugsterminalen samt att det finns tillräcklig yta för att rangera containrarna.



Figur 3. Möjlig utbyggnad för en tredje fraktion

#### ANSLUTNING

Utredningen visar på ett antal fördelar med att koppla på det nya sopsugssystemet i Wättingebacken till den befintliga terminalen:

- Man kan använda befintlig sopsug i Granängsringen till båda områdena.
- Terminalens placering centralt i området är positivt med avseende på sugavstånd, energieffektivitet och tömningstider.
- Det är ekonomiskt mer fördelaktigt att bygga om förrådet till containerhall än att bygga en helt ny terminal.
- Det finns en fungerande trafiklösning.
- Det är möjligt att göra om terminalen till en trefraktionsanläggning.

#### RÖRLAYOUT

Den befintliga anläggningen i Granängsringen har en rördimension på 400mm. Detta innebär att även Wättingebacken lämpligast skulle installeras med samma rördimension. Rördiameter 400mm möjliggör både matavfallstransport med mindre matavfallspåsar anpassade för hushåll men även transport av 60 litersäckar för hushållsavfall från mindre verksamheter.

I och med de stora höjdskillnaderna i området har det varit behov av att undersöka rördragningen närmare redan nu i ett tidigt skede för att säkerställa att det fungerar, vilket redovisas här. Den befintliga terminalen ligger idag på en höjd av +51,0 meter. De planerade fastigheterna i nordöstra delen av Wättingebacken ligger på en höjd på cirka 35 meter. För att få en godtagbar lutning på sopsugsledningen förläggs sopsugsledningen längs med huvudgatan enligt rörlayouten nedan, figur 4.



Figur 4. Rörlayout för sopsug i Wättingebacken.

#### KOSTNADSKALKYL UTBYGGNAD TERMINAL

För utbyggnad av befintlig terminal uppskattas följande kostnader:

- Matavfallscontainer
- Automation
- Programmering
- Ombyggnad förråd (uppskattas till 500 000 SEK)  
**Totalt 2 000 000 SEK**
- Råkrör och böjar (D400) enligt layout, se figur 4
- Signalkablage och tryckluft
- Fördelningsventiler
- Installation
- Projektering  
**Totalt 6 300 000 SEK**
- Markarbeten (exkl. eventuell sprängning)  
**Totalt 4 200 000 SEK**

**Totalt 12 500 000 SEK**

#### KOSTNADSKALKYL PER BTA

Enligt underlaget som erhållits är summan av nyproduktionens BTA i Wättingebacken cirka 106 000 BTA. Då nyproduktionen förutsätts stå för hela investeringen (även om Granängsringen kopplas på) blir kostnad för utbyggnad av sopsugsanläggning 118 SEK/BTA. I denna beräkning inkluderas ej kommunens kostnader som projektledning, upphandling, ekonomi, administration med mera.



Kostnaden per BTA för utbyggnad av sopsugsanläggningen i Wättingebacken bedöms som låg och kan jämföras med andra projekt i regionen som Norra Djurgårdsstaden och Hagastaden där kostnaden ligger på cirka 200-250 SEK/BTA. Detta kan bland annat förklaras med:

- Både Norra Djurgårdsstaden och Hagastaden-projektet är tvungna att bygga två terminaler (en temporärt och en permanent)
- Kostnaderna i både Norra Djurgårdstaden och Hagastaden inkluderar kommunens kostnader
- Wättingebackens kostnad för terminal är låg (endast komplettering av befintlig utrustning och ombyggnad av befintlig terminalbyggnad)

## 2.2 BYGGA NY TERMINAL

Rent tekniskt är det möjligt att placera en ny terminal i princip var som helst i Wättingebacken. Med avseende på kostnader för ny terminal, ytor som den skulle ta i anspråk samt påverkan på trafiklösningar i området anses inte något annat alternativ vara lika bra som den befintliga terminalen. I överenskommelse med beställare utreds därmed inte andra alternativ.

## 3 ALTERNATIV UNDERJORDSBEHÅLLARE

Det bedöms möjligt att även installera underjordsbehållare i det nya området Wättingebacken.

### 3.1 PLACERING AV UNDERJORDSBEHÅLLARE

Vid val av placering av underjordsbehållare ska hänsyn tas till Boverkets riktlinjer som anger att insamlingssystem för hushållsavfall ska vara inom 50 meter från fastigheten. Då området inte är planerat i detalj än kommer exakt placering av underjordsbehållare kunna utses först i ett senare skede.

Det är även viktigt att välja placeringar som möjliggör tömning med kranbil. Tömning av underjordsbehållare tar en något större yta i anspråk än vid tömning av kärl. Tömningsfordonen får inte hindra trafiken eller utgöra en fara för fotgängare eller cyklister.

Vid installation av underjordsbehållare kan det krävas bygglov.

#### UPPSKATTAD DIMENSIONERING

Mängden avfall som uppkommer i hushållen beror exempelvis på hur många som bor i hushållet och vilken ålder de är i. Variation i mängder kan också bero på vilken tid på året det är. Detta ger att det är svårt att säga exakta behov av volym. För att uppskatta behovet har de avfallsmängderna i Avfall Sveriges handbok (2009) används. Där anges att det uppskattningsvis uppkommer 20 liter matavfall och 70 liter restavfall per hushåll och vecka.

Underjordsbehållarna finns i olika volymer. För restavfall kan underjordsbehållare upp till 5 kubikmeter användas medan underjordsbehållare upp till 3 kubikmeter kan användas för matavfall.

Detta ger att det per 100 hushåll med tömning en gång per vecka uppskattningsvis behövs:

Matavfall: 1 underjordsbehållare á 3kbm

Restavfall: 2 underjordsbehållare á 5 kbm

#### KOSTNADSUPPSKATTNING

Att köpa in och installera underjordsbehållare är en investering för fastighetsägaren. Det är svårt att i detta skede säga hur stor kostnaden blir beroende på hur mycket och vilken typ av schaktarbeten och ombyggnation som krävs. Vid val av placering kan det om möjligt vara bra att välja placeringar där sprängning i mark kan undvikas för att minimera kostnaderna.

För en station med underjordsbehållare enligt ovan uppskattas kostnaden till runt 150 000-200 000 SEK.

## 4 FÖRPACKNINGSINSAMLING

Tidningar och förpackningar är en stor del som ska gå till återvinning istället för att behandlas som hushållsavfall. Av den anledningen måste det finnas möjlighet att kunna lämna det utsorterade avfallet i rimlig närhet till bostaden. Idag ska också hushållen i Sverige sortera ut det som ska gå till återvinning vilket också är reglerat i Avfallsförordningen (2011:927) samt i kommunens avfallsplan.

Sopsugen skulle eventuellt kunna kompletteras med ytterligare en fraktion, förutom matavfallet. Men eftersom det idag inte går att avyttra en blandad fraktion med tidningar och förpackningar är detta inte en rimlig lösning i dagsläget då bara en av fraktionerna skulle kunna bli aktuell. I Wättingebacken behöver man därför planera för minst en återvinningsstation, där hushållen kan lämna tidningar och förpackningar. En återvinningsstation bör vara placerad så att boende i området lätt når den, helst i nära anslutning till där man går på väg till parkering, centrum eller bussar.

Ett alternativ till återvinningsstationen är att det byggs avfallsutrymmen i anslutning till bostadshusen så att det finns möjlighet att ha så kallad fastighetsnära insamling istället. Nackdelen med fastighetsnära insamling är att tung trafik då regelbundet kör fram till fastigheterna.

## 5 ÅTERBRUKSCENTRUM

I planprogrammet för området föreslås att man upprättar ett återbrukscentrum. Ett återbrukscentrum kan komplettera den mer utbyggda mottagningen av grovavfall som finns på kommunens återvinningscentral genom att även bygga en mini-ÄVC. På återbrukscentrumet skulle kommunen då kunna ta emot hushållens grovavfall och även skapa möjligheter för återbruk genom reparation och försäljning. Ett återbrukscentrum kan också fungera som en mötesplats för boende i området. Genom en sådan verksamhet finns det också möjlighet att anlita exempelvis sociala arbetsintegrerande företag för att driva verksamheten.

## 6 INSAMLING FRÅN VERKSAMHETER

Mindre verksamheter som ligger insprängda i området och som har ett avfall liknande hushållsavfall, exempelvis förskolor och restauranger föreslås ansluta till sopsugen när det gäller restavfallet. De verksamheter som har matavfallsinsamling kan behöva en egen lösning för detta med kärl eller underjordsbehållare. Sopsugen är inte anpassad för större påsar av matavfall som är vanliga i verksamheter som exempelvis förskolor. En större verksamhet som Tyresö gymnasium som ligger i kanten av området föreslås fortsatt ha egen insamling.

## 7 FRAMTIDA INSAMLINGSLÖSNINGAR

När det gäller avfallslösningar är det viktigt att vara öppen för förändrade krav och möjligheter i framtiden. Av den anledningen bör man inte välja insamlingssystem som inte går att utveckla eller förändra. När det gäller den föreslagna sopsugen så är den möjlig att bygga ut med ytterligare en fraktion om det blir aktuellt i framtiden.

Sverige har idag en väl utvecklad källsortering jämfört med hushållen i flera länder i Europa som istället lämnar en blandad fraktion som sen sorteras maskinellt. En sådan anläggning kallas för MRF (Materials Recovery Facility) och innehåller oftast torra material. Det har gjorts några försök

i Sverige med MRF men det finns inget som talar för att MRF skulle kunna vara en möjlighet i Tyresö de närmaste 10-15 åren. Skulle så bli fallet kan den tredje fraktionen i sopsugen vara mycket lämplig för insamling av tidningar och förpackningar, med undantag av glasförpackningar då glas inte ska samlas in i sopsug.

## 8 REFERENSER

Tyresö kommun, 2017. *Tyresö kommuns webbkarta*. Hämtat 2017-09-20.

Avfall Sverige, 2009. *Handbok för avfallsutrymmen – Råd och anvisningar för transport, förvaring och dimensionering av hushållsavfall*. Rapport 2009