

## DELUTREDNING

### Lokalisering av reningsverk och slambehandling

Denna PM utgör en del av utredningen inom EVAA-projektet etapp 2 för H+-området i Helsingborg. Denna delutredning avser att belysa dagens lokalisering av reningsverket och en eventuell flytt av detta.

Utredningen gör även sammanställning av gjorda utredningar avseende lokaliseringen av reningsverkets slamhantering och belyser de skillnaderna.

#### 1 Nuläge

Vid reningen av avloppsvattnet vid Helsingborgs reningsverk, Öresundsverket, uppstår det slam. Rötningen och hanteringen av detta slam bedöms som en av de största källorna till luktstörningar till omgivningen. För att förhindra detta och minska riskerna för spridning av smittoämnen till den planerade H+ bebyggelsen, föreslås att hela eller delar av reningsverket byggs över<sup>1</sup>.

#### 2 Lokalisering av reningsverket

Nuvarande lokaliseringen av reningsverket i Helsingborg kan som sagt medföra en begränsning av utbyggnadsplanerna i hamnområdet, om inte åtgärder vidtas. Förvisso finns det även andra verksamheter i området som idag begränsar eller kan begränsa möjligheterna och som behöver lösas.

När reningsverket byggdes en gång i tiden så var placeringen motiverad eftersom det inte fanns några planer på känsliga verksamheter i närområdet. Fördelen var också att det reade avloppsvattnet kan släppas till Öresund, som har en stor genomströmning. Konsekvensen blev att avloppsvatten från de östra delarna av kommunen behöver pumpas till Helsingborg, då den naturliga höjdryggen ligger i den östra delen av Helsingborg (ungefär längs Österleden).

I de andra delutredningarna inom denna etapp av EVAA påvisas begränsade synergieffekter då de tre tekniklagen samordnas i gemensamma distributions- och avledningssystem. Frågan är om det inte kan finnas större synergieffekter då behandlingsanläggningar istället samlokaliseras, t.ex. genom att lokalisera avloppsreningen, rötningen av matavfallet och biogashanteringen till samma plats.

Det finns sedan tidigare en utredning<sup>2</sup>, där en omlokalisering av reningsverket diskuteras för. I denna utredning framförs 5 möjliga alternativ:

- Kemiras industriområde i Råå

<sup>1</sup> Utredning Öresundsverket, Miljöaspekter - omgivningspåverkan och placering, Sweco, 2011-12-16

<sup>2</sup> Helsingborg avloppstrategi, Sweco, 2009-09-22

- Ängelholms avloppsreningsverk
- Lågpunkter i Vegeåns dalgång vid Hasslarp eller norr därom
- Landskronas avloppsreningsverk
- En samlokalisering med den planerade tågtunneln i Helsingborg eller i lokalisering nära tunneln underjord

Utredningen har främst inriktats mot vad som är tekniskt möjligt att göra och vad dessa lösningar ungefär skulle komma att kosta.

## 2.1 Referens – Borås

Ett aktuellt exempel på en omlokalisering är det pågående projektet i Borås, där man har lämnat in en miljöansökan om att samlokalisera reningsverket och kraftvärmeverk till avfallsanläggningen Sobacken. På detta sätt anser man uppnå fördelar med bl.a. gemensam hantering av gasen, reducering av störningar till omgivningen, organisatoriskt och personalmässigt, minskade transporter.



**Figur 1** Visionsbild av den gemensamma anläggningen på Sobacken. Bild hämtad från Borås Energis och Miljö:s hemsida.

Arbetsgruppen för EVAA har varit på studieresa till Borås för att orientera sig om projektet. De kan se likheter med problematiken i Helsingborg och där en omlokalisering av Öresundsverket på motsvarande sätt skulle kunna ske till Filborna avfallsanläggning och därmed kunna uppnå motsvarande synergier.

## 2.2 Summering

Frågan om lokaliseringen av avloppsreningsverket är inte utrett i någon större omfattning. Det finns några mindre utredningar som belyser frågeställningen.

Det finns naturligtvis ett flertal lokala faktorer som styr en möjlig om- och/eller samlokalisering av reningsverket i Helsingborg. Det kan vara en möjlighet att samordna med lokala industrier alternativt rent av ett regionalt reningsverk, vilket har diskuterats i den tidigare utredningen. Om en omlokalisering skulle vara möjlig, skulle det bidra positivt till staden och utbyggnaden av H+. Mot bakgrund av detta rekommenderas att lokaliseringsfrågan utreds vidare.

### 3 Lokalisering av slamhanteringen

Eftersom slamhanteringen anses vara en av de största källorna till störningar, har det utretts olika åtgärdsförslag och dess placering. De alternativ som har utretts och diskuterats är:

1. Överbyggnad av avloppsreningsverket
  - Helt överbyggt
  - Delvis överbyggt
2. Flyttad slamhantering till NSR

Denna delutredning avser att sammanställa gjorda utredningar och dess resultat för att se om det finns underlag för att bedöma om en omlokalisering av slamhanteringen är att föredra.

#### 3.1 Övertäckning av Öresundsverket

Alternativ 1 är utrett<sup>3</sup>, där det görs en schablonmässig uppräknig av kostnadskalkylen från 2006 till 2011 för kostnaden av att bygga över hela Öresundsverket. Totalt beräknas kostnaden för stålstomme, smide, ventilationsanläggningar och lågspänningsanläggningar bli 122 Mkr.

Väljer man istället att endast bygga in de processdelar som luktar mest (inloppspumpstationen, sandfång, försedimentering, mellanpumpstation, slamlager och slamförtjockare) och installerar luktreduktion på dessa samt gallerstationen och slamavvattningsbyggnaden, blir investeringskostnaden betydligt lägre. Hur mycket lägre anges dock inte i utredningen. Denna delvisa inbyggnad har man utrett vidare och beräknat till ca 180 Mkr, där övertäckningen av slamhanteringen uppgår till 50 Mkr<sup>4</sup>.

##### 3.1.1 Driftkostnad

I den tidigare utredningen görs även en grov uppskattning av driftkostnaden för ventilation med luktreduktion. Uppskattningen tar hänsyn till olika luftflöden och därmed även elförbrukningen, lampbyten och kolbyten. Den lägre kostnaden som anges i spannen motsvarar att luften byts ut 1 ggr/h medan den högre kostnaden motsvarar 4 ggr/h.

Om hela Öresundsverket byggs in anges i utredningen en driftkostnad mellan 1,4 och 5,8 Mkr/år. Om delar av verket byggs in bedöms driftkostnaden mellan 0,4 och 1,5 Mkr/år beroende på hur stora volymer luft som väljs att ventileras.

---

<sup>3</sup> Miljöaspekter - omgivningspåverkan och placering, 2011-12-16, Sweco

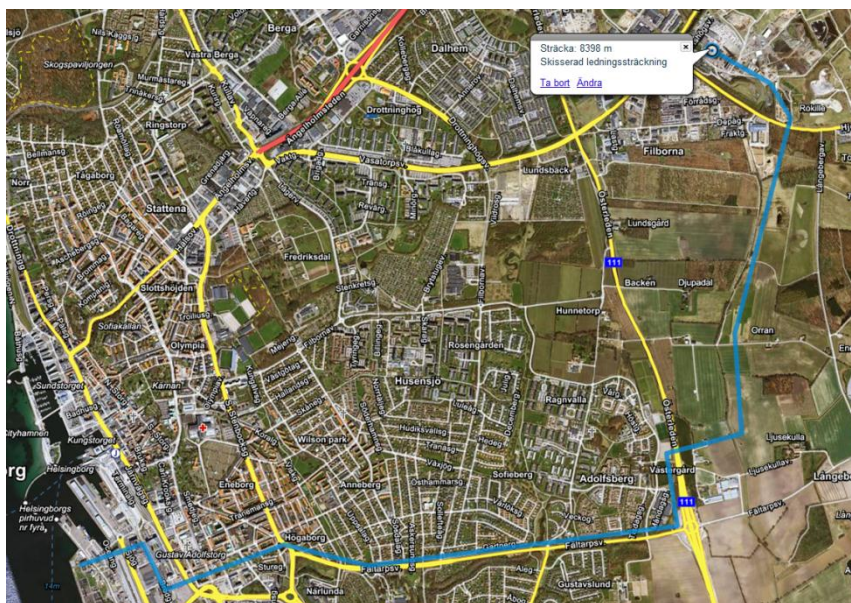
<sup>4</sup> Enligt e-post från Torgny Johansson 2012-10-26, samt telefonsamtal 2012-11-05, Projektledare tidiga skeden, Stadsbyggnadsförvaltningen, Helsingborg Stad

### 3.2 Lokalisering till NSR:s avfallsanläggning

En alternativ placering av slambehandlingen skulle kunna vara på NSR:s avfallsanläggning, vilket har utretts översiktligt av NSR<sup>5</sup>. Då samlokaliseras avloppsslamrötningen med deras biogasproduktion.

För att möjliggöra en sådan samlokalisering behöver det investeras i:

- Överföringsledning om ca 8 km mellan Öresundsverket och NSR, inklusive kompletterande utrustningar på Öresundsverket och på NSR, samt pumpstationer längs vägen. Höjdskillnaden uppgår till ca 45 m.
- Ny röt-kammarvolym som ersättning för den på Öresundsverket, som i dag är på 2 x 3100 m<sup>3</sup>, plus röt-kammarvolymen som krävs för att ta hantera belastningsökningen som H+-området medför (10 000 pe).
- System för hantering av det rötade slamm och eventuellt rejektvatten



**Figur 2** Skisserad ledningsträcka för pumpning av slam från Öresundsverket till Filborna biogasanläggning. Ingen analys är gjord av genomförbarheten av en sådan ledningsdragning. Kartbild hämtad från Eniro, med inritad ledningsdragning

#### 3.2.1 Investering

I NSR:s utredning finns ingen investeringsbedömning av föreslagna åtgärder. Nedan görs därför en grov bedömning av vad investeringsbehovet blir för föreslagna åtgärder. Totalt bedöms de upp gå till i storleksordningen 95-120 mkr, samt att driftkostnaden för att pumpa och behandla slamm på Filborna blir 1,0-1,5 mkr/år.

Hur och i vilken omfattning rejektvattenhanteringen behöver ske har inte kunnat bedömas och därmed inte medtagen nedan.

<sup>5</sup> NSR:s utredning, Överföring av slam från Öresundsverket till NSR för rötning, Erik Rönnols, 101217

**Tabell 1** Sammanställning av investeringsbelopp, exkl rejektvattenhantering.

Anläggningsdel	Bedömd investering
Tryckledning (Ø 160 mm, 8,5 km)	Min 10 mkr *
Pumpstation (Öresundsverket)	1,5 mkr **
Pumpstationer på nätet	8 mkr **
Avvattning, rötning	60-80 mkr **
Oförutsett 20 %	16-20 mkr **

\*Siffror hämtade från NSR:s utredning. \*\*Siffror bedömda av WSP

## 4 Övriga aspekter

I de gjorda utredningarna utreds olika tekniker och kostnaderna för dessa. Däremot tas inte ansvarsfrågan upp eller hur åtgärderna finansieras.

Vid en om- och/eller samlokalisering behöver detta beaktas och att det arbetas fram en affärsmodell för slam- och biogashantering. Det tydliggör även förutsättningarna, så att det inte uppstår en konkurrenssituation bolagen emellan.

## 5 Summering och slutsatser

I tabellen nedan sammanställs de tillgängliga siffrorna, med de i denna utredning framtagna för en flytt av slambehandlingen till NSR.

	Återgärder vid Öresundsverket		Flyttad slambehandling till Filborna avfallsanläggning	Omlokalisering av Öresundsverket
	Helt inbyggt	Delvis inbyggt		
Investeringsbehov	122 Mkr (behöver uppdateras)	180 Mkr (varav slambehandling 50 Mkr)	95-120 Mkr	5 olika alternativ: 350 – 1230 Mkr *
Driftkostnader	1,4 - 5,8 Mkr/år	0,4 - 1,5 Mkr/år	pumpning = 1,0-1,5 Mkr/år	Ej utrett
konsekvenser	Ej sammanställt	Ej sammanställt	Ej utrett	Delvis utrett
Status	Ej aktuell utredning	Utredning pågår	Behöver utredas ytterligare	Behöver utredas ytterligare

\*2009 prisläge

Frågan om var det är bäst att lokalisera avloppsreningen och slambehandlingen är komplex och det går inte utifrån tillgängliga utredningar att bedöma vilket alternativ som är mest fördelaktigt, med hänsyn till teknik, miljö och ekonomi. Framförallt behöver de olika delutredningarna kompletteras och uppdateras, så att alternativen är jämförbara.

Frågeställningen anses ligga utanför den aktuella etappen av EVAA-projektet, men EVAA:s arbetsgrupp förordar dock att lokaliseringsfrågan bör utredas vidare. Framförallt mot bakgrund av att vid en samlokalisering bedöms det finnas synergieffekter med de andra teknikerna inom EVAA, samtidigt som en omlokalisering underlätta för stadsplaneringen inom H+ .

Helsingborg 2012-11-05

Reviderad 2012-12-11

WSP Process

Therese Norrman-Persson

Fredrik Christensson