

Handläggare

SLK: Katharina Gratschew
Telefon: 08-508 29 311
Stadshus AB: Andreas Jaeger
Telefon: 08-508 29 269

Till

Koncernstyrelsen och
kommunstyrelsen

Inriktningsbeslut Stockholm Vatten rörande Västerorts framtida avloppsrening

Stadsledningskontorets och koncernledningens förslag till beslut

- A. Kommunstyrelsen respektive koncernstyrelsen för Stockholm Stadshus AB föreslår kommunfullmäktige och Huddinge kommun besluta följande.
1. Stockholm Vatten VA AB:s inriktning, med en total investeringsram om 5,4 mdkr (prisläge september 2013), att lägga ned Bromma reningsverk och istället leda avloppsvattnet från Västerort till Henriksdals reningsverk, samt att Henriksdals reningsverk byggs om för att klara högre reningsgrad än i dag (utredningsalternativ 4, i bilaga 2) godkänns.
 2. Godkänna att Stockholm Vatten VA AB säger upp anslutningsavtalet med SYVAB för omförhandling och förhandlar fram ett nytt avtal i syfte att anpassa anslutningsavtalet till den framtida strukturen för Stockholm Vattens avloppsrening.
 3. Godkänna att Stockholm Vatten VA AB, mot bakgrund av den förväntade nedläggningen av Bromma reningsverk och de ändrade driftförhållanden i Henriksdals reningsverk, förhandlar fram en överenskommelse med Fordonsgas Stockholm AB ("FSAB") enligt riktlinjerna i utkast till avsiktsförklaring, bilaga 3.

- B. Koncernstyrelsen beslutar för egen del följande.
1. Punkterna 1-3 enligt ovan godkänns.
 2. Stockholm Vatten VA AB får i uppdrag att ta fram erforderligt underlag och vidta de övriga åtgärder som är nödvändiga för att bolagets styrelse skall kunna besluta om ett genomförande av projektet. Stockholm Vatten VA AB får inom ramen för uppdraget disponera 75 miljoner kronor.
 3. Protokollet i detta ärende förklaras omedelbart justerat.

Irene Svenonius
Stadsdirektör/VD Stockholms Stadshus AB

Sammanfattning

Stockholm växer med ca 1,5 % per år, motsvarande 15 000-20 000 personer per år, och är därmed en av Europas snabbast växande städer. Sveriges åtagande enligt Baltic Sea Action Plan, BSAP och EUs vattendirektiv kommer att resultera i skärpta reningskrav med avseende på kväve och fosfor för reningsverken.

Mot bakgrund av de stora investeringarna, som måste genomföras i reningsverken och önskemålet att bygga bostäder i Bromma, har frågan om Bromma reningsverks fortsatta verksamhet ifrågasatts.

Stockholm Vatten har utrett fyra olika alternativ för Västerorts framtida avloppsrening. Inriktningen kommer att få bäring på hela stadens avloppsrening. De fyra utredningsalternativen har analyserats utifrån teknisk genomförbarhet, miljöpåverkan, befintliga avtal, tidplan för genomförande, kostnader och risker.

Den sammanvägda bedömningen, utifrån de ovan nämnda parametrarna samt möjligheten att redan idag framtidssäkra stadens avloppsrening, är att utredningsalternativ 4 är det mest fördelaktiga alternativet. Utredningsalternativ 4, att lägga ned Brommaverket och leda avloppsvattnet från Västerort till Henriksdalsverket, ger staden möjlighet att fortsätta växa och samtidigt minska stadens miljöbelastning.

Investeringsutgiften enligt utredningsalternativ 4 bedöms till 5 355 mnkr. Av dessa 5 355 mnkr bedöms investeringen i Henriksdals reningsverk till 3 910 mnkr och investeringen i tillkommande ledningsnät till 1 445 mnkr. Därtill tillkommer en investering om 138 mnkr, som hanteras inom ramen för delägandet av Himmerfjärdsverket. I utredningsalternativ 4 ger en nedläggning av Bromma reningsverk även en möjlighet att exploatera kringliggande fastigheter. Bedömning är att nettovärdet som tillfaller staden vid en exploatering av området är mellan 1 800 mnkr och 2 500 mnkr.

Bedömningen är att överledningen av avloppsvatten från Bromma till Henriksdals reningsverk är möjlig fr.o.m. december 2018. Ombyggnaden av Henriksdals reningsverk kommer dock att pågå till slutet av 2019.

Koncernledningen och stadsledningskontoret ställer sig positiva till Stockholm Vattens val av lösning för stadens framtida avloppsrening (utredningsalternativ 4). Som en effekt av nedläggningen av Bromma reningsverk skapas även en möjlighet att bygga ett stort antal nya bostäder invid Brommaplan.

Det kommande projektet utgör en omfattande investering och är att definiera som stort projekt (>300 mnkr), enligt kommunfullmäktiges investeringsregler. Koncernledningen avser att i särskild ordning och med externa konsulter följa upp projektet med redovisning till koncernstyrelsen.

Bakgrund

Stockholm växer med ca 1,5 % per år, motsvarande 15 000-20 000 personer per år, och är därmed en av Europas snabbast växande städer. Sveriges åtagande enligt Baltic Sea Action Plan, BSAP och EUs vattendirektiv kommer att resultera i skärpta reningskrav med avseende på kväve och fosfor för reningsverken. En förutsättning för stadens tillväxt är en fungerande avloppsrening, som klarar kraven på såväl rening som påverkan på omgivningen i form av buller, lukt och transporter.

Trycket på nya bostäder i Stockholm ökar och kring Brommaplan planeras en helt ny markanvändning. För Stockholm Vattens avloppsreningsverk utgör stadens tillväxt och de skärpta kraven en stor utmaning som kommer att medföra stora investeringar i såväl reningsverken i Bromma och Henriksdal, liksom i det delägda reningsverket i Himmerfjärden.

Mot bakgrund av de stora investeringarna, som måste genomföras i reningsverken och önskemålet att bygga bostäder i Bromma, har frågan om Bromma reningsverks fortsatta verksamhet ifrågasatts. Vid en exploateringsstudie som gjordes under år 2012 framgår att en nedläggning av Bromma reningsverk skulle möjliggöra ett stort antal nya bostäder kring Brommaplan. Vid ett beslut att Bromma reningsverk ska byggas ut, på grund av de skärpta reningskraven, kommer det att bli mycket dyrt att lägga ner verket vid ett senare tillfälle.

Stockholm Vatten styrelse fattade den 2013-03-07 ett utredningsbeslut rörande Västerorts framtida avloppsrening, som beskrev fyra olika handlingsalternativ. Ärendet anmäldes till koncernstyrelsen samt kommunstyrelsen och behandlades den 19 mars respektive 17 april 2013.

Ärendet

Mot bakgrund av de stora investeringarna, som krävs för att uppfylla kommande reningskrav, har olika vägval studerats för reningen av avloppsvatten från Västerort.

Stockholm Vatten har utrett olika alternativ för Västerorts framtida avloppsrening och inriktningen kommer att få bäring på hela stadens avloppsrening. Utredningen har studerat följande alternativ:

- 1. Brommaverket finns kvar och byggs ut för skärpta krav och för att minska påverkan på omgivningen*
- 2. Brommaverket läggs ner och avloppsvattnet leds till en ny plats där ett nytt verk byggs*
- 3. Brommaverket läggs ner och avloppsvattnet leds till Himmerfjärdsverket som byggs ut för denna belastning*
- 4. Brommaverket läggs ner och avloppsvattnet från Västerort leds till Henriksdalsverket som byggs ut för denna belastning samt skärpta krav och för att minska påverkan på omgivningen*

De fyra utredningsalternativen har analyserats utifrån teknisk genomförbarhet, miljöpåverkan, befintliga avtal, tidplan för genomförande, kostnader och risker.

Utredningsalternativ 1, Bromma reningsverk är kvar och byggs ut för skärpta krav, alternativet är fördelaktigt utifrån

genomförbarhet, risktagande och kostnad. Det är värt att notera att alternativet bygger på konventionell reningsteknik, som vid ytterligare framtida reningskrav kan behöva kompletteras. Alternativet är även hämmande utifrån stadens utveckling.

Verksamheten vid Bromma reningsverk är av sådan art att ett skyddsavstånd om minst 200 m för byggande av nya bostäder krävs. Planerna för Västerort är i nuläget ambitiösa för att möta en ökad efterfrågan på bostäder i Stockholm. Om Bromma reningsverk blir kvar och byggs ut kommer det leda till att reningsverket blir kvar under en lång tid, mer än 30 år.

Utredningsalternativ 2, det är svårt att finna en plats för ett helt nytt reningsverk. Förmodligen får placeringen bli långt från Stockholm, vilket innebär stora investeringar i tunnlar och reningsverk. Byggandet av den nya tunneln innebär en tillståndsprocess och en tunneldrivning som är mycket tidskritiskt för projektet.

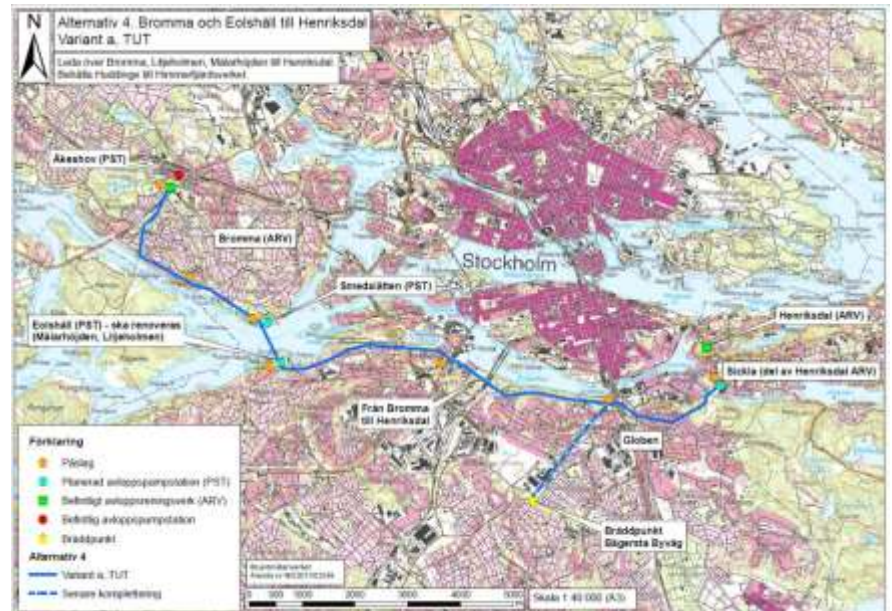
Utredningsalternativ 3 och 4 innebär flest fördelar med avseende på sammanvägd miljöpåverkan. En överledning av avloppsvattnet från Västerort till ett annat reningsverk avlastar befintliga recipienter genom att nya tunnlar leder till högre kapacitet med minskad bräddning av orenat avloppsvatten till Mälaren och Saltsjön som följd.

Den sammanvägda bedömningen, utifrån de ovan nämnda parametrarna samt möjligheten att redan idag framtidssäkra stadens avloppsrening, är att alternativ 4 är det mest fördelaktiga alternativet. Alternativ 4, att lägga ned Brommaverket och leda avloppsvattnet från Västerort till Henriksdalsverket, ger staden möjlighet att fortsätta växa och samtidigt minska stadens miljöbelastning.

Befintliga avtal som behöver sägas upp eller omförhandlas vid ett genomförande av utredningsalternativ 4, förväntas inte vara begränsande och hanteras inom ramen för projektet.

Beskrivning av alternativ 4

Bromma reningsverk läggs ner och avloppsvattnet från Bromma och Eolshäll leds till Henriksdals reningsverk, som byggs ut för en ökad belastning.



Den blå linjen markerar huvudsaklig ledningsdragning för utredningsalternativ 4.

Henriksdals reningsverk utökas med en ny förbehandlingsanläggning i Sickla, med pumpstationer, grovrening och försedimentering. Befintliga volymer i Henriksdals reningsverk är tillräckliga och kompletteras med maskinutrustning och ny teknik, membranseparation. Slamhanteringen kompletteras där slamavvattningen flyttas från Sickla till Henriksdalsberget, varför i huvudsak alla transporter kommer att ske från Henriksdalsanläggningen. Detta är en stor förbättring mot utredningsalternativ 1, 2 och 3.

Henriksdals reningsverk byggs om så att anläggningen kan drivas som separata delar. Det skapar redundans och minimerar risken att hela reningsverket slås ut vid exempelvis bortfall av ström.

Stockholm kopplas bort från Himmerfjärdsverket, som istället anpassas för en ökad anslutning från befintligt upptagningsområde, exklusive Eolshäll (Stockholm), men från nya områden, Trosa, Gnesta, Ekerö och Hölö. Huddinge kommer fortsatt vara ansluten till Himmerfjärdsverket.

Himmerfjärdsverket kompletterar befintliga processvolymer för reningen, som når ställda reningskrav och kommer att

förstärka anläggningen med ny teknik i form av membranseparation.

Tidplan

Tidplanen för projektet grundar sig i de åtgärder som skall vara utförda vid utgången av år 2018, detta för att möta kraven om utsläpp till Östersjön som ställs i BSAP. Den pressade tidplanen från Östersjösamarbetet och att en stor del av åtgärderna är tvingande innebär att Stockholm Vatten måste påbörja planering och projektering redan nu.

Inriktningen att gå vidare med utredningsalternativ 4 kommer att innebära planering, projektering och genomförande av följande delprojekt:

- 1. Ombyggnad och anpassning av Henriksdals reningsverk till kommande miljökrav*
- 2. Ny grovrening i Sickla*
- 3. Tunnel från Bromma/Eolshäll till Henriksdals reningsverk*
- 4. Flyttning av slamutlastning från Sickla till berget i Henriksdal.*

Bedömningen är att överledningen av avloppsvatten från Bromma till Henriksdals reningsverk är möjligt december 2018. Ombyggnaden av Henriksdals reningsverk kommer dock att pågå till slutet av 2019. Det kommer att finnas tillräcklig kapacitet vid Henriksdals reningsverk att hantera det tillkommande avloppsvattnet till dess att samtliga biobassänger är ombyggda.

Stockholm Vatten förväntas återkomma med ett förslag till genomförandebeslut, för kommunfullmäktige att ta ställning till, senast under 2015.

Ekonomi

En ekonomisk bedömning har gjorts utifrån samtliga utredningsalternativ. Utifrån den bedömningen har utredningsalternativ 2 och 3 uteslutits på grund av de höga investeringsutgifterna i relation till nyttan och stora risker i genomförbarhet.

Utredningsalternativ 1, att Brommaverket finns kvar och byggs ut för skärpta krav och för att minska påverkan på omgivningen, är att se som lägsta nivå för att nå upp till de givna miljökraven. Utredningsalternativ 1 är att se som projektets *noll-alternativ* och de övriga utredningsalternativen ska i första hand ställas i relation till detta alternativ vid jämförelsestudier.

Utredningsalternativ 1 har en investeringsutgift om 2 638 mnkr, som härrör till investeringar i Henriksdals- och Bromma reningsverk. Därtill tillkommer en investering om 480 mnkr i Himmerfjärdsverket som hanteras inom ramen för delägandet av Himmerfjärdsverket.

Investeringsutgiften enligt alternativ 4; att lägga ner Brommaverket och leda avloppsvattnet från Västerort till Henriksdals reningsverk, bedöms till 5 355 mnkr. Av dessa 5 355 mnkr bedöms investeringen i Henriksdals reningsverk till 3 910 mnkr och investeringen i tillkommande ledningsnät till 1 445 mnkr. Därtill tillkommer en investering om 138 mnkr som hanteras inom ramen för delägandet av Himmerfjärdsverket.

I utredningsalternativ 4 ger en nedläggning av Bromma reningsverk en möjlighet att exploatera kringliggande fastigheter, som befinner sig inom det nu angivna skyddsavstånd om 200 meter. Bedömning är att nettovärdet, som tillfaller staden vid en exploatering av området, är mellan 1 800 mnkr och 2 500 mnkr.

Med hänsyn tagen till de totala investeringsutgifterna, framtida drift och underhållskostnader och en intäkt baserad på en försäljning av marken, blir kostnadsökningen för avloppsreningen i stort sätt lika för alternativ 1 och 4, motsvarande en höjning av taxan med ca 2 kr/m³.

Vid en försäljningsinkomst om 2 500 mnkr är alternativen helt likvärdiga och vid en försäljningsinkomst om 1 800 mnkr behöver taxan höjas med ytterligare 30 öre/m³ för att alternativen ska vara likvärdiga.

Bedömningen är dock att taxan, efter genomfört projekt, kommer att öka i motsvarande grad från dagens nivå om ca 10 kr/m³ till 12 kr/m³.

Miljö

I det förespråkade utredningsalternativ 4, läggs Bromma reningsverk ner och avloppsvattnet från Västerort leds till Henriksdal. Alternativ 4 ger även en ökad anslutning till Henriksdals reningsverk, till följd av att Eolshäll leds till

Henriksdal, vilket minskar belastningen på Himmerfjärden. Med denna lösning minskar antalet anslutna till Himmerfjärdsverket med ca 100 000 personer.

All rening i Henriksdals reningsverk kan ske i bergutrymmen, vilket innebär att påverkan på omgivningen blir liten. Ny effektiv teknik, med membranseparering i det biologiska reningssteget, införs för att minska utbyggnaden av nya volymer. Den nya membrantechniken för rening bidrar även till betydligt mindre utsläpp och belastning på Saltsjön och Himmerfjärden, jämfört med idag. Membrantechniken utgör en bra grund för kommande framtida krav på rening av exempelvis läkemedelsrester. Den nya reningstekniken med membranseparation innebär dock en ökad energibelastning jämfört med idag.

Genom kapacitetsförbättringarna i reningen och med det nya ledningsnätet från Bromma till Henriksdal kommer bräddningarna att minska avsevärt. Bräddavloppen på ledningsnätet i Bromma och vid Eolshäll bidrar till att minska bräddmängderna av orenat avloppsvatten till Mälaren. Utöver detta blir det också möjligt att ta bort en stor bräddavloppspunkt vid Bägersta byväg i Enskede, som idag belastar östra hamnbassängen i Saltsjön.

Som en del i projektet kommer slamutlastning vid Sickla att flyttas till Henriksdal och Lugnets trafikplats, vilket minskar transporterna genom Hammarby Sjöstad.

Utredningsalternativet 4 är att se som en miljömässig förbättring av verksamheten och enligt en ny förordning är detta ej anmälningspliktigt. Stockholm Vatten avser dock att ansöka om nytt tillstånd.

Biogas

När Bromma reningsverk läggs ner och avloppsvattnet leds till Henriksdal kommer 18 000 m³ röt-kammarvolym att försvinna. Röt-kammarna vid Henriksdals reningsverk har kapacitet att behandla den tillkommande mängden slam. För att ytterligare öka gasproduktionen vid Henriksdal, med hjälp av matavfall och externt material, måste extra åtgärder till i anläggningen. Därmed beräknas den årliga rågasproduktionen kunna öka från 20 MNm³ upp till ca 30 MNm³.

När Bromma reningsverk läggs ner ändras även förutsättningarna för samarbetet med Fordonsgas Stockholm (FGS), som äger uppgraderingsanläggningarna i Bromma och Henriksdal. Förändringen innebär att inflytandet över

utbyggnaden av uppgraderingskapacitet flyttas från FGS till Stockholm Vatten. FGS ambitiösa program för utökad biogasproduktion via tillskottssubstrat är under dessa förutsättningar inte är möjligt att genomföra.

FGS och Stockholm Vatten har fört diskussioner om att Stockholm Vatten övertar FGS anläggningstillgångar i Bromma och Henriksdal. Genom att göra detta kan investeringarna i uppgraderingsanläggningarna för biogas tryggas. Utbyggnadstakten kan sedan ske i den takt som Henriksdals reningsverk ökar sin produktion av rötgas. Intentionen är att FGS sedan hyr anläggningarna av Stockholm Vatten och svarar för uppgradering till fordonsgas och försäljningen av densamma.

Risker

Riskanalyser har utförts för reningsverk och ledningsnät separat. Riskanalysen har innefattat följande kategorier:

1. **Konsekvens kostnad:** Risk för fördyringar.
2. **Konsekvens tid:** Risker med en snäv tidplan.
3. **Konsekvens arbetsmiljö:** Obehag, skador eller dödsfall för arbetare.
4. **Konsekvens ersättning till 3:e man:** Kan delas upp på två delkonsekvenser. I denna översiktliga värdering har de dock slagits ihop.
 - a. **Konsekvens ersättning till 3:e man:** Kostnad för ersättning p.g.a. skadade hus, ledningar eller andra störningar (driftavbrott tågtrafik, datorer eller verksamhet i hus) etc.
 - b. **Konsekvens skador på 3:e man:** Obehag, skador eller dödsfall för 3:e man. Obehag kan även avse buller, begränsad framkomlighet mm.
5. **Konsekvens omgivning/miljö:** Påverkan på naturmiljö t ex grundvatten, flora och fauna.

Flest kritiska risker finns inom kategorin kostnad och tid vilka är knutna till moment i projektet som främst handlar om lokalisering, beslutsprocess, tillståndsprocess och ambitionen för genomförandet och projektberoenden. Dessa identifierade risker kan anses vara de samma för ledningsnät och

reningsverk, dvs. utifrån projektet finns närmast en konsensus kring vilka risker som är de mest kritiska och som måste hanteras i fortsättningen av projektet.

För valt alternativ ingår processval med ny teknik. Tekniken måste utvärderas och testa innan slutgiltigt processval görs.

Viktigt att poängtera är att valt alternativ kommer att innebära stora ingrepp i stadsmiljön och samarbete med alla inblandade parter är viktigt och där Stockholms Stad har en stor roll att spela för genomförandet.

Ärendets beredning

Ärendet har beretts av Stockholms Stadshus AB i samråd med stadsledningskontoret.

Koncernledningen och stadsledningskontorets synpunkter och förslag

Stockholm växer i snabb takt och med stadens ambition att medverka till 100 000 nya bostäder till 2030, är det av yttersta vikt att utbyggnaden av infrastruktur följer med.

Koncernledningen och stadsledningskontoret ställer sig positiva till Stockholm Vattens val av lösning för stadens framtida avloppsrening (utredningsalternativ 4). Som en effekt av nedläggningen av Bromma reningsverk skapas även en möjlighet att bygga ett stort antal nya bostäder invid Brommaplan.

Koncernledningen och stadsledningskontoret anser att den valda reningstekniken med membranseparation är att betrakta som framsynt och framtidsäkrar reningsverksamheten med ett tidsperspektiv fram till 2040. Därtill kräver den nya tekniken mindre utrymme än konventionell teknik, vilket öppnar upp för redundans och en ökad skalbarhet i Henriksdalsberget.

Ett antal externa intressenter kommer att direkt påverkas av projektet, bl.a. Norrenergi då avloppsvatten inte längre kommer att passera deras värmepumpar fr.o.m. december 2018. Det medför att Norrenergi får tillgodose sitt värmebehov på annat sätt. Även anslutningsavtalet för rening av avloppsvatten från Stockholm till Syvab kommer att sägas upp för omförhandling. Det innebär att Stockholm kommer att minska sitt engagemang i Syvab till förmån för Henriksdals reningsverk.

Avtal om leverans av rågas från Bromma reningsverk till Fordonsgas Stockholm AB kommer att upphöra. Däremot kommer leveransen av rågas i Henriksdal att öka. Koncernledningen och stadsledningskontoret gör samma bedömning som Stockholm Vatten, att befintliga avtal som behöver sägas upp eller omförhandlas vid ett genomförande av utredningsalternativ 4, inte förväntas vara begränsande och hanteras inom ramen för projektet.

Det kommande projektet utgör en omfattande investering och är att definiera som stort projekt (>300 mnkr), enligt kommunfullmäktiges investeringsregler. Koncernledningen och stadsledningskontoret uppmanar Stockholm Vatten att följa stadens projektmetodik för stora projekt och avrapportera projektet i tertiärrapporterna under avsnittet ”Investeringar, Planeringsprojekt över 300 mnkr” till bolagsstyrelse, koncernstyrelse samt kommunfullmäktige. Därutöver uppmanar koncernledningen bolaget att kontinuerligt återkomma till sin styrelse och till koncernledningen med lägesredovisningar. Koncernledningen avser att i särskild ordning och med externa konsulter följa upp projektet med redovisning till koncernstyrelsen.

Projektet är komplext med många beroenden och koncernledningen och stadsledningskontoret menar att bolaget omgående bör se över behovet av att förstärka organisationen med en sammanhållen byggherreorganisation för projektet. Lärdomar bör dras från koncernens övriga större projekt som befinner sig i ett senare investeringskedje.

Koncernledningen och stadsledningskontoret uppmanar även Stockholm Vatten att verka för att ledningsdragningen mellan Bromma och Henriksdal skapar synergier med kommande exploateringsområden så som Årsta och Söderstaden.

Bilagor

1. Styrelseärende och protokollsutdrag, Västerorts framtida avloppsrening, vid Stockholm Vatten VA AB styrelse 2013-09-04.
2. Västerorts framtida avloppsrening, Sammanfattande slutrapport för reningsverk, ledningsnät, miljö och tillstånd

samt avtal.

3: Avsiktsförklaring (LoI).

4: Nuvärdesanalys, Stockholms framtida avloppsrening.