

**Utlåtande 2014:64 RI+RVI (Dnr 303-324-2014)**

## **Stockholms framtida avloppsrening**

### **Genomförandebeslut**

Kommunstyrelsen föreslår att kommunfullmäktige beslutar följande.

1. Genomförandet av projektet Stockholms Framtida Avloppsrening, i enlighet med detta ärende, med en investeringsbudget om 5 939 mnkr i prisnivå 2013-09 godkänns.
2. Stockholm Stadshus AB uppmanas att ge Stockholm Vatten AB i uppdrag att via Stockholm Vatten VA AB genomföra projektet samt teckna erforderliga avtal.
3. Stockholm Stadshus AB uppmanas att ge Stockholm Vatten AB i uppdrag att förvärva Fordonsgas Stockholm AB:s anläggningar i anslutning till bl.a. reningsverken i Bromma och Henriksdal till en kostnad av 190 mnkr, samt ingå de ytterligare avtal som krävs för att anpassa fordonsgasverksamheten till den nya situation som uppstår när Bromma reningsverk läggs ner samt att utsorterade biologiska fraktioner från hushållsavfall ska rötas i Henriksdal.

**Föredragande borgarråden Sten Nordin och Per Ankersjö** anför följande.

#### **Ärendet**

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 EU:s 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.

Stockholms framtida avloppsrening innebär att:

- Stockholm Vatten skapar en miljömässigt hållbar och kostnadseffektiv avloppsvattenrening i världsklass, som möter morgondagens utmaningar.
- Stockholm Vatten bygger ett av världens modernaste avloppsreningsverk för att släppa ut betydligt renare vatten i Östersjön.
- Färre personer störs av transporter, buller och lukt – verksamhetens påverkan på omgivningen minskar.
- Ett stort markområde vid Brommaplan frigörs för kommande bostadsproduktion.

För att möjliggöra en nedläggning av Bromma reningsverk krävs, förutom anläggningen av en tunnel mellan Bromma reningsverk och Henriksdals reningsverk, även en omfattande om- och utbyggnader av Henriksdals reningsverk.

Henriksdals reningsverk kommer, enligt förslaget, att byggas ut till en kapacitet om ca 1 620 000 personekvivalenter, vilket beräknar täcka expansionsbehovet i regionen fram till år 2040. Utbyggnaden möjliggörs utan större ingrepp i nuvarande reningsverk genom användande av ny teknik, så kallade biomembran, MBR. MBR-tekniken kan anses välbeprövad.

Den tunnel som byggs för att överföra avloppsvatten från Bromma/Eolshäll till Sickla kommer att utföras med en tvärsnittsytta om ca 20 m<sup>2</sup>. Tunneln blir ca 15 km lång och kommer att brytas med konventionell teknik. Tunnelsträckningen har valts så att påverkan på miljö och fastigheter m.m. minimeras.

Enligt tidplanen kan en anslutning av avloppsvattnet från Bromma- och Eolshällsverket till Henriksdals reningsverk vara möjlig under senare delen av år 2018. Överledningen kommer att ske innan genomförandet för Henriksdal är avslutat (juni 2020).

Totalinvesteringen bedöms till 5 939 mnkr. Med en kompensation för friställandet av marken i Bromma, i storleksordningen 2 000 mnkr, kan taxehöjningen begränsas till att gå från ca 10 kr/ m<sup>3</sup> till ca 12,5 kr/m<sup>3</sup> (2014 års

prisläge). Stockholms VA-taxa kommer även framgent att vara på en konkurrenskraftig nivå, bland de 5 – 8 lägsta VA-taxorna i landet.

## Beredning

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

## Våra synpunkter

Stockholmsregionen växer kraftigt och Stockholms stad hör till de som växer allra mest i regionen. Att bygga fler bostäder är helt nödvändigt för att Stockholm ska kunna fortsätta att utvecklas. Bara genom att skapa plats för fler stockholmare kan vi fortsätta att vara attraktiva och ha en hög tillväxt i staden. Därför ska vi bygga 140 000 bostäder till år 2030.

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. Stadens framtida avloppsrening innebär att Stockholm Vatten skapar en miljömässigt hållbar och kostnadseffektiv avloppsrening där verksamhetens påverkan på omgivningen minskar. Som en effekt av nedläggningen av Bromma reningsverk skapas även en möjlighet att bygga ett stort antal nya bostäder invid Brommaplan.

## Bilagor

1. Styrelseärende, bilaga och protokollsutdrag, Stockholm Vatten AB, genomförandebeslut Stockholms framtida avloppsrening
2. PWC rapport Projektgranskning, Västerorts framtida avloppsrening SEKRETESS enligt OSL 19 kap 1 och 2 §§ (Finns tillgänglig för ledamöter hos Stockholms stadshus AB, Stadshuset, plan 3)

**Borgarrådsberedningen** tillstyrker föredragande borgarrådens förslag.

**Reservation** anfördes av borgarrådet Daniel Helldén (MP) enligt följande.

Jag föreslår att kommunstyrelsen föreslår att kommunfullmäktige beslutar följande.

1. Att staden sluter ett avtal med Stockholm Vatten AB om betalning för friställandet av marken i Bromma till ett värde av 2 miljarder kronor.

2. Genomförandet av projektet Stockholms Framtida Avloppsrening, i enlighet med detta ärende, och med en investeringsbudget om 5 939 mnkr i prisnivå 2013-09, godkänns.
3. Stockholm Vatten AB uppmanas att ge Stockholm Vatten VA AB i uppdrag att genomföra projektet samt teckna erforderliga avtal.
4. Stockholm Stadshus AB uppmanas att ge Stockholm Vatten AB i uppdrag att förvärva Fordonsgas Stockholm AB:s anläggningar i anslutning till bl.a. reningsverken i Bromma och Henriksdal till en kostnad av 190 mnkr, samt ingå de ytterligare avtal som krävs för att anpassa fordonsgasverksamheten till den nya situation som uppstår när Bromma reningsverk läggs ner samt att utsorterade biologisk fraktioner från hushållsavfall skall rötas i Henriksdal.
5. Att därutöver anföra följande.

Vi ställer oss positiva till projektets goda miljöaspekter, med minskad bräddning och förbättrad avloppsrening, och även till möjligheten att frigöra yta för bostadsbyggande i kollektivtrafiknära lägen vilket väger tungt till projektets fördel. Vi befarar dock att projektet kommer att bli dyrare än beräknat, beroende på faktorer såsom tid för genomförande och prisökningar för tunnelbygge. Vi vill att staden ska sluta ett avtal med Stockholm Vatten om betalning för friställandet av marken i Bromma till ett värde av 2 miljarder kronor innan genomförandebeslut fattas. Bolaget Stockholm Vatten och VA-kollektivet måste garanteras ersättning.

Att sårbarheten ökar om all avloppsrening lokaliseras till ett enda avloppsreningsverk utgör fortfarande en riskfaktor. Vi anser att det är lämpligt att den ledning som idag leder delar av västerorts avlopp till Himmerfjärdsverket behålls, om det i framtiden skulle visa sig finnas behov för ett nytt samarbetsavtal med SYVAB. Då projektet även innehåller faktorer som innebär en negativ miljöpåverkan såsom ökad energiförbrukning, ökad kemikalieanvändning och minskad biogasproduktion är det av största vikt att bolaget redan nu ser över hur bolaget kan bidra till egenproducerad, t.ex. genom solcell-produktion i de egna anläggningarna eller via egna vindkraftparker. Kraft måste även läggas på att utreda hur biogasproduktionen ska kunna maximeras. Vi anser även att det är av största vikt att de kemikalier som kommer användas i den nya reningsanläggningen utvärderas och miljöanpassas i största möjliga mån. Vid framtida bostadsbyggande vid reningsverket bör dessutom de grönområden som ligger i skyddszonen runt reningsverket i Bromma inventeras och där så är motiverat, skyddas eller klassas som park.

**Kommunstyrelsen** delar borgarrådsberedningens uppfattning och föreslår att kommunfullmäktige beslutar följande.

1. Genomförandet av projektet Stockholms Framtida Avloppsrening, i enlighet med detta ärende, med en investeringsbudget om 5 939 mnkr i prisnivå 2013-09 godkänns.
2. Stockholm Stadshus AB uppmanas att ge Stockholm Vatten AB i uppdrag att via Stockholm Vatten VA AB genomföra projektet samt teckna erforderliga avtal.
3. Stockholm Stadshus AB uppmanas att ge Stockholm Vatten AB i uppdrag att förvärva Fordonsgas Stockholm AB:s anläggningar i anslutning till bl.a. reningsverken i Bromma och Henriksdal till en kostnad av 190 mnkr, samt ingå de ytterligare avtal som krävs för att anpassa fordonsgasverksamheten till den nya situation som uppstår när Bromma reningsverk läggs ner samt att utsorterade biologiska fraktioner från hushållsavfall ska rötas i Henriksdal.

Stockholm den 14 maj 2014

På kommunstyrelsens vägnar:  
STEN NORDIN

Per Ankersjö

*Ulrika Gunnarsson*

**Reservation** anfördes av Åsa Lindhagen och Stefan Nilsson (båda MP) med hänvisning till reservationen av (MP) i borgarrådsberedningen.

**Särskilt uttalande** gjordes av Ann-Margarethe Livh (V) enligt följande.

Grunderna för beslutet är osäkra avseende val av alternativa lösningar, säkerhet i metod och osäkerhet avseende kostnader. Vi hänvisar till vårt tidigare ställningstagande i såväl Stockholms Vattens styrelse 130904 och 131211 samt i Kommunstyrelsen 131113, se citat nedan:

”Förslag till beslut

Jag föreslår att kommunstyrelsen föreslår att kommunfullmäktige beslutar följande.

1. Avslå förslaget
2. Mot bakgrund av de beräkningar och överväganden som framgår av den bilagda utredningen besluta i enlighet med alternativ 1, vilket innebär att Bromma reningsverk blir kvar
3. Nödvändiga förbättringar av reningsgraden görs på samtliga tre reningsverk
4. Särskilda åtgärder görs vid Bromma reningsverk för att möjliggöra bebyggelse med en skyddszon runt reningsverket på 100 meter
5. Därutöver framföra:

Säkerheten

Att ha all avloppshantering på ett ställe (Henriksdal) innebär en större risk för störningar, i alla fall större risk för stora konsekvenser vid eventuella störningar. Alternativ 1, att uppgradera Bromma reningsverk och delta i uppgraderingen av Himmerfjärdsverket är billigare och sprider riskerna (byggnadstekniskt, ekonomiskt och miljömässigt). I detta alternativ ligger också att dra utsläppet från Himmerfjärdsverket ut till söder om Landsort. Miljömässigt är det med stor sannolikhet att föredra framför att öka utsläppen i Saltsjön, i recipienten längst in i skärgården, även om P- och N-halterna relativt minskas.

Kostnaden

Alternativ 4 är dyrt att genomföra och innebär en avsevärd kapitalförstöring, då anläggningen i Bromma läggs ned. Det föreslagna alternativ 4 är avsevärt dyrare än alternativ 1 både avseende investeringar och drift. Stockholm Vatten VA AB är redan kraftigt skuldsatt och vår ekonomi är mycket känslig för ränteläget. Att ytterligare skuldsätta sig utöver vad som är nödvändigt känns inte bekvämt. Vi har också som kommunalt bolag en skyldighet att tillvarata våra ägares, Stockholmarnas, ekonomiska intressen.

Risk och nackdelar med tekniken

Förslaget bygger till stor del på ny teknik (membranfilterteknik) som ändå får bedömas som tämligen oprövad i stor skala i samband med avloppsvatten. Tekniken kräver mycket energi och en ökad kemikaliehantering. Teknikutveckling med membranfiltrering ingår även i de andra alternativen men spelar där en mindre central roll.”

## Remissammanställning

### Ärendet

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, som 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. Att i stället besluta att Bromma reningsverk ska byggas ut, för att på så sätt klara de skärpta reningskraven, innebär att det kommer att bli mycket dyrt att lägga ner verket vid ett senare tillfälle.

Stockholm Vatten styrelse fattade 2013-03-07 ett utredningsbeslut rörande Västerorts framtida avloppsrening som beskrev fyra olika handlingsalternativ. Ärendet anmälades till koncernstyrelsen 2013-03-19 samt kommunstyrelsen 2013-04-17.

Stockholm Vattens styrelse fattade den 2013-09-04 ett inriktningsbeslut rörande Västerorts framtida avloppslösning. Inriktningen innebär att Brommaverket läggs ner och avloppsvattnet från Västerort leds till Henriksdals reningsverk som byggs ut för denna belastning samt skärpta krav och för att minska påverkan på omgivningen. Ärendet behandlades och beslutades av koncernstyrelsen 2013-10-14 och kommunfullmäktige 2013-12-02.

För att möjliggöra en nedläggning av Bromma reningsverk krävs, förutom anläggningen av en tunnel mellan Bromma reningsverk och Henriksdals

reningsverk, även en omfattande om- och utbyggnader av Henriksdals reningsverk.

Henriksdals reningsverk har sedan starten år 1941 genomgått ett flertal stora utbyggnader för att anpassas till rådande miljökrav. Den senaste stora utbyggnaden var år 2011, då grovreningen flyttades in i berget för att minska påverkan på omgivningen i form av buller och luktstörningar.

Henriksdals reningsverk har en mycket bra lokalisering genom sin närhet till Saltsjön och de goda vägförbindelser som finns genom Södra länken.

Utöver den ökade anslutningen från Bromma reningsverk och Västerort ansluts även det forna Eolshällsverket. Henriksdals reningsverk dimensioneras och byggs ut för beräknade flöden och belastningar år 2040, från nuvarande upptagningsområde och de tillkommande, Västerort och Eolshäll. Dimensionerande flöden har beräknats utifrån den faktiska anslutningen år 2012 och prognoser för befolkningsutvecklingen i anslutna kommuner. Därtill kommer flöden avseende dagvatten och klimatfaktorer.

Projektet innebär även en nybyggnation av en 15 km lång tunnel från Bromma/Eolshäll till Henriksdals reningsverk, ny-och ombyggnation av tre pumpstationer längs sträckan Smedslätten, Mälarpassagen och Eolshäll samt ledningar vid Mälarpassagen. Ett antal nu befintliga pumpstationer i Brommaområdet kan komma att läggas ner.

Det finns goda utbyggnadsmöjligheter i berg vid Henriksdal och Sickla, vilket ger förutsättningar för utbyggnad efter år 2040. Framtida generationer har därmed möjligheter att bygga ut verket för en fördubbling av befolkningen.

Tunnelsträckningen är vald för att få så bra geotekniska förutsättningar som möjligt och kommer att, när så är möjligt, läggas under befintliga tunnlar för att minska effekter av grundvattenpåverkan.

## **Mål och syfte**

Sveriges åtagande enligt Baltic Sea Action Plan, BSAP, och Vattenförvaltningen kommer att resultera i skärpta reningskrav med avseende på kväve och fosfor för reningsverken då följande situation råder:

- Östersjön och Mälaren mår dåligt.
- Utsläppen av framförallt kväve och fosfor till Östersjön kan inte fortsätta som idag. Utsläppen måste minska kraftigt.
- Dagens rening av Stockholms avloppsvatten möter inte framtida miljökrav.

- Brommaverket och Henriksdalsverket står inför nya renings- och miljökrav som verken inte kommer att kunna leva upp till.

Samtidigt växer Stockholm med ca 1,5 % per år. Fram till år 2030 beräknas Stockholm växa med motsvarande ett Göteborg. Kring år 2045 beräknas länet att spränga tremiljonersgränsen.

Projektet syftar till att stödja stadens vision om ”Ett Stockholm i världsklass 2030”, som omfattar tre sammanhållande teman för stadens framtida utveckling samt ett antal väsentliga karaktärsdrag om hur det är att bo, verka och besöka Stockholm år 2030. Infrastrukturen skall anpassas till den växande stadens krav på utrymme. En nedläggning av Brommaverket bidrar till att frigöra mark och tillmötesgår därmed stadens behov.

Stockholms framtida avloppsrening innebär att:

- Stockholm Vatten skapar en miljömässigt hållbar och kostnadseffektiv avloppsvattenrening i världsklass, som möter morgondagens utmaningar.
- Stockholm Vatten bygger ett av världens modernaste avloppsreningsverk för att släppa ut betydligt renare vatten i Östersjön.
- Färre personer störs av transporter, buller och lukt – verksamhetens påverkan på omgivningen minskar.
- Ett stort markområde vid Brommaplan frigörs för kommande bostadsproduktion.

## Åtgärder

Henriksdals reningsverk kommer att byggas ut för ökad kapacitet för att möta den ökade belastningen från Bromma och det forna Eolshällsverket.

Henriksdals reningsverk kommer, enligt förslaget, att byggas ut till en kapacitet om ca 1 620 000 personekvivalenter, vilket beräknar täcka expansionsbehovet i regionen fram till år 2040. Utbyggnaden möjliggörs utan större ingrepp i nuvarande reningsverk genom användande av ny teknik så kallade biomembran, MBR. MBR-tekniken kan anses välbeprövad.

Ombyggnaden av Henriksdals reningsverk, som kommer att ske i etapper under det att verket är i drift, förutsätter noggrann planering. För att ta emot de ökande flödena från Västerort byggs en ny grovrening och försedimentering i Sicklaberget. Utan att ta en ny bergnivå i anspråk kan Henriksdal byggas ut för ytterligare 500 000 personer. Den återstående utbyggnadsmöjligheten för

reningsverket i Henriksdal är således av storleksordningen 2 000 000 personer. Det är utöver den nuvarande ombyggnaden som avser 1 621 000 personer, vilket kommer att tillfredsställa behovet under lång tid framöver.

Flytten av slamutlastning från utomhussilos i Sickla till ventilerade bergutrymmen i Henriksdal kommer att förbättra närmiljön i Hammarby Sjöstad. Då utfarten från slamutlastning, m.m. ansluter direkt till Lugnets trafikplats kommer i framtiden inga transporter av slam och annat att ske på lokalgator, vilket är fallet i dag. Efter ombyggnaden av Henriksdals reningsverk kommer Stockholm Vatten att ha ett av världens effektivaste reningsverk i sin storleksklass, om inte det effektivaste.

#### *Anläggningstekniska åtgärder avseende reningsverk*

Förslaget omfattar följande åtgärder vid dimensioneringshorisonten år 2040 samt för en befolkning i Stockholm på 1 621 000 personer/hushåll.

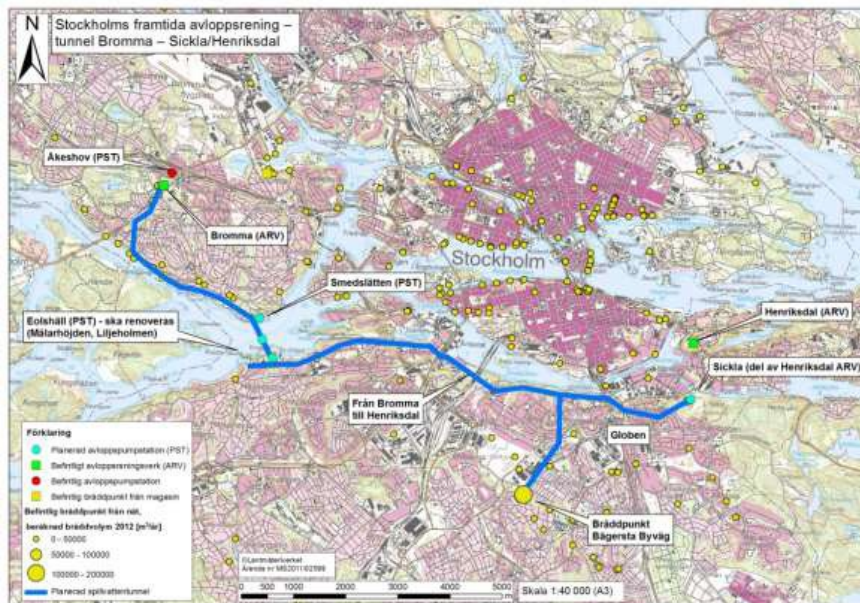
- Inloppspumpstationer byggs i berget i Sickla.
- Ny kompletterande grovrening byggs i berget i Sickla. Denna består av hålsilar, rensantering, doseringsutrustning och mottagningsstation med upplösningstankar för heptahydrat, luftat sandfång och sandtvätt.
- Nya försedimenteringsbassänger anläggs i berget i Sickla.
- Ny pumpstation byggs för att transportera avloppsvattnet i befintliga tunnlar mellan Sickla och Henriksdal.
- Befintliga tunnlar mellan Sickla och Henriksdal har i detta skede bedömts vara tillräckliga. Vidare utredning rekommenderas dock.
- Hålsilar kompletterar fingaller i befintlig grovrening i Henriksdal inför installation av MBR-moduler, membranteknik. Befintlig sandfilteranläggning i Henriksdal anpassas för behandling av förbilet avloppsvatten vid flöden  $> 10 \text{ m}^3/\text{s}$ . Installation av MBR-moduler innebär en ökad energiförbrukning jämfört med idag.
- Kompletterande inloppspumpar till det biologiska reningssteget installeras.
- Befintliga 7 bioreaktorer utformas med fördenitrifikation (Anox), luftning (Ox), avluftning (Deox), efterdenitrifikation (EDN).
- Befintliga eftersedimenteringsbassänger utnyttjas för installation av MBR-moduler för effektiv avskiljning av suspenderat material.
- För att erhålla tillräckligt lång uppehållstid för slammet i rötkamrarna installeras bandförtjockare för förtjockning av primärslammet.

- Ytterligare överskottsslamcentrifuger installeras av samma anledning som punkten ovan.
- Med uppehållstiden 16 dagar i rötningen behöver inte rötkamrarna byggas ut i Henriksdal.
- Inga ytterligare slamtankar krävs för rötat slam.
- Nya och kompletterande avvattningscentrifuger installeras i den nya slamavvattningsanläggningen i Henriksdal, som ersätter tidigare anläggning i Sickla.
- Nya slamsilos anläggs i den nya slamavvattningsanläggningen.
- Ny slamutlastning byggs i Henriksdal.

### *Ledningsnät*

Den tunnel som byggs för att överföra avloppsvatten från Bromma/Eolshäll till Sickla kommer att utföras med en tvärsnittsytta om ca 20 m<sup>2</sup>. Tunneln blir ca 15 km lång och kommer att brytas med konventionell teknik. Att använda konventionell teknik blir billigast och medger en relativt kort byggperiod. Att bygga en tunnel med självfall är det driftsäkraste och energisnålaste alternativet för att transportera spillvatten. Den volym som tunneln skapar, kommer att utnyttjas för att dämpa flödesvariationer till reningsverket, vilket ger en bättre reningsgrad. Tunneln kan, vid ett ev. driftavbrott, lagra normalflödet in till reningsverket via tunneln i ca 3-4 dygn innan bräddning sker, vilket är positivt både vad gäller miljön och säkerheten vid reningsverket.

Tunnelsträckningen har valts så att påverkan på miljö och fastigheter, m.m. minimeras. I samband med bygget av tunneln kommer ett antal pumpstationer att uppföras, samtidigt som ett antal nu befintliga pumpstationer kommer att avvecklas. Totalt kommer energiförbrukningen, hänförlig till tunneln, att minska i förhållandet till nuläget.



I ovanstående kartbild framgår en översiktlig sträckningsbeskrivning för den nya tunneln.

Översiktlig sträckningsbeskrivning:

- Anslutning i Bromma (Åkershov) till den befintliga Järvatunneln. Den befintliga pumpstationen avvecklas.
- Tunnel mellan Bromma och Smedslätten
- Pumpstation vid Smedslätten före Mälarpassagen
- Tunnel med tre monterade ledningar, diameter 1 400 mm under Mälaren mellan Smedslätten och befintlig pumpstation i Eolshäll. En ledning utgör reserv.
- Modifiering av befintlig pumpstation
- Ombyggnad av klack m.m. i befintlig spillvattentunnel vid Sättra
- Tunnel mellan pumpstation i Eolshäll och Sickla.
- Anslutning Bäckersta Byväg bräddpunkt
- Pumpstation vid Sickla (Ingår i Reningsverk)

Längsta sträcka för transport i tunneln ska vara ca 1 000 m och det betyder att det ska finnas en möjlighet till utrymning/åtkomst var 2 000 m, antingen via en arbetstunnel eller via ett vertikalschakt.

### *Övriga konsekvenser av projektet*

Vid Henriksdals reningsverk används idag fjärrvärme för uppvärmning. Detta medför att all producerad biogas kan användas till fordonsgas. I och med att Bromma läggs ner minskar tillgänglig rötkammarvolym med 18 000 m<sup>3</sup>.

Rötkammarvolymerna vid Henriksdals processlösning är tillräcklig för dagens slam, som kommer att produceras i reningsverket, men begränsar möjligheten att behandla externt material, som matavfall.

Om 48 000 ton sorterat matavfall i form av slurry, max 100 000 ton, ska tas emot och rötas överskrider erforderlig uppehållstid år 2022. Detta innebär att åtgärder behöver vidtas och ytterligare investeringar genomföras för att erhålla en högre rötkammarkapacitet. För att kunna tillföra mer organiskt material finns två vägar.

1. Att bygga ut mer rötkammarvolym.
2. Att tryckkoka slammet innan rötning (termisk hydrolys) eller att röta slammet vid en högre temperatur, termofil rötning.

Kostnader för att hantera och behandla matavfallet samt tekniska lösningar för detta ingår inte i projektet. Stockholm Vatten kommer dock att behandla frågan separat under det kommande året för att finna en effektiv och passande lösning.

Norrenergis utvinning av värmeenergi från det renade avloppsvattnet från Bromma kommer att upphöra. Samtidigt ökar möjligheten från ytterligare uttag av värme från Henriksdal.

Som följd av projektet behöver följande avtal omförhandlas eller sägas upp:

- Avtal om leverans av värme ur avloppsvatten med Norrenergi.
- Avtal om rening av avloppsvatten med berörda kommuner.
- Anslutningsavtal för rening av avloppsvatten från Stockholm med SYVAB
- Avtal med Fordonsgas Stockholm AB

Stockholm kommer även i samband med projektet att reducera sitt engagemang i SYVAB. Som ett första steg i förändringen sa Stockholm Vatten upp anslutningsavtalet för omförhandling i december 2013.

### *Anläggningsförvärv*

2010 sålde Stockholm Vatten AB sitt dotterbolag Fordonsgas Stockholm AB till Scandinavian Biogas Fuel International AB. Fordonsgas Stockholm AB uppgraderar rågas, från reningsverken i Henriksdal och Bromma, till biogas. Bolaget har också en uppgraderingsanläggning i Loudden.

Louddenanläggningen är en testanläggning under uppförande för biogasproduktion med ny teknik. Köpeskillingen för Fordonsgas Stockholm AB var 160 mnkr för skuldfritt bolag.

I samband med förvärvet upprättades en gemensam utvecklingsplan, mellan Stockholm Vatten och Fordonsgas Stockholm, för utökad rågas- och biogasproduktion.

Förhandlingar mellan Stockholm Vatten AB och Fordonsgas Stockholm AB/Scandinavian Biogas Fuel International AB om genomförande av utvecklingsplanen inleddes 2012. I förhandlingarna hävdade Fordonsgas Stockholm AB/Scandinavian Biogas Fuel International AB att ytterligare substrattillförsel krävdes för att få lönsamhet i deras nyinvesteringar.

### *Förändrade förutsättningar*

Planerna för Stockholms framtida avloppsrening med nedläggning av Bromma reningsverk samt planerna på rötning av delar av Stockholms hushållsavfall vid Henriksdals-anläggningen innebär dels att rötningskapaciteten minskar, dels att utrymmet för tillförsel av substrat minskar (eller på sikt försvinner). Den totala rågasproduktionen kan därför bedömas uppgå till högst 30 MNm<sup>3</sup> och då förläggas helt till Henriksdal.

De ändrade förutsättningarna motiverade Stockholm Vatten AB att ta upp förhandlingar med Fordonsgas Stockholm AB/Scandinavian Biogas Fuel International AB om förvärv av Fordonsgas Stockholm AB:s anläggningstillgångar.

### *Förvärv av anläggningstillgångarna samt hyresavtal*

Förhandlingarna med Fordonsgas Stockholm AB/Scandinavian Biogas Fuel International AB har resulterat i förslag till:

- Förvärvsavtal av anläggningstillgångarna och mark i Bromma, Henriksdal och Loudden.
- Hyresavtal för Bromma (fram till nedläggningen) och Henriksdal.
- Priser och övriga villkor för leverans av tillkommande rågasvolym i Henriksdal.

- Samarbetsavtal för verksamheten vid Henriksdal.
- Överenskommelse om att Scandinavian Biogas Fuel International AB avstår från tidigare hävdade garantianspråk.

De fysiska anläggningstillgångarna i Bromma och Henriksdal är hos Fordonsgas Stockholm AB bokförda till ca 120 mnkr. Scandinavian Biogas Fuel International AB har dessutom på koncernnivå bokfört markinnehaven i Bromma och Henriksdal till sammanlagt 65 mnkr. Sammantaget bokförda värden är således 185 mnkr. Stockholm Vatten AB har erbjudit 160 mnkr, eftersom man ansåg att markvärdena var för höga. Vid förvärvet har markvärdena (40 mnkr) helt hänförs till Bromma. Dessa 40 mnkr motsvarar proportionell andel av de byggrättsvärden, som en extern konsultfirma har tagit fram.

Loudden har hos Fordonsgas Stockholm AB bokförda värden om ca 42 mnkr. Stockholm Vatten AB förvärvar Loudden-anläggningen för 30 mnkr, enligt ett tidigare återköpsavtal med hänvisning till att förnyade miljötillstånd ej har erhållits. Anläggningen kommer inte att hyras ut till Fordonsgas Stockholm AB eftersom anläggningen inte är funktionsduglig.

Hyresavtalen löper för Bromma fram till nedläggningen och för Henriksdal fram till 2038-12-31. Hyran består av en fast del som motsvarar förvärvspriset uppdelat på 20 år.

Vid hyresavtalets slut – eller om det av annan anledning upphör i förtid – har Stockholm Vatten full dispositionsrätt till anläggningstillgångarna och kan därför fortsätta biogasproduktion i egen regi eller genom uthyrning. De nuvarande rågasavtalen för Bromma reningsverk och Henriksdals reningsverk fortsätter att gälla.

Vid beräkning av lönsamheten för förvärven, av anläggningstillgångarna och marken i Bromma och Henriksdal, och därpå följande hyresavtal visar nuvärdeskalkyler med 5 % kalkylränta att nettonuvärdet är 23 mnkr vid 20-års kalkylperiod och 16 mnkr vid 10-års kalkylperiod. I kalkylerna har förutsatts att exploateringsersättning för Bromma utgår med bokfört värde, vilket torde vara väsentligt lägre än om inlösen skulle skett separat från Fordonsgas Stockholm AB.

Lönsamheten i rågasförsäljningen kan inte anges slutligt, förrän villkoren till Stockholm Vatten för mottagningen av hushållsavfallet är bestämda.

## Organisation

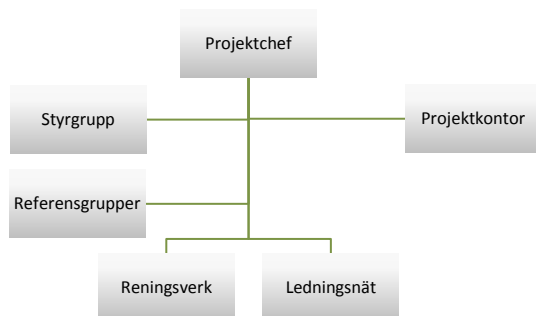
Beställare för projekt Stockholms Framtida Avloppsrening är Stockholm Vatten AB. Projektet styrs gemensamt av en styrgrupp bestående av representanter som tillsätts av VD för Stockholms Vatten AB. Styrgruppen ska följa projektets utveckling och fastställa övergripande villkor för kvalitativa, ekonomiska och tidsmässiga ramar samt kommunicera beslut och ställningstaganden till VD för Stockholm Vatten AB.

Projektchefen finns hos Stockholm Vatten AB, men är övergripande ansvarig för projektet i sin helhet och är föredragande för styrgruppen. Projektchefen rapporterar till VD för Stockholm Vatten AB. Projektledningen bemannas av projektchefen och drivs av Stockholm Vatten AB.

Projektets organisation är utformad enligt gängse praxis och har tagit del av erfarenheter från bland annat Citytunnelprojektet. I likhet med nämnda projekt finns ett projektkontor där det förutom projektchefen ingår olika personer/funktioner såsom:

- Funktion för projektplanering, koordinering, tidplaner, risk och ekonomi
- Information/kommunikation
- IT-samordning/dokumenthantering
- Miljö
- Upphandling

Under projektkontorets ledning drivs sedan två större delprojekt där även konsulter och entreprenörer inkluderas. En uppskattad fördelning av resurser i projektet förväntas ligga på ca 1/3 fast anställda medarbetare och ca 2/3 konsulter.



Bilden illustrerar den övergripande projektorganisationen.

Stockholm Vattens organisation i delprojekten organiseras beroende på kontrakts- och entreprenörsform. För ledningsnäts räkning, när det gäller att anlägga den nya tunneln, har man valt att förbereda för att handla upp en s.k. totalentreprenad. När det gäller reningsverksdelen är vägvalet inte lika tydligt och avhängigt av att hitta rätt aktörer på marknaden. Då kontraktsform för dessa entreprenörer ännu inte är fastställt går det inte exakt ange hur Stockholm Vattens organisation lämpligen bör utformas.

### **Tidplan**

Tidplanen för projektet grundar sig i de åtgärder som skall vara utförda vid utgången av år 2018, vilket ligger i linje med inriktningsbeslutet.

Nedanstående tidplan baseras på förutsättning att genomförandebeslut fattas av kommunfullmäktige under första halvåret 2014 och att domslut från Mark- och miljödomstolen inte överklagas.

- Feb 2014, genomförandebeslut fattas av styrelsen.
- Maj 2014, genomförandebeslut fattas av kommunfullmäktige.
- Aug 2014, tillståndsansökan samt miljökonsekvensbeskrivning, MKB, inlämnad.
- Dec 2015, domslut i Mark- och miljödomstolen och tillstånd erhålls.
- Jan 2016, byggstart för tunnel, i Sickla-anläggningen samt i Henriksdalsverket.
- Dec 2018, påkoppling av Bromma och Eolshäll sker.
- Jun 2020, Henriksdalsanläggningen är färdigställd.

Genomförande av om- och utbyggnad av Henriksdals reningsverk måste planeras och utföras med hänsyn till att anläggningen är i drift under hela byggperioden och med målsättningen att klara nuvarande reningskrav. Därvid kan bara en del av reningsstegen tas ur drift för ombyggnad etappvis, vilket genererar flera etapper och påverkar tidplanen. Mest kritiskt bedöms ombyggnaden av befintliga biobassänger vara. Det kommer att finnas tillräcklig kapacitet vid Henriksdals reningsverk att hantera det tillkommande avloppsvattnet till dess att samtliga biobassänger är ombyggda.

Enligt tidplanen kan en anslutning av avloppsvattnet från Bromma- och Eolshällsverket till Henriksdals reningsverk vara möjlig under senare delen av år 2018. Överledningen kommer att ske innan genomförandet för Henriksdal är avslutat (juni 2020). Detta är möjligt då den biologiska reningen vid

Henriksdal kommer att ha tillräcklig kapacitet innan samtliga biobassänger är ombyggda.

### **Ekonomi**

I underlaget för inriktningsbeslutet var de totala investeringsbeloppen angivna till 5 400 mnkr. Totalinvesteringen bedöms nu till 5 939 mnkr. Ökningen om ca 550 mnkr beror på ökad belastning i reningsverket, med hänsyn till uppdaterade befolkningsprognoser (250 mnkr), förändrade priser där kalkylerna i underlaget för inriktningsbeslutet var beräknade i prisnivå 2013-03, medan prisnivån för genomförandebeslutet är baserat på prisnivå 2013-09 (200 mnkr) samt ökade kostnader för berguttag då berget visat sig vara av sämre kvalitet (100 mnkr).

Underlaget för bedömningarna av investeringsbeloppen är omfattande med detaljerade tekniska utredningar, där såväl Stockholm Vattens egen personal, som anlitade tekniska konsulter har medverkat. Erfarenheter har även inhämtats från andra stora VA-anläggningar såsom Bekkelagets reningsverk i Oslo. Offerter har inte tagits in, men vissa prisuppgifter har inhämtats från olika leverantörer. I jämförelse med beloppen i inriktningsbeslutet har posten oförutsett minskats genom att de olika delposterna har kunnat preciseras ytterligare. Vidare har projektreserven, som nu är på totalt 10 %, lagts centralt för att underlätta prioriteringar av underhand eventuellt uppkommande behov.

Fördelningen av investeringsbeloppen är följande:

| Kostnadspost                                                     | Totalt Belopp,<br>mnkr |
|------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Nedläggning Bromma                                               | 233                    |
| Sickla inloppspumpstation                                        | 121                    |
| Sickla grovrening och försedimentering                           | 510                    |
| Förbehandling, Henriksdalsanläggningen                           | 152                    |
| Biologisk rening och membranläggning,<br>Henriksdalsanläggningen | 1 686                  |
| Slamhantering                                                    | 245                    |
| Projektering, reningsverk                                        | 552                    |
| Byggledning, Reningsverk                                         | 185                    |
| <b>Total anläggningskostnad, Reningsverk</b>                     | <b>3 684</b>           |
| Ledningar Mälarpassagen                                          | 59                     |
| Bräddledning Eolshäll-Sickla i tunnel                            | 0                      |
| Pumpstationer: Smedslätten, Mälarpassagen,<br>Eolshäll           | 106                    |
| Berg                                                             | 672                    |
| Bygg ink ventilation                                             | 121                    |
| Forceringskostnader tunneldrivning                               | 100                    |
| Projektering, Tunnel                                             | 198                    |
| Byggledning, Tunnel                                              | 66                     |
| <b>Total anläggningskostnad, Tunnel</b>                          | <b>1 322</b>           |
| <b>Projektledning</b>                                            | <b>393</b>             |
| <b>Projektreserv (10 %)</b>                                      | <b>540</b>             |
| <b>Total kostnad</b>                                             | <b>5939</b>            |

#### *Kapitalkostnad*

Kapitalkostnaderna har beräknats till 375 mnkr/år (prisläge 2013-09).

Kapitalkostnaderna består av räntor, 180 mnkr, och avskrivningar, 195 mnkr.

Antagen låneränta är satt till 3 %. Avskrivningstiderna för ledningar och berganläggningar är satta till 100 år och till 20 år för övriga komponenter. Om

Stockholm Vatten ersätts med 2 000 mnkr för markvärde i Bromma sjunker kapitalkostnaden till 315 mnkr.

#### *Drift- och underhållskostnader*

Drift- och underhållskostnaderna har beräknats till 280 mnkr/år. Detta är en ökning med 57 mnkr/år jämfört med dagens motsvarande kostnader för Bromma och Henriksdal med beaktande av förändringarna i kostnaderna till SYVAB.

#### *Resultat- och taxekonsekvenser, utan kompensation för markvärdet i Bromma*

De ökade kapital-, drift- och underhållskostnaderna betyder ett behov av en höjning av VA-taxan från ca 10 kr/m<sup>3</sup> till ca 13,5 kr/m<sup>3</sup> (2014 års prisläge) och motsvarande höjning för priset mot grannkommunerna för avloppsrening.

De första 5 årens inverkan på Stockholm Vattens resultaträkning kan bedömas till följande (resultat före skatt):

| <b>Mnkr</b>                          | <b>2019</b> | <b>2020</b> | <b>2021</b> | <b>2022</b> | <b>2023</b> |
|--------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Ökade taxeintäkter                   | 305         | 308         | 311         | 314         | 317         |
| Ökade intäkter grannkommuner         | 164         | 166         | 168         | 169         | 171         |
| Ökade drift- och underhållskostnader | -63         | -64         | -65         | -67         | -68         |
| Ökade avskrivningar                  | -213        | -213        | -213        | -213        | -213        |
| Ökade räntor                         | -176        | -181        | -175        | -169        | -162        |
| <b>Resultateffekt</b>                | <b>17</b>   | <b>16</b>   | <b>26</b>   | <b>34</b>   | <b>45</b>   |

Taxehöjningen sker fullt ut (inflationsuppräknad) år 2019. Åren 2015-2018 har förutsatts viss höjning för att klara räntor för de första årens investeringsutgifter. Från år 2020 sker taxeuuppräkning med 1 % per år (halva inflationsantagandet). Drift- och underhållskostnaderna är uppräknade med 2 % per år (inflationsantagandet).

#### *Resultat- och taxekonsekvenser, med kompensation för markvärdet i Bromma*

Med en kompensation för friställandet av marken i Bromma, i storleksordningen 2 000 mnkr, kan taxehöjningen begränsas till att gå från ca

10 kr/ m<sup>3</sup> till ca 12,5 kr/m<sup>3</sup> (2014 års prisläge). Dessutom höjs priset mot grannkommunerna för avloppsrening.

De första fem årens inverkan på Stockholm Vattens resultaträkning kan bedömas till följande (resultat före skatt):

| <b>Mnkr</b>                          | <b>2019</b> | <b>2020</b> | <b>2021</b> | <b>2022</b> | <b>2023</b> |
|--------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Ökade taxeintäkter                   | 221         | 223         | 225         | 227         | 229         |
| Ökade intäkter grannkommuner         | 164         | 166         | 168         | 169         | 171         |
| Ökade drift- och underhållskostnader | -63         | -64         | -65         | -67         | -68         |
| Ökade avskrivningar                  | -213        | -213        | -213        | -213        | -213        |
| Ökade räntor                         | -118        | -127        | -122        | -118        | -112        |
| <b>Resultateffekt</b>                | <b>-9</b>   | <b>-15</b>  | <b>-7</b>   | <b>-2</b>   | <b>7</b>    |

Taxehöjningen sker fullt ut (inflationssuppräkнад) år 2019. Åren 2016-2018 har förutsatts viss höjning för att klara räntor för de första årens investeringsutgifter. Från år 2020 sker taxeuuppräknning med 1 % per år (halva inflationsantagandet) men bedöms efter år 2025 kunna sänkas till 0,5 % per år. Drift- och underhållskostnaderna är uppräknade med 2 % per år (inflationssantagandet).

#### *Känslighetsbedömningar*

Investeringsbeloppen är gjorda med nu bedömda värden, grundade på Stockholm Vattens egna erfarenheter och på den kunskap som anlitade tekniska konsulter har förmedlat samt vissa uppdaterade prisuppgifter från leverantörer. Avvikelser under projektets gång avseende anläggningskostnader kan bero på flera faktorer, såsom att tjänster och materialpriser ökar i annan takt än den antagna, att annat val av material måste göras, att mark och berg har annan beskaffenhet än bedömt samt att överklaganden och andra orsaker försenar projektet.

Som exempel kan anges att en fördyring av anläggningskostnaderna med 10 % kräver en höjning av VA-taxan med ytterligare ca 32 öre/m<sup>3</sup> och motsvarande prisökning mot grannkommunerna för att effekten i Stockholm Vattens resultaträkning skall kompenseras.

Om de antagna ökade driftkostnaderna kommer att avvika – i grundbelopp och/eller årlig förändring – behöver taxor och priser ökas i motsvarande grad såvida Stockholm Vatten inte kan vidta andra rationaliseringsåtgärder. En ökning av grundantagandet om ökade drift/underhållskostnader med exempelvis 10 %, leder till behov av att öka taxan med ytterligare 6 öre/m<sup>3</sup> och motsvarande ökning i priset mot grannkommunerna.

#### *Kommentarer till taxehöjningarna*

En höjning av VA-taxan i Stockholm (och Huddinge) med 2,50 kr/m<sup>3</sup> motsvarande 25 % är utgångspunkten i den redovisade projektkalkylen för alternativet med kompensation för markvärdet i Bromma. Den nuvarande taxenivån ger, enligt den årliga Nils Holgerssonutredningen, Stockholm den lägsta taxan år 2013 (för typhus A). Taxehöjningen skulle innebära att Stockholm skulle tappa 12 placeringar och placeras på samma nivå som Malmö, vilket dock förutsätter att övriga kommuner på tio-i-topplistan inte höjer sina respektive taxor. Det bör påpekas att bland de 10 kommuner som har lägst taxa i landet återfinns 5 kommuner som köper VA-tjänster från Stockholm Vatten. Dessa kommuner kommer att påverkas av prishöjningarna i Stockholm, vilket innebär att Stockholms VA-taxa även framgent kommer att vara på en konkurrenskraftig nivå, bland de 5 – 8 lägsta VA-taxorna i landet.

Svenskt Vatten, som följer taxeutvecklingen i landet, uttrycker farhågor att taxeutvecklingen i många kommuner inte kommer att tillåta erforderliga investeringar för att möta kommande skärpta miljökrav. Detta kan innebära att många kommuner kommer att behöva höja sina taxor kraftigt för att möta kommande investeringar.

#### **Miljö**

Projektet skall provas enligt kapitel 9 (miljöfarlig verksamhet, reningsverksdelen och delvis tunneln) och kapitel 11 Vattenverksamhet (tunneln) i Miljöbalken. Stockholm Vatten kommer även söka tillstånd för funktionen och driften av avloppsledningssystem, bolaget har en tidigare dom för avloppsledningsnätet, men anser att den är otidsenlig i sina villkor och behöver anpassas till ett förändrat nederbördsmonster.

Ledningsnätet kommer att provas tillsammans med reningsverket (kapitel 9).

Efter samråd med Stockholms Miljöförvaltning och Länsstyrelsen i Stockholm kommer Stockholm Vatten att lämna in två ansökningar, en för reningsverksdelen och en för tunneldelen, men med gemensam prövning av

ärendena i Mark- och miljödomstolen i Nacka. Huvudskälet till denna uppdelning är att underlätta remiss- och samrådsförfarandet, då sakägargrupperna är olika.

Stockholm Vatten kan starta upp uppgraderingar/ombyggnader i Henriksdal innan domen genom en anmälan till Stockholms miljöförvaltning, förutsatt att dessa ombyggnader inte skall ingå i den kommande tillståndsansökan (uppgradering av processer är generellt inte tillståndspliktiga).

Befintliga natur- och kulturmiljövärden har identifierats, och hänsyn till dessa kan därmed tas både i beslutsprocessen och i inriktningarna på den slutgiltiga utformningen av tunnelsträckningen. Naturskyddet längs sträckan är relativt litet i omfattning, även om ett naturskydd kring Årstaviken diskuteras, och kulturmiljövärdena är särskilt begränsade till områden med spridda fornminnen och ett antal byggnadsminnen.

Även förekomsten av riskobjekt för grundvattenavsänkningar, särskilt byggnader och energibrunnar, har identifierats längs tunnelsträckningen. Endast ett urval av fastigheterna längs tunnelsträckningen har i detta läge inventerats och för många av dessa är grundläggningssätten dessutom inte klargjorda. Den största andelen objekt inom Stockholms kommun som identifierats som känsliga finns på Brommasträckningen, där också energibrunnar är särskilt vanligt förekommande. Längs Aspudden-Liljeholmen-Årsta-sträckningen finns ett fåtal känsliga fastigheter och brunnarna ligger relativt glest.

Grundläggande resonemang har också förts kring miljöaspekterna ytvatten, buller, stomljud och luftkvalitet. Analysen är i dessa avseenden förhållandevis generell, på grund av att förutsättningarna ytterligare måste klargöras. Allmänt gäller dock att ett utbrett vattenskydd förekommer längs sträckan.

Bergtäckningarna utifrån ett stomljudsperspektiv är förhållandevis stora och därmed dämpande samt att luftkvaliteten och det luftburna bullret särskilt vid tunnelpåslagen kommer vara avhängiga främst transportererna.

## **Risker**

Riskanalyser har utförts i linje med Stockholms stads projektstyrningsmetodik för de två delprojekten. Syftet med riskanalysen är att identifiera behov av ytterligare analyser samt identifiera och klassa risker som kan störa eller fördyra projektet påtagligt.

Förekommande risker som kan ge effekter på projektet är:

- Osäkerhet kring handläggningstiden i miljödomstolen, vilket har en direkt koppling till byggstart för tunneln, Sickla-anläggningen och Henriksdalsverket.
- Risker med en snäv tidsplan, vilket kan leda till en forcering av projektet och bidra till kostnadsökningar.
- Risker som avser upphandling av de entreprenader som krävs för ett genomförande.
- Att hitta lämpliga ytor för etablering vid Bromma, Henriksdal och Sickla. För att förebygga eventuella problem kring etableringar förs en dialog med aktuella fastighetsägare redan i tidigt ett skede.
- Anläggning av tunnel inom tätbebyggt område. Tunnelsträckningen är därför vald för att få bra geoteknisk förutsättning som möjligt och kommer att när så är möjligt läggas under befintliga tunnlar för att minska effekter av grundvattenpåverkan.
- Igensättning av membran kan medföra en ofullständig rening vid Henriksdals reningsverk. Det nya biologiska reningssteget byggs om så att anläggningen kan drivas som separata delar. Denna strategi gäller även för andra viktiga anläggningsdelar, vilket minimerar risken att hela reningsverket slås ut vid exempelvis bortfall av ström.
- Att det finns miljörisker som är förknippade med utsläpp av orenat avloppsvatten eller metangas under byggtiden. Genomförandet av projektet kommer att pågå med befintlig verksamhet för avledning och rening av avlopp igång. Det ställer stora krav på planering och förberedelser i samtliga skeden av byggprojektet. Tidplanen för byggnationerna är utformad med hänsyn till dessa faktorer.
- Arbetsmiljö och störningar på omgivningen under produktion, exempelvis vid sprängning, materialhantering såväl som transporter vid tunneldrivning. Handlingsplan för att minimera bland annat buller, vibrations- och trafikstörningar ska upprättas av entreprenören.
- Överprövning av upphandling, tillstånd, beslut osv, leder till förseningar och störningar.
- Att nödvändiga justeringar under produktion kan leda till kostnadsökningar.

Dessa risker har identifierats under utredningsarbetet. Planer för att eliminera eller minska dessa risker har upprättats och ligger till grund för fortsatt arbete. Andra ekonomiska osäkerhetsfaktorer redovisas under ekonomiavsnittet.



### **PwC:s kommentarer i sammandrag**

Stockholms Stadshus AB har låtit den externa konsultfirman PwC granska och analysera Stockholm Vattens bakgrundsmaterial till ärendet. Syftet med uppdraget har varit att belysa de risker som identifieras i projektet. Nedan beskrivs PwC slutsatser i punktform:

- Mål och syften med projektet beskrivs utförligt i beslutsunderlaget och dessa bedöms ha samordnats med Stockholms stads strategiska målsättningar inom ramen för vision 2030.
- Planerad genomförandeorganisation har beskrivits i linje med kraven i stadens projektstyrningsmodell.
- Omständigheten att ledande personer i projektorganisationen inte ännu finns på plats utgör per definition en risk, eftersom utfallet är starkt beroende av dessa specialistkompetenser.
- Kalkylen är baserad på stadens generella modell. Vissa modifieringar har dock gjorts mot bakgrund av projektets speciella karaktär som inte är vinstgenererande. Bedömd investeringskostnad förefaller väl underbyggd, med hänsyn till tidpunkten i projektet.
- Projektkostnaderna har analyserats nedbrutet på detaljnivå för de båda delprojekten reningsverk och ledningsnät. Budgeten förefaller väl genomarbetad baserat på nuvarande kunskap.
- Riskanalys har utförts motsvarande kraven i Stockholms stads projektstyrningsmodell för de båda delprojekten, reningsverket och tunneln.
- Risker som kan störa eller fördyra projektet väsentligt har identifierats. Planer för att eliminera eller minska riskerna har utarbetats.
- Kommunikationsarbetet har identifierats som en viktig framgångsfaktor i projektet och följer hittills kraven i Stockholms stads projektstyrningsmodell.
- Projektet kommer att följas upp i enlighet med kraven i kommunfullmäktiges investeringsregler.

Sammantaget bedöms föreliggande förslag till genomförandebeslut uppfylla de krav som ställs i förhållande till stadens projektstyrningsmodell.

PwC:s projektgranskning, som är sekretessbelagd, finns i sin helhet tillgängliga för kommunfullmäktige-/styrelseledamöterna hos Stockholms Stadshus AB, Stadshuset 3 tr.

## Beredning

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

## Koncernstyrelsen för Stockholm Stadshus AB

**Koncernstyrelsen för Stockholm Stadshus AB** beslutade vid sitt sammanträde den 17 mars 2014 att föreslå kommunfullmäktige att besluta följande.

1. Genomförandet av projektet Stockholms Framtida Avloppsrening, i enlighet med detta ärende, och med en investeringsbudget om 5 939 mnkr i prisnivå 2013-09, godkänns.
2. Stockholm Vatten AB uppmanas att ge Stockholm Vatten VA AB i uppdrag att genomföra projektet samt teckna erforderliga avtal.
3. Stockholm Stadshus AB uppmanas att ge Stockholm Vatten AB i uppdrag att förvärva Fordonsgas Stockholm AB:s anläggningar i anslutning till bl.a. reningsverken i Bromma och Henriksdal till en kostnad av 190 mnkr, samt ingå de ytterligare avtal som krävs för att anpassa fordonsgasverksamheten till den nya situation som uppstår när Bromma reningsverk läggs ner samt att utsorterade biologiska fraktioner från hushållsavfall skall rötas i Henriksdal.

Koncernstyrelsen beslöt för egen del följande

1. Punkten 1-3 enligt ovan godkänns.
2. Beslutet i ärendet justeras omedelbart.

*Särskilt uttalande* gjordes av Daniel Helldén (MP) enligt följande.

”Vi ställer oss positiva till projektets goda miljöaspekter, med minskad bräddning och förbättrad avloppsrening, och även till möjligheten att frigöra yta för bostadsbyggande i kollektivtrafiknära lägen vilket väger tungt till projektets fördel. Vi befarar dock att projektet kommer att bli dyrare än beräknat, då många faktorer såsom tid för genomförande och priset för tunnelbygge lätt kan tänkas öka. Vi skulle dessutom vilja att staden snarast slöt ett avtal med Stockholm Vatten om den summa man kommer att betala för den mark som frigörs vid en nedläggning av Bromma reningsverk, med fördel i samband med att genomförandebeslutet tas. Om bolagets egna uppskattningar

av vad staden är villig att betala för marken inte uppfylls kommer kostnaden för projektet att behöva räknas om och kan bli orimligt högt för bolaget och VA-kollektivet.

Att sårbarheten ökar om all avloppsrening lokaliseras till ett enda avloppsreningsverk är fortfarande en riskfaktor. Vi anser att det är lämpligt att den ledning som idag leder delar av Västerorts avlopp till Himmerfjärdsverket bör behållas, om det i framtiden skulle visa sig finnas behov för ett nytt samarbetsavtal med SYVAB.

Då projektet även kommer ha faktorer som innebär en negativ miljöpåverkan såsom ökande energiförbrukning, ökad kemikalieanvändning och minskad biogasproduktion är det av största vikt att bolaget redan nu börjar se över hur bolaget kan bidra till egenproducerad el, t.ex. genom solelsproduktion i de egna anläggningarna eller via egna vindkraftparker. Kraft måste även läggas på att utreda hur biogasproduktionen ska kunna maximeras. Vi anser även att det är av största vikt att de kemikalier som kommer användas i den nya reningsanläggningen utvärderas och miljöanpassas i största möjliga mån. Vid framtida bostadsbyggande vid reningsverket bör dessutom de grönområden som ligger i skyddszonen runt reningsverket inventeras och där så är motiverat, skyddas eller klassas som park.”

*Särskilt uttalande* gjordes av Ann Mari Engel (V) enligt följande.

”Vi hänvisar till Vänsterpartiets uttalanden i Stockholm Vatten och kommunstyrelsen där det framgår att vi anser att grunderna för beslutet är osäkra avseende val av alternativa lösningar och säkerhet i metoder och kostnader.”

**Stadsledningskontoret och Stockholms Stadshus AB:s gemensamma tjänsteutlåtande** daterat den 17 februari 2014 har i huvudsak följande lydelse.

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. 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 se 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.

Koncernledningen och stadsledningskontoret uppmanar Stockholm Vatten att

verka för att ledningsdragningen mellan Bromma och Henriksdal skapar synergier med kommande exploateringsområden såsom Årsta och Söderstaden.

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 har sagts upp för omförhandling. Det innebär att Stockholm kommer att minska sitt engagemang i Syvab till förmån för Henriksdals reningsverk.

Koncernledningen och stadsledningskontoret anser att avtal om rening av avloppsvatten från andra kommuner, bör i vissa delar omförhandlas. Utgångspunkten bör vara att de delar av projektet som berör övriga anslutna kommuner, inte ska ha en negativ taxepåverkan för Stockholm. Markkompensationen, avseende friställandet av marken i Bromma, bör konstrueras på sådant sätt att den största delen tillfalla Stockholm och inte påverka värdet på Huddinge kommuns aktieinnehav i Stockholm Vatten AB.

Avtal om leverans av rågas från Bromma reningsverk till Fordonsgas Stockholm AB kommer att upphöra. Däremot kommer leveransen av rågas i Henriksdal att öka. De ändrade förutsättningarna motiverade Stockholm Vatten AB att ta upp förhandlingar med Fordonsgas Stockholm AB/Scandinavian Biogas Fuel International AB om förvärv av Fordonsgas Stockholm AB:s anläggningstillgångar. Det möjliggör att Stockholm Vatten AB erhåller full rådgivning över hela Henriksdalsanläggningen där omfattande om- och nybyggnationer kommer att krävas för både avloppsverksamhet och för mottagning och rötning av matavfall.

Koncernledningen och stadsledningskontoret gör samma bedömning som Stockholm Vatten, att befintliga avtal som behöver sägas upp eller omförhandlas vid ett genomförande, inte förväntas vara begränsande och hanteras inom ramen för projektet.

Koncernledningen och stadsledningskontoret anser att Stockholm Vattens antagande om markkompensation om 2 mdkr från staden, ligger för tidigt i kalkylen och bör först kunna realiseras i anslutning till färdig detaljplan. I kommande lägesrapport bör Stockholm Vatten redovisa vilka konsekvenser ett framskjutet positivt kassaflöde om 2 mdkr får för konsekvenser för kalkylen.

Koncernledningen och stadsledningskontoret konstaterar att tidplanen för projektet innehåller inga buffertar för överklaganden eller oförutsedda händelser. Detta måste anses optimistiskt mot bakgrund av att projektet innehåller en rad moment som kräver tillstånd eller medverkan från andra parter. Ett försenat tillstånd från Mark- och miljödomstolen bedöms av Stockholm Vatten som den enskilt största projektrisken. Koncernledningen och stadsledningskontoret ber Stockholm Vatten AB att i kommande lägesrapport redovisa för hur de avser att hantera ett försenat miljötillstånd och vilka konsekvenser det kan få.

Koncernledningen och stadsledningskontoret anser att Stockholm Vatten AB ska

fokuserar på arbetsmiljön under projektets genomförandeskede. Projektet är komplicerat och kommer delvis behöva forceras, vilket kan bidra till arbetsmiljörisker. Koncernledningen och stadsledningskontoret anser att det tidigt i projektet bör skapas en medvetenhet kring riskerna för att motverka arbetsrelaterade incidenter. Hänsyn till detta bör även tas i samband med upphandling av entreprenörer.

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 tertialrapporterna under avsnittet ”Investeringar, genomförandeprojekt 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.

Koncernledningen och stadsledningskontoret ser även positivt på att Stockholm Vatten AB anlitar en extern revisionsfirma i syfte att löpande analysera förtroenderisker i projektet samt föreslå ständiga förbättringar avseende projektets processer.

Projektet är komplext med många beroenden. Koncernledningen och stadsledningskontoret anser därför att bolaget omgående bör se över behovet av att förstärka organisationen med en sammanhållen byggherreorganisation för projektet. Koncernledningen och stadsledningskontoret betonar vikten av att en projektchef tillsätts omgående. Lärdomar bör dras från koncernens övriga större projekt som befinner sig i ett senare investeringsskede.