

Handläggare
Anders Lundin
Telefon: 0850828861**Till**
Miljö- och hälsoskyddsnämnden
MHN 2016-08-30 p. 19

Yttrande över Stockholm vattens tillståndsansökan om fortsatt och utökad verksamhet vid Henriksdals reningsverk med tillhörande ledningsnät i Stockholms, Huddinge och Nacka kommun, Stockholms län.

Remiss från mark- och miljödomstolen, mål M 3980-15

Förvaltningens förslag till beslut

Miljö- och hälsoskyddsnämnden beslutar

1. Att i huvudsak tillstyrka bolagets tillståndsansökan samt lämna följande yrkanden till domstolen:
2. Att det av bolaget föreslagna villkor 5 justeras till följande lydelse.
Stockholm vatten ska senast tre månader innan verksamhetens byggskede påbörjas inge kontrollprogram till tillsynsmyndigheten.
Kontrollprogrammet ska hållas aktuellt och får efter samråd med berörd tillsynsmyndighet justeras allteftersom verksamheten fortskrider.
3. Att det av bolaget föreslagna villkor 6 kompletteras med ett kontrollprogram som omfattar recipientkontrollen.
Programmet ska tas fram i samråd med tillsynsmyndigheten.
4. Att det av bolaget föreslagna villkor 8 preciseras med avseende på vilka emissioner som ska mätas.
5. Att det av bolaget föreslagna villkor 9 kompletteras med nedanstående tabell. Villkoret bör vidare ändras så att andra delen i första stycket om erbjudande om tillfälligt boende utgår och att det i andra stycket om arbetstider framgår att avsteg från ordinarie arbetstid får ske efter godkännande från tillsynsmyndigheten. Vidare bör stycke tre om undantag

utgå samt att fjärde stycket om överskridanden justeras så att det framgår att det är riktvärden inomhus som avses.

Ekvivalent ljudnivå dBA

Område	Helgfri måndag-fredag		Lör-, sön-, helgdag		Nätter 22-07
	Dag 07-19	Kväll 19-22	Dag 07-19	Kväll 19-22	
Bostäder för permanent boende och fritidshus					
<i>Utomhus (vid fasad)</i>	60	50	50	45	45
<i>Inomhus (bostadsrum)</i>	45	35	35	30	30
Vårdlokaler					
<i>Utomhus (vid fasad)</i>	60	50	50	45	45
<i>Inomhus</i>	45	35	35	30	30
Undervisningslokaler					
<i>Utomhus (vid fasad)</i>	60	-	-	-	-
<i>Inomhus</i>	40	-	-	-	-
Arbetslokaler för tyst verksamhet					
<i>Utomhus (vid fasad)</i>	70	-	-	-	-
<i>Inomhus</i>	45	-	-	-	-

Maximal momentan ljudnivå dBA

Bostäder för permanent boende och fritidshus					
<i>Utomhus (vid fasad)</i>	-	-	-	-	70
<i>Inomhus (bostadsrum)</i>	-	-	-	-	45
Vårdlokaler					
<i>Utomhus (vid fasad)</i>	-	-	-	-	-
<i>Inomhus</i>	-	-	-	-	45

¹⁾Med riktvärde avses ett värde som, om det överskrids, medför en skyldighet att vidta åtgärder så att villkoret hålls.

- Att tabellen i villkor 10 justeras så att riktvärdet helgfri måndag – fredag 19.00 - 22.00 och lördagar 09.00 – 17.00 sätts till 40 dBA. Villkoret bör vidare ändras så att det framgår att störande arbeten på andra tider än 07.00-22.00 helgfri måndag-fredag samt lördag kl. 09.00-17.00 får ske först efter godkännande från tillsynmyndigheten.
- Att det av bolaget föreslagna villkor 11 utgår.

8. Att det av bolaget föreslagna villkor 13 utgår.
9. Att det av bolaget föreslagna villkor 16 utgår.
10. Att det av bolaget föreslagna villkor 18 ändras med avseende på utsläpp av BOD₇ och att halten anges till 5mg/l som kalenderårsmedelvärde. I övrigt kan villkoret accepteras.
11. Att det av bolaget föreslagna villkor 20 får en ny lydelse enligt följande:
Stockholm Vatten ska genom aktiva insatser gentemot industrier och samhället i övrigt kontinuerligt verka för att tillförseln av ämnen som kan skada reningsprocesserna i avloppsreningsverket, negativt kan påverka slamkvaliteten eller recipienten eller innebär risk för att miljökvalitetsnormerna i vattenförekomsterna inte följs, kontinuerligt ska minskas.
12. Att det av bolaget föreslagna villkor 25 kompletteras med ett villkor 25a med lydelse:
Det kombinerade avloppsledningsnätet inklusive pumpstationer som kan brädda till Mälaren och/eller mindre recipienter ska utformas så att det klarar ett 10 års regn utan att bräddning sker till recipient.
13. Att det av bolaget föreslagna villkor 26 får en ny lydelse:
Bräddningar från Stockholm Vattens olika pumpstationer ska registreras till plats och varaktighet och föroreningsmängden ska beräknas.

Gunnar Söderholm
Förvaltningschef

Gustaf Landahl
Avdelningschef

Sammanfattning

Stockholm Vatten VA AB (hädanefter SVAB) avser att lägga ned Bromma reningsverk och överföra avloppsvattnet i tunnel till Henriksdals reningsverk. Tunneln byggs via Sickla. Den del av Stockholms avloppsvatten som idag avleds till Himmerfjärdsverket i Botkyrka kommun kommer i stället att ledas till Henriksdals avloppsreningsverk via den nya avloppstunneln. För att klara den ökade avloppsmängden och samtidigt klara fler anslutna och ökade reningskrav byggs Henriksdals reningsverk om och får delvis ny teknik samtidigt som möjligheten för att ta emot mer organiskt material utökas. Om- och nybyggnationen är dimensionerad för att klara avloppet från stockholmarna fram till år 2040.

Efter ombyggnationen kommer de tillåtna utsläppen till Östersjön att minska med minst 25%.

<i>Parameter</i>	<i>Enhet</i>	<i>Förväntade reningskrav</i>	<i>Dagens reningskrav</i>
BOD ₇	mg/l	6	8
Tot-N	mg/l	6	10
NH ₄ -N	mg/l	2	3
Tot-P	mg/l	0,2	0,3

Tabell 1: SVABs förväntade framtida reningskrav för Henriksdals reningsverk (specifik period anges inte)

Även ledningsnätets bräddningar till Mälaren kommer minska kraftigt då man kan lagra vatten i tunnelsystemet vid kraftiga regn.

SVAB har därför ingett en ansökan till mark- och miljödomstolen om tillstånd enligt 9 kap. och 11 kap. miljöbalken till fortsatt och utökad verksamhet vid Henriksdals reningsverk med tillhörande ledningsnät i Stockholms, Huddinge och Nacka kommun. SVAB har föreslagit att domstolen fastställer villkor för verksamheten som är kopplade till fortsatt och utökad verksamhet vid Henriksdals reningsverk samt för den planerade vattenverksamheten under bygg- och driftskedet. SVAB föreslår också villkor för övrig miljöstörande verksamhet såsom luftburet buller, stomljud, vibrationer och utsläpp till vatten som kommer uppkomma under byggskedet i samband med tunneldrivningen. Nämnden har tidigare getts möjlighet att begära kompletteringar av ansökan. SVAB har bemött kompletteringarna enligt nämndens önskemål.

Nämnden har fått möjlighet att yttra sig över ansökan senast den 19 augusti 2016 men har fått anstånd med att inkomma med yttrandet till den 15 september på grund av nämndens tid för sammanträde.

Förvaltningen föreslår att nämnden tillstyrker ansökan i huvudsak med ett antal förslag till nya och ändrade villkor. De viktigaste ändringarna är förändrade skrivningar om buller i byggskedet, dels om luftljud och dels om stomljud, där förvaltningen hänvisar till nya domar för bl. a. Citybanan och Slussen-omen som gett ny praxis. Vidare lämnar förvaltningen förslag till villkorsskrivningar för att ytterligare begränsa risken för bräddningar från avlopps nätet till recipient.

Läsanvisning

I "Bakgrund" presenteras SVAB:s nuvarande verksamhet vid befintliga reningsverk samt den nu ansökta verksamheten.

Under "Bolagets yrkanden och förslag till villkor samt förvaltningens synpunkter" kommenteras varje enskilt villkorsförslag.

SVABs ansökan i den ursprungliga versionen ligger som bilaga. Den har senare kompletterats i vissa avseenden och i de fall kompletteringarna påverkat villkorsskrivningarna finns dessa uppdaterade i villkorsskrivningarna

SVABs ansökan i sin helhet finns att läsa på Stockholms vattens hemsida.

<http://www.stockholmvatten.se/framtidensavloppsrening/om-projektet/#!/tillstandsansokan>

Ansökan finns också hos Mark- och miljödomstolen vid Nacka tingsrätt.

<http://www.nackatingsratt.domstol.se/Om-tingsratten/Uppmarksammade-mal/Utökad-verksamhet-vid-Henriksdals-reningsverk-mm/>

Bakgrund

Stockholms befolkning beräknas öka med i genomsnitt en procent per år till år 2040 vilket innebär en ökad belastning på avloppsreningen i Stockholm. Befolkningsökningen och ändrade förutsättningar i form av ett förändrat tillflöde av vatten på grund av klimatförändringar och nya miljöhot har uppmärksamats och det finns behov av att modernisera Stockholms avloppsrening med ny teknik.

Kommunfullmäktige i Stockholm beslutade, den 26:e maj 2014, att Bromma reningsverk ska läggas ned och att det avloppsvatten som renas där idag ska överföras till Henriksdals avloppsreningsverk,

som byggs om med kraftigt förbättrad rening. Ombyggnaden innebär också att slamhanteringen flyttas från Sickla och in i Henriksdalsberget.

För att överföra avloppsvattnet till Henriksdals avloppsreningsverk planeras en ny avloppstunnel från Bromma till Henriksdalsverket. Tunneln byggs via Sickla. Den del av Stockholms avloppsvatten som idag avleds till Himmerfjärdsverket i Botkyrka kommun kommer i stället att ledas till Henriksdals avloppsreningsverk via den nya avloppstunneln. Idag finns 190 mil avloppsledning och 10 mil avloppstunnlar inom verksamhetsområdet. Den nya tunneln kommer att bli 14 km. Genom en strategisk utformning och placering gör tunneln det möjligt att minska bräddningarna av obehandlat avloppsvatten från avloppsledningsnätet till Mälaren och Saltsjön.

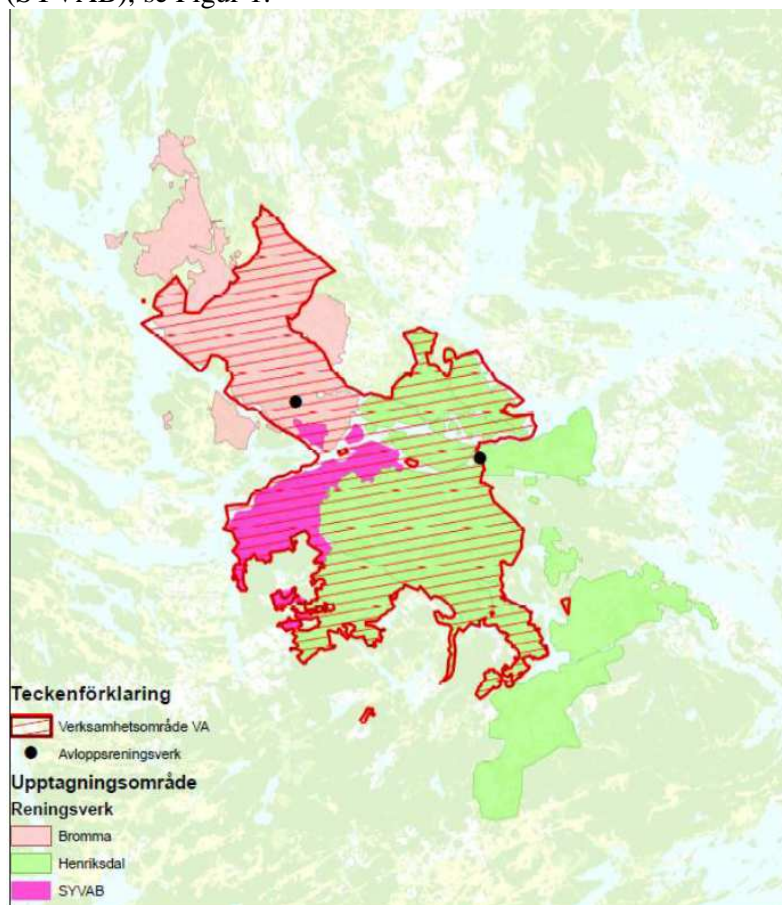
SVAB har, från och med årsskiftet 2014/2015, genom Stockholm Vatten Avfall AB tagit över renhållningsverksamheten från Trafik- och renhållningsnämnden. Därmed ska mottagningen och biogasutvinningen för matavfall och annat externt organiskt material också byggas ut.

Stockholm vatten AB har ingett en ansökan till mark- och miljödomstolen om tillstånd, enligt 9 kap. och 11 kap. miljöbalken, till fortsatt och utökad verksamhet vid Henriksdals reningsverk med tillhörande ledningsnät i Stockholms, Huddinge och Nacka kommun. SVAB har föreslagit att domstolen fastställer villkor för verksamheten som är kopplade till fortsatt och utökade verksamhet vid Henriksdals reningsverk samt villkor för den planerade vattenverksamheten under bygg- och driftskedet. Stockholm vatten föreslår också på villkor för övrig miljöstörande verksamhet såsom luftburet buller, stomljud, vibrationer och utsläpp till vatten som uppkommer under byggskedet i samband med tunneldrivningen. Nämnden har tidigare getts möjlighet att begära kompletteringar av ansökan. Stockholm vatten har bemött kompletteringarna. Mer om ansökans omfattning samt de villkor som föreslagits av Stockholm vatten AB kan läsas i bilaga 1.

Mark- och miljödomstolen har översänt Stockholm vattens ansökan om tillstånd för vattenverksamhet på remiss till miljö- och hälsoskyddsnämnden (nämnden). Nämnden har fått möjlighet att yttra sig över ansökan senast den 19 augusti 2016 men har fått anstånd med att inkomma med yttrandet till den 15 september.

Nuvarande verksamhet

Idag fördelas avloppsvattnet i Stockholm till Henriksdals reningsverk, Bromma reningsverk och Himmerfjärdsverket (SYVAB), se Figur 1.



Figur 1 Uptagningsområden för olika reningsverk

Nedan beskrivs verksamheten vid de två reningsverken i Stockholm mer ingående.

Bromma reningsverk

Bromma reningsverk består av två delar, en i Åkeshov och en i Nockeby. Reningsverket tar emot avloppsvatten från västra förortsområdet, från Tranebergsbron i öster till Hässelby och Spånga i väster samt från kommunerna Sundbyberg, Järfälla och delar av Lovön i Ekerö. Antalet anslutna personer är cirka 349 000. Det inkommande medelflödet var cirka 145 000 m³ per dygn år 2015.

Rening av avloppsvatten

Reningen av avloppsvattnet sker mekaniskt, kemiskt och biologiskt. Fosfor fällt ut genom tillsats av järnsulfat vid inloppet och före sandfiltren. Försedimentering sker i Åkeshovsanläggningen.

Därifrån rinner avloppsvattnet med självfall till Nockebyanläggningen, där det pumpas till biologisk rening, kemisk fällning och sandfiltrering. Överskottslammet pumpas tillbaka till Åkeshovsanläggningen för slambehandling och biogasframställning. År 2015 producerades 17400 ton avvattnat avloppsslam.

Det renade avloppsvattnet leds via en 4,5 km lång avloppstunnel till den värmepumpanläggning som drivs av Norrenergi vid Bällstaviken i Solna. Norrenergi utvinner fjärrvärme och fjärrkyla från restvärmen i avloppsvattnet för brukare i Solna och Sundbyberg. Därefter går vattnet med självfall i den 7,5 km långa Saltsjötunneln österut till Kastellholmen. Utloppet ligger cirka 250 meter utanför Kastellholmen.

Utloppsledningens diffusorer ligger cirka 1,4 kilometer väster om Henriksdals avloppsreningsverks utlopp. Liksom det renade vattnet från Henriksdal följer Brommaverkets renade vatten med den utåtgående strömmen på 10-20 m djup genom innerskärgråden.

Produktion av biogas

Det slam som bildas vid reningsprocesserna rötas i Brommaverkets sju rötkammare som rymmer totalt 17 100 m³. Rötningen sker i det mesofila temperaturintervallet, 35 - 37°C, och det rötade slammet avvattnas därefter i centrifug. Rågasen köps av en extern aktör som ansvarar för uppgradering till fordonsgas. Syftet med slambehandlingen är att utvinna biogas, reducera slammängden och stabilisera slammet. Behandlingen minskar dessutom lukten från slammet.

Slamhanteringen är certifierad enligt Svenskt Vattens certifieringssystem REVAQ. Detta innebär en rad åtaganden, bland annat att systematiskt arbeta för en långsiktig och ständig förbättring av kvaliteten på slammet. Den rötrest som blir kvar efter rötning och biogasutvinning är näringsrik och innehåller mullbildande organiskt material och, kan användas som gödsel- och jordförbättringsmedel i jordbruket.

Henriksdals reningsverk och befintliga utloppsledningar i Saltsjön

Henriksdals reningsverk består av två anläggningar, en i Henriksdal och en i Sickla. Till Henriksdals reningsverk är cirka 828 000 personer anslutna. Det inkommande flödet var 2015 i genomsnitt cirka 288 000 m³ per dygn.

Till Sicklaanläggningen ansluter Farstatunneln och Årstatunneln. Till dessa tunnlar är de södra förorterna anslutna. 55 procent av avloppsvattenmängden kommer in via Sicklaanläggningen där vattnet grovrenas och går igenom sandfång. Vattnet leds därefter till

Henriksdalsanläggningen till vilken även vatten från de centrala delarna av Stockholm samt avloppsvatten från Nacka leds.

I Henriksdalsanläggningen renas avloppsvattnet mekaniskt, kemiskt, biologiskt och avslutningsvis i sandfilter. Kväve renas genom nitrifikation och denitrifikation medan fosfor fällt ut genom tillsats av järnsulfat före förluftningen och sandfiltren.

Från Henriksdalsanläggningen finns två utloppstunnlar med varsin utloppstub. Det ena utloppet, som används för avloppsvatten från anläggningen, avslutas med tre dysförsedda utloppsledningar och mynnar på 30 meters djup 180 meter ut i Strömmen. Det andra utloppet används främst för dagvatten.

Avloppsvattenreningen är helt förlagd i berggrum. Ovan mark finns verkets slamtankar, slamutlastning (vid Sicklaanläggningen), röt-kammare och gasklocka. I ytläge, men i berg, finns röt-kammare. Alla berggrum ventileras via en skorsten i Henriksdal (80 meter hög) och en i Sickla (68,5 meter hög). Sedan 2010 finns en mobil luftreningsanläggning tillgänglig vid temporära utsläpp, till exempel i samband med service av röt-kammare.

Anläggningen i Henriksdal tar emot fett från fettavskiljare från restauranger och storkök och tidvis även mindre mängder källsorterat externt organiskt material. Fettavskiljarlammet och det externa organiska materialet levereras med slamsugbilar till anläggningen.

Det organiska materialet blandas med det avloppsslam som avskilts från avloppsvattnet, och ur det samlade slammet utvinns biogas. Vid rötningen av primär-, överskotts- och fettavskiljarlam, som sker mesofilt inom temperaturintervallet 35 - 37 °C, utvinns biogas. En extern aktör köper den bildade rågasen och ansvarar för uppgradering till fordonsgas.

Huvuddelen av den gas som utvinns (i regel över 90 %) uppgraderas till fordonsgas av en extern part. Resterande gas används som bränsle i reningsverkens värmepannor och för elproduktion för eget bruk i Henriksdalsanläggningen. En mindre mängd facklas.

Det slam som bildas vid reningsprocesserna rötas i Henriksdalsanläggningens sju röt-kammare med en samlad volym om 39 000 m³. Den slutliga hanteringen av slam, centrifugering och utlastning via slamsilor, sker vid Sickla.

Henriksdals reningsverk tar även emot slam från mindre reningsverk i Värmdö och Haninge kommuner.

Vid höga flöden in till Sicklaanläggningen sker bräddning till befintlig utloppsledning i Saltsjön samt till Hammarby sjö. I Henriksdalsanläggningen sker bräddning till de ovan angivna utloppen från anläggningen.

För att säkerställa driften av Henriksdals reningsverk och för att klara gällande villkor har Stockholm Vatten beslutat att inom ramen för gällande tillstånd genomföra åtgärder som förbättrar anläggningen och därmed minskar omgivningspåverkan.

Åtgärderna inom Henriksdalsanläggningen, som utförs inom ramen för nuvarande tillstånd, är följande:

- Åtgärder för att öka kapaciteten i den biologiska reningen.
- Åtgärder för säkerställande av kraftförsörjning.
- Åtgärder för förbättrad slamhantering.
- Åtgärder för förbättrad gashantering.

Det spillvattenförande avloppsledningsnätet

Allmänt

Det ledningsnät som är anslutet till reningsverken inom Stockholm Vattens verksamhetsområde utgörs av drygt 1 800 km allmänna ledningar inom Stockholms stad och Huddinge kommun. Därutöver finns cirka 150 km bergtunnel. Cirka 30 % av ledningsnätet är anlagt före 1950, 45 % mellan 1950-1980 och 25 % efter 1980.

Ledningsnätet i Stockholms stad är utbyggt med såväl ett kombinerat som ett duplicerat system. I det kombinerade ledningsnätet avleds, förutom avloppsvatten, även dagvatten från hårdgjorda ytor t.ex. vägar och hustak. Inom många områden är även dränvatten från husgrunder anslutna. Inom Stockholms Stad är ca hälften av avloppsledningsnätet kombinerat.

Ledningsnätet i Huddinge kommun är ursprungligen utbyggt som ett duplikatsystem där spillvatten och dagvatten hanteras åtskilda, men även som ett separat system där spillvattnet avleds i ledning och dagvatten i dike. Med tiden har dock påkopplingar av dagvatten gjorts på det spillvattenförande ledningsnätet. Av den totala spillvattenförande ledningslängden inom verksamhetsområdet är 54 % utbyggt med duplikatsystem.

Dessutom finns ledningsnät inom sex grannkommuner – Haninge, Nacka, Tyresö, Järfälla, Sundbyberg och Ekerö – anslutna. Stockholm Vatten har inte rådighet över dessa, och de ingår därför inte i den verksamhet som SVAB begär tillstånd till.

Det finns drygt 20 stycken utjämnings-, bräddnings- eller avsättningsmagasin, som totalt rymmer över 100 000 m³.

Utjämnings- och bräddningsmagasin anläggs för att magasinera, utjämna och fördröja flöden. Härigenom kan flödestoppar vid tillfälliga överbelastningar tas om hand. I ett avsättningsmagasin kan föroreningar i bräddavloppsvattnet reduceras genom sedimentation före utsläpp till recipient.

Bräddavlopp och nödutlopp

I det kombinerade systemet i Stockholm finns cirka 300 bräddavlopp och i Huddinge finns cirka åtta kända bräddavlopp. I Stockholm är cirka 80 av bräddavloppen anslutna till utjämningsmagasin. Övriga bräddavlopp i Stockholm och samtliga bräddavlopp i Huddinge är anslutna via dagvattenledning direkt till recipient.

De flesta bräddavloppen anslutna till recipient mynnar i Mälaren eller Saltsjön. Under normala nederbörds- och driftförhållanden beräknas bräddningen på grund av nederbörd teoretiskt uppgå till 350 000 m³/år. Antalet bräddtillfällen per år varierar mellan åren och mellan olika recipienter.

De flesta av de cirka 150 pumpstationerna i Stockholm och de cirka 60 pumpstationerna i Huddinge är försedda med nödutlopp.

Bräddning och översvämning

SVAB har upprättat en hydraulisk modell över ledningsnätet. Modellen uppdateras och kalibreras regelbundet efterhand som ny kunskap erhålls. Nuvarande villkor är kopplat till den hydrauliska modellen.

I Miljödomstolens dom 2000-06-30 fastställdes villkor beträffande skyddsåtgärder vad avser ledningsnätet i Stockholms stad. Bland annat skulle SVAB, i samråd med tillsynsmyndigheten, uppdatera gällande plan för hantering av bräddning från avloppsledningsnätet till följd av nederbörd. Den uppdaterade planen skulle senast vid utgången av 2002 lämnas till länsstyrelsen för godkännande.

Länsstyrelsen beslutade 2004-07-27 att godkänna ”Plan 2002” som det planeringsinstrument som Stockholm Vatten ska arbeta efter enligt gällande tillstånd.

I Plan 2002 beskrevs läget 2001 vad gäller bräddade volymer till olika recipientavsnitt. Beräkningarna gjordes för ett ”normalår”, exklusive snösmältning. I planen har de sammanlagda bräddningsvolymer från samtliga potentiella bräddningspunkter översiktligt beräknats till 297 000 m³/år.

SVAB har utformat nedanstående rutiner för att förebygga bräddning och för att begränsa konsekvenserna då bräddning inträffar.

- Regelbunden inspektion av bräddavlopp, fyra gånger per år, mer frekvent för bräddavlopp nära badplatser.
- Försök med DNA-analys för att spåra felkopplade fastigheter.
- Larm till operatör vid bräddning.
- Dokumentation av iakttagelser från driftpersonal eller allmänheten.
- Uppföljning och visualisering av bräddningsstatistik.

Då bräddning från kombinerade avloppsledningsnät är direkt kopplat till förekomsten av intensiva regn, eller till ett flertal regn i nära anslutning till varandra, varierar bräddningen från år till år. Det är orsaken till att gällande bräddvillkor formulerats som ett rullande 10-årsmedelvärde. Enligt bräddberäkningar för år 2012 har det rullande 10-årsmedelvärdet för den bräddade volymen från ledningsnät uppgått till cirka 395 000 m³/år. Det fastställda riktvärdet för bräddning är 350 000 m³/år. År 2013 uppgick bräddvolymen till 290 000 m³ och 2014 uppgick den till 830 000 m³.

Orsaken till att SVAB inte innehåller riktvärdet för bräddvillkoret är följande:

- Stockholmsområdet växer och fler personer och områden ansluts till nätet.
- Det kan inte uteslutas att regnmönstret i Stockholm börjat förändras mot fler händelser med häftiga regn.

Sökt verksamhet vid Henriksdals reningsverk

Inledning

Både Henriksdals och Bromma reningsverk kräver omfattande om- och utbyggnader för att uthålligt klara nuvarande utsläppsvillkor. Detta gäller särskilt Bromma reningsverk som har en sämre kväverening än Henriksdals reningsverk och en reningskostnad som är cirka 50 % högre per kubikmeter renat avloppsvatten.

Stockholm Vatten har under 2012/13 genomfört ett omfattande utredningsarbete för att komma fram till den bästa tekniska och miljömässiga lösningen på Stockholms framtida avloppsvattenhantering. Planeringshorisonten har varit 2040. Kapaciteten att rena avloppsvatten efter år 2040 och bedömningen av framtida reningsbehov av andra miljöstörande ämnen än kväve och fosfor har vägts in i utredningsarbetet. Utredningarna pekade tydligt på att en avveckling av Bromma reningsverk och en satsning på ett

reningsverk med moden reningsteknik i Henriksdal är det mest hållbara alternativet. Viktiga faktorer som låg bakom förslaget var:

- Den begränsade framtida möjligheten att expandera i Bromma.
- Tillgång till bergutrymmen i Henriksdal och Sickla både nu och i framtiden.
- Den tunnel (Brommatunneln) som behöver byggas för att leda vattnet från Bromma, då reningsverket lagts ner, till Henriksdal kan samtidigt eliminera 50 % av brädden från ledningsnätet till Mälaren.
- Alternativa investeringar i ledningsnätet för att få bort dessa bräddvolymen kostar i samma storleksordning som att anlägga Brommatunneln.

Anläggningsåtgärderna för Henriksdals reningsverk beskrivs sammanfattas nedan. Angivna flöden gäller 2040.

SVABs förväntade reningskrav

Sveriges åtagande enligt Baltic Sea Action Plan, BSAP och EUs vattendirektiv kräver bättre avloppsrening, främst med avseende på kväve och fosfor för reningsverken. Stockholm Vatten har haft samtal med länsstyrelsen i Stockholms län om kravnivåer. De kravnivåer SVAB bedömt som sannolika presenteras i tabell 1 nedan. Utsläppvärdena för totalfosfor (Tot-P) och för totalkväve överensstämmer med de utsläppsvillkor som ålades Himmerfjärdsverket (SYVAB) i beslut från Miljöprövningsdelegationen 2016-05-30.

<i>Parameter</i>	<i>Enhet</i>	<i>Förväntade reningskrav</i>	<i>Dagens reningskrav</i>
BOD ₇	mg/l	6	8
Tot-N	mg/l	6	10
NH ₄ -N	mg/l	2	3
Tot-P	mg/l	0,2	0,3

Tabell 1: SVABs förväntade framtida reningskrav för Henriksdals reningsverk (specifik period anges inte)

Utbyggnad av mekanisk och kemisk rening i Sicklaanläggningen
Avloppsvatten kommer efter planerad utbyggnad att nå
Sicklaanläggningen via tre tunnlar:

- Den nybyggda Brommatunneln med avloppsvatten från de nedlagda Bromma- och Eolshällsverken. Tunnelsträckan Eolshäll-Sickla benämns även Söderortstunneln.
- Den befintliga Farstatunneln med avloppsvatten från de södra förorterna samt grannkommunerna Haninge och

Tyresö.

- Den befintliga Årstatunneln med avloppsvatten från de sydvästra förorterna samt grannkommunen Huddinge.

Avloppsvattnet från Brommatunneln kommer att pumpas via en ny pumpstation från nivån -43,7 m upp till den nya anläggningen i Sickla på nivån +7 m medan avloppsvattnet från Farsta- och Årstatunnarna kommer att pumpas via en nyanlagd pumpstation belägen på nivån +0,5 m. I den nya Sicklaanläggningen förbehandlas vattnet varefter det rinner med självfall till Henriksdalsanläggningen.

Maximalt avloppsvattenflöde som kommer att behandlas i den nya Sicklaanläggningen kommer att vara 11 m³/s. Utöver dessa 11 m³/s kommer vid höglödessituationer ytterligare upp till 5,5 m³/s (0,05 % av det årliga totalflödet genom verket) att behandlas i silgallren före avledning via Henriksdalsanläggningens dagvattenutlopp.

Utbyggnad av mekanisk och kemisk rening i Henriksdalsanläggningen

Avloppsvatten kommer i framtiden att nå Henriksdalsanläggningen via Sicklaanläggningen, Danvikstunneln och Nackatunneln. Vattnet från Danvikstunneln och Nackatunneln kommer att förbehandlas i Henriksdalsanläggningen.

Avloppsvattnet som förbehandlats i Sicklaanläggningen (maxflöde 11 m³/s) respektive i Henriksdalsanläggningen (maxflöde 8 m³/s) kommer att blandas i en ny fördelningskammare. Från denna fördelningskammare kommer sedan avloppsvattnet att ledas till ett biologiskt reningssteg bestående av sju befintliga parallella bioblock.

I bioblocken sker den biologiska reningen, där membran används för avskiljning av slamflocken, och på så sätt undviks det volymkrävande eftersedimenteringssteget. Reningen kan ske med höga slamhalter vilket ger en effektiv reningsprocess. Allt avloppsvatten upp till maximalt 10 m³/s kommer att pumpas in i bioblocken. Varje block har en egen pumpstation och kan på så sätt drivas oberoende av de andra blocken

Cirka 98 % av det inkommande avloppsvattnet kommer år 2040 att renas i biosteget.

Rening av avloppsvatten som leds förbi vid höglödoperioder

När totalflödet av försedimenterat avloppsvatten överstiger 10 m³/s kommer det överskjutande flödet att ledas förbi biosteget till höglödeshandling. Cirka 2 % av det inkommande avloppsvattnet beräknas år 2040 genomgå nämnda höglödeshandling.

Flöden och utsläppta föroreningsmängder

Beräknade flöden och föroreningsmängder i utgående renat och delvis renat avloppsvatten från Henriksdals reningsverk år 2040 samt årsmedelvärden av föroreningshalterna redovisas i tabell 2 nedan.

<i>Parameter</i>	<i>Enhet</i>	<i>Totalt utsläp p</i>	<i>Biologisk t renat</i>	<i>Högflödes- behandlat i sandfilter</i>	<i>Bräddat efter silgaller i Sickla</i>
Avloppsvatten-flöde	Mm ³ /år	183,26	179,12	4,05	0,09
	%	100	97,75	2,20	0,05
Utsläppta föroreningsmängder					
BOD ₅	ton/år	420	358	59	2,5
Tot-N	ton/år	934	896	37	0,8
Tot-P	ton/år	29	27	2	0,10
SS	ton/år	59	0	56	3,2
Halt i utgående vatten					
BOD ₅	mg/l	2,3	2,0	14,6	27,7
Tot-N	mg/l	5,1	5,0	9,2	8,5
Tot-P	mg/l	0,16	0,15	0,5	1,1
SS	mg/l	0,3	0	13,8	35,6

Tabell 2: Beräknade föroreningsmängder i utgående vatten från Henriksdals reningsverk år 2040 samt årsmedelvärden av föroreningshalterna

Utlopp

De två utloppstunnlarna vid Henriksdal kommer att användas för utsläpp av det vid anläggningen renade avloppsvattnet. Tunnlarna kommer att ha en framtida dimensionerande belastning på totalt 29 m³/s fördelat på 19 m³/s avloppsvatten (behandlat i Sickla och Henriksdal) samt 10 m³/s bräddat avloppsvatten och dagvatten. Genomsnittliga mängder biologiskt/membranbehandlat vatten, högflödesbehandlat vatten samt bräddat vatten framgår också av tabellen ovan.

Slambehandling

Inför förestående utbyggnad kommer slamavvattningen och utlastningen av rötslam att flyttas från Sicklaanläggningen till Henriksdalsanläggningen. En ny slamavvattning anläggs i en ny byggnad uppe på berget, medan utlastningen kommer att förläggas till nya bergutrymmen. Detta kommer att medföra en förbättrad miljö för de boende i Hammarby Sjästad samtidigt som den totala slamhanteringen förbättras påtagligt. Förutsättningarna för den framtida slamhanteringen i Henriksdalsanläggningen kan sammanfattas på följande sätt:

- För att öka produktionen av biogas kommer reningsverket i framtiden även att ta emot matavfall och annat externt organiskt material i rökammaranläggningen som komple-

ment till dagens anläggning för mottagning av fettavskiljarslam m.m.

- Rötning kommer att ske i befintliga sju rötchammare. Behov av ytterligare rötchammare utreds för tillfället.

Detta innebär om- och tillbyggnader av slambehandlingen vid Henriksdals reningsverk, se vidare den tekniska beskrivningen.

Övriga anläggningsåtgärder

I samband med utbyggnaden kommer Sickla- och Henriksdalsanläggningarna att byggas ut och om med ett nytt och modernare VVS-system. All frånluft från Henriksdal- och Sicklaanläggningarna samt Söderortstunneln kommer att ledas ut genom befintliga skorstenar. Processflöden som riskerar ge lukt i omgivningen kommer att behandlas i luktreduceringsanläggningar.

Anläggningsåtgärder kommer att vidtas för att klara ökad kemikalieanvändning och hantering av externt organiskt material.

Kraftförsörjningen på hela Henriksdalsverket kommer att byggas ut för att garantera en säker leverans av el med matning från två håll. Reservkraft kommer också att installeras för strategiska anläggningsdelar.

Bergarbeten vid Sickla och Henriksdal

Anläggningsarbeten vid Sickla

Den planerade anläggningen kommer att bestå av en serie bergrum med tillhörande samlings- och transporttunnlar avsedda för grovrening och försedimentering av avloppsvatten. Bergrummen kommer att ha en bredd om cirka 16 m och en höjd om 10 m. Samlings- och transporttunnlarna kommer att ha en bredd som varierar mellan 5 och 10 m och en höjd mindre än 10 m. Sammantaget kommer cirka 338 000 t_{fm}³ (t_{fm}³: teoretiskt fasta kubikmeter) berg att tas ut i Sickla.

Bergarbetena kommer att genomföras med konventionell teknik, det vill säga genom borrhning och sprängning. Borrhning och sprängning som kan generera vibrationer och stömljud i anslutning till bostäder kommer att utföras helgfria vardagar kl. 07-22 och lördagar kl. 09-17. Om arbetena inte är störande kan det även bli aktuellt att genomföra dem övrig tid.

Bergarbeten vid Henriksdalsanläggningen

Vid Henriksdalsanläggning kommer smärre kompletterande bergarbeten att utföras, totalt 25 000 m³. Berguttagen kommer att ske vid enstaka tillfällen, i samband med att installationsarbeten utförs, fördelat över ca fem år.

Utbyggt ledningsnät

Allmänt

Den huvudsakliga förändringen av ledningsnätet är den nya tunneln mellan nuvarande Bromma reningsverk och Bromma pumpstation i Sickla.

Den nya avloppstunnelns sträckning har från ledningsteknisk synpunkt valts så att ett antal pumpstationer, med tillhörande nödutlopp, ska kunna avvecklas och så att avloppsvattenflödena till dessa pumpstationer ska kunna ledas till den planerade tunneln. Till den nya avloppstunneln kommer även ett antal befintliga bräddavlopp på ledningsnätet kunna anslutas. Vid Skanstulls Marina kommer en bräddtunnel att anslutas till avloppstunneln, istället för att som i dag, vara ansluten till Hammarbykanalen vid Hammarby Sjöstad. Detta innebär att bräddningarna vid Skanstulls marina och till Hammarbykanalen kommer upphöra, Vid Sickla kommer en ny pumpstation att anläggas som ska pumpa avloppsvattnet från avloppstunneln in i Sicklaanläggningen. Här kommer en ny nödbräddningspunkt att anläggas.

Stockholms norra områden som ansluter till Henriksdal via Danvikens pumpstation kommer inte att påverkas av den planerade avloppstunneln. Det innebär att bräddningarna kan komma att öka i takt med en ökande befolkning. Efter tunnelutbyggnaden kommer Henriksdals norra upptagningsområde att stå för den största andelen av bräddat spillvatten till Mälaren. Den förnyelse och åtgärdsplan för avloppsledningsnätet som SVAB kommer att ta fram i samråd med tillsynsmyndigheten kommer att fokusera på detta (se förslag på villkor nr 25).

Om pumpstationen vid Sickla, som lyfter vattnet från avloppstunneln till reningsanläggningen, skulle haverera och förorsaka ett längre pumpstopp kommer till slut hela tunnelsystemet att fyllas. Bromma pumpstation kommer att ha ett redundant system vilket gör att risken för haveri är mycket liten. Om ett haveri trots allt skulle inträffa sker nödutsläpp genom befintliga nödavlopp som ligger strax över Mälarens vattennivå. Aktuella nödutsläppspunkter är följande:

- Sickla.
- Järvatunneln på Järvafältet.
- Underverket i Sundbyberg vid Bällstaån.
- Det före detta reningsverket i Bromma.
- Eolshäll pumpstation.
- Nödavlopp från pumpstationer anslutna till tunneln.

För att utvärdera effekten av den nya avloppstunneln har ett antal scenarion beräknats och utvärderats:

- Nuläge (år 2012), nuvarande ledningssystem och befolkning.
- Nollalternativ år 2040, nuvarande system och befolkning enligt prognos år 2040.
- Utbyggnad med tunnel år 2040, viss begränsad anslutning av bräddpunkter till tunneln och befolkning enligt prognos 2040.
- Utbyggnad med tunnel år 2040, full anslutning av möjliga bräddpunkter till tunneln och befolkning enligt prognos 2040.

Modellberäkningarna visar att bräddning till Mälaren, (exklusive Eolshälls pumpstation), minskar med över 50 %. Tunneln har dessutom en magasinering förmåga, vilket jämnar ut belastningen på reningsverket, och den kommer också att innebära färre bräddningar.

Den nya avloppstunneln

Allmänt

Avloppstunneln uppdelas i följande delsträckor:

<i>Benämning</i>	<i>Sträcka</i>
Brommatunneln	Bromma ARV - Smedslätten
Mälarpassagetunneln	Smedslätten - Eolshäll
Söderortstunneln	Eolshälls pumpstation - Sickla

Tabell 3: Den planerade avloppstunnelns delsträckor

Sträckningen går från platsen för nuvarande Bromma reningsverk ned till Källviken, under Brommas sydvästra strand till Smedslätten. Tunneln fortsätter över till Eolshäll via Mälarpassagen och österut mot Liljeholmen, Årsta och Gullmarsplan till Bromma pumpstation vid Hammarbybacken.

Avloppsvattnet kommer att rinna fritt i tunneln, (genomsnittliga lutning i längdled motsvarar 1,0 ‰), förutom genom den del av sträckan som benämns Mälarpassagen där avloppsvattnet kommer att rinna i ledningar som installeras i en torr tunnel under Mälarens botten. Vid Smedslätten utförs anordningar för spolning av ledningarna för att förhindra igensättningar i dessa ledningar.

Ventilationsanläggningar i driftskedet

För att förhindra spridning av lukt vid anslutningar till tunnlarna kommer ett undertryck att skapas i tunnlarna med frånluftsfläktar. Två separata ventilationssystem kommer att installeras.

Luften från Brommatunneln kommer att renas genom en kombination av fotooxidation och aktiverat kolfilter i en anläggning i Smedslätten och där ventileras genom en skorsten. Den nya skorstenen i Smedsätten kommer att vara cirka 30 m hög och ha en ytterdiameter på cirka 1,4 m. Luften från Söderortstunneln kommer att ventileras via befintlig skorsten i Sickla.

Anslutningar till tunneln

Nedan beskrivs översiktligt de huvudanslutningar, som planeras till huvudtunneln.

Brommatunneln är en direkt fortsättning på den befintliga Järvatunneln. De högre liggande tunnlarna, (Hässelbytunneln och Riksbytunneln), ansluts till Brommatunneln med vertikalschakt.

Eftersom överföringen av avloppsvatten från Eolshäll till Himmerfjärdsverket ska avslutas kommer Eolshälls pumpstation att tas ur drift. Dessutom kommer en betongklack i tilloppstunneln till stationen att rivas så att vattnet uppströms klacken leds till Eolshäll. Allt avloppsvatten som leds till Eolshäll ansluts till Söderortstunneln.

För att minimera utsläppet vid Skanstullsbron från Årstatunnelns bräddtunnel, görs en anslutning från bräddtunneln till den underliggande Söderortstunneln.

Projektets tidplan

Den sammanlagda byggtiden beräknas till cirka sex år, varav uttaget av berg för avloppstunneln och Sicklaanläggningen pågår under de tre till fyra inledande åren.

Ett tillräckligt antal kompletta linjer för biologisk rening/bio-membran är installerade efter cirka fyra år varvid påkoppling av avloppsvattnet från Bromma reningsverk kan påbörjas.

SVABs yrkanden och förslag till villkor samt förvaltningens synpunkter

Miljöförvaltningen är i huvudsak positiv till Stockholm Vattens ansökan och bedömer att den lösning som SVAB här presenterar har möjlighet att tillgodose behovet av avloppsrening för en lång tid framöver. Den teknik SVAB har valt, med membranfiltrering, har förutsättningar att minska utsläppen till recipienterna trots att

belastningen på verket kommer att öka allt eftersom Stockholm växer.

Den tunnel som kommer leda över avloppsvattnet från Bromma kommer genom sin magasineringseffekt kunna bidra till en kraftig minskning av bräddningen till bl.a. Mälaren och därmed bidra till att förbättra vattenkvalitén.

Miljöförvaltningen lämnar synpunkter nedan på de frågor där miljö- och hälsoskyddsnämnden är tillsynsmyndighet och förvaltningen avstår således från synpunkter över den ansökta vattenverksamheten. Förvaltningen avstår också från att lämna synpunkter i de delar av projektet som inte berör Stockholms Stad. Då ansökan är omfattande är det lätt att betydelsefulla åtaganden försvinner in i det allmänna villkoret. Ur ett tillsynsperspektiv är det viktigt att SVABs åtaganden klart framgår av beslutet. Särskilt viktigt är det för åtaganden som rör driftskedet då dessa kommer vara aktuella under lång tid framöver.

De synpunkter som lämnas nedan anges så långt som möjligt med utgångspunkt i numreringen i Stockholm vattens ansökan, se bilaga.

SVABs yrkanden

Yrkanden om tillstånd enligt 9 kapitlet miljöbalken till miljöfarlig verksamhet

Stockholm Vatten yrkar tillstånd enligt 9 kapitlet miljöbalken,

- till fortsatt och utökad verksamhet vid Henriksdals reningsverk i Nacka och Stockholms kommuner med ledningsnät i Stockholms och Huddinge kommuner avseende en maximal genomsnittlig veckobelastning om 2,7 miljoner max gvb pe samt att mottaga och utöver fettavskiljarlam röta externt organiskt material vid reningsverket om maximalt 100 000 ton/år,
- att utföra den utbyggnad av Henriksdals reningsverk med tillhörande ledningsnät, som den utökade verksamheten förutsätter,
- att släppa ut behandlat avloppsvatten i Saltsjön, Stockholms- och Nacka kommuner,
- allt i huvudsaklig överensstämmelse med vad som anges i ansökan och i övrigt i målet.

**Yrkanden om tillstånd enligt 11 kapitlet miljöbalken till
vattenverksamhet**

Stockholm Vatten yrkar tillstånd enligt 11 kapitlet miljöbalken,

- att från avloppstunneln i byggskedet pumpa bort allt inläckande grundvatten med hjälp av pumpar placerade i tunneln inom fastigheterna Åkeshov 1:1, Ålsten 1:1, Hägersten 1:1, Liljeholmen 1:1, Enskede Gård 1:1 samt Slamstationen 1,
- att från avloppstunneln i driftskedet pumpa bort allt inläckande grundvatten med hjälp av pump placerad i tunnelns slut vid Sickla inom fastigheten Slamstationen 1,
- att på fastigheter inom lerområdena Åkeshov (Nockeby 1:1 och Åkeshov 1:1), Ålstens brygga (Ålsten 1:1), Smedslätten (Ålsten 1:1, Ålsten 1:34, Ålsten 1:35, Ålsten 1:36, Ålsten 1:37, Ålsten 1:38 och Ålsten 1:39), Örnsberg (Aspudden 2:1 och Hägersten 1:1) och Liljeholmen (Årsta 1:1) vid behov infiltrera vatten i jord och/eller berg för att upprätthålla godtagbara grundvattennivåer för att undvika skada i bygg- och driftskedet,
- att anlägga och bibehålla nödvändiga anläggningar för ovan angiven bortledning respektive infiltration,
- att anlägga ytterligare två utloppsledningar för det renade avloppsvattnet i Saltsjön inom fastigheten Sicklaön 37:42 och samfälligheten S:71,
- allt i huvudsaklig överensstämmelse med vad som anges i ansökan och i övrigt i målet.

Förvaltningen avstår från att lämna synpunkter på SVABs yrkanden enligt 11 kap. miljöbalken då detta faller under länsstyrelsens tillsynsansvar.

Yrkanden om tvångsrätt

Stockholm Vatten yrkar rätt enligt 28 kap. 10 § 2 och 6 p. miljöbalken att ta i anspråk mark- och vattenområden hörande till fastigheterna Åkeshov 1:1, Ålsten 1:1, Hägersten 1:1, Liljeholmen 1:1, Enskede Gård 1:1, Slamstationen 1, Nockeby 1:1, Ålsten 1:34, Ålsten 1:35, Ålsten 1:36, Ålsten 1:37, Ålsten 1:38, Ålsten 1:39, Aspudden 2:1, Årsta 1:1, Sicklaön 37:42 och samfälligheten S:71 i enlighet med vad som redovisats i bilagda fastighetskartor (Bilaga D).

Förvaltningen avstår från att lämna synpunkter på SVABs yrkanden om tvångsrätt enligt 28 kap. miljöbalken då detta inte faller under nämndens tillsynsansvar.

Övriga yrkanden

Stockholm Vatten hemställer slutligen att mark- och miljödomstolen,

- förordnar att såväl igångsättningstiden för den miljöfarliga verksamheten som arbetstiden för vattenverksamheten bestäms till 10 år räknat från lagakraftvunnen tillståndsdom,
- bestämmer den tid enligt 24 kap. 13§ 3 st. miljöbalken inom vilken anspråk på ersättning i anledning av oförutsedda skador av vattenverksamheten ska framställas till 15 år efter utgången av arbetstiden,
- förordnar med stöd av 22 kap. 28§ 1 st. miljöbalken att meddelat tillstånd får tas i anspråk utan hinder av talan mot den dom vari tillståndet meddelats (verkställighetsförordnande), samt
- godkänner den till ansökan bifogade miljökonsekvensbeskrivningen.

Förvaltningen föreslår nämnden att tillstyrka att SVABs miljökonsekvensbeskrivning godkänns och att tillstyrka SVABs samtliga övriga yrkanden

Stockholm vattens reviderade förslag till villkor

A. Allmänna villkor

1. Verksamheten, inbegripet åtgärder för att minska olägenheter för omgivningen, ska bedrivas i huvudsaklig överensstämmelse med ansökan samt vad SVAB i övrigt angett eller åtagit sig i målet.

Förvaltningens har inga synpunkter på villkor 1:

2. Tillståndet får inte tas i anspråk förrän detaljplanerna vunnit laga kraft.

Förvaltningen har inga synpunkter på villkor 2.

3. Innan tillståndet tas i anspråk ska detta meddelas Länsstyrelsen i Stockholms län och Miljöförvaltningen i Stockholms stad.

Förvaltningen har inga synpunkter på villkor 3.

4. Reningsverkets övergång från bygg- till driftskede ska beslutas i samråd med Länsstyrelsen i Stockholms län och Miljöförvaltningen i Stockholms stad.

Förvaltningen har inga synpunkter på villkor 4.

5. Stockholm Vatten ska senast tre månader före byggstart ha upprättat ett kontrollprogram avseende såväl den miljöfarliga verksamheten som vattenverksamheten för den samlade verksamhetens byggskede, det vill säga för ombyggnaden av reningsverket samt för anläggandet av avloppstunneln.

Förvaltningens synpunkter villkor 5:

Förvaltningen anser att villkorförslaget justeras till följande lydelse:

Stockholm Vatten ska senast tre månader innan verksamhetens byggskede påbörjas inge kontrollprogram till tillsynsmyndigheten. Kontrollprogrammet ska hållas aktuellt och får efter samråd med berörd tillsynsmyndighet justeras allteftersom verksamheten fortskrider.

Miljöförvaltningens förslag till justering innebär inga större förändringar i sak utan syftar till att förtydliga förfarandet. Det vill säga att det ska inges till tillsynsmyndigheten men att det, enligt förvaltningens erfarenhet från större infrastrukturprojekt, samtidigt är ett levande dokument där justeringar kommer behöva ske allteftersom arbetet pågår. Förvaltningen delar SVABs uppfattning att kontrollprogrammet ska tas fram i samråd med tillsynsmyndigheten och att senast tre månader innan den miljöfarliga verksamheten påbörjas inges till tillsynsmyndigheten för fastställande. Kontrollprogrammet ska beskriva hur kontroller ska ske, vilka parameterar och vilka värden som är acceptabla för till exempel utsläpp till vatten eller buller, vilka åtgärder som ska sättas in och när. Miljöförvaltningen har för avsikt att ta upp kontrollprogrammet, till den del det rör nämndens tillsynsområde, för beslut i miljö- och hälsoskyddsnämnden.

6. Stockholm Vatten ska inom tre månader innan det ombyggda reningsverket tas i drift ha upprättat kontrollprogram avseende såväl den miljöfarliga verksamheten som vattenverksamheten för den samlade verksamhetens driftskede, det vill säga för driften av det ombyggda reningsverket med tillhörande ledningsnät.

Förvaltningens synpunkter villkor 6:

Villkoret ska kompletteras med ett kontrollprogram som omfattar recipientkontrollen. Programet ska tas fram i samråd med miljö- och hälsoskyddsnämnden i Stockholm. Idag har Stockholm vatten

ett kontrollprogram för recipientprovtagning. Programmet, som är beslutat av länsstyrelsen, behöver uppdateras bland annat med provtagningar av miljögifter.

7. I kontrollprogrammen avseende vattenverksamhetens bygg- respektive driftskede ska det framgå hur grundvattentryck och sättningar i byggnader i omgivningen ska kontrolleras.

*Förvaltningens synpunkter villkor 7:
Förvaltningen har inga synpunkter då frågan avser vattenverksamhet för vilken länsstyrelsen är tillsynsmyndighet.*

8. I kontrollprogrammen avseende den miljöfarliga verksamhetens bygg- respektive driftskede ska det anges mätmetod, mätfrekvens och utvärderingsmetod för de emissioner som verksamheten ger upphov till.

*Förvaltningens synpunkter villkor 8:
Villkoret bör preciseras med avseende på vilka emissioner som ska mätas. Att bara ange emissioner ger ett alltför stort spann av ämnen som ska mätas och blir otydligt för tillsynsmyndigheten att följa upp. Därtill kommer att det är straffbart att inte följa ett tillståndsvillkor. Det kräver tillräcklig pregnans för att kunna bedöma om ett villkorsbrott begåtts eller ej.*

9. Luftburet buller ska i byggskedet begränsas så att personer som bor i anslutning till de olika anläggningsdelarna eller bedriver tyst verksamhet där inte annat än tillfälligt utsätts för högre riktvärden avseende buller än vad som anges i Naturvårdsverkets allmänna råd om buller från byggplatser (NFS 2004:15). Värdena gäller inte för boende eller verksamhetsutövare avseende tyst verksamhet som erhållit skriftligt erbjudande från Stockholm Vatten om tillfälligt boende, alternativt tillfällig vistelse. Stockholm Vatten ska även i övrigt följa de allmänna råden.

Arbete som riskerar att medföra buller som överskrider Naturvårdsverkets riktvärden för buller från byggplatser (störande arbeten) får endast utföras helgfri måndag-fredag kl. 07.00-19.00. I samråd med tillsynsmyndigheten får sådana arbeten även utföras på annan tid.

Ett undantag från Naturvårdsverkets riktvärden för buller ska gälla för tunnelpåslagen Åkeshov (A), Smedslätten (B), Eolshäll (C), Liljeholmen (D), Gullmarsplan (E) och Sickla (F1, F2 och F3). För dessa arbetsplatser ska som riktvärde gälla 60 dBA (utomhus vid fasad) eller 45 dBA (inomhus i

bostadsrum) helgfria vardagar kvällstid 19-22 vid de tillfällen spränggaser måste ventileras bort.

Riskeras överskridande av ovan angivna riktvärden under fem dagar i följd eller mer än fem dagar under en tiodagarsperiod och andra störningsbegränsande åtgärder inte kan anses tekniskt möjliga eller ekonomiskt rimliga, ska boende och verksamhetsutövare av tyst verksamhet som riskerar att beröras av sådant överskridande erbjudas möjlighet till tillfälligt boende alternativt tillfällig vistelse. För boende med särskilda behov ska sådan möjlighet erbjudas även för kortare period. Erbjudandet ska skickas till berörda i god tid innan arbetena påbörjas, dock senast tre veckor innan.

*Förvaltningens synpunkter villkor 9 – luftburet buller:
SVABs föreslagna villkor 9 ska kompletteras med en tabell där Naturvårdsverkets riktvärden för buller från byggplatser kan utläsas. Villkoret bör vidare ändras så att det i andra stycket om arbetstider framgår att avsteg från ordinarie arbetstid får ske efter godkännande från tillsynmyndigheten. Förvaltningen föreslår även ett tillägg till sökandens villkorsförslag. Ett tillägg om att arbeten som medför överskridanden av riktvärden för luftburet buller endast får ske helgfri måndag-fredag kl. 07:00-19:00 i samråd med tillsynsmyndigheten. Vidare föreslår förvaltningen att andra delen i första stycket om erbjudande om tillfälligt boende utgår och attstycke tre om undantag utgår samt att fjärde stycket om överskridanden justeras så att det framgår att det är riktvärden inomhus som avses.*

Förvaltningen föreslår att villkor nr 9 om luftburet buller ersätts med förvaltningens förslag om villkor för luftburet buller enligt nedanstående lydelse:

Luftburet buller ska i byggskedet begränsas så att personer som bor i anslutning till de olika anläggningsdelarna eller bedriver tyst verksamhet där inte annat än tillfälligt utsätts för högre nivåer avseende buller än de riktvärden som anges i nedanstående tabell

Ekvivalent ljudnivå dBA

Område	Helgfri måndag-fredag		Lör-, sön-, helgdag		Nätter 22-07
	Dag 07-19	Kväll 19-22	Dag 07-19	Kväll 19-22	
Bostäder för permanent boende och fritidshus					
<i>Utomhus (vid fasad)</i>	60	50	50	45	45
<i>Inomhus (bostadsrum)</i>	45	35	35	30	30
Vårdlokaler					
<i>Utomhus (vid fasad)</i>	60	50	50	45	45
<i>Inomhus</i>	45	35	35	30	30
Undervisningslokaler					
<i>Utomhus (vid fasad)</i>	60	-	-	-	-
<i>Inomhus</i>	40	-	-	-	-
Arbetslokaler för tyst verksamhet					
<i>Utomhus (vid fasad)</i>	70	-	-	-	-
<i>Inomhus</i>	45	-	-	-	-

Maximal momentan ljudnivå dBA

Bostäder för permanent boende och fritidshus					
<i>Utomhus (vid fasad)</i>	-	-	-	-	70
<i>Inomhus (bostadsrum)</i>	-	-	-	-	45
Vårdlokaler					
<i>Utomhus (vid fasad)</i>	-	-	-	-	-
<i>Inomhus</i>	-	-	-	-	45

¹⁾Med riktvärde avses ett värde som, om det överskrids, medför en skyldighet att vidta åtgärder så att villkoret hålls.

Arbeten som medför luftburet buller som överskrider riktvärden i ovanstående tabell får i samråd med tillsynsmyndigheten endast utföras helgfri måndag-fredag kl. 07.00-19.00. Efter godkännande från tillsynsmyndigheten får sådana arbeten även utföras på annan tid.

Överskrids ovan angivna riktvärden inomhus under fem dagar i följd eller mer än fem dagar under en tiodagarsperiod och andra störningsbegränsande åtgärder inte kan anses tekniskt möjliga eller ekonomiskt rimliga, ska boende och verksamhetsutövare av tyst verksamhet som riskerar att beröras av sådant överskridande erbjudas möjlighet till tillfälligt boende alternativt tillfällig vistelse. För boende med särskilda behov ska sådan möjlighet erbjudas även för kortare period. Erbjudandet ska skickas till berörda i god tid innan arbetena påbörjas, dock senast tre veckor innan.

Riktvärden

Vad avser riktvärden för luftburet buller anser förvaltningen att riktvärdena i Naturvårdsverkets allmänna råd om buller från byggplatser NFS 2004:15 ska gälla och föreslår ett förtydligande genom att tabellen med de aktuella riktvärdena lyfts in i villkoret eftersom att det bör framgå av villkoret vilka riktvärden som är tillämpliga.

Vidare föreslår förvaltningen att följande stycke tas bort "**Värdena gäller inte för boende eller verksamhetsutövare av tyst verksamhet som erhållit skriftligt erbjudande från Stockholm Vatten om tillfälligt boende, alternativt tillfällig vistelse. Stockholm Vatten ska även i övrigt följa de allmänna råden**". Förvaltningen menar att det ändå blir det logiska följderna av villkoret kring tillfälligt boende, att har de åtgärder vidtagits som rimligen går att göra och tillfälligt boende har erbjudits är det inte rimligt att kräva ytterligare åtgärder. Förvaltningen menar också att det följer av det allmänna villkoret att Stockholm Vatten ska följa de allmänna råden och föreslår därför att den meningen tas bort.

Samråd och arbetstider

Sökanden och förvaltningen har samsyn gällande arbeten som medför överskridanden av riktvärden för luftburet buller, att de endast får ske helgfri vardag kl. 07.00 – 19.00. Förvaltningen menar dock därtill att arbeten som medför över-skridanden av riktvärden i villkor 9 får utföras helgfri vardag kl. 07.00-19.00 "i samråd med tillsynsmyndigheten". Förvaltningen förslår därmed ett tillägg om samråd för arbeten som genererar överskridanden. Det är samma förfarande som föreskrivits i villkor av Mark- och miljööverdomstolen för projekt Nya Slussen (mål nr M 2008-14) samt för Förbifart Stockholm (mål nr M 11938-14).

Ett samrådsförfarande ger tillsynsmyndigheten möjlighet till insyn i verksamhetsutövarens och entreprenörens egenkontroll samt att vid behov föreslå eventuella försiktighetsmått. Arbetssättet ger goda möjligheter att i samförstånd mellan myndigheten och verksamhetsutövaren komma fram till förebyggande åtgärder och rimliga

avvägningar. Med ett sådant arbetssätt förebyggs och minimeras störningarna för närboende, samtidigt som tillsynsmyndigheten ges möjlighet att påverka planeringen av arbeten som riskerar att innebära störningar. Syftet är således att säkerställa att de åtgärder som är rimliga att vidta har vidtagits innan arbetena påbörjas.

När det gäller luftljud till skillnad från stomljud finns, beroende av arbetsmoment, olika tekniska åtgärder att utvärdera och vidta för att dämpa buller. Det skulle t.ex. i detta fall kunna röra sig om avskärmning av fläktar, fönsteråtgärder och val av utrustning. Arbeten som genererar luftljud befinner sig i regel på samma plats under en längre tid. Störningen flyttar sig således inte på samma sätt som stomljud från tunneldrivningen vilket kan innebära att ett och samma område bullerstörs under en längre tidsperiod.

Samrådets avgränsning kan skilja sig åt beroende av omständigheterna i det enskilda fallet. Ett samråd kan t.ex. avse specifika arbeten under en kort tidsperiod eller mer generella avsteg t.ex. för en typ av arbetsmoment inom ett större geografiskt område under en längre tid.

Beslut och delgivning vid överskridande av riktvärden

Förvaltningen föreslår i enlighet med praxis att arbeten som överskrider riktvärden för luftburet buller på annan tid än helgfri vardag kl. 07-19 och stomljud på annan tid än helgfri vardag kl. 07-22 samt lördagar kl. 09-17 får ske endast efter tillsynsmyndighetens beslut om godkännande. Detta utvecklas under villkor 9 och 10.

Förvaltningen har vid tidigare prövningar framfört att avsteg dessa tider får ske i samråd med tillsynsmyndigheten, d.v.s. samma förfarande som gäller för överskridanden av riktvärden helgfri vardag kl. 07-19. Mark- och miljödomstolen föreskrev dock att överskridanden på andra tider får ske först efter beslut av tillsynsmyndigheten beslut (mål M 2008-14 samt mål M 11838-14) och etablerade således praxis i frågan.

Miljö- och hälsoskydds nämnden saknar något ändamålsenligt sätt att delge beslut till berörda. Det är inte möjligt eller rimligt att tillsynsmyndigheten ska kunna avgränsa kretsen av berörda och delge dessa. Det är heller inte verksamhetens skyldighet att delge berörda myndighetens beslut. Förvaltningen efterlyser således att domstolen ger ledning i hur detta beslutsförfarande praktiskt ska gå till och hur delgivning ska ske.

Förvaltningens hållning är att det rimliga tillvägagångssättet med en sådan villkorsskrivning är att besluten inte delges men att besluten tillhandahålls hos tillsynsmyndigheten och därmed har klaganden ingen tidsbegränsad klaganderätt. Verksamhetsutövaren bör även tillgängliggöra information om besluten då det kan anses skäligt att verksamhetsutövaren ska informera berörda om arbeten som utförs på andra tider efter att undantag beviljats av tillsynsmyndigheten.

Undantag från riktvärden vid tunnelpåslag

Förvaltningen föreslår att sökandens tredje stycke om undantag från riktvärden kring tunnelpåslag utgår för tunnelpåslagen Åkeshov (A), Smedslätten (B), Eolshäll (C), Liljeholmen (D), Gullmarsplan (E) och Sickla (F1, F2 och F3).

Stycket medger undantag från Naturvårdsverkets allmänna råd om buller från byggplatser vid tunnelpåslagen under helgfria vardagar kl. 19:00-22:00. Sökanden anser dock att undantaget endast ska medges vid ventilering av spränggaser, d.v.s. vid ett särskilt arbetsmoment.

Förvaltningen menar att ett generellt undantag från riktvärden gällande luftburet buller vid tunnelpåslag kvällstid inte ska inrymmas i villkoret. När det gäller överskridanden av riktvärden kvällstid kl. 19.00–22.00 ska det enligt förvaltningens förslag till villkor finnas särskilda skäl och det får ske endast efter beslut av tillsynsmyndigheten.

Förvaltningen påpekar även att det föreslagna undantaget innebär ett riktvärde inomhus om 45 dBA vilket är 10 dBA högre än riktvärdet i NFS 2004:15 samt 10 dBA högre än riktvärdet för luftburet buller under samma tid för liknande projekt som Citybanan, Förbifart Stockholm, projekt nya Slussen och Norra Länken.

Förvaltningen menar vidare att sökanden inte på ett tillräckligt sätt redogjort för varför riktvärden inte går att innehålla. Vad avser luftburet buller finns en rad olika försiktighetsåtgärder att vida. Det är oklart varför föreliggande projekt inte kan innehålla samma värden för luftburet buller som övriga projekt och ett undantag i villkor som innebär att praxis frångås därmed inte kan ses som motiverat.

Tillfälligt boende/vistelse

Gällande tillfälligt boende skiljer inte förvaltningens förslag i sak mot sökandens. Förvaltningen föreslår däremot ett förtydligande att det är överskridanden av inomhusvärden som avses när det gäller kravet att erbjuda tillfälligt boende. Tillägget innebär endast ett

förtydligande då avsikten med ett sådant villkor är kopplad till störningen inomhus i bostaden och den olägenhet som då kan uppstå.

10. Stomljud ska i byggskedet begränsas så att personer som bor i anslutning till de olika anläggningsdelarna inte annat än tillfälligt utsätts för högre värden avseende stomljud inomhus (störande arbeten) än vad som anges nedan. Värdena i tabellen gäller för bostäder och vårdlokaler. För arbetsplatser med tyst verksamhet gäller riktvärdet 45 dBA helgfri måndag-fredag kl 07.00-19.00.

<i>Veckodagar</i>	<i>Tid</i>	<i>Högsta ekvivalenta värde</i>
Helgfri måndag-fredag	07.00-22.00	45 dBA
Lördag	09.00-17.00	45 dBA
Lördag	07.00-09.00 och 17.00-19.00	35 dBA
Söndag och helgdag	07.00-19.00	35 dBA
Lördag, söndag och helgdag	19.00-22.00	30 dBA
Samtliga dagar	22.00-07.00	30 dBA*

Tabell 9: Gränsvärden för stomljud vid arbeten kring vårdlokaler och bostäder

* För bostäder gäller dessutom maximal momentan ljudnivå om 45 dBA alla dagar kl. 22.00-07.00.

Värdena gäller inte för boende eller verksamhetsutövare av tyst verksamhet som erhållit skriftligt erbjudande från Stockholm Vatten om tillfälligt boende, alternativt tillfällig vistelse.

Riskeras överskridande av ovan angivna riktvärden under fem dagar i följd eller mer än fem dagar under en tiodagarsperiod och andra störningsbegränsande åtgärder inte kan anses tekniskt möjliga eller ekonomiskt rimliga, ska Stockholm Vatten erbjuda möjlighet till tillfälligt boende, alternativt tillfällig vistelse. För boende med särskilda behov ska sådan möjlighet erbjudas även för kortare period. Erbjudandet ska skickas till berörda i god tid innan arbetena påbörjas, dock senast tre veckor innan.

Arbeten som riskerar medföra att stomljudsnivåerna i tabellen ovan överskrids får endast utföras kl. 07.00-22.00 helgfri måndag-fredag, samt lördag kl. 09.00-17.00. I samråd med tillsynsmyndigheten får störande arbeten även utföras på annan tid.

Sammanfattning

Förvaltningens föreslagna riktvärden för stomljud skiljer sig mot sökandens förslag när det gäller riktvärden helgfri måndag-fredag kl. 19:00-22:00 samt lördagar kl. 09:00-17:00.

SVAB föreslår för helgfri vardag kl. 07:00-22:00 att riktvärdet 45 dBA ska gälla inomhus. Förvaltningens förslag innebär 45 dBA inomhus ska gälla helgfri vardag kl. 07:00-19:00 och 40 dBA ska gälla helgfri vardag kl. 19:00-22:00.

Sökande föreslår för lördagar kl. 09:00-17:00 att riktvärdet 45 dBA ska gälla. Förvaltningen föreslår att för samma tid ska riktvärdet 40 dBA gälla. Förvaltningen föreslår Således att samma riktvärde ska gälla som Mark- och miljödomstolen föreskriv Trafikverket gällande Förbifart Stockholm för motsvarande tid. Vidare föreslår förvaltningen att andra delen i första stycket om erbjudande om tillfälligt boende utgår

Förvaltningen föreslår nedanstående lydelse för villkor om stomljud:

Stomljud ska i byggskedet begränsas så att personer som bor i anslutning till de olika anläggningsdelarna inte annat än tillfälligt utsätts för högre värden avseende stomljud inomhus än vad som anges nedan. Värdena i tabellen gäller för bostäder och vårdlokaler. För arbetsplatser med tyst verksamhet gäller riktvärdet 45 dBA helgfri måndag-fredag kl 07.00-19.00.

<i>Veckodagar</i>	<i>Tid</i>	<i>Högsta ekvivalenta värde</i>
Helgfri måndag-fredag	07.00-19.00	45 dBA
Helgfri måndag-fredag	19.00-22.00	40 dBA
Lördag	09.00-17.00	40 dBA
Lördag	07.00-09.00 och 17.00-19.00	35 dBA
Söndag och helgdag	07.00-19.00	35 dBA
Lördag, söndag och helgdag	19.00-22.00	30 dBA
Samtliga dagar	22.00-07.00	31 dBA*

Tabell 9: Gränsvärden för stomljud vid arbeten kring vårdlokaler och bostäder

* För bostäder gäller dessutom maximal momentan ljudnivå om 45 dBA alla dagar kl. 22.00-07.00.

störningsbegränsande åtgärder inte kan anses tekniskt möjliga eller ekonomiskt rimliga, ska Stockholm Vatten erbjuda möjlighet till tillfälligt boende, alternativt tillfällig vistelse. För boende med särskilda behov ska sådan möjlighet erbjudas även för kortare period. Erbjudandet ska skickas till berörda i god tid innan arbetena påbörjas, dock senast tre veckor innan.

Arbeten som medför att stomljudsnivåerna i tabellen ovan överskrids får endast utföras kl. 07.00-22.00 helgfri måndag-fredag, samt lördag kl. 09.00-17.00. Andra avvikelser får, om det finns särskilda skäl, ske endast efter tillsynsmyndighetens godkännande.

Riktvärden för stömljud

Förvaltningen menar att det är rimligt att samma riktvärden och arbetstider gäller för föreliggande byggprojekt som för andra likande projekt inom staden. Förvaltningens föreslagna riktvärden skiljer sig i två fall mot sökandens förslag.

Dels gällande riktvärden för stömljud, helgfri måndag- fredag kl. 19-22 där sökande föreslår 45 dBA mot förvaltningens 40 dBA, dels för stömljud lördagar kl. 09 - 17 där sökanden föreslår riktvärden 45 dBA, mot förvaltningens föreslagna 40 dBA.

Sökanden hänvisar föreslagna villkor till villkor för Citybanan, mark- och miljödomstolens deldom i mål nr M 2301-07, M 1659-07, M 4128-08. Förvaltningen vill dock erinra om att domen gäller endast en del av Citybanan och när domen fastslogs var i princip hela Citybanans tunnel färdigdriven och därmed hade även störningen från stömljud i praktiken i det närmaste upphört.

Efter domen för Citybanan har andra domslut kommit och etablerat praxis gällande riktvärden för stömljud. Förvaltningen menar således att förvaltningens föreslagna riktvärden för stömljud finner stöd i denna praxis genom tillämpning av de villkor som har getts för andra stora projekt som medför stömljud inom staden. Förvaltningen syftar i detta avseende till villkor föreskrivna av domstol genom Mark- och miljööver-domstolens avgörande i mål M 2008-14 om tillstånd till anläggande av ny sluss och ny vattenreglering för Mälaren samt grundvatten-bortledning m.m. i Stockholms kommun (dvs Slussen), samt Mark- och miljööverdomstolens avgörande i mål M 11838-14 om tillstånd till grundvattenbortledning för byggande och drift av E4 Förbifart Stockholm. Riktvärdet 40 dBA för stömljud har även stöd i tidigare arbetssätt för andra projekt som Norra Länken, Nya E18 m.fl. Förvaltningen accepterar mot bakgrund härav således ett avsteg om 5 dBA från de allmänna rådets riktvärden som för samma tid anger 35 dBA.

*Vidare föreslår förvaltningen att följande stycke tas bort ”**Värdena gäller inte för boende eller verksamhetsutövare av tyst verksamhet som erhållit skriftligt erbjudande från Stockholm Vatten om tillfälligt boende, alternativt tillfällig vistelse**”. Förvaltningen menar att det ändå blir det logiska följderna av villkoret kring tillfälligt boende, att har de åtgärder vidtagits som rimligen går att göra och tillfälligt boende har erbjudits är det inte rimligt att kräva ytterligare åtgärder.*

Tillfälligt boende/vistelse

Eftersom att stomljud inte går att dämpa blir riktvärdens praktiska betydelse att avgränsa kretsen av de som ska erbjudas möjlighet till annat boende eller vistelse. Förvaltningens förslag till riktvärden innebär således att fler boende omfattas av ett sådant erbjudande än med sökandens förslag. Förvaltningen menar att det är angeläget att närboende till föreliggande projekt får samma möjlighet att överväga ett sådant erbjudande som närboende vid andra liknande projekt.

Tillika innebär förvaltningens förslag om ett riktvärde på 40 dBA kvällstid kl. 19.00–22.00 helgfri vardag inte någon fördröjning av projektet eller inskränkning av arbetstider. Detta eftersom att stomljudsarbeten som överskrider riktvärden får bedrivas under den aktuella tiden. Det medför dock att fler boende själva får möjligheten att avgöra om de vill nyttja ett tillfälligt boende eller inte. Merkostnaden för en sådan åtgärd torde vara ringa då erfarenheten visar att relativt få nyttjar ett sådant erbjudande. Förvaltningen menar att en eventuell ringa merkostnad för något fler tillfälliga boende är väl motiverat jämfört med den merkostnad det skulle innebära om dessa arbeten inte kunde bedrivas efter kl. 19.00 på vardagkvällar.

Vidare menar förvaltningen att det är viktigt ur ett tillsynsperspektiv med likartade villkor mellan olika projekt. Det kan i samma område pågå mer än ett projekt som kan generera störningar för en och samma boende. Det skulle förefalla orimligt att ett projekt får störa vissa tider och till vissa nivåer men inte ett annat, trots att mottagaren av bullret är densamma och verksamheterna är likartade.

Störande arbeten

Sökanden definierar begreppet ”störande arbeten” som överskridande av de riktvärden som anges av sökanden i det föreslagna villkoret. Sett till praxis är det däremot möjligt att uttolka begreppet störande arbeten som överskridande av Naturvårdsverkets riktvärden NFS 2004:15 (MÖD mål nr 11838-14 ,

MD mål nr M 3346-11). Tabellen med riktvärden som sökanden hänvisar till i villkorsförslaget är delvis högre än Naturvårdsverkets riktvärden och definitionen ”störande arbeten” ges därmed en annan innebörd än hur mark- och miljöövervakningen har tolkat begreppet. Förvaltningen menar dock att begreppet ”störande arbeten” inte tillför något i sak och inte är en ändamålsenlig formulering i ett villkor och förvaltningens förslag hänvisar därför endast till de riktvärden som föreslås tillämpliga vilket även gör villkoret mer tydligt.

11. Samtliga berörda närboende ska informeras i god tid innan planerade arbeten påbörjas.

Förvaltningens synpunkter villkor 11:

Som villkoret är formulerat går det inte att förstå vilka arbeten som avses, huruvida det är alla arbeten eller arbeten på annan tid som överskrider riktvärden. Om det är en generell informationsplikt för alla arbeten föreslår förvaltningen att villkoret utgår och att frågan om information till närboende regleras inom ramen för kontrollprogram.

12. Om besvärande lukt uppkommer i omgivningen under bygg- och driftskedet ska Stockholm Vatten utan dröjsmål vidta åtgärder för att motverka störningar härav.

Förvaltningens har inga synpunkter på villkor 12.

13. Val av kemiska produkter som kan förorena mark-, yt- och grundvatten eller kan medföra risk för skadlig påverkan på människors hälsa eller miljön ska vara baserat på miljöriskanalys och miljöriskbedömning utifrån Stockholm Vattens rutiner. Tillsynsmyndigheten ska i driftskedet underrättas innan Stockholm Vatten inför nya eller byter ut processkemikalier.

Förvaltningens synpunkter villkor 13:

Villkoret bör utgå. Val av kemiska produkter ska enligt lag göras kontinuerligt och bör hanteras inom SVABs egenkontrollprogram och vara baserat på miljöriskanalyser, miljöriskbedömningar och med hänsyn tagen till Stockholm stads kemikalieplan.

14. Kemiska produkter och farligt avfall ska i bygg- och driftskedet hanteras så att spill eller läckage inte förorenar mark, ytvatten eller grundvatten. De ska förvaras väl uppmärkta och så att det inte föreligger någon risk att sinsemellan reaktiva föreningar kan komma samman.

Flytande kemiska produkter och farligt avfall ska i bygg- och driftskedet förvaras invallat på ett för ändamålet beständigt och tätt underlag. Uppsamlingsvolymerna ska motsvara den största behållarens volym plus 10 % av summan av övriga behållares volym. Vid förvaring inom körytor ska det invallade området förses med skydd mot påkörning. Vid förvaring utomhus ska det invallade området vara skyddat mot nederbörd.

Förvaltningen har inga synpunkter på villkor 14.

15. Byggnader och andra anläggningar som bedöms kunna skadas av vibrationer från tunneldrivningen ska identifieras och högsta tillåtna vibrationsvärden ska fastläggas och utgöra avtalsvillkor för entreprenadarbetena. Utgångspunkten för vibrationsvärden ska vara svensk standard för sprängningsarbeten (SS 460 48 66:2011, SS 02 52 11 och SS 02 52 10) eller särskild överenskommen med berörda fastighets- och anläggningsägare.

Förvaltningen har inga synpunkter på villkor 15.

16. Länshållningsvatten från tunnel- och berganläggningar i byggskedet ska efter lokal rening avledas till det kommunala spillvattennätet. Alternativt får sådant vatten efter tillsynsmyndighetens beslut avledas till mark- eller vattenområde.

Förvaltningens synpunkter på villkor 16:

Villkoret bör utgå. En mer detaljerad reglering med riktvärden för utsläpp till mark- och vattenområden, inklusive via dagvattennätet, bör ingå i det kontrollprogram som ska reglera störningar under byggtiden. Sådana riktvärden tas fram i samråd med tillsynsmyndigheten och verksamhetsutövaren. Utgångspunkten för hanteringen av vattnet är vad som är rimligt ur belastningssynpunkt för aktuella recipienter utifrån vattendirektivets krav på god vattenstatus och de miljö kvalitetsnormer för vatten som vattenmyndigheten beslutat om.

SVAB ska kunna visa att utsläpp av länshållningsvatten i byggskedet i en vattenförekomst inte riskerar att försämra vare sig den ekologiska eller kemiska statusen.

Drift av reningsverket i bygg- och driftskedet, miljöfarlig verksamhet

Byggskedet

17. Under byggtiden får resthalterna i avloppsvatten från Henriksdals- och Bromma reningsverk av BOD₇, totalfosfor och totalkväve inte överstiga nedan angivna riktvärden.

<i>Parameter</i>	<i>Resthalt</i>	<i>Period</i>
BOD ₇	8 mg/l	Kalenderårsmedelvärde
Totalfosfor (Tot-P)	0,3 mg/l	Kalenderårsmedelvärde
Totalkväve (Tot-N)	10 mg/l	Kalenderårsmedelvärde

Riktvärdena inkluderar allt bräddat/förbilett avloppsvatten inom avloppsreningsverken.

Förvaltningens synpunkter på villkor 17:

Förvaltningen bedömer att utsläppskraven är rimliga och har därför inga synpunkter på villkorsförslaget.

Driftskedet

18. I driftskedet får resthalterna av BOD₇, totalfosfor och totalkväve inte överstiga nedan angivna begränsningsvärden.

- a) Resthalten av organiskt material, mätt som biokemisk syreförbrukning (BOD₇), får som kalenderårsmedelvärde inte överstiga 6 mg/l.
- b) Resthalten av totalfosfor får som kalenderårsmedelvärde inte överstiga 0,2 mg/l.
- c) Resthalten av totalkväve får som kalenderårsmedelvärde inte överstiga 6 mg/l.
- d) Resthalten av ammoniumkväve (NH₄-N) får årligen under perioden 1 juni till och med 31 oktober inte överstiga 2 mg/l mätt som medelvärde för hela perioden.

Begränsningsvärdena inkluderar allt bräddat/förbilett avloppsvatten inom avloppsreningsverket.

Förvaltningens synpunkter på villkor 18:

Förvaltningen bedömer att SVABs föreslagna resthalt av organiskt material (BOD₇) på 6mg/l bör ändras och föreslår 5mg/l som kalenderårsmedelvärde. I Länsstyrelsens beslut om Himmerfjärdsverket (SYVAB) 2016-05-30 ålades reningsverket ett begränsningsvärde på 5mg/l räknat som kalenderårsmedelvärde. Då båda verken släpper ut sitt avloppsvatten i likartade recipienter bör utsläppskraven vara likartade. Tekniskt sett bedöms inte 5mg/l inte vara något problem. Genom att använda membranfiltrering kommer det utgående vattnet från reningsverket ha mkt låga BOD-halter. Redan idag klarar SVAB 5mg/l BOD₇ i det utgående vattnet.

19. Vid driftstörningar i reningsverket eller i avloppsanläggningen i övrigt eller om del av anläggningen tas ur drift för underhåll, reparation o dyl ska Stockholm Vatten vidta lämpliga åtgärder till motverkande av vattenförorening och andra olägenheter för omgivningen. Uppkommer det i övrigt olägenheter i samband med reningsanläggningens drift eller till följd av avloppsutsläpp i recipienten, ska Stockholm Vatten vidta åtgärder för att i möjligaste mån begränsa störningarna. Tillsynsmyndigheten ska vid sådana tillfällen underrättas snarast möjligt.

Förvaltningen har inga synpunkter på villkor 19.

20. Stockholm Vatten ska genom aktiva insatser gentemot industrier och samhället i övrigt kontinuerligt verka för att tillförseln av ämnen som kan skada reningsprocesserna i avloppsreningsverket, negativt kan påverka slamkvaliteten eller recipienten kontinuerligt ska minskas.

Förvaltningens synpunkter på villkor 20:

I villkoret bör tilläggas att risken ska minskas för att miljökvalitetsnormerna i vattenförekomsten inte följs. Förvaltningen föreslår därför en ny lydelse:

Stockholm Vatten ska genom aktiva insatser gentemot industrier och samhället i övrigt kontinuerligt verka för att tillförseln av ämnen som kan skada reningsprocesserna i avloppsreningsverket, negativt kan påverka slamkvaliteten eller recipienten eller innebär risk för att miljökvalitetsnormerna i vattenförekomsterna inte följs, kontinuerligt ska minskas

21. Verksamheten vid reningsverket (Henriksdal och Sickla) får i driftskedet inte ge upphov till högre ekvivalent ljudnivå utomhus vid bostäder än:

50 dB(A) vardagar (kl. 07.00-18.00),
40 dB(A) nattetid (kl. 22.00-07.00),
45 dB(A) övrig tid.

Arbetsmoment som typiskt sett kan ge upphov till momentana ljudnivåer över 55 dBA vid bostäder får inte utföras nattetid (kl. 22.00-07.00).

De angivna begränsningsvärdena ska kontrolleras genom immissionsmätningar och/eller närfältsmätningar kombinerat med beräkningar. Ekvivalentvärdena ska baseras på de tidsperioder som anges i villkoret.

Förvaltningen har inga synpunkter på villkor 21.

22. För att minimera luktstörningar i omgivningen runt Henriksdal och Sickla ska all luft i anläggningarna samlas in och ledas genom skorsten. Luft från illaluktande verksamhet renas lokalt i reningsanläggning innan luften leds till skorsten.

Förvaltningen har inga synpunkter på villkor 22.

23. Stockholm Vatten ska verka för att den biogas som produceras vid anläggningen nyttiggörs för exempelvis uppvärmning, elproduktion och fordonsdrift. All biogas som inte nyttiggörs ska samlas upp och förbrännas. Vid haveri eller underhållsarbeten i gasklocka, gasfackla, fordonsgasanläggningen, värme- eller elproduktionssystem ska Stockholm Vatten vidta åtgärder för att minimera utsläppen.

Förvaltningen har inga synpunkter på villkor 23.

24. Utsläppen av kväveoxider från förbränning av rötgaser får inte överstiga 0,1 g NO_x/MJ tillförd energi. Kontroll ska ske genom mätning minst en gång vartannat år. Om det föreskrivna värdet inte innehålls ska villkoret anses uppfyllt om åtgärd vidtas och förnyad mätning inom tre månader visar att värdet innehålls.

Förvaltningen har inga synpunkter på villkor 24.

C. Ledningsnätet i bygg- och driftskedet, miljöfarlig verksamhet

25. Avloppsledningsnätet, inklusive pumpstationer, ska fortlöpande ses över, underhållas och åtgärdas i syfte att dels begränsa tillflödet till reningsverket av grund-, dränerings- och nederbördsvatten, dels minska utsläpp av obehandlat eller otillräckligt behandlat avloppsvatten från ledningsnätet och reningsverket. En förnyelse- och åtgärdsplan enligt ovan ska tas fram i samråd med tillsynsmyndigheterna i Stockholms stad och Huddinge kommun. Planen ska finnas tillgängligt senast två år efter att tillståndet har tagits i anspråk. Planen ska hållas aktuell och SVAB ska årligen i miljörapporten redovisa utförda och planerade åtgärder samt effekterna av åtgärderna på bräddning och inflöde av tillskottsvatten.

Förvaltningens synpunkter villkor 25:

Förvaltningen föreslår att det görs tillägg till det föreslagna villkoret genom att det framgår att planen ska leda till att bräddningar från ledningsnät, pumpstationer etc. successivt byggs bort och att prioriteringar ska göras utifrån varje recipients sårbarhet.

Planen ska dessutom innehålla en beskrivning hur SVAB kontinuerligt arbetar med att söka efter felkopplingar på ledningsnätet, dvs. spillvatten kopplat på dagvattenledning.

*Villkoret bör även kompletteras med ett villkor 25a som lyder: **Det kombinerade avloppsledningsnätet inklusive pumpstationer som kan brädda till Mälaren och/eller mindre recipienter ska utformas så att det vid varje tillfälle klarar ett 10 års regn utan att bräddning sker till recipient.***

Det är viktigt att minska föroreningsbelastningen till recipienterna och framförallt viktigt är det när det gäller mindre sjöar och vattendrag. I det nuvarande tillståndet för Henriksdalsverket och Bromma reningsverk (gemensamt tillstånd) finns ett villkor som tillåter en maximalt tillåten bräddning från avloppsledningsnätet på 325 00 kbm/år räknat som ett rullande 10-års medelvärde. Villkoret är ett riktvärde. SVAB har hela tiden haft mycket svårt att klara villkoret. Granskar man bakomliggande nederbördsdata finner man att medelvärdet det under de senaste åren har påverkats starkt av flera kortvariga men kraftiga skyfall.

Ett villkor med utsläppsmängder, sett som ett medelvärde över tio år, blir därför alltför beroende av väderlek för sin uppfyllnad. Förvaltningen föreslår därför ett villkor som ställer ett kvalitetskrav på ledningsnätet och som därmed är väderberoende. Villkoret begränsas till att endast omfatta Mälaren och våra mindre sjöar och vattendrag då dessa är känsligare för föroreningar och de har ett stort rekreativvärde för stockholmarna.

26. Bräddningar från Stockholm Vattens olika pumpstationer ska registreras till plats och varaktighet.

Förvaltningens synpunkter på villkor 26:

Förvaltningen anser att det inte räcker med att plats och varaktighet registreras utan att föroreningsmängd måste beräknas. Detta som underlag för att kunna prioritera var åtgärder ska göras. En ny lydelse föreslås därför:

Bräddningar från Stockholm Vattens olika pumpstationer ska registreras till plats och varaktighet och föroreningsmängden ska beräknas.

D. Etablerande av nya utloppsledningarna, arbete i vatten

27. Schaktning för de nya utloppsledningarna och nedläggning av ledningarna ska utföras varsamt för undvikande av att suspenderat material sprids utanför anläggningsområdet. Strandkanten och bottenområdet ska återställas till ursprungligt skick efter det att anläggningsarbetena är utförda. Muddringen ska ske med miljöskopa.

Förvaltningen har inga synpunkter på villkor 27.

28. Grumlade arbeten i vatten får inte utföras under tiden 1 maj till den 31 augusti.

Förvaltningens har inga synpunkter på villkor 28:

29. Föreorenade muddermassor ska tas upp och transporteras till mottagningsanläggning med godkänt tillstånd.

Förvaltningen har inga synpunkter på villkor 29.

30. Ledningarnas slutliga läge ska redovisas till Sjöfartsverket.

Förvaltningen har inga synpunkter på villkor 30.

E. Avloppstunneln och Sickla, bortledning av grundvatten

31. Stockholm Vatten ska under bygg- och drifttiden vidta åtgärder för att motverka att grundvattennivåerna påverkas på ett sådant sätt att skada uppkommer i omgivningen.

Förvaltningen har inga synpunkter på villkor 31 då frågan avser vattenverksamhet för vilken länsstyrelsen är tillsynsmyndighet.

32. Stockholm Vatten ska följa ”Åtgärdsplan för inläckage i tunnel- och berganläggningar”, som framgår av bilaga F9 till TB Grundvattenbortledning (bilaga F).

Förvaltningen har inga synpunkter på villkor 32 då frågan avser vattenverksamhet för vilken länsstyrelsen är tillsynsmyndighet.

F. Förslag på provotid för grundvattenpåverkan

Stockholm Vatten föreslår att avgörandet av frågan om villkor för att undvika skadlig grundvattenpåverkan skjuts upp under en provotid. SVAB åtar sig att under provotiden utreda behovet av ytterligare åtgärder, utöver injektering, samt att redovisa resultatet av denna utredning med förslag till slutligt villkor senast fem år efter det att tunneln tagits i drift.

Som provisoriska föreskrifter i de fem lerområdena Åkeshov, Ålstens brygga, Smedslätten, Örnberg respektive Liljeholmen föreslås följande.

Lerområdena i Åkeshov, Smedslätten respektive Liljeholmen Stockholm Vatten ska inom anläggningsområdena Åkeshov, Smedslätten respektive Liljeholmen kontrollera avsänkningen av grundvattentrycket i friktionsjorden på berg inom respektive område som anges i bilaga J1, J3, och J5 jämfört mot aktuella nivåer i omgivningen.

Kontrollerna ska utföras genom mätning i friktionsjorden. Grundvattentrycken i kontrollpunkter justeras utifrån normala bakgrundsvariationer som mäts i referenspunkter. Antalet kontroll- och referenspunkter samt placeringen av dessa beslutas i samråd med tillsynsmyndigheten. Mätfrekvenser beslutas också i samråd med tillsynsmyndigheten. Mätningar i kontrollpunkter och referenspunkter ska redovisas i kontrollprogram som tas fram i samråd med tillsynsmyndigheten. Kontrollernas omfattning och mätfrekvensen i driftskedet beslutas av tillsynsmyndigheten.

Om påverkan överstiger 0,2 mvp avsänkning i friktionsjorden på berg ska anmälan göras till tillsynsmyndigheten och åtgärd vidtas utan dröjsmål i form av skyddsinfiltration till dess grundvattennivåerna har återställts. Fortsatta åtgärder ska därefter vidtas i enlighet med villkor 32 (Åtgärdsplan för inläckage i tunnel- och berganläggningar, bilaga F9).

Förvaltningen har inga synpunkter avseende ”Förslag på provotid för grundvattenpåverkan” då frågan avser vattenverksamhet för vilken länsstyrelsen är tillsynsmyndighet.

Det skall slutligen påpekas att vad SVAB anför under p 17 rörande miljökvalitetsnormer att det finns skäl att påminna om att efterlevnaden av miljökvalitetsnormer för vatten efter Weserdomen (EU461/13) och Schwartze Slum domen (C-346/14) inte enbart avser den sammantagna statusen utan ett försämringsförbud för varje ingående kvalitetsfaktor. Vad SVAB anført återspeglar inte denna förändring

Bilagor

Bilaga, ansökan till Mark- och miljödomstolen.