

Nacka tingsrätt

Mark- och miljödomstolen

YTTRANDE

Mål nr M 598-17, Stockholms läns landsting, Förvaltning för utbyggd tunnelbana, angående tillstånd till bortledning av grundvatten med anledning av anläggande och drift av tunnelbana från Odenplan till Arenastaden m.m.

Mark- och miljödomstolens föreläggande, aktbilaga 289, åberopas.

Stockholms läns landsting, Förvaltning för utbyggd tunnelbana ("SLL") har tagit del av yttranden från ett antal myndigheter och sakägare.

SLL yttrar sig sakfrågevis enligt vad som nedan anförs. Utöver bemötande av ovan angivna yttranden samt domstolens föreläggande inkommer SLL även med vissa kompletterande uppgifter med anledning av mindre justeringar i de planerade anläggningarna, däribland ny bilaga 1 (*Karta utvisande schakt i jord där grundvattenbortledning sker under byggtiden*) till ansökan då ett schakt har tagits bort.

A. Prövningsunderlaget

Trafikverket och Jernhusenbolagen har ifrågasatt tillåtligheten av sökt verksamhet med hänvisning till att de inte har tillräcklig information om hur deras respektive anläggningar kommer att påverkas.

SLL för en kontinuerlig dialog under hand med Trafikverket samt Jernhusen Verkstäder AB och Jernhusen Resefastigheter AB (Jernhusenbolagen) för att samverka kring de platser där SLL:s planerade anläggningar ligger nära eller korsar Trafikverkets och Jernhusenbolagens anläggningar. SLL har lämnat den efterfrågade informationen som krävs för att godkänna lokaliseringen till Trafikverket och Jernhusenbolagen, vilken även redovisas i detta yttrande. SLL:s uppfattning är att det nu finns förutsättningar för Trafikverket och Jernhusenbolagen att avge en ny inställning i tillåtlighetsfrågan.

Utredningsunderlaget kompletteras med denna bemötandeskrift. Resultatet av ett kompletterande infiltrationstest kommer att redovisas i god tid innan den planerade huvudförhandlingen.

SLL anser därmed att det nu finns förutsättningar att godkänna miljökonsekvensbeskrivningen ("MKB") i enlighet med SLL:s yrkande 2(d).

B. Tillståndsfrågor

B.1 Tillståndsyrkanden

Med hänsyn till vad som anförts i avsnitt A ovan, anser SLL att det nu finns förutsättningar att lämna tillstånd till sökt vattenverksamhet i enlighet med SLL:s yrkanden under punkten 1.1 i ansökan.

SLL vidhåller yrkandena.

SLL har tidigare framställt yrkande 1(b) enligt följande:

1(b) under byggtiden leda bort allt grundvatten från öppna schakt i jord, redovisade som skrafferade områden i Bilaga 1,

I bilaga 1 (*Karta utvisande schakt i jord där grundvattenbortledning sker under byggtiden*) till ansökan är schakten utmarkerade men inte som skrafferade områden. SLL justerar därför yrkandet enligt följande.

1(b) under byggtiden leda bort allt grundvatten från öppna schakt i jord, redovisade i Bilaga 1,

I enlighet med vad som beskrivs nedan under avsnitt D.8 ersätter SLL tidigare ingiven bilaga 1 (*Karta utvisande schakt i jord där grundvattenbortledning sker under byggtiden*) till ansökan med en justerad version, se Bilaga 1.

B.2 Arbetstid

Ingen har motsatt sig SLL:s yrkande 2(a) vad gäller arbetstid. SLL justerar sitt yrkande 2(a) i enlighet med vad som föreskrivits i mål nr M 7039-15.

B.3 Tid för anmälan av oförutsedd skada

När det gäller SLL:s yrkande 2(b) om tid för anmälan av anspråk avseende ersättning för oförutsedd skada har ett flertal fastighetsägare och andra sakägare ansett att den tid som SLL yrkat (fem år efter utgången av arbetstiden) är alltför kort och att tiden bör vara tio eller 20 år efter utgången av arbetstiden. Länsstyrelsen Stockholm (Länsstyrelsen) har ansett att tiden bör vara 20 år.

SLL vill poängtera att utgångspunkten för den tid som ska gälla avseende tid för anmälan av anspråk på ersättning för oförutsedd skada är fem år men att den kan förlängas. Endast vid undantagsfall ska en så lång tid som 20 år komma i fråga.¹

Mot bakgrund av de synpunkter som framkom i mål nr M 7039-15 från bland annat berörda fastighetsägare och länsstyrelsen justerade SLL sitt yrkande det i målet avseende tiden för anmälan av anspråk på ersättning för oförutsedda skador från fem till tio år, vilket också godtogs av flera sakägare. I nämnda mål föreskrevs sedan en tid om 20 år, dock utan angivande av skäl för detta.

I förevarande prövning, som avser en ungefär lika lång sträckning som var aktuell i mål nr M 7039-15, talar skäl emot för att föreskriva en så lång tid som 20 år. Tunnlarna kommer att anläggas i ett tidigt skede av byggtiden och grundvattenbortledningen kommer att vara som störst när tunnlar och schakt anläggs. Behovet av grundvattenbortledning minskar sedan i takt med att betongkonstruktioner vid öppna schakt färdigställs. Påverkan på grundvatten och eventuella skador som kan bli följden av detta kommer därför att vara kända i ett tidigt skede av byggtiden. Det är därför tillräckligt med en tid om tio år eftersom denna tidsfrist börjar löpa från arbetstidens utgång. I själva verket är alltså tiden för när anmälan av uppkommen skada kan göras, längre än tio år eftersom tunnlar och schakt typiskt sett anläggs i ett inledande stadie av byggtiden. SLL anser sammantaget att det inte finns något behov av att föreskriva en längre tid än tio år för anmälan av anspråk på ersättning för oförutsedd skada.

SLL justerar således sitt yrkande 2(b) och yrkar att tiden för anmälan av anspråk på ersättning för oförutsedd skada bestäms till tio år.

¹ Sådant undantagsfall kan aktualiseras t.ex. i fråga om vattentäkter där det står klart att ett utnyttjande av tillståndet till fullo kommer att ske först efter en lång tid. Se kommentaren till 15 kap. 17 § vattenlagen, Strömberg, s. 295. Någon ändring i och med införande av miljöbalken skedde inte, prop. 1997:98:45 s. 261.

B.4 Verkställighetsförordnande

Bostadsrättsföreningen Tomtebodan 1 bestrider SLL:s yrkande 2(c) om verkställighetsförordnande, men anför att de kan frångå yrkandet om SLL kan förse bostadsrättsföreningen med information och förtydliganden avseende placeringen av ett nära fastigheten planerat frånluftstorn.

Per Köhler, Fogdevreten 10, har invänt mot att verkställighetsförordnande meddelas.

I övrigt har ingen motsatt sig SLL:s yrkande 2(c) om verkställighetsförordnande.

SLL hänvisar till de skäl för verkställighetsförordnande som anförts i ansökan och vidhåller yrkandet. Vad gäller placeringen av frånluftstornet vid Fogdevreten är detta borttaget och det kommer inte att anläggas ett frånluftstorn vid denna plats. Se närmare under avsnitt D.8 nedan.

B.5 Konsoliderad version av yrkanden och villkorsförslag

En konsoliderad version av SLL:s yrkanden och villkorsförslag, innefattande samtliga justeringar som anges i detta yttrande, bifogas som Bilaga 2. SLL har vid upprättandet av bilagan beaktat punkten 6 i mark- och miljödomstolens föreläggande.

C. Villkorsfrågor avseende sökt vattenverksamhet

C.1 Inläckande grundvatten

C.1.1 Fältundersökningar

Mark- och miljödomstolen har angett att SLL ska ge in resultatet av utförda fältundersökningar för infiltration samt en känslighetsanalys för spårområden.

SLL har låtit utföra infiltrationstest i *Arenastaden*. Brunnen som var föremål för testet är belägen strax väster om Solna station och SLL har tidigare utfört provpumpning i samma brunn. Testet visar att området lämpar sig väl för infiltration och brunnen bedöms vara tillräcklig för att motverka grundvattennivåsänkningar i spårområdet. Eventuellt kan det bli aktuellt att anlägga ytterligare brunnar för infiltration närmare planerad tunnelbanestation i ett senare skede av praktiska skäl. Redovisning av infiltrationstestet återfinns i Bilaga 3A.

SLL har också låtit utföra infiltrationstest vid *Norra begravningsplatsen, södra sänkan*. Även i detta fall har en tidigare provpumpning utförts och på samma sätt som vid Arenastaden bedöms

befintlig brunn vara tillräcklig för att motverka grundvattennivåsänkningar vid känsliga objekt i södra sänkan. Redovisning av infiltrationstestet återfinns i Bilaga 3B.

SLL förbereder nu även för ett infiltrationstest vid *Norra begravningsplatsen, norra sänkan*. Infiltrationstestet kommer att redovisas innan den planerade huvudförhandlingen.

När det gäller känslighetsanalys för spårområden har SLL låtit utföra beräkningar av potentiella sättningar vid en eventuell grundvattennivåsänkning, vilket redovisats i bilaga C7 till ansökan. I området kring *Arenastaden* pågår det sättningar. Beräkningarna av sättningar i området, vilka redovisas i bilaga C7 till ansökan, visar att de pågående sättningarna på två år kommer att uppgå till 0-8 cm i området även om grundvattnet inte påverkas. På 100 år kommer de att uppgå till 0-54 cm i olika punkter. Vidare visar resultaten att en grundvattennivåsänkning på en meter under samma tid skulle ge tillkommande sättningar på 2-10 cm. Det är inte sannolikt att det skulle kunna ske ett avbrott i infiltrationen under två år, varför beräkningen ovan får ses som ett värsta scenario. Eftersom sättningar pågår i området skulle resultatet av en sådan grundvattennivåsänkning vara att sättningarna utbildades snabbare. Ett värsta scenario skulle således innebära att åtgärder för spåren i form av riktning skulle behöva ske något oftare än idag. SLL har också låtit inhämta resultat från mätningar av sättningar i området kring *Arenastaden*. Mätningarna bekräftar att det pågår sättningar. Sättningarnas storlek varierar inom området och uppgår till ca 1-8 cm per år i de olika mätpunkterna.

Även vid *Norra begravningsplatsen, norra sänkan* pågår det sättningar. Mätningar visar att sättningarna uppgår till 0-1 cm/år, enligt de mätningar som SLL har låtit inhämta. Beräkningar för den punkt som ligger närmast spårområdet (KR13) visar att de pågående sättningarna på två år kommer att uppgå till cirka 3 cm och på 100 år cirka 20 cm. De tillkommande sättningarna vid en grundvattennivåsänkning på en meter under två år uppgår enligt beräkningarna till 2 cm. Sådan ytterligare sättning skulle leda till att spåren behöver riktas något oftare än idag. På samma sätt som för området vid *Arenastaden* får riskbedömningen ses som ett värsta scenario, som sannolikt inte kommer att inträffa.

Vid *Norra begravningsplatsen, södra sänkan* saknas det sättningsmätningar och beräkningarna visar inte på några pågående sättningar. En grundvattennivåsänkning på en meter under två år skulle enligt beräkningar i punkt 16W006 innebära att sättningar på 2 cm uppkommer. Eventuellt skulle detta kunna innebära att spåren behöver riktas. Det är dock inte heller i detta fall är sannolikt att en sådan grundvattennivåsänkning skulle uppkomma.

C.1.2 Sektionsindelning

Mark- och miljödomstolen har angett att SLL bör överväga om inte sträckningen bör delas in i fler sektioner än två.

I utredningsarbetet har SLL tagit fram prognoser för inläckage avseende fler sektioner än de som anges i det föreslagna inläckagevillkoret. SLL avser också att möjliggöra en kontroll av inläckage på kortare sträckor inom ramen för kontrollprogrammet. Motivet till att SLL föreslår villkor för inläckage uppdelat i två sträckor är att de två angivna sträckorna har stora skillnader inbördes, medan förhållanden inom de respektive sträckorna är likartade. För sträckan Odenplan-Hagastaden ligger planerade tunnlar relativt ytligt och även om sträckan är förhållandevis kort, vilket är ogynnsamt eftersom redan en liten avvikelse i inläckage riskerar äventyra villkorsuppfyllnaden, är förhållandena väl kända och inläckaget bör kunna bestämmas med hög träffsäkerhet. För sträckan Hagastaden-Arenastaden är osäkerheterna större och lokala avvikelser från beräknade inläckage kan förekomma. Dock innebär föreslaget inläckagevillkor för sträckan att tätningen behöver vara fullgod, beaktat tätningsmetodens begränsningar, och att några större konsekvenser inte riskerar att uppkomma. Att ytterligare dela in sträckan skulle innebära betydande risker för att inläckagevärden inte kan innehållas på grund av på lokala avvikelser. SLL anser således att det saknas skäl att föreskriva en finare indelning av inläckagevillkor för sträckan.

C.1.3 Anläggningsmetod

Mark- och miljödomstolen har angett att SLL på nytt bör överväga om anläggningen, i vart fall längs vissa sektioner, bör byggas tät så att ingen grundvattenbortledning sker under drifttiden.

SLL har åter övervägt om anläggningen, längs vissa sektioner, kan byggas så tät att ingen grundvattenbortledning sker under drifttiden. Erfarenheter från tidigare projekt, såsom Södra länken och Citybanan, visar att grundvattenpåverkan från större undermarksanläggningar i Stockholm blir mycket begränsad. Erfarenheter visar också att permanent infiltration i de flesta fall inte behövs och i de fall det behövs är infiltrationsbehovet mycket begränsat. SLL ser inte att några särskilt komplicerade passager längs med tunnelarna innebär att tätning med förinjektering riskerar att misslyckas. Behovet av infiltration under drifttiden torde bli litet, om det alls uppkommer. SLL ser därför inte att det skulle leda till någon miljömässig nytta att bygga vissa sektioner helt täta. Som tidigare anförts vid kompletteringen den 15 juni 2017 skulle anläggandet av täta tunnlar leda till att tunnelarean behöver ökas och att mer material, särskilt betong, behöver användas för att alla bergutrymmen ska kunna kläs i betong. Vidare

skulle tunneln behöva projekteras om vilket innebär att byggstarten försenas, utöver den försening som gjutning av betonginklädnad skulle medföra. Av detta följer alltså att ett sådant byggsätt skulle medföra en väsentligt negativ påverkan på både tidsplan och kostnader för projektet. Dessutom kommer bergets vattenförande förmåga att i hög grad variera längs sträckan och det kommer att vara svårt att bestämma vilka sektioner som i så fall behöver göras helt täta. Risker blir att en sektion där berget redan är förhållandevis tätt byggs tät, medan en annan sektion där berget är mindre tätt inte byggs tät.

SLL vidhåller sammanfattningsvis sin bedömning att det varken är miljömässigt motiverat eller ekonomiskt rimligt att göra vissa partier längs tunnlarna helt täta.

C.1.4 Avsänkingsvillkor

Mark- och miljödomstolen har angett att SLL på nytt bör överväga om tillståndet bör förenas med villkor som anger den plushöjd till vilken avsänkning av grundvatten får ske.

SLL har på nytt övervägt om villkor för avsänkning av grundvattennivåer ska föreslås. SLL anser att det är svårt att formulera ett ändamålsenligt villkor för avsänkning av grundvattennivåer och anser dessutom att det inte är behövligt. Såväl föreslaget arbetssätt med skyddsåtgärder som föreslagna villkor har visat sig fungera väl i andra projekt och SLL ser inga indikationer på att det inte ska fungera lika väl i detta projekt.

SLL har övervägt konsekvenserna av den provisoriska föreskrift som föreskrevs i målet för utbyggnaden av tunnelbanan mellan Akalla och Barkarby station (mål nr M 7039-15). I målet föreskrevs att bortledning av grundvatten inom en viss sträcka av projektet inte får inte orsaka större avsänkning av grundvattennivå inom influensområdet än 0,3 meter i friktionsjord i förhållande till av tunnelbanan eller annan tillståndsgiven vattenverksamhet påverkad grundvattenbortledning. I domskälen anges att villkoret har föreskrivits för att säkerställa att skador inte ska uppkomma på Mäljarbanan och E18 och att referensnivåer ska tas fram och fastställas i kontrollprogram.

Eftersom grundvattnet naturligt varierar under året är det svårt att förhålla sig till sådana fasta siffror som innebär ett villkorsbrott om nivån underskrids, då det rör sig om ett begränsningsvärde. Dessutom är villkoret onödigt strängt och riskerar att medföra betydande merkostnader eftersom det inte finns någon tidsaspekt angiven. En helt tillfällig grundvattennivåeravsänkning, som inte innebär någon risk för skada, kan således innebära att SLL begår ett villkorsbrott. Erfarenheter från tidigare projekt visar att grundvattnet i flera fall

kortvarigt påverkas av tunnlar och schakt i jord, men att påverkan effektivt motverkas med tätning och infiltration. Skador i form av sättningar utbildas under en längre tid och skyddsåtgärderna vidtas innan några skador hinner uppkomma.

Vid en jämförelse av ovan nämnda provisoriska föreskrift med motsvarande villkor som föreskrevs för Förbifart Stockholm (villkor 3 i mark- och miljödomstolens dom 2014-12-17 i mål nr M 3346-11), är villkoret för Förbifart Stockholm mycket generösare. Enligt det villkoret får Trafikverket sänka grundvattennivån obegränsat kring öppna schakt och inom ett relativt stort område kring schakten, även om det förekommer känsliga objekt i området. Utanför området får grundvattennivån sänkas som mest 0,3 meter. Trots det generösa villkoret har Trafikverket uppgett för SLL att det är svårt att tolka och därmed efterleva villkoret då det är svårt att ta fram ändamålsenliga referensnivåer.

En annan dom som reglerar avsänkning av grundvatten är projekt Citybanan, delen Södermalm (mark- och miljödomstolens dom 2008-04-30 i mål nr M 1761-07), där det i tillståndsmeningen anges att Trafikverket fått tillstånd att vid ett eller flera tillfällen sänka grundvattennivån kring en öppen schakt vid Fatbursparken till viss nivå under en viss tid. I domen finns det alltså tydligt angivet en tidsrymd inom vilken avsänkning får ske. Att, som i domen för tunnelbanan mellan Akalla och Barkarby station, ha ett sådant restriktivt begränsningsvärde för grundvattennivåsänkningar utan att tillåta ens tillfälliga avsänkningar saknar såvitt SLL känner till motsvarighet i annan praxis. Om ett liknande begränsningsvärde för Odenplan-Arenastaden skulle föreskrivas riskerar det att medföra betydliga förseningar och fördyringar av projektet, utan att detta motsvaras av någon miljönytta.

C.1.5 Föreslagen provotid

Råsta Hotell AB ifrågasätter den av SLL föreslagna konstruktionen med provotidsförfarande avseende inläckage i tunnarna, och anför att slutliga villkor för byggtid och provisoriska föreskrifter för drifttid borde meddelas.

SLL motsätter sig det föreslagna upplägget som Råsta Hotell AB anför. Det råder viss osäkerhet kring hur stort inläckage av grundvatten till den planerade anläggningen som är godtagbart utan att negativ påverkan uppkommer. Det beror på att prognoser av grundvattenpåverkan ofta är alltför konservativa. Det går inte att föreskriva ändamålsenliga och godtagbara slutliga villkor för inläckage när dom ska meddelas. SLL vill även poängtera att även provisoriska föreskrifter ska innehållas. Sådant underlag kommer emellertid att tas fram under byggtiden och sedan kunna ligga till grund för mark- och miljödomstolen att föreskriva slutliga villkor för drifttiden.

Länsstyrelsen Stockholm har yrkat att inläckagevillkoret (P1) ska anges som ett löpande fyramånadersmedelvärde och riktvärde för lämpliga delområden av spårtunnel, servicetunnel, tvärtunnlar, och tillfartstunnel. Tunneln borde, enligt länsstyrelsen, delas in i fler delsträckor, för att snabbare upptäcka inläckage. Delområdenas utsträckning liksom inläckagets storlek ska i första hand utgå ifrån hydrogeologiska förhållanden och skaderisker.

Länsstyrelsen har vidare anfört att uppmätt inläckage på olika delsträckor (redovisat som liter per minut och 100 meter tunnel) samt uppnådd täthet, utförande och andra relevanta erfarenheter av injekteringsarbetet ska sammanställas i en slutrapport. Rapporten ska skickas till länsstyrelsen när projektets byggtid har övergått till drifttid.

Länsstyrelsen efterfrågar vidare ett djupare resonemang kring varför inläckage från öppna schakter i jord inte formulerats som villkor och anför att det borde vara möjligt att formulera ett villkor som gäller under perioder då infiltration inte pågår utanför schakten.

SLL medger att inläckagevillkoret anges som ett löpande fyramånadersmedelvärde och riktvärde i enlighet med länsstyrelsens önskemål. När det gäller ytterligare indelning av inläckaget hänvisas till avsnitt C.1.2 ovan. SLL avser att löpande redovisa uppmätt inläckage och övriga relevanta uppgifter om tätningsarbetet till länsstyrelsen inom ramen för kontrollprogram för grundvatten allteftersom tunneldrivningen fortskrider. Dessa uppgifter sammanställs till en rapport som underlag för prövotidsredovisning varefter slutliga villkor ska bestämmas av mark- och miljödomstolen.

SLL har inte föreslagit villkor för inläckage för öppna schakt då det skulle medföra betydande osäkerheter i entreprenadarbetena. Om villkoret inte kan innehållas riskerar det att bli stopp i produktionen, vilket ger väsentliga kostnadsökningar och tidsförlängningar. Det finns exempel från projekt Citybanan där inläckagevillkor för öppna schakt inte kunde innehållas, men där grundvattennivåerna kring schakten hölls uppe av infiltration. Följden blev stopp i produktionen och tidsförlängningar på sex till tolv månader. Exempel på sådana områden var ett schakt för en tillfartstunnel i Bangårdsområdet samt ett schakt vid Tomtebodan.

C.1.6 Konduktivitetvärde m.m.

Sveriges geologiska undersökning (SGU) påpekar att konduktivitetvärdet (K) skiljer sig från vad som beräknats för projekten Citybanan och Karolinska, och undrar om det beror på marken i tunnelbaneprojektet är mer genomsläpplig eller om olika testtekniker använts. SGU

rekommenderar därför att en känslighetsanalys kompletterar beräkningar med minst ett fall där ett högre K för berget använts, för att utreda eventuella konsekvenser.

SGU anför vidare apropå avsnitt 1.4.3 i PM Hydrogeologi, bilaga C till ansökan, att påståendet "(...) *beräkningar ofta överskattar influensområdets utbredning*" bör beläggas med en referens.

SLL anför följande. Avseende skillnaden i konduktivitetsvärden från undersökningar utförda inom projekten Citybanan och Karolinska grenen kan det finnas flera orsaker. Generellt är målsättningen med kärnborrhål att verifiera identifierade potentiella svaghetszoner, så även för de undersökningar som utförts för Gula linjen. Medelvärdesbildningar av konduktivitetsvärden från sådana borrhålsundersökningar är därför inte representativa för en större bergvolym.

Skillnad i medelvärdesbildning av konduktivitet för dessa riktade undersökningar, om man jämför olika projekt, bedöms till större del spegla skillnader i mätmetod, antal kärnborrningar och tester som ingår i populationen för medelvärdesbildning, andel borrhål berg som representerar svaghetszon kontra omgivande berg och (kanske främst) i hur hög grad man med sina riktade undersökningar verkligen lyckats träffa en sökt svaghetszon i berget. Det torde även finnas ett samband som är kopplat till andel ytligt berg kontra djupare berg för de borrhål som används vid medelvärdesbildning av hydraulisk konduktivitet, enär det generellt kan antas finnas ett djupavtagande för konduktiviteten (lägre konduktivitet med ökat djup). Denna fördelning (ytligt/djupare) kan naturligtvis skilja mellan olika populationer för medelvärdesbildning.

Givet ovanstående är det förväntat att det kommer att finnas skillnader i medelvärdesbildning av hydraulisk konduktivitet från borrhålsundersökningar mellan olika undersökningskampanjer inom olika projekt, vilket inte ska övertolkas till att bergets vattenförande egenskaper, sett i större skala, skiljer i väsentlig grad mellan de olika undersökta områdena.

Avseende känslighet har det i PM Hydrogeologi, bilaga C till ansökan, utförts en bedömning av trycksänkning i jord till följd av trycksänkning berget vid tunneln. Dimensionerande för bedömning av risker för skador på grundvattenberoende objekt är hydrauliska egenskaper av zoner med bergutgång i känsliga grundvattenmagasin. Underlaget till bedömningen av trycksänkning baseras på numeriska beräkningar där Norra begravningsplatsen, norra sänkan använts som ett dimensionerande fall. I beräkningarna ansätts vertikala zoner med ett K på $1 \cdot 10^{-6}$ m/s och omgivande berg med ett K på $3 \cdot 10^{-8}$ m/s. Då beräknade K_g för enskilda kärnborrhål i Norra begravningsplatsen, norra sänkan varierar mellan $5 \cdot 10^{-6}$ och $2 \cdot 10^{-8}$ bedöms beräkningarna baseras på försiktigt valda värden.

Inom projektet har flera källor använts för uppskattning av representativa värden för bergets vattenförande egenskaper; platsspecifika borrhålsundersökningar, utförda inom projektet såväl som äldre undersökningar inom närområdet, inläckage till befintliga tunnlar inom närområde samt underlag från SGU:s brunnarkiv. SLL har noterat de senaste rönen rörande beräkningar av brunnstransmissivitet från kapacitetsuppgifter ur SGU:s brunnarkiv (Ryd 2017), värderat den informationen (vilken man ställer sig bakom) och funnit att detta inte inverkar på inom projektet gjorda bedömningar av bergets vattenförande egenskaper. Detta då andra informationskällor vägt tyngre vid bedömningen, där inläckage till befintliga tunnlar ansetts spegla den storskaliga konduktiviteten på ett relevant sätt medan riktade borrhålsundersökningar ansetts bäst spegla mer vattenförande zoner.

C.1.7 Övrigt

Bostadsrättsföreningen Stockholm Garnisons Bostadsrättsförening nr 2 i Solna har framfört krav på att bakteriekontroll av grundvatten görs och att resultat av detta redovisas löpande avseende fastigheten Tunnan 2.

SLL:s planerade vattenverksamhet kommer inte att påverka grundvattnets kvalitet med avseende på bakterieinnehåll, varför inga sådana provtagningar planeras att utföras.

C.2 **Modellering och hydrogeologiska utredningar**

C.2.1 Statens geotekniska institut (SGI)

SGI anser att det finns stora osäkerheter gällande innebörden av begreppet svaghetszon och variabiliteten i de vattenförande egenskaperna i en sådan zon. SGI påpekar att propumpning i enskilda borrhål för att göra interferenstester mellan borrhål, eller bedöma påverkan i ytligare akvifärer inte genomförts.

SGI betonar även vikten av en hög grad av tätning i starkt hydrauliska zoner. SGI påtalar problematiken av att på ett tillförlitligt sätt prognostisera hydrauliska egenskaper. Osäkerheten som prognosen är förknippad med i aktuell berggrund framgår inte av underlaget.

SGI uppmärksammar en sannolik felskrivning i PM Hydrogeologi, bilaga C till ansökan, där det anges ”*nordsydlig riktning*” om zonen från Norra begravningsplatsen som korsar tunnelbanan till Arenastaden, vilket bör ersättas med ”*ostvästlig riktning*”.

SLL anför följande. Angående problematiken att på ett tillförlitligt sätt prognostisera hydrauliska egenskaper i zoner instämmer SLL i SGI:s synpunkter. En osäkerhet har varit att

vissa kärnborrhål inte legat direkt i anslutning till tunnelsträckningen. Dock har ytterligare undersökningar i form av borring av kärnborrhål och vattenförlustmätning genomförts efter det att föreliggande ansökan lämnades in varför underlaget avseende berget hydrauliska egenskaper förbättrats. Specifikt har tre nya kärnborrhål och vattenförlustmätningar utförts i nära anslutning till planerad sträckning både i norra och i södra sänkan, Norra begravningsplatsen. Resultaten från dessa kärnborringar och vattenförlustmätningar är inte dock färdiga.

SLL bedömer att osäkerheterna avseende hydrauliska zoner hanteras genom att identifiera och karakterisera de undre grundvattenmagasinen längs tunnelsträckningen där potentiell bergutgång av zoner i kontakt med bergtunnlarna kan finnas. Känsligheten för grundvattenpåverkan i de undre grundvattenmagasinen har undersökts genom interferenstest. Det bedöms att kartläggningen av grundvattenmagasinens utbredning, hydrauliska egenskaper, tillgång på vatten, sättningskänslighet och grundvattenberoende objekt i anslutning till dessa utgör det primära underlaget för bedömning av risker för skador på grundvattenberoende objekt snarare än prediktion av zonernas exakta förekomst i magasinet. Vidare kan en viss osäkerhet avseende prognostisering av svaghetszoners hydrauliska egenskaper accepteras då det är hur väl tätningen av tunneln utförs som i slutändan är dimensionerande för risken för grundvattennivåsänkning i de undre grundvattenmagasinen.

Osäkerheterna avseende hydrauliska zoner i berget avser SLL att hantera genom att identifiera och karakterisera de undre grundvattenmagasinen längs tunnelsträckningen där potentiell bergutgång av mer vattenförande zoner kan vara i kontakt med planerade bergtunnlar. Känsligheten för grundvattenpåverkan i de undre grundvattenmagasinen har undersökts genom interferenstest. Det bedöms att kartläggning av grundvattenmagasinens utbredning, hydrauliska egenskaper, tillgång på vatten, markens sättningskänslighet och grundvattenberoende objekt i anslutning till sättningskänsliga områden utgör det primära underlaget för bedömning av risk för skada på grundvattenberoende objekt snarare än prediktion av eventuella zoners exakta koppling till de känsliga magasinen.

Vidare hanteras osäkerheterna avseende hydrauliska zoner i berget genom att kontrollera trycknivåer i dessa magasin jämte en åtgärdsberedskap (tillfällig skyddsinfiltration) och upprätta en strategi för injektering. En genomtänkt strategi för identifiering av mer vattenförande zoner i berget (såväl på förhand predikterade som inte predikterade) jämte hantering av dessa (tätning) är en viktig del i hantering av de osäkerheter som rör hydrauliska zoner i berget. SLL menar att en viss osäkerhet avseende prognostisering av svaghetszoners förekomst och deras hydrauliska egenskaper bör accepteras då utfall av tätning av dessa zoner, där dessa påträffas vid

tunneldrivningen, är dimensionerande för risken för grundvattennivåsänkning i de undre grundvattenmagasinen.

Avseende påtalad felskrivning instämmer SLL i vad SGI framfört, det vill säga den korrekta beskrivningen ska vara att zonen sträcker sig i ostvästlig riktning.

C.2.2 Trafikverket

Trafikverket anför bland annat att det saknas uppgifter och redovisningar som verifierar att det går att bygga tunnelbanans sträckning, däribland:

- nödvändiga geotekniska provtagningar och sättningsberäkningar i och i anslutning till järnvägsområdet,
- hydrogeologiska undersökningar, propumpningar och infiltrationstester för att bland annat verifiera att tänkt infiltration kommer att få avsedd verkan,
- detaljerade prognoser över en eventuell grundvattensänkning under järnvägsområdet i såväl bygg- som driftskedet och där även osäkerheter hanteras,
- undersökningar i syfte att verifiera bergytans läge i och intill järnvägsanläggningen i korsningspunkterna med järnvägen,
- tekniska riskanalyser, samt
- grundvattenobservationer i järnvägsområdet.

SLL anför följande. När det gäller bedömningar och beräkningar av grundvattenpåverkan på spårområdena redovisas dessa i PM Hydrogeologi, bilaga C till ansökan. Där framgår det bland annat att sättningsberäkningar har utförts för ett flertal olika punkter och sättningar har också börjat mätas (se närmare under avsnitt C.1.1 ovan). Vidare har propumpningar utförts och redovisats i PM Hydrogeologi medan infiltrationstester redovisas i Bilaga 3A respektive Bilaga 3B. SLL ska utföra ytterligare ett infiltrationstest, kring spårområdet i Hagalund, och som nämnts ovan förbereds nu för det testet.

Sammanfattningsvis har SLL god kännedom om både förväntad påverkan och erforderliga skyddsåtgärder för att motverka att skador till följd av vattenverksamheten uppkommer. Vidare har mätningar av såväl grundvattennivåer som sättningar påbörjats och planering för ytterligare mätpunkter pågår. SLL är positiv till att fortsätta samråda med Trafikverket rörande lägen och omfattning av sådana kontrollpunkter. Kontrollpunkterna kommer att införas i kontrollprogram för grundvatten. Utkast till kontrollprogram för grundvatten, utan tillhörande underbilagor, redovisas i Bilaga 4.

Geotekniska undersökningar har utförts längs tunnelbanan och i stations- och schaktlägen i syfte att bestämma jorddjup, jordens och bergets egenskapersamt bestämma sättet att grundlägga och utföra byggnation av anläggningar och byggnader längs med Gul linje. Framför allt är det området kring stationerna som undersökts då dessa kommer att anläggas genom schakt ner till berg under byggtiden. För att kunna bedöma risken för sättningar på grund av en grundvattennivåsänkning samt utföra beräkningar är det lerans egenskaper som är viktigast och som därav har beskrivits.

SLL har genomfört ett stort antal markundersökningar utmed hela sträckningen i anslutning till järnvägsområdet för Ostkustbanan, och genomför under december kompletterande undersökningar inom järnvägsspårområdet i höjd med Hagalunds industriområde i syfte att verifiera bergytans läge.

SLL har vidare genomfört såväl egna riskanalyser som riskanalyser gemensamt med Trafikverket. Riskerna är identifierade och försedda med åtgärdsförslag. Fortsatta riskanalyser kommer att genomföras i samverkan med Trafikverket under projektets gång.

C.2.3 Övriga

Vasakronan AB påpekar att grundvattensänkningar på mellan två och fem meter är stora. SLL ska därför presentera hur avsänkningarna kommer att variera i en planritning.

SLL vill förtydliga att några yrkanden om grundvattensänkningar på mellan två och fem meter inte har framställts i målet. SLL antar att siffrorna härrör från avsnitt 7 i MKB, bilaga B till ansökan, där SLL redovisar bedömningar av möjliga grundvattennivåsänkningar som kan uppkomma om inte skyddsinfiltration utförs. SLL anser det inte meningsfullt att redovisa detaljerade prognoser för grundvattennivåsänkningar utan skyddsåtgärder. Sådana prognoser är ofta alltför konservativa och dessutom tar de inte hänsyn till den skyddsinfiltration som kommer att utföras. Med valt upplägg av tätning med en hög ambitionsnivå kombinerat med skyddsinfiltration i jordlagren bedömer SLL att skador till följd av den planerade vattenverksamheten effektivt kan motverkas.

C.3 **Tätning och skyddsinfiltration**

Länsstyrelsen önskar ett förtydligande avseende hur SLL avser att arbeta med förinjektering och efterinjektering, exempelvis genom olika ambitionsnivåer för förinjektering, för att minska mängden inläckande vatten och behov av infiltration, särskilt permanent infiltration.

Länsstyrelsen noterar att SLL i MKB:n på sidan 80 anger att det finns ett antal områden för

vilka skyddsinfiltration för att upprätthålla nivåer i undre magasin troligen kan behövas. I figurer 28 till 30 redovisas ett antal sådana områden. Länsstyrelsen önskar förtydligande om detta behov av infiltration gäller byggskede och/eller driftskede. Om behovet rör driftskedet önskar länsstyrelsen ett förtydligande avseende om injekteringsförfarandet kan förbättras så att permanent infiltration i dessa områden kan undvikas.

Länsstyrelsen anser vidare att det ska tydliggöras vilka täthetsmål som har ställts längs med tunnelsträckningen. Ansökan bör därför kompletteras med en handling som redovisar ambitionsnivån för injektering.

SLL har i avsnitt 4.1.2 i TB, bilaga A till ansökan, redovisat hur förinjektering kommer att bedrivas i tre olika injekteringsklasser. Generellt för tätningen är att SLL har en hög ambitionsnivå för att i möjligaste mån undvika permanent infiltration. Således sker en omfattande tätning runt hela tunnelsektionen i alla injekteringsklasser. Tätningen anpassas också utifrån bergets egenskaper genom att mer injekteringsmedel trycks ut i berget när det är mer vattenförande och kompletterande borrhål för injektering utförs för det fall inget mottryck uppnås i berget. Erfarenheter från tidigare projekt visar att med detta förfarande blir behovet av infiltration i driftskedet mycket begränsat eller uteblir helt.

SLL har låtit göra en preliminär bedömning av vilka områden som behöver ha injekteringsklass två eller tre, se Bilaga 5. Det ska nämnas att injekteringsklass två innebär att tätning utförs i två fulla omgångar, vilket innebär att en omsorgsfull tätning först sker kring hela tunnelsektionen varefter injekteringsmedlet får stelna och därefter utförs ytterligare en tätning. Längs huvuddelen av planerad tunnelbanesträcka finns det inget behov av sådan tätning i två omgångar och det är tveksamt om det ens har någon effekt i områden där berget är normalt eller lågt vattenförande. SLL bedömer därför att vald ambitionsnivå för tätningen är ändamålsenlig.

När det gäller efterinjektering vill SLL anföra att sådan tätning har mycket liten effekt och att det inte är något alternativ till förinjektering. Efterinjektering utförs huvudsakligen om större punktläckage uppkommer i tunnarna och fungerar inte att utföra i större skala, förutom i områden där berget är kraftigt vattenförande.

Länsstyrelsen anför att SLL behöver visa att det kommer att vara möjligt att kompensera sjunkande grundvattennivåer med infiltration. Detta medför att dimensionering och funktionstestning av infiltrationspunkter samt nödvändiga förundersökningar för att säkerställa att planerad infiltration ska fungera behöver redovisas.

Länsstyrelsen efterfrågar vidare en karta med platser lämpliga för infiltration, där markförhållanden medför sättningskänslighet och för kvarter med trägrundlagda hus.

Länsstyrelsen och flera fastighetsägare, däribland Jernhusenbolagen, Vasakronan AB, Råsta Hotell AB, menar att infiltrationsanläggningar bör vara i drift och testade innan grundvattenpåverkan kan uppkomma.

Flera fastighetsägare, däribland Bro Solnavägen 1 AB (Castellum), Råsta Hotell AB, Jernhusenbolagen, Vasakronan AB, Folksam Ömsesidig Livförsäkring AB med dotterbolag (Folksam), m.fl. önskar vidare veta om deras fastigheter är aktuella för infiltration, för att kunna bedöma åtgärdens lämplighet.

Skandia Fastigheter Storstockholm AB önskar klargörande vilken verksamhet som kommer bedrivas på fastigheten Stockholm Spelbomskan 9 och hur denna kommer att påverka fastigheten och anläggningar.

SLL hänvisar till avsnitt C.1.1 ovan rörande områdena Arenastaden och Norra begravningsplatsen, södra sänkan. När det gäller områdena norr om Vasaparken och Norra station östra delen har Trafikverket inom ramen för projekt Citybanan anlagt och nyttjat infiltrationsanläggningar under byggtiden för Citybanan. Dessa anläggningar är funktionskontrollerade med framgång och SLL har övertagit dessa anläggningar från Trafikverket. SLL håller för närvarande på att planera för ett infiltrationstest i Hagalund, som benämns Norra begravningsplatsen, norra sänkan i ansökan.

Kartor över befintliga infiltrationsanläggningar som redan är funktionsprovade bifogas till detta yttrande som Bilaga 6.

SLL vill i detta sammanhang förtydliga att ingen vattenverksamhet kommer att ske på fastigheter tillhöriga de fastighetsägare som yttrat sig enligt ovan. SLL förstår emellertid yttrandena från angivna fastighetsägare på så sätt att fastighetsägarna inte har någon invändning mot den sökta verksamheten så länge den inte ska pågå på till fastighetsägarna tillhöriga fastigheter.

Mot bakgrund av dessa synpunkter samt det villkor som föreskrivits i mål nr M 7039-15 justerar SLL sitt villkorsförslag 4 så att det motsvarar vad som föreskrivits i mål nr M 7039-15.

C.4 Påverkan på Jernhusens anläggningar

Jernhusenbolagen menar att SLL inte på ett godtagbart sätt har redovisat grundvattenförhållanden på Jernhusbolagens fastigheter, samt att det är oklart om man kan säkerställa att den riksintresseförklarade verksamheten vid depån i Hagalund och Solna station inte skadas. Eftersom förändringar av grundvattennivån kan få stora konsekvenser krävs en fördjupad utredning och ansökan måste kompletteras med representativa grundvattennivåmätningar för referens.

Som anges under avsnitt A ovan har SLL och Jernhusenbolagen en pågående dialog, och har träffats vid två tillfällen efter det att SLL fick del av Jernhusenbolagens yttrande i målet. Vid det första tillfället presenterade SLL planerad verksamhet, skadeförebyggande åtgärder och kontroller. Vid det andra tillfället diskuterades vilka kontroller som kommer att behöva utföras vid utbyggnaden av tunnelbanan, samt resultatet av utförda infiltrationstest. När det gäller infiltration har SLL med infiltrationstest visat att den förekommande brunnen vid Solna station är tillräcklig för att motverka grundvattennivåsänkningar vid stationen och vid Hagalunds depå, se avsnitt C.1.1 ovan samt Bilaga 3B. Parterna var vid det senaste mötet överens om att omfattningen av kontrollpunkter vid Solna station är tillräcklig. Jernhusenbolagen meddelade att de önskade fler observationspunkter för sättningar och grundvatten vid depåområdet i Hagalund, norr om planerad station i Arenastaden. Representanter från SLL och Jernhusenbolagen har därefter träffats på plats vid depån och preliminärt kommit överens om lägen för sådana observationspunkter, och SLL och Jernhusenbolagen kommer att ha en fortsatt dialog.

C.5 Påverkan på Trafikverkets anläggningar

Trafikverket anför att sättningar under och intill pålade broar kan innebära stora risker för bronns grundläggning.

SLL delar inte Trafikverkets uppfattning rörande känslighet för pålade broar. Emellertid är broarna belägna i områden där det finns andra objekt som är känsliga för grundvattennivåsänkningar och det har därför ingen praktisk betydelse eftersom SLL ändå behöver utföra skyddsåtgärder för att motverka sådana grundvattennivåsänkningar. Brostöden kommer också att redovisas på kartunderlag i kontrollprogrammet, i enlighet med Trafikverkets önskemål.

SLL konstaterar dock att marken inom lerområden där förekommande broar är belägna redan sätter sig och att broarna är dimensionerade efter detta. Om de skulle ha varit bristfälligt

dimensionerade torde detta innebära att skador redan uppkommit på broarna. SLL har inte fått några uppgifter om vare sig särskilda kontroller av broarna som utförs av Trafikverket med anledning av att sättningar pågår, eller särskilda underhållsåtgärder.

C.5.1 Korsningspunkt Station Arenastaden, Solna stationsområde och Hagalunds bangård

Trafikverket gör gällande att ledningarna under spårområdet inte får flyttas och deras stabilitet inte får äventyras.

SLL har inte för avsikt att flytta på ledningar under spårområdet. När det gäller markrörelser i form av sättningar pågår sådana redan idag, se närmare under avsnitt C.1.1 ovan. SLL kommer att utföra kontroller och genomföra skyddsåtgärder för att motverka att skador uppkommer. SLL gör bedömningen att med planerade skyddsåtgärder i form av tätning och infiltration kan eventuella grundvattennivåsänkningar i spårområdena effektivt motverkas.

Trafikverket har efterfrågat en redovisning av vilka av Trafikverkets anläggningar som är känsliga för grundvattennivåsänkningar. SLL har i ansökningshandlingarna redovisat detta i text, men kompletterar nu med en karta över de känsliga objekten, se Bilaga 7. Planerade skyddsåtgärder kommer att utföras och även täcka in behovet för Trafikverkets anläggningar.

C.5.2 Drivning under Solnatunnelarna på Ostkustbanan

Trafikverket anför att konsekvensanalys avseende trafikering saknas och anser att en rimlig bedömning är att det måste vidtas skyddsåtgärder i tunnelarna för att säkerställa järnvägsdriften.

SLL anför att tunnelbanans tunnlar placeras i berg med tillräcklig bergtäckning. SLL:s bedömning är att det inte föreligger någon risk för att trafiken på Ostkustbanan ska påverkas. Riskanalyser för vibrationsalstrande arbeten är genomförda för att säkerställa att SLL inte kommer att påverka tunnelarna och samma restriktioner har förutsatts som i de analyser som utfördes då Tvärbanan i Solna anlades.

C.5.3 Tunnelbanetunnlar under Ostkustbanan vid Hagalunds industriområde

Trafikverket anför avseende sträckningen under Ostkustbanans spår att det saknas underlag avseende redogörelse för svaghetszoner. Trafikverket har efterlyst information om bergtäckning och om tillräcklig bergtäckning saknas, ska jordförstärkning ske. Trafikverket anför att den låga genomsläppligheten i marken innebär att grundvattensänkningen ovanför tunneln för tunnelbanan, i spårområdet kommer att bli stor. Vidare anför Trafikverket att den sannolikt höga

transmissiviteten i zonen med liten bergtäckning riskerar att bli svårtätad. Infiltrationssystem som beskrivs är inte tillräckligt redogjort för.

SLL har kännedom om svaghetszoner i berget genom geologiska kartor och verifierande kärnborrhål.

SLL har genomfört ett stort antal markundersökningar utmed hela sträckan och kommer, under december 2017 och januari 2018, att utföra kompletterande undersökningar inom järnvägsområdet i höjd med Hagalunds industriområde i syfte att verifiera bergytans läge. Resultatet kommer att redovisas för bland andra Trafikverket. SLL kommer att tillse att tunnarna utformas och placeras på ett sätt som inte skadar Trafikverkets anläggningar.

Utförda prognoser för inläckage och grundvattenpåverkan är konservativa och redovisade skyddsåtgärder är framtagna utifrån ett värsta scenario. Erfarenheter från andra större infrastrukturprojekt visar att prognoserna ofta är överskattade. Grundvattenpåverkan kommer därför troligen att bli mindre. Den huvudsakliga och primära skyddsåtgärden är tätning av tunnlar och schakt. Skyddsåtgärderna anpassas efter rådande förhållanden. Inom områden med sämre bergkvalitet kommer tätningsarbetet genom förinjektering att intensifieras och kompletterande tätningsåtgärder kan bli omfattande. Ett sådant område, där tätningen kommer att bli mer omfattande, är vid passagen av svaghetszonen vid Hagalund, Norra begravningsplatsen, norra sänkan. Som SLL anfört ovan kommer SLL att innan den planerade huvudförhandlingen inkomma med resultat från infiltrationstest avseende detta område.

C.5.4 Station Hagalund

Trafikverket gör gällande att station Hagalund med uppgångar omges av lerområden. I redovisningen av sättningsberäkningar (bilaga C7) framgår att det saknas provtagningar i spårområdet. Jordlagerföljden i spårområdet redovisas inte. Enligt Trafikverket går det därför inte att utesluta att inläckaget från stationen ger upphov till en stor avsänkning av grundvattennivåerna i såväl spårområdet norr om som söder om stationen.

Vidare påpekar Trafikverket att en högspänningskabel, som försörjer järnvägssystemet från Älvsjö och norrut och därmed är en del av riksintresset, kommer i konflikt med föreslagen lokalisering av T-baneuppgång på västra sidan om järnvägen. Förmodligen finns konflikt även med föreslagen arbetstunnel. Kabeln är samförlagd med annan ledningsägare i bergtunnel och därmed mycket svår att flytta. En högspänningskabel kräver dessutom koncession från Energimarknadsinspektionen.

SLL har låtit utföra provtagningar av lera och sättningsberäkningar för ett flertal punkter i den lerfyllda sänkan Norra begravningsplatsen, norra sänkan som är belägen vid station Hagalund. Resultaten visar att leran är sättningsbenägen och att potentiella sättningar i hög grad varierar med lerdjupet. Att göra särskilda beräkningar av sättningar för spårområdet anser inte SLL vara meningsfullt, eftersom lerdjupet varierar kraftigt inom spårområdet. Risk för avsänkning av grundvattennivåer hanteras av planerade skyddsåtgärder, som i första hand utgörs av tätning av berget och i andra hand av infiltration.

SLL:s tunnlar kommer inte i konflikt med den av Trafikverket nämnda högspänningskabeln.

C.5.5 Anslutning till Ostkustbanan

Trafikverket anför att vid anslutningen till Ostkustbanan finns en lågpunkt där relationen mellan Trafikverkets anläggning är oklar. Profilen som redovisas i järnvägsplanehandlingarna är lagd i norrgående spår men såväl profil längs servicetunneln som ligger under spårområdet, cirka 30 meter väster om huvudtunneln, och tvärsektioner saknas. Berget faller cirka 10 meter över en 30 meterssträcka längs tunneln. Om berget faller i samma grad tvärs tunneln saknas bergtäckning för servicetunneln. Bergmodell inklusive redovisning av osäkerheter saknas.

Som anförts ovan utför SLL markundersökningar inom Ostkustbanans spårområde i höjd med Hagalunds industriområde i syfte att verifiera bergytans läge. Bergmodellen och osäkerhetsanalysen har redovisats till Trafikverket vid möten som ägt rum under hösten.

C.5.6 Korsningspunkter med Citybanans service- och spårtunnlar

Trafikverket anför bland annat att den tänkta tunnelbanan kommer att korsa Citybanans spårtunnel vid tre punkter och servicetunneln vid tre punkter, varav två korsningspunkter är inklädda med dräner och bedöms vara mest kritiska. Trafikverket anför att den verkliga bergkonturen sannolikt ligger mellan en till två meter utanför den skannade tunnelkonturen som SLL använt.

Trafikverket menar att osäkerheter avseende förutsättningarna inom området är så stora att en undersökning erfordras för att verifiera eller uppdatera förutsättningar. Kartering och verifiering av bergförhållanden och kontroll av förstärkningens status i Citybanans tunnlar låter sig inte göras om inte de kontinuerliga dränerna tas ner. Framdrift av tunnelbanan utan möjlighet att visuellt kunna inspektera berget i Citybanans tunnlar måste enligt Trafikverket anses olämpligt, och Trafikverkets bedömning är att det under byggskedet är stor risk för trafikpåverkan på

Citybanan och föreslagen lokalisering inne i Citybanans fastighets- och skyddszon bedöms ge stor påverkan på Trafikverkets anläggningar.

SLL har erhållit information från Trafikverket som visar att den verkliga bergkontoren ligger utanför den kontur som SLL använt vid projekteringen av tunnelbanan. Bergtäckningen minskade således något, dock inte så mycket som Trafikverket anför. SLL har gjort förnyade utredningar av bergtäckningen med den skannade ytan av den verkliga bergkontoren. SLL har därefter kunnat göra vissa tekniska justeringar, såsom att minska tunnelarean något, och det har på detta sätt säkerställt att tunnelbanans spår- och servicetunnel kan passera över Citybanan med tillräcklig bergtäckning. I dessa utredningar har samma geologiska och geometriska förutsättningar använts som har redovisats i Trafikverkets relationshandlingar från bygget av Citybanan. Utifrån att det inrättas fasta tider för sprängning gör SLL bedömningen att det inte finns någon annan risk för att Citybanans tågtrafik ska påverkas av anläggandet av SLL:s tunnlar. Bergschaktarbetena kommer att utföras på sätt så att rekommenderade restriktioner från genomförda riskanalyser för vibrationsalstrande arbeten innehålls. I fortsatt dialog med Trafikverket kommer detaljer att klarläggas om vilka specifika skyddsåtgärder och verifierande kontroller som ska genomföras inför och under tunnelbanans bergschaktarbeten.

C.5.7 Korsning med Norra länken och Värtabanan

Trafikverket anför att det enligt PM Hydrogeologi, bilaga C till ansökan, inte bedöms att Tomtebodas spårområde, ned mot Karlbergskanalen, kommer att beröras av grundvattensänkning. Det framgår inte tydligt hur området avgränsas och vilka risker som finns kopplade till såväl arbetstunneln som utbyggnad av stationen. Att Tomtebodas spårområde inte berörs av grundvattensänkning måste enligt Trafikverket verifieras.

SLL har utfört omfattande hydrogeologiska undersökningar som underlag för bedömningen av influensområdet för grundvatten och redovisning av grundvattenkänsliga objekt, se PM Hydrogeologi, bilaga C till ansökan. Spårområdet vid Tomteboda, ner mot Karlbergskanalen, har inte bedömts påverkas av planerad vattenverksamhet, även om det ligger inom det prognostiserade influensområdet. Det innebär att området kommer att omfattas av kontroller och SLL ser positivt på att föra en dialog om omfattningen av sådana kontroller. Om det finns behov av skyddsåtgärder kommer sådana att vidtas enligt vad SLL angett i övrigt.

SLL vill också påpeka att inom det område där SLL:s influensområde överlappar Trafikverkets influensområde för projekt Citybanan har Trafikverkets utredningar utgjort underlag för SLL:s bedömningar. Det innebär bland annat att inom det överlappande influensområdet har SLL gjort

samma bedömning av grundvattenkänsliga objekt som Trafikverket. De prognoser som Trafikverket gjorde inför ansökan om tillstånd och erfarenhet från byggnationen av Citybanan har inarbetats i SLLs prognoser för grundvattenpåverkan.

C.5.8 Korsningspunkt med Citybanans ventilationsschakt

Trafikverket anför att byggheten vid korsningspunkten med Citybanans ventilationsschakt inte är påvisad och lokaliseringen således osäker.

SLL anför att det är genomförbart att passera ventilationsschaktet enligt SLL:s förslag. Dialog förs med Trafikverket om detaljer kring vilka metoder som ska användas och en kartering av berget utfördes i juni 2017. Den uppdaterade geologiska informationen kommer att ligga till grund för nya beräkningar i syfte att detaljera utformningen av bergschaktarbetena.

C.6 **Påverkan på övriga viktiga ledningar och byggnader m.m.**

Länsstyrelsen önskar ett förtydligande avseende hur stora sättningar som skyddsobjekt kan tåla utan risk för skador genom att ange ett generellt riktvärde för acceptabla sättningar i centimeter, eller för varje typ av skyddsobjekt.

Flera fastighetsägare, däribland Fabege AB, Råsta Hotell AB, Folksam och Castellum, efterfrågar skyddsåtgärder till undvikande av skada på byggnader, anläggningar, ledningar och mark samt tydligare information om relevanta skyddsobjekt, kontroller och skyddsåtgärder.

Skandia Fastigheter Storstockholm AB och Skandia Bostäder AB har angett att de inte har kunnat bedöma verksamhetens påverkan på bolagens fastigheter då det saknas beskrivning av vattenverksamheten på dessa.

SLL anser inte att det finns behov av att redovisa hur stora sättningar som känsliga objekt tål, då utgångspunkten är att skyddsåtgärder kan utföras för att motverka sådan påverkan. Det är dessutom svårt att ge några detaljerade svar avseende tåligheten hos känsliga objekt. Som exempel kan det nämnas att markförlagda ledningar inom lerområden i flera fall redan är utsatta för sättningar och att sådana ledningar behöver bytas ut med viss frekvens. Om ytterligare sättningar uppkommer påskyndas förloppet och ledningarna behöver bytas ut oftare. För byggnader inom lerområden kan skador undvikas även vid stora sättningar om de är lika stora kring hela byggnaden, medan ojämna sättningar riskerar att leda till att skador uppkommer även vid små sättningar.

När det gäller skyddsåtgärder hänvisar SLL till MKB:n, bilaga B till ansökan, där det framgår att tätning är den primära skyddsåtgärden och att infiltration utförs i de fall tätning inte är tillräckligt. Ett förslag till kontrollprogram för grundvatten redovisas i Bilaga 4, och för närvarande pågår planering för etablering av fler kontrollpunkter för grundvattennivåer och sättningar. SLL är positiv till att föra en dialog med berörda fastighetsägare rörande sådana kontroller.

SLL vill vidare framföra att sökt vattenverksamhet endast kommer att bedrivas på de fastigheter som omfattas av rådighetsavtal mellan SLL och fastighetsägaren.

Telia AB påpekar, apropå Telias befintliga tunnelanläggning vid Hagalund, att det finns risk för förändrade inläckagemängder och lokalt höjt formationstryck på grund av en potentiellt förändrad flödesregim som följd av injekteringsarbeten. Om inläckaget ökar anser Telia att SLL ska bekosta efterinjektering.

SLL anför att det finns åtskilliga exempel på vad som händer med inläckaget i befintliga tunnlar när andra tunnlar anläggs i närheten. Alla dessa resultat pekar på att inläckaget i de befintliga tunnarna då minskar. SLL delar därför inte Telia ABs syn på att det finns risk för att inläckaget ökar. SLL ställer sig dock positiv till att i samarbete med Telia AB utföra kontroller hur inläckaget påverkas i den befintliga tunnelanläggningen.

Stockholm Vatten och Avfall AB (SVOA) anför att befintligt ledningssystem är av ojämn kvalitet med hänsyn till bland annat ålder och omgivningspåverkan. SVOA menar att de redovisade dimensionerna för känsliga ledningar enligt bilaga 2 till SLL:s yttrande den 15 juni 2017 inte är korrekta eftersom även större VA-ledningar är känsliga för markrörelser. Risk för påverkan finns redan vid små markrörelser och vibrationer med stora konsekvenser. SVOA anför att VA-ledningars funktion måste säkerställas så att inte planerade arbeten orsakar sättningar, vilket sker genom kontrollplan som ska godkännas av länsstyrelsen och med angivande av åtgärdsnivåer. SVOA önskar bli kontaktade i den fortsatta planeringen.

SLL instämmer i att även större dimensioner av VA-ledningar är känsliga för en grundvattenpåverkan. I kompletteringen, som SVOA hänvisar till, har det dock skett en felskrivning. SLL har redovisat *större* ledningsstråk i kartbilagorna, inte *mindre* som det står i texten. När det gäller uppföljning av grundvattenpåverkan är SLL positiv till att föra en dialog med SVOA om omfattningen av sådana kontroller. SVOA:s känsliga anläggningar kommer att hanteras inom ramen för kontrollprogrammet.

Vasakronan AB anför att de har en geotermisk anläggning, ett akviferlager, beläget på fastigheten Rosenberg 3. Akviferlagret består av flera brunnar och har sin aktiva del under markytan, i grundvattenmagasinet, och är därmed ett grundvattenberoende objekt. Deras akviferlager har inte beaktats såsom känsligt objekt och Vasakronan AB begär att SLL kompletterar ansökan med utredning av influensområdets utsträckning vid Rosenberg 3 samt att akviferlagret tas upp som känsligt objekt och att det förtydligas att det åligger SLL att säkerställa att grundvattenpåverkan från utbyggnaden kan särskiljas så att inte eventuell skada som uppstår åläggs Vasakronan AB.

SLL anför att utbredningen av influensområdet för grundvatten har avgränsats utifrån mycket konservativa beräkningar och bedömningar. Inom området för akviferlagret återfinns mycket genomsläppligt jordmaterial bestående av isälvsmaterial. Influensområdets avgränsning vid Rosenberg 3 utgörs därför av en så kallad positiv hydraulisk rand.

Brunnarna för akviferlagret är belägna utanför influensområdet, och dessutom på ett mycket stort avstånd om cirka 1 000 meter från planerad tunnelbana, varför akviferlagret inte har utgjort grund för att Vasakronan AB skulle vara upptagna som sakägare. Påverkansområdet för brunnarna sträcker sig cirka 350 meter västerut från fastigheten Rosenberg 3. En grundvattenpåverkan till följd av planerad tunnelbana i dessa perifera delar av influensområdet, där brunnar och deras påverkansområde är belägna, bedöms som obetydliga, om ens mätbara.

SLL kommer att utföra infiltration för att motverka grundvattennivåsänkningar. I Arenastaden har ett infiltrationstest utförts vilket visar att området lämpar sig väl för infiltration och brunnen bedöms tillräcklig för att motverka grundvattennivåsänkningar, se närmare under avsnitt C.1.1.

SLL kommer att utföra kontroller inom ramen för kontrollprogrammet för grundvatten, där ett flertal mätpunkter är belägna mellan akviferlagret och planerad tunnelbana. SLL ställer sig positiv till samordning av grundvattenmätningar med Vasakronan AB inom ramen för respektive verksamhetsutövares kontrollprogram.

C.7 Påverkan på energibrunnar m.m

Flera fastighetsägare frågar om SLL kommer att vidta åtgärder för att säkerställa energibrunnars funktion, och yrkar på ersättning om bergvärme skulle påverkas som följd av en grundvattensänkning.

Som SLL tidigare anförts ingår samtliga energibrunnar inom influensområdet i kontrollprogrammet, vilket innefattar mätning före, under och efter arbetenas genomförande.

SLL har påbörjat mätningar av grundvattennivån i energibrunnar och mätningarna kommer att fortlöpa såväl före som under byggtiden samt vid eventuell påverkan även under drifttiden. Vid behov kommer SLL att åtgärda eventuell permanent påverkan på brunnarna. SLL bedömer dock att påverkan på energibrunnar, om någon sådan uppkommer över huvud taget, kommer att bli liten. I fråga om ersättning och skadereglering hänvisas till avsnitt E.3 nedan.

C.8 Kontrollprogram

Länsstyrelsen yrkar att förslaget till villkor 3 avseende kontrollprogram ska, utöver SLL:s villkorsförslag, innehålla följande lydelse: ”Ett kontrollprogram ska utarbetas som möjliggör effektiv kontroll av grundvattennivåer, bortledd mängd grundvatten, vattenkvalitet på bortlett vatten, infiltrerad mängd vatten, infiltrationens påverkan på grundvattennivåer, prognoser avseende inläckage, sättningar och eventuella skador på fastigheter, gator, ledningar med mera. Larm- och åtgärdsnivåer samt hantering av avvikelser ska ingå i kontrollprogrammet. Det ska framgå hur kontroller och eventuella åtgärder ska samordnas med andra verksamheter”. Länsstyrelsen anser vidare att det ska framgå av villkor 3 att kontrollprogrammet ska tas fram i samråd med tillsynsmyndigheten.

Länsstyrelsen anför vidare att SLL ska redovisa vilka grundvattenrör som syftar till att kontrollera grundvattennivån för varje grundvattenberoende byggnad eller anläggning, alternativt gemensamt för ett kvarter med flera grundvattenberoende byggnader/anläggningar. Länsstyrelsen erinrar om att de grundvattennivåer som mäts både ska relateras till larm- och åtgärdsnivåer och ligga till grund för jämförelser i opåverkade grundvattenrör för att kunna se avvikelser från naturliga trender och därmed i ett tidigt skede kunna upptäcka grundvattenpåverkan av tunnelbygget.

SLL ställer sig i princip positiv till länsstyrelsens förslag och anser att det täcks in av det förslag till kontrollprogram som redovisas i Bilaga 4. Vad gäller förslag till villkor har SLL justerat detta med hänsyn till vad som föreskrevs i målet för utbyggnaden av tunnelbanan mellan Akalla och Barkarby station (mål nr M 7039-15). En konsoliderad version av yrkanden och villkorsförslag presenteras i Bilaga 2.

Råsta hotell AB anför att det bör finnas tydliga krav på mätning och kontroll av grundvattennivåer. Larm och åtgärdsnivåer behöver redovisas och fastställas för potentiella skadeobjekt; SLL ska presentera försiktighetsmått och skyddsåtgärder kopplade till de nivåerna.

SLL anför att efterfrågade åtgärdsnivåer kommer att anges i kontrollprogram för grundvatten, se förslag till kontrollprogram i Bilaga 4.

SGI framhåller behov av flexibelt kontrollprogram för grundvatten, så att nya observationsborrhål kan tillföras vid behov. Åtgärdsnivåer bör vara robust satta.

SLL har inget att erinra mot SGI:s synpunkter och hänvisar till förslag till kontrollprogram för grundvatten i Bilaga 4.

Fabege AB menar att ett kontrollprogram med avseende på omgivningspåverkan ska upprättas för vibrationsalstrande arbeten såsom sprängning och spontning. Fabege AB anser att kontrollprogrammet även bör omfatta sättningmätningar på byggnader och konstruktioner samt även grundvattenmätningar. Det är av särskild vikt det inom flera delar av Arenastaden sätts grundvattenrör där grundvattennivåerna kontrolleras regelbundet, med tätare kontroller under kritiska moment, vid jordschaktning; samt att sättningar i området övervakas kontinuerligt.

Fabege AB önskar vidare att bergschaktsarbeten och sprängning aviseras i god tid innan arbetenas början. Mätare avseende vibrationer bör installeras vid olika mätpunkter som tas fram i samråd med Fabege.

SLL anför att erforderliga kontrollprogram kommer att tas fram och ser positivt på en dialog med Fabege AB rörande omfattningen av sådana kontroller. SLL avser att anordna så att fastighetsägare och närboende kan få information inför sprängningar.

Trafikverket anför att kontrollprogrammet för grundvatten utarbetas med hänsyn till pågående verksamheter och med tillräcklig noggrannhet så att effekterna av den nu sökta grundvattenbortledningen kan klarläggas eftersom influensområdet för Citybanan och Norra länken och den planerade tunnelbanan överlappar varandra.

SLL anför att samordning med Trafikverket pågår, bland annat genom att mätningar delges mellan parterna och genom att SLL övertagit infiltrationsanläggningar från Trafikverket. SLL ser positivt på att fortsätta samarbetet och SLL avser att samråda med Trafikverket om omfattningen av kontroller.

Flera fastighetsägare, däribland Folksam, Castellum, Skandia Bostäder AB, Skandia Fastigheter Storstockholm AB och Fabege AB, påpekar en risk för sättningar i deras fastigheter. De menar att deras fastigheter ska omfattas av kontrollprogram för sättningar och markrörelser, samt i vissa fall att mätningar av framförallt grundvattennivåer, men även andra åtgärder, ska utföras i

förhållande till deras fastigheter. Vissa begär även att kontrollprogram upprättas i samråd med respektive fastighetsägare, att särskilda kontrollprogram upprättas för vissa fastigheter eller att vissa specifika fastigheter ingår i kontrollprogrammet. Vidare anför flera fastighetsägare att åtgärdsnivåer i relation till grundvattensänkningar ska föreskrivas i kontrollprogrammet för deras respektive fastigheter.

Vasakronan AB anför att de föreslagna åtgärdsnivåerna inte går att bedöma och de kan därför inte ta ställning till om det är erforderliga åtgärdsnivåer eller inte, varför det hemställs om att SLL kompletterar med ytterligare material.

BRF Astraea² ifrågasätter att sänkan norr om Tegnérslunden inte bedöms ha en risk för sättningar eftersom endast den översta metern av förekommande lera under husets grundläggningsnivå verkar ha torrskorpekaraktär. Under detta lager av fast lera har det enligt markundersökningar kunnat konstateras att det ställvis förekommer lager av lera och finsand, för vilken man inte bedömt effekten av en grundvattensänkning. BRF Astraea anför därför att det krävs utökat kontrollprogram för att säkerställa att inga sättningar sker.

SLL hänvisar till förslag till kontrollprogram för grundvatten, Bilaga 4, där det framgår hur SLL avser att ta fram åtgärdsnivåer för känsliga byggnader och anläggningar. Dessa nivåer kommer att redovisas i kontrollprogrammet. SLL ställer sig positiv till att föra en dialog med fastighetsägare rörande omfattningen av kontroller av sättningar och grundvattennivåer.

Mot bakgrund av dessa synpunkter samt de villkor som fastställdes i mål nr M 7039-15 har SLL justerat sitt villkorsförslag 3 så att det motsvarar vad som föreskrivits i mål nr M 7039-15.

C.9 Avledning av vatten

C.9.1 Samråd m.m.

Miljö- och byggnadsförvaltningen i Solna stad anför att SLL bör redogöra för konsekvenser av att leda länshållningsvatten till dagvattennätet och att SLL behöver tydliggöra med vilka aktörer samråd ska ske angående utsläpp av länshållningsvatten till recipient. Förvaltningen anser vidare att samråd ska ske med förvaltningen, Solna vatten och Käppalaförbundet. Förvaltningen framhåller vidare att återinfiltration är ett alternativ om renat vatten håller god kvalitet.

² SLL noterar att fastighetsbeteckningen Astrea används, men att detta rätteligen enligt fastighetsregistret ska vara Astraea. Fastigheten benämns därför i fortsättningen Astraea.

Riktvärden för vatten som kan användas för återinfiltration behövs i kontrollprogrammet för omgivningspåverkan.

SLL ställer sig positiv till att samråda med både Miljö- och byggnadsförvaltningen i Solna stad, Solna vatten och Käppalaförbundet. När det gäller återinfiltration anser SLL inte att det är ett alternativ att infiltrera länshållningsvatten under byggtiden. Däremot anser SLL att det kan vara aktuellt ifall det i något särskilt område kommer att krävas permanent infiltration. Det är emellertid tveksamt om sådan infiltration blir aktuellt. I det fall det skulle bli aktuellt instämmer SLL i att riktvärden för vattenkvalitet ska redovisas i kontrollprogram.

SVOA anför att flera andra infrastrukturprojekt genererar flöden till avloppsreningsverk under tunnelbanans planerade byggtid. Därför är det viktigt med så små och jämna flöden som möjligt med bra flödesbeskrivningar och att "Riktlinjer för länshållningsvatten från byggarbetsplatser"³. SVOA anför att flödet ska anges och att hur provtagning ska utföras ska avgöras i samråd med SVOA.

Under drifttiden av tunnelbanan kommer dränvatten att ledas via dagvattennätet till recipient. Även under drifttiden önskar SVOA få information om volymer och vattenkvalitet m.m. avseende det vatten som kommer gå via SVOA:s ledningsnät.

SVOA anför vidare att dagvattenhanteringen ska följa Stockholm stads dagvattenstrategi.⁴

SLL har inget att erinra mot SVOA:s synpunkter.

Käppalaförbundet påminner om att inget länshållningsvatten får avledas till Käppalaverket utan Käppalaförbundets skriftliga godkännande, varför de förutsätter att bli kontaktade i god tid, samt att deras riktlinjer för länshållningsvatten ska tillämpas.

SLL har inget att erinra mot Käppalaförbundets synpunkter.

Miljö- och byggnadsförvaltningen i Solna stad anför att förslag på riktvärden som ska innehållas vid utsläpp till vattenområde med avseende på miljökvalitetsnormer för respektive recipient ska framgå av kontrollprogrammet och att detta, avseende utsläpp länshållningsvatten i Solna, bör

³ <http://www.stockholmvattenochavfall.se/globalassets/pdf1/informationsmaterial/vatten/tips-och-riktlinjer/lanshallningsvatten-ver-12-januari-2017.pdf>.

⁴ Stockholm Vatten och Avfall, Dagvattenstrategi – Stockholms väg till en hållbar dagvattenhantering, 2015-03-09.

samrådats med miljö- och byggnadsförvaltningen i Solna stad, Solna vatten samt Käppalaförbundet.

SLL har inget att erinra mot Miljö- och byggnadsförvaltningen i Solna stads synpunkter, utan anser att det är i linje med SLL:s villkorsförslag.

C.9.2 Miljö kvalitetsnormer

Länsstyrelsen anför att SLL bör komplettera ansökan med en tydligare redovisning av hur läns hållningsvatten ska hanteras för det fall det inte går att avleda till reningsverk. Konsekvenser i berörda recipienter, särskilt med avseende på om utsläppet riskerar att orsaka en försämring eller äventyra möjligheten att följa en miljö kvalitetsnorm ska beskrivas.

Länsstyrelsen anför vidare att det i avsnitt 7.3 i ansökan saknas en bedömning av möjligheten att följa miljö kvalitetsnormerna för grundvatten och specifikt för grundvattenförekomsterna Stockholmsåsen – Solna och Stockholmsåsen –Haga. Båda vattenförekomsterna riskerar att inte nå god kemisk status till 2021 och ingår i åtgärdsprogrammet för att minimera riskerna.

Miljö- och byggnadsförvaltningen i Solna stad anför att SLL inte har redovisat hur miljö kvalitetsnormer ska följas i förhållande till det vatten som avleds till recipient, och att man bör komplettera med liknande underlag som gavs in i målet för utbyggnaden av tunnelbanan från Akalla till Barkarby (mål nr M 7039-15).

SVOA anför att påverkan på miljö kvalitetsnormer ska redovisas.

SLL kompletterar med efterfrågad redovisning av påverkan på miljö kvalitetsnormer, Bilaga 8, i samma form som gavs in i målet för utbyggnaden av tunnelbanan från Akalla till Barkarby station (mål nr M 7039-15). När det gäller miljö kvalitetsnormer för grundvatten föreligger det inga risker att dessa påverkas då inga arbeten kommer att ske inom relevanta grundvattenmagasin, inga utsläpp kommer att ske inom relevanta områden och prognostiserade avledningar av grundvatten är så små i förhållande till grundvattenmagasinens storlek.

D. Övriga villkorsfrågor

D.1 Allmänna villkoret

Länsstyrelsen önskar ett förtydligande avseende syftet med andra stycket i villkorsförslag 1 samt exempel på vilken typ av ändringar som kan komma i fråga, med hänvisning till SLL:s

kunskap om erfarenheter i liknande projekt. Länsstyrelsen yrkar att förslag till det allmänna villkoret 1 ska, utöver sökandens villkorsförslag, innehålla följande lydelse: ”SLL ska bedriva verksamheten så att grundvattenbortledningen inte medför att grundvattennivåerna ändras så att byggnader eller andra anläggningar kan skadas, samt att SLL i övrigt ska vidta de åtgärder som erfordras i syfte att undvika eller minska risken för sådana skador”.

Råsta Hotell AB menar att det måste framgå att mindre ändringar inte kan avse frågor som medför påverkan av betydelse för enskilda intressen.

SLL noterar de synpunkter som inkommit, och mot bakgrund av dessa synpunkter samt de villkor som fastställdes i mål nr M 7039-15 justerar SLL sitt villkorsförslag 1 så att det motsvarar vad som föreskrivits i mål nr M 7039-15.

D.2 Buller

Miljö- och byggnadsförvaltningen i Solna stad och Miljöförvaltningen i Stockholm stad menar att bullervillkoren för Förbifart Stockholm ska ligga till grund för fastställandet av bullervillkor i förevarande prövning.

Miljö- och byggnadsförvaltningen i Solna stad har anfört att föreslaget villkor, som stämmer överens med de villkor som föreskrevs i projekt Slussen, inte lämpar sig för förevarande projekt som inte rör ett lika högexploaterat område i urban miljö. Hänsyn ska tas till buller från transporter vid planering för att minimera störningar.

Miljöförvaltningen i Stockholm stad har föreslagit alternativa bullervillkor.

Flera fastighetsägare, däribland Folksam, Castellum, Prästlönetillgångar i Stockholms Stift, Skandia Bostäder AB, menar att buller bör mätas både före och under byggtiden, samt att värden inte ska överskrida Naturvårdsverkets allmänna råd i NFS 2004:15. Skandia Bostäder AB framhåller särskilt att föreslaget villkor inte gör åtskillnad mellan anläggningsarbeten under dags- respektive kvällstid, och att bullrande anläggningsarbeten således kan tänkas pågå till kl. 22 på kvällen, vilket inte är orimligt för ett långvarigt projekt, och föreslår därför att buller från anläggningsarbeten för tunnelbanan under byggtiden begränsas så att den ekvivalenta ljudnivån inomhus som riktvärde inte får överstiga 35 dB(A) i bostäder och vårdlokaler helgfri måndag-fredag kl. 19-22, och den maximala ljudnivån inomhus, på grund av arbetena, inte får överstiga 45 dB(A) i bostäder och vårdlokaler nattetid mellan kl. 22-07.

RetReal 3 Stockholm AB m.fl. menar att bullervillkor 5.1 också ska omfatta handels-, kontors- och hotellverksamhet, eftersom störningsnivån annars är oreglerad.

Castellum och Folksam menar att bullervillkoret bör tillämpas också på krossning av berg.

Castellum och Folksam anför att SLL ska tillhandahålla ersättningslokaler för lokalhyresgäster i deras fastighet under tid buller eller stomljud överskrider NFS 2004:15.

Castellum och Folksam önskar även information om masstransporter kommer passera deras fastigheter, vilka skyddsåtgärder som kommer vidtas för att minimera risk för störande ljud samt begär att deras fastigheter ska inkluderas i den planerade kontrollen av känsliga byggnader.

Flera fastighetsägare, däribland Castellum, Folksam och Skandia Fastigheter Storstockholm AB, anför att berörda boende måste informeras på lämpligt sätt, om det sker avvikelse från bullervillkor efter samråd med tillsynsmyndigheten.

SLL noterar de synpunkter som inkommit. Mot bakgrund även av de villkor som fastställdes i mål nr M 7039-15 justerar SLL sitt villkorsförslag 5 så att det i huvudsak motsvarar vad som föreskrivits i mål nr M 7039-15. SLL gör dock vissa avsteg i förhållande till det villkor som föreskrevs i mål nr M 7039-15. Ytterligare anpassning till motsvarande villkor i mål nr M 7039-15 kan komma att ske efter SLL har haft möjlighet att fullt ut analysera konsekvenserna av domen.

SLL yrkar att riktvärden för stomljud helgfri mån-fre (kl. 19-22) för bostäder och vårdlokaler bestäms 45 dBA istället för 40 dBA såsom föreskrivits i ovannämnda mål. Ett sådant lägre riktvärde skulle medföra en stor ökad administrativ börda och ökade kostnader för projektet eftersom ett mycket större antal lokaler för tillfälligt boende skulle behöva förberedas då stomljud inte kan begränsas genom skyddsåtgärder. Vidare visar erfarenheter att få väljer att utnyttja erbjudande om tillfälligt boende eller tillfällig vistelse. SLL vill här betona att erfarenheter från tidigare projekt, såsom Citybanan, visar att behovet av en skärpning av villkoren saknas. Under byggtiden för Citybanan var det en liten del av hushållen, där bullernivån beräknades överskrida 45 dB(A), som utnyttjade möjligheten till tillfälligt boende eller tillfällig vistelse. Det var i huvudsak hushåll som utsattes för bullernivåer på mer än 60 dB(A) under längre tid (mer än fyra veckor) som accepterade erbjudande om tillfällig vistelse. En förklaring till detta är troligen att det inte bullrar lika mycket hela tiden och att åtgärder och information enligt framtagen åtgärdsplan (som är likartad med den som SLL tagit fram i förevarande mål) utfördes. I villkoren för Citybanan var riktvärdet för stomljud 45 dB(A)

måndag-fredag kl. 19-22. Erfarenheterna från Citybanan visar att det område som erbjudits tillfällig vistelse var tillräckligt stort. SLL vill också anföra att eftersom avsteg från föreskriva riktvärden huvudsakligen kommer att ske helgfri måndag-fredag kl. 07-22 finns det möjlighet till återhämtning under helger för personer som blir störda av tunnelbaneutbyggnaden.

Mot bakgrund av miljö- och byggnadsförvaltningen i Solna stads och miljöförvaltningen i Stockholm stads synpunkter ska det också noteras att Trafikverket, som verksamhetsutövare för Förbifart Stockholm och som har motsvarande villkor i sitt tillstånd, enligt villkorets utformning i tillståndet har möjlighet att göra avsteg från ramvillkoren i tillståndet även på lördagar, vilket inte är fallet i SLL:s villkorsförslag för tunnelbanan. Sådana arbeten kommer bara att utföras om det finns särskilda skäl och då efter tillsynsmyndighetens godkännande.

Mot bakgrund av den längre störningstiden som ett lägre riktvärde skulle medföra, i och med att arbetet försenas med anledning av den ökade administrativa bördan och faktiska hinder genom begränsad arbetstid, kan SLL inte se att en sänkning av ljudnivån medför någon ökad nytta som kan ställas i förhållande den administrativa börda och de kostnader som skulle krävas för att sänka riktvärdet kvällstid. Eftersom stomljud inte går att begränsa med skyddsåtgärder anser SLL inte att samråd med tillsynsmyndigheten ska behöva ske för överskridande av riktvärdena för stomljud, måndag-fredag kl. 07-22.

SLL vill framhålla att även om ett riktvärde föreskrivs enligt SLL:s förslag kommer de som har behov av tillfällig vistelse att omhändertas i enlighet med SLL:s åtgärdsplan för buller och stomljud under byggtiden, som SLL ska följa enligt sitt villkorsförslag.

Vidare föreslår SLL att villkorsförslag 5.5 avseende tillfälligt boende respektive tillfällig vistelse inte ska omfatta kategorierna vårdlokaler och undervisningslokaler, utan endast bostäder. Den största vårdinrättningen som kan komma att påverkas av buller från utbyggnaden är Nya Karolinska Solna som ägs av Stockholms läns landsting. Eventuella frågor med anledning av påverkan på verksamheten vid Nya Karolinska kommer att hanteras av Stockholms läns landsting självt utan att det föreskrivs något villkor. Vad gäller påverkan på övriga vårdlokaler och undervisningslokaler vill SLL påpeka att detta är en väsentligt annan miljö än vad som är fallet i såväl Förbifarten Stockholm och utbyggnaden av tunnelbanan mellan Akalla och Barkarby station. Exempelvis är möjligheten att finna lämpliga alternativa platser för vårdlokaler och undervisningslokaler begränsad, och ersättningslokaler blir mycket svåra att finna inom rimliga avstånd från nuvarande verksamheter. SLL anser istället att det är lämpligare att föreskriva villkor motsvarande de som föreskrevs för Citybanan (M 2301-07, M 1659-07 och M 4128-08) samt i mark- och miljödomstolen för City Link, etapp 2 (M 2772-15),

och som endast innefattar krav på erbjudande om tillfälligt boende och inte tillfällig vistelse för vårdlokaler, undervisningslokaler eller några andra kategorier.

SLL anser också att det endast är överskridande av riktvärden inomhus som ska kopplas till skyldigheten att erbjuda tillfälligt boende alternativt tillfällig vistelse, då området som berörs av projektet redan är bullerstört med höga bakgrundsbullernivåer.

SLL anser vidare att riktvärdena inomhus får bostäder, vårdlokaler och undervisningslokaler ska bestämmas till 45 dBA helgfri måndag-fredag kl. 07-19 och kl. 19-22 (inte undervisningslokaler).

SLL anför vidare att arbetstunnlar har lokaliserats i närheten av större vägtrafikleder. Trafiken på dessa leder är redan så stor att påverkan på bullernivåer till följd av utbyggnaden av tunnelbanan är liten. SLL anser inte att det finns behov av att inkludera masstransporter i villkorsförslagen. Det skulle också vara svårt för SLL att styra detta, då det är berörda kommuner och Trafikverket som är väghållare och ansvarar för vägtrafiklederna. SLL instämmer i att det är viktigt att berörda boende behöver informeras på lämpligt sätt, inte bara när det sker avvikelser från bullervillkoren. SLL kommer att arbeta aktivt med att utföra informationsinsatser.

SLL:s förslag till bullervillkor redovisas i den konsoliderade sammanställningen av yrkanden och villkorslag, Bilaga 2.

D.3 Vibrationer

Svenska Kyrkan, Solna, anför att det krävs noggranna riskanalyser och kontrollprogram för att minimera påverkan på de kyrkor som riskerar att påverkas. Kontrollprogram ska utformas i samförstånd enligt undertecknat samarbetsavtal, och alla ändringar på dessa kyrkor är att betrakta som skador, om det inte särskilt kan visas bero på naturliga orsaker. Gällande gränsvärden godtas inte svensk standard som SLL hänvisar till då byggnaderna är extra känsliga, utan riktvärden ska tas fram i samförstånd med kyrkan med utgångspunkt i Svenska kyrkans tekniska anvisningar.

SLL har inget att erinra mot Svenska kyrkans synpunkter. Kyrkobyggnader och andra kulturhistoriskt värdefulla byggnader hanteras inom ramen för åtgärdsplan för vibrationer gällande kulturbyggnader och samråd pågår med Svenska kyrkan i detta avseende.

Flera fastighetsägare, däribland Fabege AB, har upplyst om att de inhyser hyresgäster med känsliga anläggningar och utrustning, exempelvis serverhallar.

SLL noterar dessa uppgifter och anför att inventering av vibrationskänslig utrustning kommer att utföras i god tid innan sprängningsarbeten startar.

D.4 Hantering av massor

Miljö- och byggnadsförvaltningen i Solna stad och Miljöförvaltningen i Stockholm stad efterlyser en utförligare redogörelse ifråga om massorna kan användas direkt utan bearbetning och gällande avsättningen av massorna för att kunna avgöra om de i detta fall är avfall eller biprodukt. Miljö- och byggnadsförvaltningen i Solna stad anför vidare att innan grävarbeten påbörjas behöver masshanteringsplanen kompletteras så att det framgår hur massor under Naturvårdsverkets generella riktvärde för mindre känslig markanvändning (MKM) ska hanteras.

BRF Tomteboda 1 efterfrågar information om hur massorna från schakten kommer transporteras.

SLL anför att omfattningen av jordmassor kommer att vara begränsad i projektet. När det gäller jordmassor har provtagningar utförts vid planerade öppna schakt i jord och under byggnationen kommer ytterligare provtagningar att utföras. I detta skede går det inte att ange i detalj hur massorna kommer att användas, men SLL:s målsättning är att i möjligaste mån nyttiggöra massorna. När det gäller bergmassor gör SLL bedömningen att allt berg kan nyttiggöras i andra projekt i regionen. Exakt var massorna kommer att behövas går inte att säga i detta skede av projektet, men den framtagna masshanteringsplanen visar att det finns ett stort behov av bergmassor i närområdet och SLL gör bedömningen att transportererna på så sätt begränsas. Vad gäller eventuell krossning av berg är det i det här skedet oklart i vilken grad sådan krossning kommer att bli aktuell. Om det blir aktuellt kommer SLL att hantera det genom ett anmälningsförfarande i föreskriven ordning.

D.5 Hantering av kemiska produkter

Miljö- och byggnadsförvaltningen i Solna stad menar rutiner och val av kemiska tätmedel bör vara en del av kontrollprogrammet för omgivningspåverkan under byggtiden.

SLL har inget att erinra mot miljö- och byggnadsförvaltningens synpunkt, och inför detta i kontrollprogrammet.

Mot bakgrund av de villkor som fastställdes i mål nr M 7039-15 justerar SLL sitt villkorsförslag 9 så att det motsvarar vad som föreskrivits i mål nr M 7039-15.

D.6 Hantering av olycksrisker

Länsstyrelsen anser att det av MKB:n bör framgå om projektet kan innebära en förhöjd risk för människor eller miljön i närheten av transportvägarna till följd av farligt godstransporter. I miljökonsekvensbeskrivningen beskrivs transporter och deras konsekvenser under anläggningstiden. Länsstyrelsen kan inte se att beskrivningen hanterar transporter av farligt gods, t.ex. sprängmedel.

SLL anför att erforderliga tillstånd kommer att sökas vid behov och relevanta föreskrifter kommer att följas. Bland annat krävs tillstånd från polismyndigheten för att förvara sprängmedel, och det finns föreskrifter för transport av farligt gods utfärdade av Transportstyrelsen. SLL anser dock inte att transporter av farligt gods ska ingå i prövningen i förevarande mål, och det finns således inte behov av att komplettera MKB:n med information i detta avseende.

D.7 Klimatfrågor

SVOA utgår från att länsstyrelsens rekommendation att ny sammanhållen bebyggelse samt samhällsfunktioner av betydande vikt behöver placeras ovan nivån 2,7 meter.

SVOA anför att klimatfaktorn 1,25 ska användas. SVOA anför att översämningsnivåer ska tas fram i samråd med Stockholm Stad, samt att projektet tar höjd för översvämningsrisker. Vid utformningen av tunnelbanan måste hänsyn tas till 10-, 30- och 100-årsregn i nuläget och framtiden, samt ökad exploatering inom hela det tillrinningsområde planområdet ingår i. Färdig lösning av tunnelbanan och detaljplaner måste innebära en minskad risk för översvämnings och en förbättring av vattenkvaliteten i recipienterna Brunnsviken och Mälaren. Utrymme måste finnas för att kunna anlägga nödvändiga åtgärder.

SLL har inget att erinra mot SVOA:s synpunkter, men anser att dessa frågor ska behandlas inom ramen för järnvägsplan- respektive detaljplanprocesserna.

D.8 Utsläpp till luft

Miljö- och byggnadsförvaltningen i Solna stad anför, avseende spridning av spränggaser, att beräkningar ska anpassas till de lokala förhållandena längs med Gula linjen och inte enbart utgå

från de som gjordes för Citybanan och Södra länken, bland annat då bostäder ligger närmare projektet.

SLL kommer bland annat att använda samma arbetstunnel som användes vid Citybanan. Vid projekt Citybanan rapporterades inga problem avseende spridning av spränggaser. SLL:s tunnel är mindre än Citybanans tunnel, och sprängsalvorna kan antas vara mindre än Citybanans varför mindre mängder spränggaser bedöms uppkomma jämfört med Citybanan. Det ska vidare påpekas att bostäderna vid såväl Citybanan som Södra länken var belägna minst lika nära projektet som bostäderna längs med den planerade Gula linjen. SLL kan vidare utforma tunnelmynningarna så att de vänds ut mot vägmiljön, istället för att vändas mot bostäderna, och på detta sätt minska påverkan från utsläpp till luft.

Flera fastighetsägare och närboende yrkar att ett frånluftschakt (ventilationstorn) beläget vid Fogdevreten ska placeras någon annanstans, förslagsvis Läge 3 i SLLs utredning ”*Lokaliseringsutredning för frånluftstorn*” (bilaga 2) då det saknas beräkningsmodeller och spridningskartor avseende partikelspridningen både för vald placering samt alternativ placering redovisats, och det går inte att utesluta negativa hälsoeffekter för människor på grund av utsläpp av luft från schaktet.

SLL anför att frånluftstornet i Fogdevreten har tagits bort i samband av optimering av ventilationssystemet i planerad anläggning. Med anledning härav inges även uppdaterad version av bilaga 1 till ansökan (*Karta utvisande schakt i jord där grundvattenbortledning sker under byggtiden*), se Bilaga 1.

D.9 Förorenade områden

Länsstyrelsen anför att då grundvattenbortledningen kommer att pågå under överskådlig framtid och eftersom tunneln byggs under ett tätbebyggt område med bitvis lång industrihistoria, kan det finnas risk för att föroreningar som idag inte är kända upptäcks eller förekommer i dränvattnet. Reningsbehovet kan enligt Länsstyrelsens bedömning eventuellt komma att ändras i framtiden. Länsstyrelsen anser därför att det krävs ett förtydligande avseende hur detta kan hanteras och särskilt hur det finns möjlighet att avgränsa delflöden av inläckande vatten, för att ge bättre förutsättningar att rena vattnet.

Länsstyrelsen anför vidare att SLL bör ta prov av PFAS11 (de elva mest vanliga PFAS som förekommer i miljön, listade av Livsmedelsverket) då PFAS har uppmätts vid Ulriksdals vattenverk och det kan härröra från industrimarker och fyllnadsmaterial.

SLL instämmer i att en uppföljning av vattenkvaliteten behövs även under drifttiden. SLL anser emellertid att föroreningsituationen inom berört område är väl känd utifrån de inventeringar av tidigare verksamheter samt provtagningar som utförts. Det enda område där det finns risk för några betydande föroreningar är kring planerad station i Arenastaden. SLL avser därför att särskilja inläckande vatten i detta område och vid behov utföra ytterligare rening.

SLL noterar vidare länsstyrelsens önskemål avseende provtagning av PFAS11, och kommer att kontakta länsstyrelsen för ytterligare information.

Preem AB anser att SLL bör bekosta en miljöteknisk markundersökning och byggteknisk utredning på deras fastighet belägen på Solnavägen 15, med fastighetsbeteckning Tomtebod 8, för att bedöma konsekvenserna av den sökta verksamheten.

SLL anför att de har beaktat Preem AB:s fastighet, men avser inte utföra schakt i jord på fastigheten och ser därmed inget behov av att utföra marktekniska undersökningar på fastigheten.

SGL påtalar risken med klorerade lösningsmedel som är tyngre än vatten, vilket kan medföra en komplex spridningsbild och därför kräva särskild uppmärksamhet vid undersökningar och arbete.

Miljö- och byggnadsförvaltningen i Solna stad påtalar problem med klorerade lösningsmedel vid Arenastaden. Samråd ska ske med tillsynsmyndigheten oavsett om utsläpp sker till spillvattennätet eller recipient. Vidare måste klorerade lösningsmedel renas, då de inte kan renas av kommunala reningsverk. Hur vattnet ska hanteras ska framgå av ett separat kontrollprogram.

Käppalaförbundet påpekar att förorenad mark kan medföra att avledning av vatten till Käppalaverket anses olämpligt.

Fabege AB ser att det finns en risk med den möjliga föroreningskällan klorerade alifater i området kring norra tunnelbaneuppgången vid Arenastaden eftersom den ännu inte är verifierad eller avgränsad. Vid oförsiktiga schakt-, borrh- och sprängarbeten kan klorerade alifater spridas okontrollerat mot Fabeges fastigheter Kairo 1 och Farao 16 och 17. Fabege ser ett behov av fortsatt samordning mellan projekten för att kunna identifiera föroreningskällan.

SLL har inget att erinra mot synpunkterna framförda av SGL, miljö- och byggnadsförvaltningen i Solna stad, Käppalaförbundet och Fabege AB rörande klorerade alifater.

Miljö- och byggnadsförvaltningen i Solna stad har påtalat att massor med lägre föroreningshalt än Naturvårdsverkets generella riktvärde för mindre känslig markanvändning (MKM) kan behöva hanteras separat.

SLL har inget att erinra mot miljö- och byggnadsförvaltningens synpunkter.

E. Övrigt

E.1 Rådighet

Råsta Hotell AB anför att det inte framgår tydligt av ansökan att SLL innehar den nödvändiga vattenrättsliga rådigheten för samtliga platser där infiltration kan behöva ske.

SLL har i ansökan angett att vattenverksamhet i form av bortledande av grundvatten och infiltration kommer att bedrivas på fastigheterna som listas i bilaga 3 till ansökan och att SLL har ingått rådighetsavtal med berörda fastighetsägare. SLL har därmed den vattenrättsliga rådigheten som krävs för den ansökta verksamheten.

Därutöver har SLL automatisk vattenrättslig rådighet enligt 2 kap. 4 § 6 mom. lagen (1998:812) med särskilda bestämmelser om vattenverksamhet.

E.2 Tillsyn

Miljö- och byggnadsförvaltningen i Solna stad önskar förtydligande om vad som gäller tillsyn av villkor då byggnation påbörjats, innan grundvatten börjat bortledas apropå start av byggtid i villkor 2 som påbörjas vid grundvattenbortledning.

Med anledning av synpunkten från Miljö- och byggnadsförvaltningen i Solna stad föreslår SLL följande justerad lydelse av villkor 2.

Med byggtid avses tiden från och med tidpunkten då anläggnings- och byggnadsarbeten hänförliga till den tillståndsgivna grundvattenbortledningen påbörjas till och med tidpunkten för godkänd slutbesiktning av tunnelanläggningen. SLL ska underrätta mark- och miljödomstolen och tillsynsmyndigheten om när godkänd slutbesiktning föreligger.

E.3 Skadereglering m.m.

Flera fastighetsägare har anfört att de yrkar ersättning till följd av eventuella skador orsakade av vattenverksamheten.

SLL anför att någon skada till följd av den sökta vattenverksamheten inte förutses. Av denna anledning ska det inte ske någon skadereglering i samband med tillståndsprövningen. Skulle den sökta vattenverksamheten mot förmodan ge upphov till någon skada bör anspråk på sådan skada hanteras i den ordning som gäller för oförutsedda skador.

För det fall oförutsedda skador mot förmodan uppkommer inom ramen för den sökta vattenverksamheten kommer SLL att hantera detta enligt den princip som beskrivs i MKB. Principen kommer att vara liknande som den som skett för Norsborgsdepån.⁵ Arbetet skedde där i följande steg:

- Mätningar skedde i samtliga brunnar före, under och efter byggtiden. Inte i någon brunn var nivå-sänkningen så stor att energiförsörjningen för fastigheten äventyrades.
- Mätningar analyseras, för att konstatera i vilka brunnar nivå-sänkningen var statistiskt säkerställd.
- Utifrån avsänkningen beräknades vilken ökad kostnad detta innebar för fastighetsägaren under anläggningens livstid.
- Kostnaden jämfördes med kostnader för att göra andra åtgärder, såsom att fylla brunnen med annat material eller att fördjupa brunnen.
- Kostnaden var i samtliga fall mindre än att utföra andra åtgärder och SLL valde därför att ge ekonomisk kompensation.

Flera fastighetsägare, främst ägare till fastigheter med byggnader som är pålade, har påtalat risken för sättningar och sprickbildningar och att oberoende besiktning ska ske på SLL:s bekostnad.

SLL kommer inom ramen för kontrollprogrammen för såväl byggtid som drifttid att bland annat mäta sättningsrörelser i byggnader och anläggningar.

⁵ Tillstånd avseende Norsborgsdepån meddelades av Mark- och miljödomstolen vid Nacka tingsrätt 2012-06-14, mål nr M 2263-11.

E.4 Rättegångskostnader

Länsstyrelsen samt flera fastighetsägare och andra sakägare har yrkat ersättning för rättegångskostnader.

SLL har för närvarande inga invändningar mot yrkandena avseende rättegångskostnader såsom de framställts, men SLL ber att få återkomma med slutlig inställning när samtliga faktiska belopp har ingivits.

E.5 Sakägare

Gyllenforsen fastigheter KB yrkar att Stockholm Snöklockan 7 och 8 ska anses som vattenrättsliga sakägare. Fastighets AB Lergodset anför att Stockholm Skålen 20 ska vara vattenrättslig sakägare.

I den kompletterande sakägarförteckning som SLL gav in med sitt yttrande den 20 november 2017 ingick Stockholm Snöklockan 7 och 8 samt Stockholm Skålen 20.

Svenska Bostäder AB påpekar att SLLs bedömning av sakägarkretsen verkar schematiskt, i alla fall inom Sabbatsbergområdet, då bedömning verkar gjorts utifrån översiktlig kartbild i bilaga C5 till PM Hydrogeologi, bilaga C till ansökan.

SLL har gjort en bedömning av sakägarkretsen utifrån vilka fastigheter och andra anläggningar som kan påverkas av den planerade grundvattenbortledningen. Som en del av detta arbete har SLL kartlagt bergarter, sprickbildning, geohydrologi, grundvattenmagasin samt kultur- och miljövärden inom ett stort utredningsområde, och därefter definierat ett influensområde för grundvattenpåverkan, det vill säga det område inom vilket det kan uppkomma grundvattenpåverkan till följd av den planerade grundvattenbortledningen. Inom influensområdet har SLL därefter identifierat byggnader, anläggningar, ledningar, vatten- och energibrunnar samt natur- och kulturvärden som är känsliga för variationer i grundvattennivå. Ägare till identifierade känsliga objekt, dvs. objekt vars ägare teoretiskt sett kan lida skada av den planerade vattenverksamheten, har därefter tagits upp i sakägarförteckningen. För närmare information kring grunderna för avgränsningen av sakägarkretsen, se PM Hydrogeologi, bilaga C till ansökan.

E.6 Tidplan för utbyggnaden

Flera fastighetsägare önskar mer information om vilka etapper av arbetet som kommer beröra deras fastigheter och när de kommer utföras.

SLL vill framhålla att etappindelningar är väldigt svårt och osäkert att redovisa. Generellt sett så påbörjas arbetet med utbyggnaden med drivning av arbetstunnlar, och SLL räknar med att starta arbetet i samtliga arbetstunnlar samtidigt. Därefter drivs spårtunnlarna och servicetunneln från arbetstunnlarna i båda riktningar. Det går emellertid inte att i detalj redovisa vilka etapper av arbetet som kommer beröra respektive fastighet och när det kommer att utföras. Som SLL anför ovan är de dock positiva till dialog med fastighetsägare och andra berörda, och information kring den pågående utbyggnaden kommer att finnas tillgänglig för fastighetsägare och berörda. Som anges nedan under avsnitt E.7 finns kontaktuppgifter till SLL på hemsidan för den nya tunnelbanan, www.nyatunnelbanan.sll.se, där det finns, och kommer att finnas, möjlighet att kontakta SLL under den pågående utbyggnaden.

E.7 Kommunikation

Flertalet fastighetsägare anför att SLL bör upprätta en kontaktcentral eller kontaktperson med som kan bistå sakägare och berörda.

Vidare har SVOA och flera fastighetsägare anført att SLL ska kontinuerligt kontakta dem i frågor som rör deras verksamhet, påverkan på deras anläggningar, mätresultat m.m.

Kontaktuppgifter till SLL finns på hemsidan för den nya tunnelbanan, www.nyatunnelbanan.sll.se, där det finns möjlighet att kontakta SLL i berörda frågor.

Som SLL anför ovan är SLL positiva till att föra dialog med SVOA, fastighetsägare och andra berörda om uppföljningen av grundvattenpåverkan, omfattningen av kontroller m.m.

F. Målets handläggning m.m.

För närvarande är den preliminära bedömningen att järnvägsplanen ges in till Trafikverket under våren 2018, varefter beslut om fastställelse av järnvägsplanen förväntas dröja minst sex månader.

Trafikverkets beslut om fastställelse av järnvägsplanen förväntas därmed inte ha vunnit laga kraft innan mark- och miljödomstolens prövning av förevarande ansökan, varför det är SLL:s nuvarande bedömning att frågan om tillståndsprövningen ska begränsas i enlighet med vad som anges i 11 kap. 23 § 2 punkten miljöbalken inte aktualiseras.

Stockholm den 18 december 2017

Stockholms läns landsting, Förvaltningen för utbyggd tunnelbana, genom



Felicia Ullerstam
(enligt fullmakt)



Philip Herrström
(enligt fullmakt)

Bilagor

1. Ny bilaga 1 till ansökan (*Karta utvisande schakt i jord där grundvattenbortledning sker under byggtiden*)
2. Konsoliderad version av yrkanden och villkorsförslag
3. PM Infiltrationstest Arenastaden (Bilaga 3A) och PM Infiltrationstest Norra begravningsplatsen södra sänkan (Bilaga 3B)
4. Förslag till kontrollprogram för grundvatten
5. Redovisning av tätningsåtgärder och injekteringsklasser
6. Kartor över befintliga infiltrationsbrunnar och områden med potentiellt behov av infiltration
7. Karta över Trafikverkets och Jernhusens anläggningar som är känsliga för grundvattennivåsänkningar
8. Redogörelse för påverkan på miljö kvalitetsnormer