

Nacka tingsrätt

Mark- och miljödomstolen

YTTRANDE

Mål nr M 10098-24; tillstånd till bortledande av grundvatten m.m. med anledning av anläggande och drift av tunnelbana från Fridhemsplan till Älvsjö samt tunnelbanedepå vid Älvsjö

Region Stockholm, Förvaltning för utbyggd tunnelbana ("Regionen"), hänvisar till mark- och miljödomstolens föreläggande den 17 juni 2025 (aktbil. 408), genom vilket Regionen har förelagts att bemöta inkomna yttranden i målet.

I enlighet med domstolens föreläggande bemöter Regionen inkomna yttranden var för sig. Under avsnitt A bemöts inkomna yttranden från myndigheter och Stockholms stad, och under avsnitt B bemöts inkomna yttranden från övriga parter. Yttranden som enbart innehåller upplysningar bemöts inte särskilt, och yttranden som i stort bara innehåller ersättningsanspråk för eventuell skada på fastigheter och energibrunnar m.m. bemöts samlat under avsnitt B.6. Mot bakgrund av inkomna synpunkter inkommer Regionen även med ett utkast till kontrollprogram för den sökta vattenverksamheten, vilket biläggs yttrandet som Bilaga 1. I kontrollprogrammets bilagor redovisas bl.a. preliminära observationspunkter för grundvatten, åtgärdsnivåer, observationspunkter för sättningar och grundvattenberoende objekt. Regionen understryker att dessa uppgifter är preliminära och kan komma att justeras i det slutliga kontrollprogrammet.

A. Inkomna synpunkter från myndigheter och Stockholms stad

A.1 Länsstyrelsen (aktbil. 522)

A.1.1 Inledning

1. *Länsstyrelsen har inkommit med flera kompletteringsönskemål och anger att myndigheten inte kan avge någon slutlig inställning till verksamheten innan ansökan har kompletterats. Länsstyrelsen har även inkommit med flera synpunkter på Regionens villkorsförslag och med egna villkorsförslag. I det följande bemöts först*

länsstyrelsens kompletteringsönskemål och därefter länsstyrelsens villkorsförslag och synpunkter på Regionens förslag.

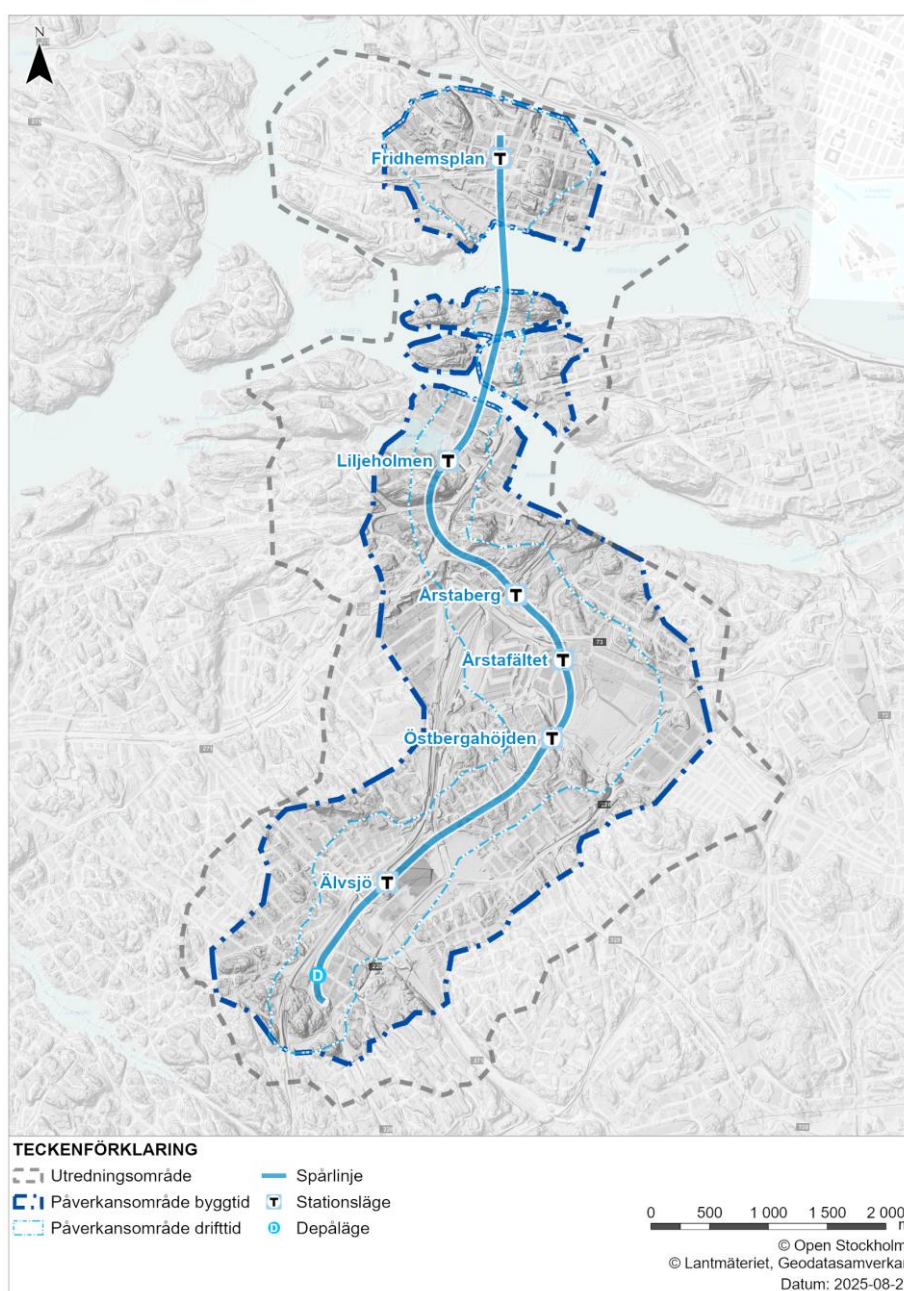
A.1.2 Ansökans avgränsning

2. *Länsstyrelsen noterar att det av punkt 27 i ansökan framgår att grundvattenbortledning kan komma att ske på fler ställen än vad som redovisas i figur 2 i ansökan. Länsstyrelsen anser att Regionen behöver förtydliga om denna grundvattenbortledning ingår i tillståndsansökan och konsekvensbedömningarna.*
3. Regionen anför följande. Den grundvattenbortledning som åsyftas är den som kan komma att ske från ledningsschakt under byggtiden. Ledningsschakten kommer att anläggas i anslutning till öppna schakt i jord och eventuell grundvattenbortledning från schakten kommer att vara mycket begränsad och kortvarig. Ledningsschakt är generellt betydligt grundare än de schakt som anläggs för uppgångar m.m. och eventuella grundvattennivåsänkningar till följd av grundvattenbortledning från ledningsschakten förväntas bli små. Infiltration kommer att utföras vid behov för att motverka skadliga grundvattennivåsänkningar i omgivningen. Grundvattenbortledning från ledningsschakt ingår i den sökta verksamheten (jfr Regionens yrkande 1(b)), liksom i konsekvensbedömningarna av verksamheten.

A.1.3 Inläckage och omgivningspåverkan

4. *Länsstyrelsen anser att Regionen på en karta ska visa hur påverkansområdet kommer att se ut efter det att tätningen av anläggningen är färdigställd. Länsstyrelsen anser vidare att Regionen behöver förtydliga om det kommer att installeras barriärer före och efter de sträckor som inte förses med betongsegment. Länsstyrelsen ställer sig frågande till att det i praktiken kommer vara möjligt att hålla isär länshållningsvattnet från TBM-driften respektive borra-spräng, och anser att Regionen behöver förtydliga hur detta kommer att säkerställas. Länsstyrelsen ställer sig även frågande till varför länshållningsvatten från TBM-driften behöver avledas till recipient, och om det inte istället skulle kunna recirkuleras som kylvatten för TBM-maskinen. Länsstyrelsen noterar slutligen att tunnelanläggningen kommer att löpa parallellt med en krosszon mellan Östbergahöjden och Älvsjö, och undrar om det exakta läget för krosszonen har bekräftats genom utredningar i fält och om det är lämpligt att lokalisera tunneln i anslutning till krosszonen.*

5. Regionen anför följande. I Figur 1 nedan redovisas en karta över det bedömda påverkansområdet efter det att tätningen av tunnelanläggningen är färdigställd. Som framgår av figuren bedöms påverkansområdet bli betydligt mycket mindre än motsvarande område under byggtiden. Den huvudsakliga anledningen till detta är den tätning som sker av spårtunnlarna med betonginklädnad, och att de öppna schakten ersätts med täta betongkonstruktioner. Regionen bekräftar att det kommer att installeras barriärer både före och efter eventuella delar av spårtunnlarna som inte förses med betonginklädnad.



Figur 1. Påverkansområde under bygg- och drifttid.

6. Vad därefter gäller länsstyrelsens synpunkter med avseende på länshållningsvattnet från TBM-driften anför Regionen följande. Länshållningsvattnet från TBM-driften kommer att separeras från övrigt länshållningsvatten genom att det leds via en separat ledning från spårtunnlarna till en av de två etableringsytorna för TBM-driften (först vid Älvsjö och därefter vid Årstakrossen). Efter rening kommer vattnet att ledas vidare från etableringsytan, också det via en från övrigt länshållningsvatten separat ledning, till en med VA-huvudmannen och tillsynsmyndigheten överenskommen utsläppspunkt. För mer information om den planerade hanteringen av länshållningsvatten hänvisas till avsnitt 5.1 i TB:n, bilaga A till ansökan.
7. Kylvattensystemet i TBM-maskinen är slutet, vilket innebär att vattnet i systemet ständigt recirkuleras. Det saknas därför tekniska förutsättningar att återanvända länshållningsvattnet från TBM-driften som kylvatten för TBM-maskinen. Regionen bedömer att även om det hade funnits tekniska förutsättningar att återanvända länshållningsvatten som kylvatten hade detta varit olämpligt eftersom vattnet riskerar att innehålla höga halter av suspenderat material som kan skada maskinen. Den mängd vatten som kommer att läcka in till tunnlar kommer dessutom inte att vara i närheten av den mängd vatten som krävs för att kyla maskinen. Även inräknat processvattnet skulle det kvarstå ett stort behov av annat vatten för att kunna kyla maskinen.
8. Regionen anför att bergkvaliteten förväntas vara god mellan Älvsjö och Östberga-höjden. Ingen del av tunnelanläggningen förväntas passera den krosszon som länsstyrelsen hänvisar till i sitt yttrande. Det förtjänas också noteras att tunnel-drivningen längs krosszonen kommer att ske med TBM, och även om berget ställvis kan vara av sämre kvalitet vid passage av andra svaghetszoner kommer detta inte innebära några större bekymmer i tunneldrivningen. TBM-tunnlarna kommer att förses med betonginklädnad, varefter tunnlar förväntas bli i princip täta.

A.1.4 Sättningar

9. *Länsstyrelsen önskar ett förtydligande om Regionen har utgått ifrån medelgrundvattennivån eller en lägsta nivå för grundvattnet i sättningsberäkningarna. Länsstyrelsen anser att Regionen bör kunna redovisa en beräkning av de minsta och största möjliga sättningar som kan uppkomma. Länsstyrelsen anser vidare att Regionen behöver förtydliga hur risken för skada definieras i villkorsförslag 3.3. Länsstyrelsen ifrågasätter även om det är möjligt att utesluta komplementbyggnader*

som sättningskänsliga på det sätt Regionen har gjort. Länsstyrelsen anser att Regionen i sina riskbedömningar inte har tagit hänsyn till att det kan uppkomma driftstopp i tunneldrivningen med TBM-maskinen, och undrar vilka risker detta skulle medföra. Länsstyrelsen anser slutligen, med hänvisning till Regionens bedömning av risk för skada på Tvärbanan, att Regionen behöver utveckla varför känsligheten avtar med tiden.

10. Regionen anför att sättningsberäkningarna som utgångspunkt har utgått ifrån medelgrundvattennivån. I vissa grundvattenrör, som installerades samtidigt som sättningspunkten undersöktes, är avläsningarna emellertid begränsade, vilket har gjort det svårt att få en årsvariation som kan anges i form av minimi-, maximal-, eller medelvärde. För dessa grundvattenrör har en ingenjörsmässig bedömning utförts för att bedöma en rimlig nivå för grundvattentrycket, där även jordprofilen har tagits i beaktande. Regionen finner i sammanhanget anledning att framhålla att det primära syftet med PM:en har varit att identifiera områden som kan vara sättningsbenägna till följd av en grundvattennivåsänkning. Variationer i opåverkade grundvattentryck har givetvis betydelse för storleken på en eventuell sättning, men har inte lika stor betydelse när det kommer till att identifiera vilka områden som är sättningsbenägna. Regionen konstaterar att det mest troliga scenariot är att den sökta verksamheten inte ger upphov till några sättningar. I de pågående tunnelbaneutbyggnadsprojekten har infiltration fungerat mycket väl och skadliga sättningar har kunnat undvikas.
11. Regionen konstaterar att den skada som avses i Regionens villkorsförslag 3.3 är sättningsskador till följd av grundvattennivåsänkningar. Regionens arbetssätt för att undvika sådan skada kommer att följa det arbetssätt som tillämpas inom ramen för övriga tunnelbaneutbyggnadsprojekt. Arbetssättet beskrivs i det utkast till kontrollprogram som biläggs detta yttrande som Bilaga 1. Sammanfattningsvis inleds arbetet med att identifiera alla objekt som bedöms kunna drabbas av sättningar till följd av en grundvattennivåsänkning. Alla sådana objekt sammankopplas därefter till ett eller flera grundvattenrör med två åtgärdsnivåer. Den första åtgärdsnivån utgör en normalt förekommande låg grundvattennivå (ungefär årligen återkommande) och den andra åtgärdsnivån utgör den lägsta förekommande grundvattennivån. För att ansätta åtgärdsnivåer görs en genomgång av befintliga grundvattendata och information om jordlagerförhållanden, vilket sedan kompletteras med analyser och expertbedömningar.

12. Vid ett underskridande av åtgärdsnivå 1, som alltså motsvarar grundvattennivåer som redan idag kontinuerligt förekommer i det berörda grundvattenmagasinet, görs en utredning av orsaken till detta och om underskridandet kan kopplas till den sökta verksamheten. Underskridandet kan leda till att mätfrekvensen för det berörda grundvattenröret utökas eller att åtgärder vidtas för att höja grundvattennivån. Vid ett underskridande av åtgärdsnivå 2, där grundvattennivån alltså hamnar på en ny lägsta nivå, genomförs åtgärder snarast möjligt för att höja grundvattennivån.
13. Regionen förtydligar att komplementbyggnader inte generellt har uteslutits som objekt känsliga för grundvattennivåsänkningar. För lättare konstruktioner, såsom carport, mindre förråd eller garage m.m., i områden med ringa jorddjup har det visserligen gjorts en generell bedömning om att sådana objekt inte bedöms vara sättningskänsliga. För tyngre objekt har det dock gjorts en bedömning i förhållande till varje objekt, vilket har resulterat i att vissa objekt har bedömts vara sättningskänsliga och andra inte. I de fall det har funnits grundläggningsuppgifter har bedömningen utgått ifrån dessa, men i de allra flesta fall har det saknats uppgifter om objektens grundläggning. I dessa fall har bedömningen av objektens sättningskänslighet gjorts utifrån objektens karaktär och de geologiska förhållandena runt objekten.
14. Regionen förtydligar att risken för sättningar på Tvärbanan bedöms vara liten under såväl bygg- som drifttid, men att den inte kan uteslutas. Av denna anledning kan det finnas behov av skyddsinfiltration i området under både bygg- och drifttiden. Att det kan krävas infiltration i området även under drifttiden framgår av figur 42 i MKB:n.
15. Regionen förutser inga längre driftstopp i tunneldrivningen med TBM-maskinen, men har givetvis beredskap att hantera sådana stopp om de mot förmodan skulle uppstå. Utifrån ett omgivningspåverkansperspektiv är den största risken med ett längre driftstopp att en del av tunneln kommer att stå utan fullständig tätning (den del som drivits ut men som inte hunnit föras med betonginklädnad) under den tid det tar att få igång maskinen igen, vilket riskerar att leda till ett förhöjt inläckage till den delen av tunneln. För att motverka negativa konsekvenser till följd av detta kan infiltration behöva utföras i området till dess att TBM-drivningen kan återupptas. Eftersom infiltrationsanläggningarna kommer att finnas på plats, vara funktions-testade och överdimensionerade kommer ett eventuellt längre driftstopp inte leda till några negativa konsekvenser för omgivningen. Regionen noterar vidare att de

driftstopp som uppkommit inom ramen för CityLink, som länsstyrelsen hänvisar till, huvudsakligen har berott på att tunneldrivningen har behövt avstanna i avvaktan på utförandet av injekteringsarbeten. Regionen konstaterar att TBM-tunnlarna i den nu sökta verksamheten kommer att tätas med betonginklädnad istället för genom injektering, vilket således eliminerar behovet av driftstopp för att utföra injekteringsarbeten.

A.1.5 Skyddsinfiltration

16. *Länsstyrelsen anger att infiltration inte alltid är tillräckligt för att återupprätta grundvattennivåerna till angivna åtgärdsnivåer, och att det därför finns risk att verksamheten leder till skador. Länsstyrelsen anger att det är av vikt att det finns tillräcklig infiltrationskapacitet i alla områden där det finns risk för skador, och att den är tillgänglig innan grundvattenbortledningen från respektive område påbörjas. Om infiltration skulle bli aktuellt i driftskedet anser länsstyrelsen att Regionen ska verka för att använda länshållningsvatten.*

17. Regionen instämmer i att det är av vikt att det finns tillräcklig infiltrationskapacitet i alla områden där det finns risk för skador till följd av grundvattennivåsänkningar, och att infiltrationen är förberedd innan grundvattenbortledningen påbörjas. Regionen konstaterar att infiltration har fungerat mycket väl inom ramen för övriga tunnelbaneutbyggnadsprojekt för att förhindra skador på sättningskänsliga objekt. Regionen har undersökt förutsättningarna för infiltration inom påverkansområdet och har ingen anledning att anta att infiltration inte skulle fungera lika effektivt för den nu planerade utbyggnaden.

18. Regionen bekräftar att Regionen kommer att utreda förutsättningarna att återanvända inläckande grundvatten för den infiltration som eventuellt kan komma att krävas under drifttiden.

A.1.6 Klimatpåverkan

19. *Länsstyrelsen vidhåller att Regionen behöver klargöra varför den ökade klimatpåverkan som följer av att driva spårtunnlarna med TBM-maskin är motiverad. Länsstyrelsen anser att Regionen behöver komplettera ansökan med en redovisning av påverkansområdet under driftskedet samt en bedömning av minskat infiltrationsbehov, kostnader och samhällsvinster m.m.*

20. Regionen har i kompletteringen av ansökan den 4 april 2025 redogjort utförligt för de för- och nackdelar som är förenade med att anlägga spårtunnlarna med TBM framför borra-spräng metoden. Regionen anför att en methods, eller en tekniks, klimatpåverkan visserligen är en viktig aspekt i bedömningen av om metoden eller tekniken kan anses uppfylla kravet på bästa möjliga teknik, men det är varken den enda eller den enskilt viktigaste aspekten. Som framgår av kompletteringen finns flera fördelar med att använda TBM framför borra-spräng-metoden för drivningen av spårtunnlarna, inte minst en snabbare framdrift och ett minskat inläckage till de färdiga tunnlarna. Regionen har bedömt att de fördelar som är förknippade med TBM överväger nackdelarna med densamma, och att metoden uppfyller kravet på bästa möjliga teknik.
- A.1.7 Förorenade områden
21. *Länsstyrelsen vidhåller att Regionen ska utföra kompletterande undersökningar och utredningar av flyktiga ämnen i grundvattnet och vidta eventuella skyddsåtgärder. Länsstyrelsen anser att Regionens provtagningar av föroreningar i grundvattnet är otillräckliga, och att provtagning ska ske inom hela påverkansområdet i både undre och övre grundvattenmagasin. Länsstyrelsen anser slutligen att Regionen bör ha beredskap för att kunna rena PFAS och nya föroreningar som idag inte är kända innan vattnet släpps till dagvattennät eller recipient.*
22. Regionen anför följande. Den sökta grundvattenbortledningen bedöms endast kunna påverka föroreningar i den planerade tunnelbaneanläggningens närområde. Inom detta område har Regionen låtit utföra en omfattande kartläggning av förekommande föroreningar samt provtagningar i jord och grundvatten. Regionen anser att utförda utredningar är tillräckliga för att bedöma den sökta verksamhetens risker respektive konsekvenser utifrån ett föroreningsspridningsperspektiv och att den provtagning som föreslås av länsstyrelsen inte skulle leda till någon ytterligare meningsfull information om verksamhetens risker och konsekvenser i detta avseende. Samtidigt skulle en sådan provtagning vara mycket tids- och resurskrävande. Regionen har principiellt ingenting emot att i samråd med tillsynsmyndigheterna utföra ytterligare provtagning inom ramen för kontrollprogrammet, men menar att sådan eventuell provtagning måste baseras på kända risker.
23. Regionen konstaterar att planerade reningsanläggningar under byggtiden som minst kommer att innefatta ett sedimentationssteg och oljeavskiljning. Det kommer också

finnas möjlighet att installera ytterliga reningssteg vid behov. Regionen har framgångsrikt kunnat rena PFAS i länshållningsvatten inom ramen för utbyggnaden av tunnelbanan från Akalla till Barkarby, och kommer vid behov även kunna rena PFAS i länshållningsvatten om sådant skulle uppkomma inom ramen för den nu aktuella utbyggnaden. Under drifttiden kommer rening att utföras i VA-stationen som planeras lokaliseras vid Fridhemsplan. Även denna anläggning kommer att kunna kompletteras med ytterligare reningssteg vid behov.

A.1.8 Utsläpp till vatten

24. *Länsstyrelsen efterfrågar en beskrivning av risken för att grundvattenbortledningen mobiliserar föroreningar i tunnelbanans influensområde som därefter släpps ut till recipient.*
25. Regionen har beskrivit riskerna för att grundvattenbortledningen mobiliserar föroreningar i PM hydrogeologi, bilaga C till ansökan, samt i kompletteringen av ansökan den 4 april 2025. Baserat på Regionens erfarenheter från pågående tunnelbaneutbyggnadsprojekt i Stockholm bedöms risken för att grundvattenbortledningen mobiliserar föroreningar som liten. Regionen konstaterar dessutom att det inte har påträffats några omfattande föroreningar vid utförda provtagningar, samt att länshållnings- och dränvatten kommer att provtas och vid behov renas innan utsläpp till recipient. Med denna hantering samt föreslagna villkor bedömer Regionen att den sökta verksamheten som mest kommer att medföra små negativa konsekvenser på recipient vad gäller utsläpp av föroreningar, men att de negativa konsekvenserna med stor sannolikhet kommer att utebli.

A.1.9 Övrigt

26. *Länsstyrelsen bedömer att konsekvenserna för luftkvaliteten är små och att det inte behövs ett särskilt villkor för verksamhetens utsläpp till luft. Länsstyrelsen anser vidare att Regionen har framfört rimliga villkor gällande buller, stomljud och vibrationer.*
27. Regionen noterar länsstyrelsens synpunkter.
28. *Länsstyrelsen bedömer att de försiktighetsåtgärder som beskrivs i åtgärdsplan för vibrationer gällande kulturbyggnader är tillräckliga för att minimera påverkan på sättningskänsliga byggnader av högt kulturhistoriskt värde. Länsstyrelsen delar*

Regionens uppfattning att det behöver tas fram ett kontrollprogram för byggnadsminnen och kyrkor inom påverkansområdet.

29. Regionen noterar länsstyrelsens synpunkter och konstaterar att det kommer att tas fram specifika kontrollprogram för de byggnader med särskilda kulturvärden som riskerar att påverkas av vibrationsalstrande arbeten, i enlighet med vad som redogörs för i bilaga B3 till ansökan.
30. *Länsstyrelsen anser att Regionen, på samma sätt som den har gjort inom ramen för tidigare mål om utbyggnad av tunnelbanan i Stockholm, ska åta sig att ta fram en slutrapport, i vilken bl.a. den slutliga omgivningspåverkan under byggtiden och förväntad omgivningspåverkan under drifttiden ska redovisas.*
31. Regionen åtar sig att ta fram en slutrapport för den nu aktuella utbyggnaden av tunnelbanan i enlighet med länsstyrelsens synpunkter, men föreslår att det närmare innehållet i rapporten beslutas inom ramen för tillsynen.
32. *Länsstyrelsen påtalar några eventuella skrivfel under avsnitt 6.7 i miljökonsekvensbeskrivningen.*
33. Regionen förtydligar att det som avses med de aktuella skrivningarna är att det inte går att utesluta att vegetation och växter inom gräsmarksbiotopen söder om Brännkyrka kyrka är grundvattenberoende. Detta har beaktats i konsekvensbedömningarna.

A.1.10 Synpunkter på Regionens villkorsförslag

34. *Länsstyrelsen anser att Regionens villkorsförslag 3.1 kan godtas om sista meningen omformuleras enligt följande*

"Uppmätta grundvattennivåer i respektive kontrollpunkt ska relateras till ~~normala bakgrundsvariationer~~ referensnivå".

35. Regionen motsätter sig länsstyrelsens förslag till justering av villkoret. Grundvattennivåerna i Stockholm varierar såväl mellan år som under olika delar av året. Det är av denna anledning svårt, för att inte säga omöjligt, att ansätta en fast referensnivå för grundvattnet i kontrollpunkterna. Uppmätta grundvattennivåer måste istället relateras till normala nivåvariationer. Detta tillvägagångssätt har fungerat väl för att kontrollera och följa upp påverkan på grundvattennivåerna inom

ramen för övriga tunnelbaneutbyggnadsprojekt och Regionen ser ingen anledning att ändra detta för den nu sökta verksamheten. Regionen noterar slutligen att det inte finns någon standard för framtagande av ”referensnivå” för grundvatten. För det fall att mark- och miljödomstolen bedömer att det finns skäl att justera villkoret i enlighet med länsstyrelsens förslag måste tillvägagångssättet för att ta fram referensnivåer tydliggöras.

36. *Länsstyrelsen föreslår följande tillägg till Regionens villkorsförslag 3.3*

"Om den huvudsakliga risken utgörs av sättningar ska skaderisken bedömas utifrån geotekniska förhållanden".

37. Regionen konstaterar att den risk för skada som avses i villkoret är sättningsskador till följd av grundvattennivåsänkningar och att denna risk bl.a. bedöms utifrån geotekniska förhållanden. Regionen ser inget behov av det föreslagna tillägget, **men kan acceptera** att det föreskrivs för det fall att mark- och miljödomstolen finner att det är motiverat.

38. *Länsstyrelsen kan i huvudsak godta Regionens villkorsförslag 4, men föreslår följande justeringar*

"Regionen ska i syfte att undvika eller minska risken för skada på grund av grundvattenbortledningen, infiltrera vatten i jord eller i berg eller i övrigt vidta de åtgärder som erfordras för att uppnå detta syfte.

Infiltrationsanläggningar ska utformas och deras funktion säkerställas innan grundvattenbortledningen får påbörjas från berört grundvattenmagasin. Funktionstesterna ska redovisas till tillsynsmyndigheten.

Om i kontrollprogrammet ansatta åtgärdsnivåer underskrids ska infiltration av vatten påbörjas ~~omgående~~ snarast från det mättillfälle när underskridandet av åtgärdsnivån uppmättes första gången."

39. Regionen anför följande. Genomförda funktionstester av infiltrationsanläggningarna kommer, precis som inom ramen för övriga tunnelbaneutbyggnadsprojekt, att redovisas löpande till tillsynsmyndigheten. Regionen konstaterar vidare att tillsynsmyndigheten oavsett har möjlighet att begära ut information om funktionstesterna inom ramen för tillsynen. Regionen ser därför inget behov av att det i villkoret föreskrivs att funktionstesterna ska redovisas till tillsynsmyndigheten, **men kan acceptera** detta för det fall att mark- och miljödomstolen finner att det är motiverat. Regionen **accepterar** att ordet ”omgående” justeras till ”snarast”.

40. *Länsstyrelsen framhåller att kontrollprogrammet för utsläpp till vatten ska utgå ifrån förhållandena i varje recipient, så att utsläppen inte orsakar en otillåten försämring eller äventyrar möjligheterna att följa miljökvalitetsnormerna.*
41. Regionen bekräftar att kontrollprogrammet kommer att utgå från förhållandena i varje berörd recipient.
42. *Länsstyrelsen noterar att Regionens villkorsförslag 10 i huvudsak behandlar avsättning av massor, och anser att det av villkoret bör framgå under vilka förutsättningar massor kan friklassas och när försiktighetsåtgärder behöver vidtas vid återvinning eller användning av massorna. Länsstyrelsen föreslår därför följande tillägg till Regionens villkorsförslag 10*
- "I masshanteringsplanen ska det framgå under vilka förutsättningar massor kan användas utan restriktioner (biprodukt) respektive användning med skyddsåtgärder (avfall). I de fall skyddsåtgärder behöver vidtas ska detta hanteras genom en anmälan om återvinning av avfall för anläggningsändamål till tillsynsmyndigheten."*
43. Regionen motsätter sig länsstyrelsens förslag. Regionen anser att det föreslagna villkoret är tillräckligt för att säkerställa att de massor som uppkommer inom ramen för den sökta verksamheten kommer att hanteras på ett ändamålsenligt sätt. Regionen anser att det är olämpligt att detaljreglera masshanteringsplanens innehåll i tillståndet och menar att detta istället bör beslutas inom ramen för arbetet med den uppdaterade masshanteringsplanen, ett arbete som enligt villkoret ska ske i samråd med Stockholms stad. Regionen konstaterar att Regionen har tecknat ett intentionsavtal med Stockholms stad om att hantera och nyttiggöra uttagna massor i tunnelbanans närhet och arbetar för närvarande intensivt med planering av detta. Regionen konstaterar vidare att skyldigheten att upprätta en anmälan innan avfall får användas för anläggningsändamål följer direkt av lag och att detta därmed varken behöver eller bör regleras i villkor.
44. *Länsstyrelsen noterar att Regionens förslag till provisorisk föreskrift P1 bara avser de delar av tunnelanläggningen som anläggs med borra-spräng. Länsstyrelsen ifrågasätter hur avgränsningen och mätningen ska genomföras i praktiken.*
45. Regionen anför följande. Som redogjorts för under avsnitt A.1.3 kommer vattnet från drivningen av TBM-tunnlarna att separeras från övrigt länshållningsvatten under byggtiden. Det begränsade inläckage som förväntas till de färdiga TBM-

tunnlarna under drifttiden kommer att ledas till stationerna. Vattnet som uppkommer från håltagningen av betonginklädnaden kommer att kunna mätas separat från övrigt vatten. Vattnet från öppna schakt i jord och berg kommer också det att kunna separeras från övrigt vatten, på samma sätt som inom ramen för pågående tunnelbaneutbyggnadsprojekt.

A.1.11 Länsstyrelsens villkorsförslag

46. *Länsstyrelsen yrkar att tillståndet ska förenas med ett villkor för uppföljning av inläckage till TBM-tunnlarna, och, såvitt får förstås, ett villkor om att det vatten som läcker in till TBM-tunnlarna i möjligaste mån ska recirkuleras som kylvatten till TBM-maskinen istället för att ledas till recipient.*
47. Regionen motsätter sig länsstyrelsens förslag. Det inläckande grundvattnet till spårtunnlarna kommer att blandas med det processvatten som krävs för driften av TBM-maskinen. För att i praktiken möjliggöra uppföljning av enbart det inläckande grundvattnet skulle tunneldrivningen behöva avstanna till dess att det kan säkerställas att det vatten som förekommer i tunnlar enbart utgörs av inläckande grundvatten. Detta skulle sannolikt förlänga den samlade byggtiden för projektet, och därmed också tiden under vilken omgivningspåverkan i form av buller och vibrationer m.m. förekommer. Samtidigt kan nyttan med en sådan uppföljning ifrågasättas eftersom påverkan till följd av inläckande grundvatten till tunnelanläggningen, inklusive spårtunnlarna, kommer att kontrolleras genom bl.a. mätningar av grundvattennivåer i omgivningen. Denna kontroll är tillräcklig för att säkerställa att inläckaget av grundvatten till spårtunnlarna inte leder till skada på omgivningen.
48. Regionen motsätter sig även länsstyrelsens förslag om ett villkor med krav på att det inläckande grundvattnet till TBM-tunnlarna ska återanvändas som kylvatten till TBM-maskinen, och hänvisar i denna del till vad som redogjorts för under avsnitt A.1.3.
49. *Länsstyrelsen yrkar slutligen att tillståndet ska förenas med ett villkor för uppföljning av föroreningsspredning, och föreslår följande villkorslydelse*

"Inom påverkansområdet ska Regionen fortlöpande kontrollera föroreningar i de övre och undre grundvattenmagasinen. Kontrollerna ska utföras i representativa och lämpliga kontrollpunkter som är knutna till varje identifierat riskobjekt. Eventuellt uppmätta föroreningshalter ska

sammanställas och jämföras med tidigare provtagningar på respektive kontrollpunkt på samma plats för att kunna följa eventuell föreningsspridning.”

50. Regionen motsätter sig länsstyrelsens förslag. Som redogjorts för under avsnitt A.1.7 saknas anledning att genomföra ytterligare provtagning av föreningar inom påverkansområdet. Samtidigt skulle den provtagning som föreslås av länsstyrelsen vara mycket tids- och resurskrävande, och skulle inte leda till någon ytterligare meningsfull information om verksamhetens risker och konsekvenser utifrån ett föreningsspridningsperspektiv. Som redogjorts för under avsnitt A.1.7 har Regionen principiellt ingenting emot att genomföra ytterligare provtagningar, men anser att behovet av och eventuellt utförande av sådana ytterligare provtagningar får beslutas inom ramen för tillsynen.

A.2 **Stockholms stad (aktbil. 414 och 544)**

A.2.1 Inledning

51. *Stockholms stad har inkommit med synpunkter genom två yttranden, dels ett yttrande från kommunstyrelsen som samlar synpunkter från kommunstyrelsen, exploateringskontoret, fastighetskontoret och trafikkontoret (aktbil. 414), dels ett yttrande från miljöförvaltningen (aktbil. 544). Stockholms stads (härefter "**Staden**") synpunkter bemöts samlat i det följande. Först bemöts de synpunkter som framförs i aktbil. 414 och därefter de som framförs i aktbil. 544. Det noteras att även exploateringskontoret har inkommit med separata yttranden med upplysningar om rättighets-havare m.m. (aktbil. 425 m.fl.). Dessa yttranden bemöts inte särskilt.*

A.2.2 Aktbilaga 414

52. *Staden anser att grundvattensänkningen under bygg- och drifttiden bör kompenseras med infiltration för att hålla grundvattnets trycknivå konstant, samt att infiltrationen och tillhörande kontrollprogram behöver bibehållas under hela den nya tunnel-banans drifttid.*
53. Regionen anför följande. Skyddsinfiltration kommer att utföras vid behov i områden där det förekommer objekt som är känsliga för grundvattennivåsänkningar. Regionen arbetar för att minimera behovet av infiltration under drifttiden, men kommer att säkerställa att det finns kapacitet för den infiltration som då eventuellt kan komma att krävas. Regionen anför slutligen att de kontrollprogram som

upprättas för byggtiden kommer att ersättas med nya kontrollprogram för drifttiden innan den nya tunnelbaneanläggningen tas i drift.

54. *Staden anser att den till ansökan bilagda sättningsutredningen (bilaga C7) behöver kompletteras med information om vissa områdens sättningskänslighet. Staden noterar att det i PM Hydrogeologi (bilaga C6 till ansökan) saknas information om grundläggningen för vissa av Stadens anläggningar, och anser att dessa objekt bör mätas in innan byggarbeten påbörjas. Staden ställer sig också frågande till att flera objekt listas som "Okänd grundläggning, bedöms ej vara sättningskänslig", trots att varken grundläggningssättet eller grunden är kända.*
55. Regionen kommer att genomföra kompletterande utredningar för att bedöma de aktuella områdenas sättningskänslighet. Regionen kommer också följa upp grundvattennivåer kring den vägbro och de gång- och cykelvägar som Staden hänvisar till i sitt yttrande. Vid behov kommer även sättningsdubbar att installeras. Regionen anför att vissa objekt har varit möjliga att utesluta som sättningskänsliga trots att det saknats uppgifter om objektens grundläggning. Bedömningen har då utgått ifrån objektets karaktär och utifrån uppgifter om jord- och bergförhållanden i området för objektet. Till exempel bedöms inte mindre trappor i sten, betong eller stål vara sättningskänsliga oavsett hur de är grundlagda.
56. *Staden informerar om att några av Stadens fastigheter saknas i den till ansökan bilagda förteckningen över berörda fastigheter (bilaga 3). Staden upplyser även om att den kommer att rikta ersättningskrav mot Regionen för eventuella krav som Staden mottar från sina hyresgäster till följd av störningar från verksamheten. Staden önskar även att tiden för att inkomma med anspråk på ersättning för skada ska bestämmas till 20 år.*
57. Regionen konstaterar att alla de fastigheter som listas av Staden i yttrandet, förutom Kartagos Backe 3 (som inte bedöms vara känslig för grundvattennivåsänkningar), är inkluderade i bilaga 3 till ansökan. Tre fastigheter, Lilla Katrineberg 2, Pärlhönan 4 och Stadshagen 1:5, är listade som berörda med anledning av att fastigheterna ligger på lera (och såvitt gäller Pärlhönan 4 även med anledning av att fastigheten har byggnader med känslig grundläggning). Två fastigheter, Herbariet 2 och Mälarvarvet 3, är listade som berörda med anledning av att de är delägare till gemensamhetsanläggningar, och den sista fastigheten, Segelbåten 11, är listad som berörd eftersom den är rättighetshavare till ett servitut.

58. Regionen anför att skador som orsakas av buller, stomljud och vibrationer m.m., regleras i den ordning som gäller enligt 32 kap. miljöbalken, och att sådana skador således inte hör till det aktuella målet om tillstånd till vattenverksamhet (detta framgår bl.a. av Mark- och miljööverdomstolens dom den 21 januari 2015 i mål nr 2008-14). Detta gäller följaktligen även skador bestående i att hyresgäster störs av verksamheten. Sådana skador ska, om de uppstår, ersättas enligt reglerna i 32 kap. miljöbalken. Regionen konstaterar vidare att tiden för anmälan av anspråk på grund av oförutsedd skada har föreslagits till 20 år efter utgången av byggtiden.

A.2.3 Aktbilaga 544

A.2.3.1 *Buller*

59. *Staden anser att Regionens villkorsförslag 5.1 avseende luftburet buller bör justeras på så sätt att riktvärdet för bostäder kvällstid på vardagar ska begränsas till 35 dBA. Staden anser att det är rimligt att bullervillkoret reglerar bullernivåerna inomhus för bostäder, vårdlokaler och arbetsplatser, men anser att villkoret ska kompletteras med ett riktvärde för ljudnivån utomhus för att reglera påverkan på skol- och förskolegårdar. Staden anser vidare att de är rimligt att arbeten som medför överskridanden av riktvärdena för bostäder får ske dagtid utan föregående samråd med tillsynsmyndigheten, men anser att villkoret ska justeras på så sätt att överskridanden av riktvärdena för vård- och undervisningslokaler dagtid endast får ske efter samråd med tillsynsmyndigheten.*
60. Regionen **accepterar** att det föreskrivs ett särskilt riktvärde för ljudnivån utomhus vid för- och grundskolor, men inte för undervisningslokaler generellt. Detta då det endast är barn som går i för- och grundskola som kan förväntas spendera så mycket tid utomhus att det kan anses motiverat att särskilt reglera utomhusljudnivåerna. Regionen **accepterar** vidare att riktvärdet för bostäder kvällstid på vardagar begränsas till 35 dBA och att överskridanden dagtid från riktvärdena för vård- och undervisningslokaler (samtliga undervisningslokaler) endast får ske i samråd med tillsynsmyndigheten. Regionen föreslår följande justerade villkorslydelser (tillägg markerade i kursivt och borttagen text med ~~överstrykning~~).

5.1. Luftburet buller från anläggningsarbeten för tunnelbanan och depån ska under byggtiden begränsas så att ljudnivån inomhus på grund av arbetena, som riktvärde, inte överstiger värdena i nedanstående tabeller *samt så att ljudnivån utomhus vid för- och grundskola på grund av arbetena, som riktvärde, inte överstiger 60 dBA dagtid (07–19) helgfri måndag–fredag*. Med riktvärde avses

ett värde som, om det överskrids, medför en skyldighet att vidta åtgärder så att villkoret hålls. Värdena i denna punkt 5.1 gäller inte de som erhållit skriftligt erbjudande från Regionen om tillfälligt boende, alternativt tillfällig vistelse, när andra skyddsåtgärder inte kan anses tekniskt möjliga eller ekonomiskt rimliga.

Ekvivalent ljudnivå, luftburet buller					
Bostäder för permanent boende och fritidshus (bostadsrum)					
Helgfri mån-fre (dag 07-19)	Helgfri mån-fre (kväll 19-22)	Lör-, sön-, helgdag (dag 09-18)	Lör-, sön-, helgdag (07-09 och 18-19)	Lör-, sön-, helgdag (kväll 19-22)	Nätter (22-07)
45 dBA	40 35 dBA	40 dBA ¹	35 dBA	30 dBA	30 dBA
Vårdlokaler					
Helgfri mån-fre (dag 07-19)	Helgfri mån-fre (kväll 19-22)	Lör-, sön-, helgdag (dag 07-19)		Lör-, sön-, helgdag (kväll 19-22)	Nätter (22-07)
45 dBA	35 dBA	35 dBA		30 dBA	30 dBA
Undervisningslokaler					
Helgfri mån-fre (dag 07-19)	Helgfri mån-fre (kväll 19-22)	Lör-, sön-, helgdag (dag 07-19)		Lör-, sön-, helgdag (kväll 19-22)	Nätter (22-07)
40 dBA	-	-		-	-

¹ Gäller inte för helger med två eller fler helgdagar i följd, då den ekvivalenta ljudnivån inomhus som riktvärde inte får överstiga 35 dBA.

Ekvivalent ljudnivå, luftburet buller				
Arbetslokaler för tyst verksamhet				
Helgfri mån-fre (dag 07-19)	Helgfri mån-fre (kväll 19-22)	Lör-, sön-, helgdag (dag 07-19)	Lör-, sön-, helgdag (kväll 19-22)	Nätter (22-07)
45 dBA	-	-	-	-

Maximal momentan ljudnivå, luftburet buller				
Bostäder för permanent boende och fritidshus (bostadsrum)				
Helgfri mån-fre (dag 07-19)	Helgfri mån-fre (kväll 19-22)	Lör-, sön-, helgdag (dag 07-19)	Lör-, sön-, helgdag (kväll 19-22)	Nätter (22-07)
-	-	-	-	45 dBA
Vårdlokaler				
Helgfri mån-fre (dag 07-19)	Helgfri mån-fre (kväll 19-22)	Lör-, sön-, helgdag (dag 07-19)	Lör-, sön-, helgdag (kväll 19-22)	Nätter (22-07)
-	-	-	-	45 dBA

5.2. Arbeten som medför luftburet buller som överskrider riktvärdena för bostäder för permanent boende och fritidshus samt arbetslokaler för tyst verksamhet i punkten 5.1 får ske helgfri måndag–fredag kl. 07.00–19.00 samt, i samråd med tillsynsmyndigheten, lördag, söndag och helgdag kl. 09.00–18.00. Arbeten som medför luftburet buller som överskrider riktvärdena för undervisningslokaler och vårdlokaler i punkten 5.1 får, i samråd med tillsynsmyndigheten, ske helgfri måndag–fredag kl. 07.00–19.00 samt lördag, söndag och helgdag kl. 09.00–18.00. Andra avvikelser från riktvärdena i punkten 5.1 får, om det finns särskilda skäl, endast ske efter tillsynsmyndighetens godkännande. Bulleralstrande arbeten som inte medför överskridande av riktvärdena får förekomma alla dagar dygnet runt.

61. Staden anser att Regionen bör genomföra bullermätningar utomhus för att löpande följa upp och kontrollera ljudnivåerna vid fasad. Staden instämmer i att transporter

nattetid bör tillåtas trots störningsrisken, men anser att sprängningar sent på kvällen om möjligt bör undvikas.

62. Regionen anför att kontroll av ställda ljudkrav som utgångspunkt kommer att ske genom bullermätningar utomhus, nära bullerkällan, i kombination med beräkningar för att kunna bedöma ljudnivåerna inomhus. Vid behov kan det även komma att utföras bullermätningar inomhus. Regionen noterar Stadens synpunkt om att om möjligt undvika att utföra sprängningar sent på kvällen, men konstaterar att sprängningar kommer att behöva utföras på kvällar (och ibland sent) eftersom flera andra, mer störande, arbeten behöver undvikas under denna tid. Om inte sprängningar kan utföras på kvällar kommer detta ha en kraftig påverkan på den övergripande tidsplanen.

A.2.3.2 *Utsläpp till vatten*

63. *Staden bedömer i huvudsak att det med tillgängliga reningstekniker är möjligt att uppnå godtagbar kvalitet i det utsläppta vattnet, och delar därför Regionens bedömning att närmare villkor gällande utsläpp till vatten kan bestämmas inom ramen för kontrollprogram och tillsyn. Staden framför dock vissa synpunkter på Regionens villkorsförslag samt efterfrågar ytterligare utredning i vissa delar. Staden anser inledningsvis att Regionen bör eftersträva att hushålla med dricksvatten som resurs och se över möjligheten att nyttja renat länshållningsvatten för infiltration. Staden anser därför att Regionens villkorsförslag 7 bör justeras så att det inte hindrar framtida lösningar för cirkulering av vattnet som processvatten eller för skyddsinfiltration.*
64. Regionen bedömer att det inte kommer vara samhällsekonomiskt motiverat att under byggtiden använda länshållningsvatten för infiltration. Detta bl.a. då åtgärderna för att möjliggöra detta riskerar att bli tekniskt utmanande, tidskrävande och mycket kostsamma. Bland annat kan nämnas att infiltrationsbrunnarna riskerar att sättas igen av suspenderat material, vilket i så fall skulle göra dessa obrukbara. Regionen menar i och för sig att villkorsförslag 7 får anses gälla för det vatten som *leds bort från anläggningen*, och att villkoret därmed inte hindrar att vatten återcirkuleras *inom anläggningen* under byggtiden. Regionen har emellertid **ingenting emot** att villkoret förtydligas i enlighet med Stadens synpunkt. Regionen föreslår följande justerad villkorslydelse

”Länshållningsvatten får under byggtiden, vid behov efter lokal rening, användas som processvatten eller för infiltration, och ska i annat fall under byggtiden efter lokal rening avledas till det kommunala dag- eller spillvattennätet eller till mark- eller vattenområde. Sådan avledning ska ske i samråd med VA-huvudmannen och tillsynsmyndigheten och i enlighet med för verksamheten gällande kontrollprogram.”

65. *Staden anför vidare att Regionens villkorsförslag 7 bör kompletteras med krav på möjlighet att provta, avskilja och rena inläckande förorenat grundvatten i anläggningen.*
66. Regionen motsätter sig Stadens förslag till komplettering av villkoret. Den planerade vattenhanteringen under byggtiden innebär att länshållningsvatten från borra-spräng-arbeten kommer att ledas upp till närmaste station, där provtagning och eventuell rening kommer att utföras. När det gäller TBM-arbeten kommer vattnet att ledas till etableringsytan, inledningsvis i Älvsjö och därefter i Årstaberg, där provtagning och rening utförs. Det huvudsakliga inläckaget från TBM-driften kommer att ske vid borrhuvudet i fronten, eftersom täta betongsegment med täta avskärmningar installeras efter maskinen. Att ytterligare avgränsa tunnelsektionerna är varken praktiskt möjligt eller miljömässigt motiverat. Den planerade vattenhanteringen och reningen är tillräcklig för att kunna identifiera källan till eventuella föroreningar i länshållningsvattnet och hantera sådana föroreningar innan vattnet späds ut i för stor utsträckning. Under drifttiden kommer spårtunnlarna att vara i princip täta, och ett mycket begränsat inläckage förväntas till dessa tunnlar. Under drifttiden kommer dränvattnet att kunna provtas vid varje station, vilket är tillräckligt för att kunna identifiera och hantera eventuella föroreningar i vattnet innan det späds ut i för stor utsträckning. Regionen menar rent principiellt att kraven såvitt avser kvalitet och hantering av vatten bör kopplas till när vattnet lämnar anläggningen, snarare än medan vattnet befinner sig i anläggningen.
67. *Staden anser att uppföljande provtagning av föroreningar bör utföras i de rör där förhöjda halter av klorerade alifater har påvisats, och att Regionen bör ha beredskap att rena länshållningsvatten och dränvatten från PFAS. Staden anför vidare att Regionen behöver ta fram en plan för hantering av länshållningsvatten vars kvävehalt är för hög för att kunna släppas till recipient och för låg för att tas emot till reningsverk, och att Regionen om möjligt bör använda sprängmedel utan kväve. Staden saknar en bedömning av risken för att det borrhax som genereras från bergborrningen ger upphov till lågt pH och hög urlakning av metaller ifall borrning*

utförs i sulfidförande berg, och menar att detta behöver hanteras och utredas inom ramen för kontrollprogrammet.

68. Regionen anför att det inom ramen för ett av Regionens pågående tunnelbane-utbyggnadsprojekt har påträffats ett område med höga halter av klorerade alifater. Det vatten som läckte in till tunnelanläggningen från detta område kunde renas genom installation av extra reningssteg i den lokala reningsanläggningen. Som redogjorts för ovan kommer det även i detta projekt att finnas möjlighet att komplettera planerade reningsanläggningar med ytterligare reningssteg, t.ex. för att rena klorerade alifater. Om inläckande grundvatten till den nu planerade tunnelanläggningen skulle innehålla klorerade alifater kommer detta således att kunna hanteras, och Regionen ser därför ingen nytta med att genomföra ytterligare provtagningar i enlighet med Stadens synpunkter.
69. Regionen instämmer i Stadens synpunkter om att det är viktigt att det finns en plan för hur kvävehaltigt vatten ska hanteras, och föreslår att en sådan tas fram inom ramen för det samråd som ska ske enligt villkorsförslag 7. Regionen arbetar för närvarande med att testa kvävefria sprängmedel inom ramen för utbyggnaden av Högdalsdepån. Regionen utesluter inte att kvävefria sprängmedel kan komma att användas i viss utsträckning inom ramen för den nu aktuella utbyggnaden, men konstaterar att frågan om huruvida det är möjligt och lämpligt måste utredas vidare utifrån omständigheterna i detta fall. Regionen menar att detta är en fråga för tillsynen.
70. Regionen ser inga risker för att borrhax skulle ge upphov till lågt pH och hög urlakning av metaller vid eventuell borrhning i sulfidförande berg. Hantering av sulfider i berg är en fråga som Regionen arbetar intensivt med, och frågan kommer framför allt att följas upp inom ramen för masshanteringsplanen.
71. *Staden anser att underlaget som kommer att ligga till grund för lämpliga utsläppshalter ska kompletteras med uppgifter om vilka halter som innebär risk för vattenförorening inom vattenskyddsområdet. Staden anser att det kan finnas behov av att utföra en särskild riskbedömning avseende ökad spridning av PFAS inom eller i närheten av vattenskyddsområdet.*
72. Regionen anför att efterfrågade uppgifter och riskbedömningar i och för sig är relevanta, men anser att detta är frågor som kan och bör hanteras inom ramen för

kontrollprogrammet. Regionen erinrar också om att tillsynsmyndigheten föreslås ges behörighet att besluta om villkor och föreskrifter om försiktighetsmått gällande kvaliteten på det vatten som ska släppas ut till mark- eller vattenområde och att det därmed finns möjlighet att föreskriva begränsningar med hänsyn till vattenskyddsområdet, om det skulle finnas behov för det.

73. *Staden saknar en bedömning av konsekvenserna av att släppa ut länshållningsvatten med höga halter ammonium till recipient. Staden anger att utsläpp av kväve till Mälaren påverkar kustvatten i ett avrinningsområdesperspektiv, och att det därför behöver vidtas åtgärder för att minska utsläpp av kväverikt vatten till Mälaren. Staden anser vidare att bedömningen av påverkan på recipienterna till följd av utsläpp av vatten inte enbart kan utgå från en fullständig omblandning i vattenförekomsterna. Staden saknar även en bedömning av påverkan på ämnen som förekommer i halter motsvarande sämre än god status i sediment och biota. Staden delar inte Regionens bedömning att halterna av PFOS i grundvattnet är i paritet med halterna i Mälarens sjöar, och anser att det är oklart vilka halter av PFOS som beräkningarna av verksamhetens halttillskott är baserade på. Staden anser att den sökta verksamheten bidrar till en ökad spridning av föroreningar till ytvatten jämfört med om föroreningarna skulle stanna kvar i grundvattnet.*

74. Regionen anför att länshållningsvatten med förhöjda kvävehalter, inklusive ammonium, kommer att ledas till spillvattennätet efter lokal rening och alltså inte direkt till recipient. Regionen bedömer i övrigt att de undersökningar och bedömningar som presenteras i ansökningsunderlaget är tillräckliga för att kunna konstatera att den sökta verksamheten inte kommer att ha en otillåten påverkan på recipienterna eller deras miljökvalitetsnormer.

A.2.3.3 *Masshantering*

75. *Staden anser att Regionen behöver utreda särskilda lagringsplatser för berg som visar sig innehålla sulfider, samt att det bör tas fram en plan för att förhindra att uttaget berg blir liggande där materialet kan komma i kontakt med vatten och syra under lång tid.*
76. Regionen har upprättat en handlingsplan avseende hantering av sulfider i berg som bl.a. identifierar de frågor som Staden framför. Handlingsplanen används inom ramen för övriga tunnelbaneutbyggnadsprojekt och Regionen planerar att tillämpa

och arbeta vidare med planen i samråd med länsstyrelsen och miljöförvaltningen i Stockholms stad inom ramen för den nu aktuella utbyggnaden.

A.2.3.4 *Kompensationsåtgärder*

77. *Staden anser att verksamheten, trots de skyddsåtgärder som Regionen åtagit sig att utföra, kommer att leda till skada på naturvärden, och att verksamhetens konsekvenser på naturmiljön kommer att kvarstå under lång tid trots föreslagen återställning. Staden anför därför att det bör ställas krav på kompensationsåtgärder och föreslår ett villkor i enlighet med nedan, samt att tillsynsmyndigheten genom delegation ska ges behörighet att bl.a. besluta om ytterligare villkor för genomförandet av kompensationsåtgärderna och tidsram för genomförandet.*

”Regionen ska vidta åtgärder för att kompensera för förlust av naturvärden och ekologiska funktioner som kvarstår efter minimering, skyddsåtgärder och återställande, det vill säga genom nedtagning av träd som inte kan ersättas på plats, långvarig påverkan på träd- och markvegetation samt risk för påverkan av groddjurslokal inom det ekologiska kärnområdet Hagsåtraskogen.

Kompensationsåtgärder ska vidtas genom anläggande av groddjursmiljö (t.ex. en damm), plantering av rimligt antal träd och uppsättning av mulmholkar inom närliggande naturmark. Regionen ska upprätta och för tillsynsmyndigheten redovisa en detaljerad plan för kompensationsåtgärderna innan genomförandet.”

78. Regionen motsätter sig Stadens begäran om ett villkor om kompensationsåtgärder och tillhörande delegation. Regionen anser att den påverkan som den sökta verksamheten har på naturmiljön är begränsad, och att påverkan kommer att kompenseras genom de planerade återställningsåtgärderna. Regionen finner också anledning att förtydliga att den sökta verksamheten inte bedöms leda till någon negativ påverkan på några groddjursmiljöer.

A.3 **SMHI (aktbil. 198)**

79. *SMHI betonar vikten av att planera för situationer med mer avrinning än vad VA-systemet är dimensionerat för. Myndigheten anför att det är av särskild vikt att beakta rinnvägar, lågpunkter och förorenings-spridning för att säkerställa att skada minimeras även vid större vattenmängder.*
80. Regionen instämmer i SMHI:s synpunkter och informerar om att Regionen har en pågående dialog rörande utsläpp av länshållnings- och dränvatten med såväl Stockholms stads miljökontor som Stockholm Vatten och Avfall.

A.4 Stockholm Vatten och Avfall (aktbil. 321)

A.4.1 Villkorsförslag

81. *Stockholm Vatten och Avfall ("SVOA") har inga invändningar mot Regionens villkorsförslag avseende utsläpp till vatten (villkorsförslag 7). SVOA anför att Regionen ska bjuda in myndigheten att komma med synpunkter på kontrollprogrammet för utsläpp till vatten (villkorsförslag 8), såvitt gäller de delar som direkt eller indirekt påverkar VA-anläggningen.*
82. Regionen bekräftar att SVOA kommer att bjudas in till att komma med synpunkter på kontrollprogrammet för utsläpp till vatten. Regionen och SVOA har redan upprättat mötesserier där sådana frågor kan avhandlas och lösas genom underhandskontakter mellan parterna. Regionen anser inte att det behöver föreskrivas i villkor att SVOA ska bjudas in att komma med synpunkter på kontrollprogrammet, **men kan acceptera** att så sker för det fall att mark- och miljödomstolen finner att det är motiverat.

A.4.2 Vattenhantering

83. *SVOA ser generellt positivt på hur projektet har planerat vattenhanteringen, men anser att ansökningsunderlaget behöver förtydligas i vissa avseenden, bl.a. med information om hur Regionen arbetar med att minska vattenförbrukningen i produktionen och om det planeras för särskild rening av vatten från upplag av massor. SVOA anser vidare att Regionen behöver ta fram rutiner för att minimera användande och spill av sprängmedel och att det behöver finnas beredskap för att snabbt kunna vidta åtgärder om det visar sig att PFAS-halterna i vattnet är förhöjda. SVOA inkommer även med vissa upplysningar, bl.a. att det är kväveinnehållet, och inte den generella föroreningshalten, i vattnet som i första hand ska avgöra om vattnet ska avledas till recipient eller reningsverk m.m. Slutligen anger SVOA att leverans av dricksvatten till infiltration och avledning av dränvatten till den allmänna VA-ledningen bör föregås av utredningar om möjliga alternativ för att hitta den samhällsekonomiskt bästa lösningen.*
84. Regionen anför följande. Regionen arbetar löpande med att minska projektets vattenförbrukning. Regionen noterar att användandet av TBM för drivningen av spårtunnlarna innebär en stor vattenbesparing jämfört med att istället anlägga dessa

tunnlar med borra-spräng-metoden. Detta dels eftersom TBM-maskinen har ett slutet kylvattensystem, vilket innebär att det inte behöver tillföras något vatten för kylning av maskinen, dels eftersom de färdiga tunnelarna blir mycket tätare, vilket resulterar i ett minskat infiltrationsbehov under drifttiden. Ett annat exempel är att Regionen i ett antal entreprenader arbetar med att återcirkulera länshållningsvatten till vissa arbetsmoment inom ramen för tunneldrivning med borra-spräng-metoden. Som redogjorts för ovan planerar Regionen även att utreda förutsättningarna för att återanvända inläckande grundvatten för infiltration under drifttiden. Huruvida det kommer vara möjligt och lämpligt att återanvända inläckande grundvatten till infiltration kan emellertid inte beslutas innan tunnelanläggningen är färdigställd, och Regionen instämmer i SVOA:s synpunkt om att det behöver utredas vad som är den samhällsekonomiskt bästa lösningen för vattenförsörjning till den infiltration som kan komma att krävas under drifttiden. Regionen ser positivt på att diskutera detta vidare med SVOA. Som redogjorts för ovan bedömer Regionen att det inte kommer vara samhällsekonomiskt motiverat att genomföra infiltration med länshållningsvatten under byggtiden.

85. Regionen planerar inte för några större upplag av massor, utan massorna kommer i möjligaste mån att transporteras bort från området i samband med att de uppkommer. Mindre upplag kan förekomma, framför allt på etableringsytorna vid Östbergahöjden och Årstafältet där viss omlastning av massor kan bli aktuell. Det planeras inte för någon särskild rening av den begränsade mängd vatten som kan tänkas uppkomma från sådana massor. Vattnet planeras dock att ledas till spillvattennätet då det riskerar att innehålla förhöjda kvävehalter.
86. Regionen har upparbetade rutiner för att minimera spill av bl.a. sprängmedel, vilka kommer att tillämpas inom ramen för den sökta verksamheten. Som redogjorts för ovan arbetar Regionen för närvarande med att testa kvävefria sprängmedel inom ramen för utbyggnaden av Högdalsdepån. Regionen utesluter inte att det kan bli aktuellt att använda sådana sprängmedel i viss utsträckning inom ramen för den nu aktuella utbyggnaden.
87. Regionen konstaterar att det kommer att finnas möjlighet att komplettera såväl de tillfälliga reningsanläggningarna under byggtiden, som den permanenta reningsanläggningen under drifttiden med extra reningssteg om så skulle krävas, t.ex. extra reningssteg för PFAS.

88. Regionen noterar slutligen det SVOA framför om att det inte är den generella föroreningshalten i vattnet som ska styra om vattnet ska avledas till recipient eller till reningsverk, utan att detta i första hand behöver styras av kväveinnehållet i vattnet. Regionen konstaterar att valet att anlägga spårtunnlarna med TBM innebär att en mindre del av det vatten som behöver avledas från verksamheten riskerar innehålla höga kvävehalter (detta förekommer framför allt i länshållningsvattnet från de anläggningar som anläggs med borra-spräng), vilket bidrar till att minska belastningen på det allmänna reningsverket. Regionen erinrar om att frågan om vart länshållningsvattnet ska avledas under byggtiden kommer att avgöras inom ramen för det samråd som ska ske med VA-huvudmannen och tillsynsmyndigheten. Inom ramen för detta samråd kan bl.a. beslutas om de krav som vattnet ska uppfylla för att få ledas till det allmänna reningsverket. Hur avledning av dränvatten ska ske under drifttiden får hanteras inom ramen för tillsynen.

A.4.3 Påverkan på Östra Mälarens vattenskyddsområde

89. *SVOA anser att Regionen behöver ta hänsyn till risk för påverkan på Östra Mälarens vattenskyddsområde vid utsläpp av vatten till Mälaren-Fiskarfjärden, vilket bl.a. innebär att skyddsföreskrifterna för området behöver beaktas vid planering och genomförande av verksamheten. SVOA anför att PFAS-innehållet i vatten som släpps ut till vattenskyddsområdet inte bör överstiga gränsvärdena för dricksvatten enligt LIVSFS 2022:12.*
90. Regionen anför att Regionen har föreslagit att tillsynsmyndigheten ska ges behörighet att besluta om villkor och föreskrifter om försiktighetsmått avseende innehållet i länshållnings- och dränvatten som ska ledas till mark- eller vattenområde. Huruvida det finns anledning att, med hänsyn till vattenskyddsområdet, ställa särskilda krav på vatten som ska avledas till Mälaren-Fiskarfjärden kan därför beslutas inom ramen för tillsynen.

A.4.4 Geoteknik och hydrogeologi

91. *SVOA anser att Regionen bör göra en helhetsbedömning av sättningskänsligheten hos större och äldre ledningar, som bland annat beaktar ålder, material och skarvtyp. SVOA poängterar att utöver självfallsledningar kan även trycksatta ledningar och andra anläggningar, så som magasin, vara känsliga för markrörelser. SVOA anser att det krävs en mer utförlig utredning avseende sättningskänslighet än*

den som redovisas i bilaga C7 till ansökan. SVOA önskar även ta del av resultaten från kommande grundvatten- och sättningsmätningar. SVOA anger avslutningsvis att den planerade tunnelsträckningen kommer att korsa Mässtunneln vid Älvsjö station, och att Regionen därför behöver beakta SVOA:s miljötillstånd för tunneln och i övrigt samordna den sökta verksamheten med SVOA. SVOA påtalar att det är av största vikt att den infiltrationsanläggning och de grundvattenrör som SVOA har installerat behålls med full funktion under och efter byggandet av Mässtunneln.

92. Regionen ser positivt på att utföra vidare utredningar av bl.a. större ledningars sättningskänslighet, och föreslår att detta utförs inom ramen för kontrollprogrammet. Regionen är även positiv till att låta SVOA ta del av resultaten från kommande grundvatten- och sättningsmätningar. Såvitt avser miljötillståndet för Mässtunneln informerar Regionen om att parterna har en pågående samverkan angående detta. Regionen instämmer i vikten av att de infiltrationsanläggningar som SVOA har installerat bibehåller sin funktion under hela bygg- och drifttiden.

A.5 Storstockholms brandförsvär (aktbil. 341)

93. *Storstockholms brandförsvär ("SSBF") saknar information om hur Regionen planerar att hantera eventuellt släckvatten under byggtiden, samt hur detta riskerar påverka miljön. SSBF anser även att Regionen bör utreda om det finns risk för utsläpp av farliga ämnen vid olycka som riskerar påverka miljön, och hur sådana risker ska hanteras.*
94. Regionen anför att eventuellt släckvatten från en brandinsats i tunnelanläggningen under byggtiden kommer att kunna samlas upp för att antingen renas i reningsanläggning innan vidare hantering eller för att destrueras. Det kommer således inte att ske något direktutsläpp av eventuellt släckvatten till recipient, och för det fall att släckvatten skulle uppkomma i tunnelanläggningen vid en brandinsats bedöms detta ha en begränsad påverkan på miljön. Regionen arbetar löpande med att minimera riskerna för att de kemikalier och andra farliga ämnen som används i produktionen släpps ut till miljön. Som exempel kan nämnas att petroleumprodukter och andra för mark eller yt- och grundvatten skadliga ämnen förvaras på tät yta som är invallad. Utrustning för sanering av spill eller annat läckage kommer att finnas lättillgängligt på platserna där produkterna förvaras och hanteras.

A.6 Statens geotekniska institut (aktbil. 347)

95. *Statens geotekniska institut ("SGI") rekommenderar att Regionen funktionstestar planerade infiltrationsbrunnar innan grundvattenbortledningen påbörjas, och att resultaten från dessa beaktas vid framtagandet av kontrollprogrammet. SGI är positiva till att kontroll av sättningsrörelser inkluderas i kontrollprogrammet, men anger att även markdeformationer till följd av schakt kan behöva inkluderas i kontrollprogrammet. SGI rekommenderar slutligen att dubbar för att mäta sättningar monteras i god tid innan verksamheten påbörjas.*
96. Regionen kommer att genomföra funktionstester av infiltrationsanläggningarna och redovisa resultaten från dessa till tillsynsmyndigheten innan grundvattenbortledningen påbörjas från berört grundvattenmagasin. Resultaten från funktionstesterna kommer att beaktas vid framtagandet av kontrollprogrammet för vattenverksamheten. Markdeformationer till följd av schakt kommer inte att inkluderas i kontrollprogrammen för vattenverksamheten eller den miljöfarliga verksamheten, men kommer att kontrolleras och följas upp inom ramen för entreprenörernas egenkontroll. Regionen bekräftar att sättningsdubbar kommer att installeras på platser där det bedöms lämpligt innan byggnation påbörjas och att mätresultaten kommer att följas upp.

A.7 Trafikverket (aktbil. 547)

97. *Trafikverket låter meddela att de har granskat ansökningsunderlaget och att de inte har något att erinra mot att ärendet prövas positivt.*
98. Regionen noterar detta.

B. Inkomna synpunkter från övriga parter

B.1 Skadereglering för energibrunnar

- B.1.1 Förstugan 18 m.fl. (aktbil. 187, 236, 241, 253, 281, 284, 288, 292–293, 299–300, 330, 349, 361, 377, 383, 403–404)
99. *Flera fastighetsägare har lämnat in i allt väsentligt likalydande yttranden, varigenom fastighetsägarna yrkar att skadereglering för påverkan på energibrunnar ska ske i målet. Som skäl anför fastighetsägarna att en sänkning av grundvatten-*

nivån i energibrunnarna kommer att försämma effekten i dessa. Fastighetsägarna hänvisar till att det inom ramen för utbyggnaden av tunnelbanan till Barkarby har skett grundvattensänkningar i energibrunnar med som mest 2,5–5 meter. Några fastighetsägare framför även att det behöver beaktas att fastigheterna kan minska i värde om energibrunnarna påverkas. Några fastighetsägare menar att Trafikverkets ersättningsmodell för bergvärmebrunnar, som tagits fram inom ramen för anläggandet av Varbergstunneln, bör tillämpas i förevarande fall.

100. Regionen vidhåller i och för sig sin tidigare bedömning att den sökta vattenverksamheten, med de skadeförebyggande åtgärder som finns att tillgå och utifrån erfarenheterna från övriga tunnelbaneutbyggnadsprojekt, inte kommer att leda till skada på energibrunnar. Mot bakgrund av inkomna synpunkter kan Regionen emellertid **acceptera** att frågan om skada på energibrunnar inom 150 meter från tunnelanläggningen skjuts upp under en prövotid. Avgränsningen motiveras av att det bara är inom detta område som brunnar bedöms kunna påverkas i sådan omfattning att faktisk skada kan uppstå. Regionen föreslår i så fall följande lydelse av utredningsvillkoret

”Mark- och miljödomstolen beslutar med stöd av 22 kap. 27 § miljöbalken att under en prövotid motsvarande byggtiden skjuta upp avgörandet av slutliga villkor avseende skada på energibrunnar inom 150 meter från tunnelanläggningen på grund av vattenverksamheten.

U1. Under prövotiden ska Regionen utreda om skada uppkommer eller förväntas uppkomma på energibrunnarna under byggtid eller drifttid till följd av grundvattenbortledningen samt vilka skadeförebyggande åtgärder och villkor som kan anses påkallade för att motverka ytterligare skador och olägenheter. Vid skada eller förväntad skada ska Regionen utreda skadans storlek och ange vilken ersättning som erbjuds respektive sakägare.

Prövotidsredovisningen samt i förekommande fall skadeförebyggande åtgärder och förslag till skadeersättning för ännu inte reglerade skador, ska lämnas till mark- och miljödomstolen senast ett år efter prövotidens utgång.”

101. Regionen ser inte att eventuell skada på energibrunnar kommer att leda till värdeminskning av berörda fastigheter. Vid mindre avsänkningar kommer brunnarna fortfarande att fungera, men det kan bli aktuellt för Regionen att utge kompensation till brunnsägaren för det fall att avsänkningen leder till ett ökat effektbehov. Om verksamheten mot förmodan skulle leda till större avsänkningar kommer åtgärder vidtas, t.ex. i form av att fördjupa brunnen eller fylla den med sand eller bentonit.

Vilken ersättningsmodell som ska användas vid eventuell skada får beslutas inom ramen för den uppskjutna frågan.

102. Skulle den sökta vattenverksamheten mot förmodan ge upphov till skada på energibrunnar längre bort än 150 meter från anläggningen, får anspråk på sådana skador hanteras i den ordning som gäller för oförutsedda skador.

B.1.2 Julskinkan 11 (aktbil. 252)

103. *Jessica Johanna Persdotter och Karl Peter Roland Brisenheim, ägare till fastigheten Julskinkan 11, anser att skadereglering för påverkan på energibrunnar ska ske i målet, och att en eventuell värdeminskning av fastigheten ska beaktas i detta.*

104. Regionen konstaterar att fastighetens energibrunn ligger inom 150 meter från tunnelanläggningen och att den följaktligen kommer att inkluderas i den föreslagna uppskjutna frågan om skada på energibrunnar. Som redogjorts för ovan förutser Regionen emellertid inte att eventuell skada på energibrunnen kommer att leda till en värdeminskning av fastigheten, varför detta inte kommer att ingå i beräkningen av eventuell skadeersättning.

B.1.3 Muren 2 (aktbil. 289)

105. *Oskar Johansson, ägare till fastigheten Muren 2, delar inte Regionens bedömning att projektet inte medför skador på eller nedsättning av funktionen av energibrunnar, och begär ersättning för dels försämrade effekt av fastighetens bergvärmeanläggning, dels långsiktig värdeminskning av fastigheten.*

106. Regionen konstaterar att den aktuella energibrunnen ligger på ett längre avstånd än 150 meter från tunnelanläggningen och att den sökta vattenverksamheten som mest bedöms kunna medföra en mycket begränsad påverkan på brunnen (som mest en avsänkning om en meter). Den mycket begränsade påverkan som eventuellt skulle kunna uppkomma på brunnen bedöms inte leda till skada på densamma. Regionen anför att alla energibrunnar inom 150 meter från tunnelanläggningen kommer att inkluderas i kontrollprogrammet för grundvatten, men att även energibrunnar på ett längre avstånd än så kommer att inkluderas i programmet om brunnägaren begär det. Inom ramen för kontrollprogrammet kommer det bl.a. att utföras kontroller av vattennivåerna i brunnarna. Dessa kontroller kommer att utföras innan, under och efter det att grundvattenpåverkande arbeten utförs.

107. Om vattenverksamheten mot förmodan skulle medföra en minskad vattennivå i energibrunnen, och denna minskning mot förmodan skulle leda till en försämrad uttagsskapacitet, finns flera åtgärder att tillgå för att återställa kapaciteten. För det fall att det inte skulle vara möjligt att återställa kapaciteten kommer brunnssägaren att erbjudas ersättning för detta. Detta kommer i sådana fall att ske genom underhandskontakter mellan Regionen och brunnssägaren. Regionen erinrar om att det också alltid finns möjlighet för brunnssägaren att, om vattenverksamheten mot förmodan skulle ge upphov till skada på brunnen, framställa anspråk på ersättning för detta inom ramen för den ordning som gäller för oförutsedda skador.

B.1.4 Julljuset 4 (aktbil. 327–328 och 332)

108. *Annica Turesson och Dan Svensson, ägare till fastigheten Julljuset 4, samt Håkan Eriksson och Harriet Eriksson, ägare till fastigheten Julbocken 17, begär att skadereglering för påverkan på fastigheternas energibrunnar ska ske i målet, och att detta ska ske utifrån brunnarnas hela livslängd samt att eventuell värdeminskning av fastigheterna ska inkluderas i skaderegleringen.*
109. Regionen konstaterar att fastigheternas energibrunnar ligger på ett längre avstånd än 150 meter från tunnelanläggningen, och att vattenverksamheten därmed inte bedöms ge upphov till skada på brunnarna. Regionen föreslår trots detta att brunnarna inkluderas i kontrollprogrammet för grundvatten, och har därför tillsänt fastighetsägarna blanketter för medgivande av installation av mätrör.

B.2 **Kompletteringsönskemål och villkorsförslag m.m.**

B.2.1 Stora Katrineberg 8 m.fl. (aktbil. 401–402 och 409–412)

110. *Gamla Livförsäkringsaktiebolaget SEB Trygg Liv (publ), ägare till fastigheterna Stora Katrineberg 8 och 20, Släggan 8 och 14 samt Skutan 19, och Handelsbolaget Släggan 3, tomträttsinnehavare till fastigheten Släggan 3, har inkommit med ett gemensamt yttrande varigenom bolagen efterfrågar vissa kompletteringar av ansökan och inkommer med förslag till villkor. Vad först gäller kompletteringsönskemålen önskar bolagen information om sannolikheten för att TBM-maskinen havererar, vilka risker som är förenade med detta och hur sådana risker kan minimeras. Bolagen önskar även att Regionen inkommer med ett utkast över vilka fastigheter som enligt Regionens bedömning är att anse som riskobjekt, föreslagna*

åtgärdsnivåer för alla dessa objekt och en redogörelse för hur dessa förhåller sig till uppmätta grundvattennivåer. Bolagen önskar vidare att Regionen ska förtydliga vilka stomljudsnivåer som beräknas kunna drabba fastigheterna Stora Katrineberg 8 och 20, samt information om när provtagning av lera planeras ske inom Lövholmen och att resultaten från provtagningen ges in i målet.

111. Regionen anför att tunneldrivning med TBM är en robust och välbeprövad teknik, och Regionen bedömer att risken för haveri är minimal. Som redogjorts för under avsnitt A.1.4 förväntas inga längre driftstopp, och även om sådana skulle uppkomma (t.ex. på grund av ett haveri) kommer dessa inte att leda till några negativa konsekvenser för omgivningen. Regionen arbetar med att identifiera riskobjekt och åtgärdsnivåer, men detta arbete är ännu inte slutfört. I Bilaga 1 till detta yttrande redovisas bl.a. de objekt som Regionen, preliminärt, bedömer vara grundvattenberoende. Regionen understryker att uppgifterna är preliminära och att den slutliga bedömningen av vilka objekt som betraktas som grundvattenberoende (liksom placeringen av mätpunkter och grundvattenrör, samt vilka åtgärdsnivåer som ska gälla m.m.) kommer att redovisas i det kontrollprogram som kommer att ges in till tillsynsmyndigheten i god tid innan den sökta grundvattenbortledningen påbörjas (senast tre månader innan).
112. Fastigheterna Stora Katrineberg 8 och 20 ligger direkt ovanför den planerade nya tunnelsträckningen, och bedöms kunna få stomljudsnivåer på som mest cirka 65 dBA under den tid då tunneldrivning pågår. Utifrån ett konservativt antagande om en framdriftshastighet på cirka 50 meter i veckan skulle tiden då fastigheterna riskerar drabbas av stomljudsnivåer överstigande 45 dBA uppgå till cirka fem veckor per spårtunnelrör. Om det istället antas en framdriftshastighet om 100 meter i veckan skulle denna tid istället uppgå till cirka tre veckor per spårtunnelrör.
113. Regionen informerar om att provtagningen av lera inom Lövholmen planeras utföras under hösten 2025. Regionen förstår att informationen kan vara intressant för fastighetsägaren, men anser att den inte är nödvändig för målets fortsatta handläggning. Eftersom det redan har identifierats att en mindre grundvattenavsänkning skulle kunna uppkomma i området, och eftersom det i området bedöms finnas känsliga objekt, kommer infiltration att förberedas. Regionen delar dock gärna informationen med fastighetsägaren, men anser att detta kan ske genom underhandskontakter.

114. *För det fall att frågan om skada på grund av vattenverksamheten rent generellt inte skjuts upp under en provotid, yrkar bolagen att frågan om ersättning för skada på vissa av bolagens fastigheter till följd av vattenverksamheten ska skjutas upp under en provotid motsvarande byggtiden samt därtill ytterligare tre år. Bolagen yrkar vidare att Regionen ska besikta de aktuella fastigheterna som underlag för den uppskjutna frågan. Bolagen yrkar slutligen att Regionens villkorsförslag 3.4 justeras så att kontrollprogrammet endast får justeras efter godkännande av tillsynsmyndigheten, och att tillsynsmyndigheten ska ges behörighet att lägga till riskobjekt och besluta om striktare åtgärdsnivåer för infiltration.*
115. Regionen motsätter sig bolagens yrkande om att skjuta upp frågan om skada på bolagens fastigheter under en provotid och anför följande. Regionen instämmer i att utgångspunkten i vattenmål är att sökanden ska erbjuda berörda sakägare ersättning för de skador och intrång som vattenverksamheten *orsakar* redan i samband med att tillståndsansökan lämnas in till mark- och miljödomstolen, och att frågan behöver skjutas upp under en provotid om inte sökanden med tillräcklig säkerhet kan bedöma verkningarna av verksamheten (dvs. hur stor skadan blir och därmed hur stor ersättning som ska utgå och till vilka). Både huvudregeln om att ersättning ska regleras direkt i tillståndet, och undantaget om att frågan annars behöver skjutas upp under en provotid, förutsätter emellertid att skada överhuvudtaget kan förutses. Som redogjorts för tidigare förutser inte Regionen att den sökta vattenverksamheten med planerade skyddsåtgärder kommer att ge upphov till skada. Regionen har visserligen accepterat att frågan om skada på vissa energibrunnar kan skjutas upp under en provotid, vilket beror på att det för dessa brunnar finns en viss risk för påverkan som inte alltid kan motverkas lika effektivt som den påverkan som kan uppkomma i förhållande till grundvattenberoende objekt. Regionen bedömer dock alltså att vattenverksamheten inte kommer att ge upphov till skada på dessa brunnar.
116. Regionens bedömning om att den sökta vattenverksamheten inte kommer att ge upphov till skada grundas på ett omfattande underlag om bl.a. bergets kvalitet och vattenförande förmåga i området för den nya tunnelbanesträckan. Bedömningen grundas också på Regionens erfarenheter från övriga tunnelbaneutbyggnadsprojekt, där arbetena inte har medfört några skadliga grundvattennivåsänkningar. Det är visserligen sant att tunneldrivning med TBM är en ny teknik i förhållande till övriga tunnelbaneutbyggnadsprojekt, men det finns likväl omfattande erfarenhet av att använda tekniken vid tunneldrivning, inte minst från anläggandet av CityLink i

Stockholm. Denna erfarenhet har också legat till grund för Regionens bedömningar gällande skaderisken. Härvid ska noteras att Regionen kommer att tätat TBM-tunnlarna med betonginklädnad, och inte med injektering som var den huvudsakliga tätningsmetoden inom ramen för anläggandet av CityLink. Detta innebär att tunnarna i detta fall förväntas bli mycket tätare än de i CityLink-projektet. Regionen noterar vidare att infiltrationsanläggningarna kommer att överdimensioneras och att de därmed kommer att ha kapacitet att hantera ett inläckage som långt överstiger vad som är rimligt att anta. Detta innebär att även om t.ex. berget skulle visa sig vara av sämre kvalitet och vara mer vattenförande än förväntat kommer det att finnas kapacitet för att motverka ett sådant större inläckage. Ett bra exempel på detta är att det inom ramen för utbyggnaden av tunnelbanan från Kungsträdgården till Nacka och Söderort uppkom ett större inläckage än förväntat (framfört allt från öppna schakt), vilket bolagen har noterat, som ändå understeg infiltrationsanläggningarnas kapacitet.

117. Regionen anför att det inte krävs, som bolagen tycks göra gällande, att det *med säkerhet* ska kunna sägas att *inga* skador till följd av verksamheten kommer att uppkomma för att ersättningsfrågan inte ska skjutas upp under en prövotid. Det torde vara mycket sällsynt att något sådant kan garanteras i samband med tillståndsprövningen. Institutet oförutsedda skador är till för att fånga upp situationer där de faktiska verkningarna av en vattenverksamhet har missbedömts, t.ex. när en vattenverksamhets verkningar har blivit mer omfattande än beräknat (se MÖD 2006:46, där Miljööverdomstolen ansåg att en bros dämmande verkan varit avsevärt högre än vad som förutsattes när tillståndet gavs och att översvämningsskador som uppstått därför varit oförutsebara). Så får anses vara fallet med skador som t.ex. orsakas av ett betydligt större inläckage än vad Regionen kunnat förutse.
118. Regionen motsätter sig att Regionens villkorsförslag 3.4 justeras så att kontrollprogrammet får ändras först efter godkännande av tillsynsmyndigheten. Regionen anser att det är tillräckligt att ändringar av kontrollprogrammet får ske först efter samråd med tillsynsmyndigheten. Detta säkerställer att eventuella ändringar av kontrollprogrammet granskas och vid behov justeras innan de genomförs, samtidigt som tillsynsmyndigheten inte åläggs en onödigt tung administrativ börda i form av att behöva formellt besluta om varje ändring av kontrollprogrammet (hur begränsade de än kan tänkas vara). Regionen noterar att tillsynsmyndigheten inte har framfört

önskemål om att eventuella ändringar av kontrollprogrammet ska vara föremål för godkännande av myndigheten.

119. Regionen **motsätter sig** vidare att tillsynsmyndigheten ska ges behörighet att föreskriva om ytterligare riskobjekt och striktare åtgärdsnivåer för infiltration. Som redogörs för i punkten 148, kan Regionen acceptera att det i villkorsförslag 3.2 tydliggörs att kontrollprogrammet ska tas fram i samråd med tillsynsmyndigheten. Tillsynsmyndigheten kommer därmed ha möjlighet att förmedla sina synpunkter på Regionens förslag på riskobjekt och åtgärdsnivåer, vilket bör vara tillräckligt.

B.2.2 Stora Katrineberg 16 m.fl. (aktbil. 296, 385 och 423)

120. *Atrium Ljungberg Stora Katrineberg AB, tomträttsinnehavare till fastigheten Stora Katrineberg 16, Camilla Fors Persson, Richard Fors och Ann-Christine Schéle Fors, ägare till fastigheterna Guldfasanen 2, Gökungen 3 och Fabriken 29, och Vasakronan Fastigheter AB, ägare till fastigheterna Rosteriet 6 och 8, har inkommit med i stort likalydande yttranden, varigenom bolagen och fastighetsägarna anger att de är positiva till den sökta verksamheten men att de är måna om att fastigheterna inte påverkas negativt. Bolagen och fastighetsägarna yrkar att tillståndet ska förenas med villkor om att fastigheterna ska besiktas och att sättningsmätningar ska utföras innan verksamheten påbörjas, att grundvattennivåerna ska kontrolleras regelbundet under byggtiden, att infiltrationsanläggningar ska testas innan verksamheten påbörjas, och att vibrationer ska mätas och kontrolleras regelbundet. Bolaget och fastighetsägarna anför även att det är av vikt att arbeten som genererar buller och vibrationer i möjligaste mål utförs under en tid på dygnet när de inte stör bolagets hyresgäster. Bolaget och fastighetsägarna inkommer även med upplysningar om fastigheterna.*
121. Regionen anför följande. Besiktningar kommer i första hand att utföras för att kontrollera att verksamheten inte ger upphov till vibrationsskador till följd av sprängningsarbeten. Regionen kommer att följa det arbetssätt som anges i Svensk Standard SS 460 48 66:2011, vilket bl.a. innebär att alla byggnader och övriga vibrationskänsliga anläggningar som ligger på berg och inom 50 meter från sprängningsarbetena kommer att besiktigas. För byggnader och övriga vibrationskänsliga anläggningar på lera gäller istället att alla objekt inom 100 meter från sprängningsarbetena besiktigas. Besiktningarna kommer att utföras innan, vid behov under och efter sprängningsarbetena. Regionen har föreslagit att skyldigheten att

följa standarden ska regleras i villkor (jfr Regionens villkorsförslag 6). Regionen menar att detta är tillräckligt för att säkerställa att det utförs erforderliga besiktningar av de byggnader och anläggningar som riskerar att drabbas av vibrationsskador. Regionen anför vidare att det saknas skäl att utföra *besiktningar* med avseende på den påverkan som kan uppkomma till följd av grundvattenbortledningen eftersom tillräcklig information om detta kommer att erhållas genom den kontroll som sker inom ramen för kontrollprogrammet. Regionen utesluter inte att utföra andra typer av besiktningar, eller att besiktiga fastigheter som inte *ska* besiktigas enligt standarden, men anser att sådana eventuella ytterligare besiktningar får hanteras genom underhandskontakter mellan Regionen och berörda fastighets- och anläggningsägare. Mot bakgrund av det ovanstående **motsätter sig** Regionen bolagets och fastighetsägarnas yrkande om att tillståndet ska förenas med ett särskilt villkor om utförande av besiktningar av deras fastigheter.

122. Regionen konstaterar att det redan av ansökningsunderlaget och av föreslagna villkor följer att det kommer att utföras regelbundna kontroller av grundvattenpåverkan, vibrationer och sättningar inom påverkansområdet. Det följer också att infiltrationsanläggningarna ska funktionstestas innan grundvattenbortledning får påbörjas från berört grundvattenmagasin. Regionen har ingenting emot att installera sättningsdubbar på de fastigheter som har byggnader eller andra anläggningar som bedöms vara känsliga för grundvattennivåsänkningar (vilket några av fastigheterna har), men anser att frågan om eventuell installation bäst hanteras genom underhandskontakter mellan Regionen och bolaget och fastighetsägarna snarare än genom ett villkor i tillståndet. Mot bakgrund av det ovanstående **motsätter sig** Regionen de av bolaget och fastighetsägarna föreslagna villkoren om kontroll av grundvattenpåverkan, funktionstester av infiltrationsanläggningar, sättningsmätningar och vibrationskontroller.
123. Regionen arbetar löpande med att minska störningarna från verksamheten, inte minst störningar i form av buller och vibrationer och kommer att verka för att arbetena ska innebära så lite störning för bolaget (inklusive dess hyresgäster) och fastighetsägarna.

B.2.3 Lysbomben 5 (aktbil. 322)

124. *Axcity Kungsholmen AB, ägare till fastigheten Lysbomben 5, anför att det på fastigheten finns två bostadshyresgäster och fem lokalhyresgäster, varav två avser*

kontor. Bolaget anför att störningarna från verksamheten kan få negativa effekter för hyresgästerna, vilket kan åsamka skada för bolaget enligt hyreslagstiftningen. Bolaget noterar att Regionen inte har föreslagit något villkor gällande stomljud för arbetslokaler för tyst verksamhet, såsom kontor, och begär att ett sådant föreskrivs.

125. Regionen motsätter sig bolagets begäran. Till skillnad från luftburet buller som kan begränsas inomhus genom t.ex. åtgärder på fasad och fönster är det inte möjligt att begränsa stomljud. För boende kan därför tillfällig vistelse behöva erbjudas och Regionen menar att en liknande lösning inte är rimlig för sådana verksamheter som bolaget beskriver. Regionen vidhåller därför sitt villkorsförslag.

B.2.4 Bergamotträdet 13 (aktbil. 344)

126. *Brf Bergamotträdet 13, ägare till fastigheten Bergamotträdet 13, motsätter sig inte projektet som sådant men begär att tillståndet ska förenas med flera villkor, bl.a. att Regionen ska vidta skyddsåtgärder på föreningens fastighet för att undvika sättnings-skador och andra skador på byggnader m.m., att bullernivåerna under byggtiden inte ska överskrida Naturvårdsverkets riktvärden för buller från byggarbetsplatser, att Regionen innan, under och efter det att verksamheten utförs ska besiktiga föreningens byggnader m.m. och att föreningens fastighet ska inkluderas i kontrollprogrammet för vattenverksamheten.*

127. Regionen anför följande. Som redogjorts för i ansökningsunderlaget kommer flera skyddsåtgärder att vidtas för att undvika skador på grund av den sökta vattenverksamheten. Regionen är genom det s.k. allmänna villkoret (villkorsförslag 1) skyldig att utföra dessa, och i övrigt utföra verksamheten i enlighet med det som har beskrivits i ansökningsunderlaget. Därutöver har Regionen föreslagit att skyldigheten att utföra skyddsinfiltration, som bortsett från tättningsarbetena är den viktigaste skyddsåtgärden för att undvika skador till följd av grundvattenbortledningen, ska regleras särskilt (jfr villkorsförslag 4). Regionen menar att detta är tillräckligt för att säkerställa att erforderliga skyddsåtgärder kommer att vidtas. Regionen **motsätter sig** därför föreningens yrkande om ett särskilt villkor med krav på skyddsåtgärder för undvikande av skada på föreningens fastighet till följd av grundvattenbortledningen.

128. Regionen arbetar löpande med att minska störningar från verksamheten, däribland störningar i form av buller, stomljud och vibrationer. Regionen har upprättat en

åtgärdsplan för buller och stömljud under byggtiden (bilaga B2 till ansökan) som bl.a. redogör för de åtgärder som kan komma att utföras för det fall att buller- eller stömljudsnivåerna skulle överskrida föreslagna riktvärden. Kontrollprogrammet för den miljöfarliga verksamheten kommer att upprättas med utgångspunkt i denna åtgärdsplan (jfr Regionens villkorsförslag 5.7). Regionen **motsätter sig därför** att det ska föreskrivas ett särskilt villkor med krav på Regionen att utföra åtgärder för att minska störningar i form av buller, stömljud och vibrationer på föreningens fastighet. Regionen noterar i sammanhanget att föreningens fastighet ligger på ett sådant avstånd från den planerade tunnelanläggningen att den inte bedöms drabbas av bullernivåer som överskrider riktvärdena enligt Naturvårdsverkets allmänna råd om buller från byggarbetsplatser (NFS 2004:15).

129. Regionen **motsätter sig** föreningens yrkande om ett särskilt villkor om besiktningar av föreningens fastighet och hänvisar i denna del till vad som har redogjorts för i punkten 121.
130. Regionen **motsätter sig** även föreningens yrkanden om särskilda villkor gällande att fastigheten ska inkluderas i kontrollprogrammet, vilka mätningar som ska utföras och var, samt gällande delgivning av mätresultat m.m. Alla dessa frågor kommer att regleras i kontrollprogrammet, och det saknas därför behov att reglera detta i särskilda villkor.
131. Regionen konstaterar att föreningens energibrunn ligger på ett längre avstånd än 150 meter från tunnelanläggningen, och att den sökta vattenverksamheten därmed inte bedöms ge upphov till skada på denna. Verksamheten bedöms inte heller ge upphov till skada på fastigheten i övrigt. För det fall att den sökta vattenverksamheten mot förmodan skulle ge upphov till skada (på fastigheten, energibrunnen eller annat) får anspråk på ersättning hanteras inom den ordning som gäller för oförutsedda skador.

B.2.5 Propellern 12 (aktbil. 365)

132. *Fastighetsbolaget Bergsundsgatan 9 AB, ägare till fastigheten Stockholm Propellern 12, noterar att influensområdet för de delsträckor av tunnelbanan till Nacka och Söderort där Regionen genom ändringstillstånd tillåts leda bort ökad mängd grundvatten tangerar motsvarande område i den nu aktuella ansökan. Bolaget undrar om detta på något sätt påverkar det som i ansökningsunderlaget anges om fastigheten. Bolaget begär vidare, såvitt får förstås, att tidsintervallet för kväll i*

Regionens villkorsförslag avseende stomljud för bostäder för permanent boende och fritidshus ska begränsas till 20.00.

133. Regionen bekräftar att ändringstillståndet för utbyggnaden av tunnelbanan från Kungsträdgården till Nacka och Söderort inte påverkar några bedömningar i ansökningsunderlaget. Regionen **motsätter sig** vidare fastighetsbolagets yrkande om att tidsintervallet för kväll ska justeras i det föreslagna villkoret för stomljud. Tidsintervallen i villkoret följer de intervaller som anges i Naturvårdsverkets allmänna råd om buller från byggarbetsplatser (NFS 2004:15). Regionen ser ingen anledning att göra avsteg från Naturvårdsverkets intervaller i detta fall.

B.2.6 Tryckeriet 13 och 14 (aktbil. 418)

134. *Förvaltnings AB Lunden, ägare till fastigheterna Tryckeriet 13 och Tryckeriet 14, ställer sig positiv till den planerade utbyggnaden av tunnelbanesträckan, men yrkar att Regionen ska besiktiga fastigheterna innan och efter arbeten utförs, att Regionen kontinuerligt ska kontrollera grundvattennivån i grundvattenrör i närheten av fastigheterna och att nya grundvattenrör ska kunna installeras på begäran av bolaget, samt att sättningsdubb installeras på fastigheterna.*
135. Regionen anför följande. Såvitt gäller bolagets yrkande om besiktningar av bolagets fastigheter hänvisas till vad som redogjorts för i punkten 121. Regionen konstaterar sammantaget att det saknas anledning att genomföra besiktningar för att kontrollera påverkan till följd av grundvattenbortledningen. Övervakning av grundvattennivåer och eventuell påverkan på dessa kommer att ske inom hela påverkansområdet (jfr Regionens villkorsförslag 3.1). I Bilaga 1 till detta yttrande redovisas preliminära lägen för grundvattenrör och mätpunkter m.m. Regionen understryker att uppgifterna är preliminära, och att den slutliga placeringen kommer att redovisas i det kontrollprogram som kommer att inges till tillsynsmyndigheten i god tid innan den sökta grundvattenbortledningen påbörjas (senast tre månader innan). Regionen konstaterar att fastigheterna inte har några byggnader eller anläggningar som är känsliga för grundvattennivåsenkningar, och att det därför inte kommer vara nödvändigt att installera sättningsdubb på fastigheterna. Regionen **motsätter sig sammantaget** bolagets yrkanden i denna del.
136. *Bolaget yrkar vidare att Regionen ska vidta åtgärder så att bullernivåerna inomhus för undervisningslokaler inte överstiger Naturvårdsverkets riktlinjer för buller från*

byggarbetsplatser, att bullermätningar genomförs före och efter byggtiden, att fastigheterna för- och efterbesiktigas med avseende på vibrationer och att fastigheterna inkluderas i åtgärdsprogrammet för kulturbyggnader.

137. Regionen anför följande. Som framgår av upprättad åtgärdsplan för buller- och stomljud (bilaga B2 till ansökan) är fasadåtgärder en av flera åtgärder som skulle kunna bli aktuella att genomföra för det fall att föreslagna riktvärden för buller överskrids. Vid ett eventuellt överskridande av riktvärdena måste en bedömning göras av vilken, eller vilka, åtgärder som är mest ändamålsenliga att vidta.

138. Regionen konstaterar att principerna för utförande av bullermätningar kommer att framgå och regleras av kontrollprogrammet för den miljöfarliga verksamheten, att de byggnader som ska besiktigas med avseende på vibrationer framgår av den standard som Regionen kommer att följa (villkorsförslag 6), och att de byggnader som ska inkluderas i åtgärdsplanen för kulturbyggnader framgår av åtgärdsplanen (alla byggnader inom 150 meter från tunnelanläggningen).

139. *Bolaget önskar ytterligare information om omfattningen på luftföroreningarna till följd av etableringen vid Liljeholmsstranden och att skyddsåtgärder vidtas för att minska spridningen av partiklar från damning m.m.*

140. Regionen anför att arbetena vid Liljeholmsstranden (där bolagets fastigheter är belägna) utgörs av anläggande av luftutbytesschakt. Dessa arbeten ger upphov till begränsade luftföroreningar och innebär endast en liten risk för damning. Erfarenheterna från tidigare tunnelbaneutbyggnadsprojekt visar att påverkan på luftkvaliteten under byggtiden är begränsad. Skyddsåtgärder kommer att vidtas vid behov för att minska verksamhetens utsläpp till luft.

141. *Bolaget anför att det är av vikt att framkomlighet till fastigheterna säkras under byggtiden, och att inte transporter till och från fastigheterna hindras. Bolaget önskar slutligen att det upprättas en dialog med Regionen kring samordning mellan byggnationen av den nya tunnelbanan och pågående verksamheter på fastigheterna och att bolaget får ta del av mätserier för grundvattennivåer, sättningsmätningar, akustiska mätningar och riskanalyser avseende vibrationer.*

142. Regionen är positiv till att föra en dialog med bolaget angående samordning av byggnationen för tunnelanläggningen och pågående verksamheter i byggnaderna.

Regionen kommer i god tid innan störande arbeten påbörjas informera bolaget om att arbetena ska utföras, var de ska utföras och hur länge de beräknas pågå. Regionen delger gärna resultat från grundvattennivåmätningar m.m. och föreslår att detta hanteras genom underhandskontakter mellan Regionen och bolaget.

B.2.7 Mullbärsträdet 5 och GA:1 (aktbil. 420)

143. *Brf Mullbärsträdet 5, ägare till fastigheten Mullbärsträdet 5 samt delägare till gemensamhetsanläggningen Mullbärsträdet GA:1, anser att verksamheten kan tillåtas förutsatt att ansökan förtydligas i vissa avseenden samt kompletteras med ytterligare åtaganden utöver de som föreslås i ansökan. Föreningen önskar bl.a. att Regionen förtydligar avgränsningen av påverkansområdet för drifttiden och information om inom vilken fastighet intill Landstingshuset som en infiltrationsanläggning kan komma att uppföras. Föreningen anser att Regionen ska funktionstesta infiltrationsanläggningarna, och att ett infiltrationstest ska utföras inom området för Landstingshuset. Föreningen önskar vidare information om var de närmaste mätpunkterna till föreningens fastighet är belägna, hur åtgärdsnivåerna säkerställer att verksamheten inte ger upphov till skada på byggnader och anläggningar inom föreningens fastighet och vilka byggnader som kommer att omfattas av sättningsmätningar. Föreningen yrkar även att Regionen ska säkerställa att infiltrationsanläggningarna är funktionsdugliga och att infiltrationstest genomförs före inledandet av byggtiden, samt att det säkerställs att infiltrationen som sådan inte riskerar att skada fastigheten.*
144. Regionen anför följande. I Figur 1 redovisas det bedömda påverkansområdet när tätningen av tunnelanläggningen är färdigställd. Regionen bedömer preliminärt att det inte kommer att finnas ett behov av en infiltrationsanläggning i området vid Landstingshuset, eftersom grundvattennivåsänkningar i området kommer kunna motverkas genom infiltrationsanläggningar som anläggs närmare tunnelanläggningen. Regionen konstaterar att Regionen har föreslagit att tillståndet ska förenas med ett villkor om att infiltrationsanläggningar ska vara uppförda och funktionstestade innan grundvattenbortledningen får påbörjas från berört grundvattenmagasin (jfr Regionens villkorsförslag 4). Om infiltration utförs kommer grundvattennivåerna endast att höjas till naturliga nivåer och när dessa har uppnåtts kommer infiltrationen att stängas av, bl.a. i syfte att motverka översvämningar av källarutrymmen.

145. Såvitt gäller frågan om hur åtgärdsnivåerna säkerställer att det inte uppkommer skada på byggnader och anläggningar hänvisas till svaret i punkten 11. I Bilaga 1 till detta yttrande redovisas preliminära lägen för grundvattenrör och mätpunkter m.m. Regionen understryker att uppgifterna är preliminära, och att den slutliga placeringen kommer att redovisas i det kontrollprogram som kommer att inges till tillsynsmyndigheten i god tid innan den sökta grundvattenbortledningen påbörjas (senast tre månader innan).
146. *Föreningen yrkar att föreningen ska anses vara vattenrättslig sakägare samt att tillståndet ska förenas med villkor om besiktning av byggnader och anläggningar inom föreningens fastighet. Föreningen yrkar vidare att villkorsförslag 3.2 ska omformuleras så att det anges att kontrollprogrammet ska tas fram i samråd med tillsynsmyndigheten, att villkorsförslag 3.3 kompletteras med att Regionen omedelbart ska informera berörda fastighets- och anläggningsägare om åtgärdsnivåer underskrids, och att det föreskrivs ett villkor om att Regionen ska ta fram ett kontrollprogram för verksamheten under drifttiden.*
147. Regionen anför inledningsvis att föreningen bedöms utgöra sakägare i målet. Vad därefter gäller föreningens villkorsförslag **motsätter sig** Regionen att det föreskrivs ett särskilt villkor med krav på besiktningar av byggnader och anläggningar inom föreningens fastighet, och hänvisar i denna del till vad som redogjorts för i punkten 121.
148. Regionen **kan acceptera** att villkorsförslag 3.2 justeras på så sätt att kontrollprogrammet ska tas fram i samråd med tillsynsmyndigheten. Regionen **motsätter sig** emellertid att villkorsförslag 3.3 kompletteras med krav på Regionen att omedelbart informera berörda fastighets- och anläggningsägare vid underskridande av åtgärdsnivåerna. Regionen ifrågasätter nyttan med tillägget, inte minst mot bakgrund av att ett underskridande av en åtgärdsnivå inte nödvändigtvis leder till skada. Samtidigt som nyttan kan ifrågasättas skulle tillägget innebära en stor administrativ börda för Regionen. Regionen anser att samma syfte kan uppnås genom att Regionen istället kontinuerligt delger resultat från grundvattenmätningarna.
149. Regionen konstaterar slutligen att det av ansökningsunderlaget framgår att det kommer att tas fram nya kontrollprogram för drifttiden i samråd med tillsynsmyndigheten. Regionen ser inget behov av att skyldigheten att upprätta ett kontroll-

program för drifttiden föreskrivs i ett villkor, **men kan acceptera detta** för det fall att mark- och miljödomstolen finner att det är motiverat.

- B.2.8 Rosteriet 7 (aktbil. 131–140, 147–148, 158–159, 167, 195, 259, 302–308, 315, 326, 384, 387, 391 och 393–394)
150. *Ett flertal boende i fastigheten Rosteriet 7 har lämnat in i huvudsak likalydande yttranden i målet (aktbil. 131–140, 147–148, 158–159, 167, 195, 259, 302–308, 315, 326, 384, 387 och 391). Brf Rosteriet, ägare till fastigheten Rosteriet 7, har därtill i ett eget yttrande (aktbil. 393–394) sammanställt synpunkterna från de boende och tillagt vissa synpunkter. I det följande bemöter Regionen gemensamt samtliga yttranden från boende i Rosteriet 7 samt yttrandet från Brf Rosteriet.*
151. *Föreningen och de boende anför att bullernivåerna vid Rosteriet 7 kommer att bli oacceptabelt höga. Flera boende uppmärksammar särskilt att det i fastigheten finns en förskola vilket gör området särskilt känsligt för störningar, och att det finns risk för att grönområden och vistelsezoner i anslutning till fastigheten inte kommer att kunna användas under byggtiden på grund av bullret. De boende begär att Regionen åläggs att revidera sina byggmetoder och arbetstider så att bullernivåerna under byggskedet kan begränsas till Naturvårdsverkets riktlinjer för buller från byggarbetsplatser, att bindande bullervillkor införs i tillståndet och att särskild hänsyn ska tas till barns utemiljö och grönvärden, vilket inte framgår tillräckligt tydligt i miljökonsekvensbeskrivningen.*
152. Regionen arbetar kontinuerligt med att försöka minska störningarna från verksamheten, inte minst störningar i form av buller och stomljud. Det är huvudsakligen arbeten med station Liljeholmen som riskerar att leda till bullerstörningar för fastigheten, och för anläggandet av denna station har Regionen valt att använda byggmetoden sekantpålning framför spontning just för att minimera bullerstörningarna. Regionen konstaterar att fastigheten som mest bedöms drabbas av ekvivalenta ljudnivåer om 60 dBA vid den delen av byggnaden där förskolan är belägen. De ekvivalenta ljudnivåerna inomhus beräknas som högst bli 30 dBA. Detta innebär att gällande riktvärden enligt Naturvårdsverkets allmänna råd om buller från byggplatser (NFS 2004:15) kommer att innehållas i förhållande till fastigheten (både vad gäller de riktvärden som gäller för boende och för förskolan). Regionen är likväl mån om att minimera störningarna från verksamheten, och ser

positivt på att ha en dialog med föreningen om hur olägenheterna till följd av bl.a. buller och stomljud kan begränsas i möjligaste mån.

153. *Föreningen anser att det bör ställas höga krav på bullerdämpande åtgärder, och på att Regionen sprider detaljerad information om datum och tider då bullrande arbeten kommer att utföras. Föreningen anser att bullrande arbeten som överstiger Naturvårdsverkets riktlinjer samt arbeten som ger upphov till vibrationer ska begränsas till dagtid. Föreningen anser att buller från masshantering och transporter inte ska få överskrida Naturvårdsverkets riktlinjer under någon tid på dygnet. Föreningen anser också att kontrollprogrammet ska kompletteras med mätningar av luftburet buller inomhus, och att ytterligare åtgärder ska vidtas om riktvärdet för förskolan (40 dBA) överskrids.*
154. Regionen har upprättat en åtgärdsplan för buller och stomljud (bilaga B2 till ansökan), i vilken det bl.a. redogörs för hur Regionen arbetar med att minimera buller- och stomljud från verksamheten och vilka åtgärder som kan bli aktuella att utföra för det fall föreslagna riktvärden överskrids. Regionen kommer i god tid innan störande arbeten utförs att informera fastighetsägare, närboende och näringsidkare om när arbetena planeras utföras, var de ska utföras och under hur lång tid de beräknas utföras. Regionen **motsätter sig** att arbeten som ger upphov till vibrationer ska begränsas till dagtid, liksom att buller från masshantering och transporter inte ska få överskrida Naturvårdsverkets riktlinjer vid något tillfälle. Förslaget riskerar medföra att masshantering inte kan utföras vid någon, eller i vart fall inte vid majoriteten, av de planerade etableringsytorna. Detta skulle kraftigt försvåra, för att inte säga omöjliggöra, den planerade verksamheten. Förslaget hade i vart fall resulterat i en väsentlig förlängning av byggtiden för verksamheten, och därmed en väsentlig förlängning av den tid då störningar från buller och stomljud uppkommer. Den sökta verksamheten ska utföras i en storstadsmiljö med varierande bakgrundsljud, och med flera ljudalstrande verksamheter samt buller från väg och spårtrafik i närheten. Bakgrundsnivåerna för buller är förhållandevis höga längs hela den planerade tunnelbanesträckningen, generellt på nivåer överstigande 45 dBA men i vissa områden överstigande 65 dBA. Regionen menar att detta måste fungera som utgångspunkt vid bedömningen av vilka bullerbegränsningar som är skäligen att föreskriva för den sökta verksamheten. Regionen konstaterar att det kan bli aktuellt att utföra inomhusmätningar vid behov, men anser att behovet av detta får hanteras genom underhandskontakter mellan Regionen och föreningen.

155. *Föreningen anger avslutningsvis att planerade åtgärder med avseende på luftkvalitet bedöms som tillräckliga, men om byggverksamheten ändå skulle upplevas orsaka en försämrad luftkvalitet vid förskolan begär föreningen att detta undersöks och åtgärdas.*
156. Regionen bedömer inte att verksamheten kommer att leda till en försämrad luftkvalitet vid förskolan, men ser positivt på att föra en dialog med föreningen om eventuella åtgärder för det fall att verksamheten mot förmodan skulle orsaka försämrad luftkvalitet.
- B.2.9 AB Svenska Bostäder (aktbil. 528)
157. *AB Svenska Bostäder, ägare och tomträttsinnehavare till ett antal fastigheter på Kungsholmen och Södermalm samt i Solberga och Östberga, anser att den sökta verksamheten kan tillåtas under förutsättning att ansökan förtydligas i vissa avseenden samt kompletteras med ytterligare åtaganden utöver de som föreslås i ansökan. Föreningen efterfrågar bl.a. information om avgränsningen av påverkansområdet under drifttiden och ett förtydligande av om byggnader och anläggningar inom bolagets fastigheter kommer att ingå i inventeringsområdet för vibrationsalstrande arbeten. Bolaget önskar vidare information om inom vilken fastighet i Solberga som en infiltrationsanläggning kan komma att förberedas, var de närmaste mätpunkterna till bolagets fastigheter är belägna och hur åtgärdsnivåerna säkerställer att verksamheten inte medför skada på bolagets fastigheter. Bolaget efterfrågar vidare information om hur verksamheten riskerar påverka bolagets energibrunnar, vilken bullerpåverkan som kan förväntas för några av bolagets fastigheter och förtydliganden kring hur lång tid bolagets fastigheter riskerar att påverkas av bullrande och stomljudsalstrande arbeten m.m. Bolaget yrkar även att bolaget ska anses vara vattenrättslig sakägare.*
158. Regionen bekräftar att bolaget bedöms utgöra sakägare i målet. Vad därefter gäller avgränsningen av påverkansområdet under drifttiden hänvisas till Figur 1.
159. Som redogörs för i ansökningsunderlaget kommer inventeringsområdet för vibrationsalstrande arbeten att sträcka sig 150 meter från vardera sida av den planerade tunnelanläggningen. Besiktningsområdet, dvs. området inom vilket det kommer att utföras besiktningar, är 50 eller 100 meter från områdena där

sprängningsarbeten kommer att utföras (beroende på om byggnaden eller anläggningen är grundlagd på berg eller lera).

160. Regionen anför att om en infiltrationsanläggning uppförs i Solberga kommer denna att uppföras på kommunens mark. Såvitt gäller frågan om hur åtgärdsnivåerna säkerställer att det inte uppkommer skada på byggnader och anläggningar hänvisas till svaret i punkten 11. I Bilaga 1 till detta yttrande redovisas preliminära lägen för grundvattenrör och mätpunkter m.m. Regionen understryker att uppgifterna är preliminära, och att den slutliga placeringen kommer att redovisas i det kontrollprogram som kommer att inges till tillsynsmyndigheten i god tid innan den sökta grundvattenbortledningen påbörjas (senast tre månader innan).
161. Regionen har inte noterat att det skulle finnas några energibrunnar på fastigheterna, men har konstaterat att det finns två vattenbrunnar inom fastigheten Familjen 1. Den närmaste brunnen ligger på ett avstånd om 300 meter från tunnelanläggningen och Regionen bedömer att varken denna eller den andra brunnen kommer att påverkas av den sökta vattenverksamheten. Brunnarna kommer att kunna inkluderas i kontrollprogrammet.
162. Vad därefter gäller bolagets önskemål om kompletterande information om buller anför Regionen följande. Masshanteringen vid arbetstunneln vid Fridhemsplan bedöms som mest generera ljudnivåer om 35 dBA och 40 dBA för fastigheten Vallgossen 14 respektive Ankaret 20 (ekvivalenta ljudnivåer utomhus vid fasad). Dessa ljudnivåer riskerar uppkomma när masshanteringen sker vid ytan, vilket endast kommer att ske under en begränsad period. När massorna kan hanteras i tunneln kommer ljudnivåerna från detta att minska.
163. Bolagets fastigheter kommer att påverkas av buller från anläggandet av den planerade tunnelanläggningen under olika lång tid och i olika omfattning. Den fastighet som kommer att drabbas av högst ljudnivåer är Ankaret 20, som bedöms kunna få ljudnivåer om som mest mellan 65 och 75 dBA (ekvivalenta ljudnivåer utomhus vid fasad) från de mest bullrande arbetsmomenten inom ramen för anläggandet av ett luftutbytesschakt vid Fleminggatan. Arbetena med att anlägga schaktet kommer att pågå periodvis under cirka en till två månaders tid. Även fastigheten Släkten 1 bedöms kunna drabbas av ljudnivåer om mellan 65 och 75 dBA (ekvivalenta ljudnivåer utomhus vid fasad) från vissa arbetsmoment inom ramen för anläggandet av station Östberga höjden. Dessa arbetsmoment kommer att

genomföras periodvis under cirka två månader. Fastigheten Släkten 1 är även en av de fastigheter som bedöms drabbas av högst nivåer under längst tid, till följd av masshanteringen vid station Östbergahöjden. Masshanteringen kommer att pågå under cirka tre år och bedöms kunna generera ljudnivåer om som mest mellan 55 och 65 dBA vid fastighetens fasad (ekvivalenta ljudnivåer). Härvid finns anledning att notera att nuvarande bakgrundsljudnivåer överstiger 65 dBA i delar av Östbergahöjden, och ligger annars på mellan 45 och 65 dBA.

164. Vad gäller bolagets fråga om vilka skyddsåtgärder som kan bli aktuella för att minska ljudnivåerna hänvisar Regionen till åtgärdsplanen för buller och stomljud, bilaga B2 till ansökan, som kommer att ligga till grund för kontrollprogrammet för den miljöfarliga verksamheten. Av åtgärdsplanen framgår bl.a. att Regionen kommer att informera fastighetsägare, boende och näringsidkare om störande arbeten i god tid innan de utförs, och då även informera om var arbetena ska utföras och hur länge arbetena beräknas pågå. Regionen anför att erbjudandet om tillfällig vistelse endast gäller för boende. Vad gäller bolagets fråga om ersättning för krav som bolaget kan få av sina hyresgäster till följd av bullerstörningar m.m. hänvisar Regionen till svaret i punkten 58.
165. *Bolaget yrkar vidare att tillståndet ska förenas med villkor om att Regionen ska utföra erforderliga besiktningar av byggnader och anläggningar innan verksamheten påbörjas, att villkorsförslag 3.2 justeras så att det anges att kontrollprogrammet ska tas fram i samråd med tillsynsmyndigheten och att villkorsförslag 3.3 kompletteras med ett krav på Regionen att omedelbart underrätta berörda anläggnings- och fastighetsägare vid underskridande av åtgärdsnivåer. Bolaget yrkar vidare att villkorsförslag 4.1 kompletteras med krav på att funktionstesterna av infiltrationsanläggningarna ska redovisas till tillsynsmyndigheten senast tre veckor innan grundvattenbortledning påbörjas från respektive område, och att villkorsförslag 5.2 och 5.4 justeras i flera avseenden. Bolaget yrkar slutligen att villkorsförslag 5.7 ska kompletteras med att kontrollprogrammet ska hållas tillgängligt för berörda fastighetsägare och att tillståndet ska förenas med ett villkor om att Regionen ska ta fram ett kontrollprogram för vibrationer.*
166. Regionen motsätter sig bolagets yrkande om ett särskilt villkor med krav på Regionen att utföra besiktningar av bolagets fastigheter, och hänvisar i denna del till vad som redogjorts för i punkten 121. Regionen menar sammantaget att det saknas

anledning att utföra besiktningar för att kontrollera eventuell påverkan till följd av den sökta vattenverksamheten, och att Regionens villkorsförslag 6 är tillräckligt för att säkerställa att de fastigheter som behöver besiktigas utifrån risk för vibrations-skador också besiktigas. Som redogjorts för i punkten 148 **kan Regionen acceptera** att villkorsförslag 3.2 justeras så att det anges att kontrollprogrammet ska tas fram i samråd med tillsynsmyndigheten, **men kan inte acceptera** att villkorsförslag 3.3 kompletteras med krav på Regionen att omedelbart underrätta berörda fastighets- och anläggningsägare vid underskridande av åtgärdsnivåerna. Regionen anser inte att det behövs, men **kan acceptera** att det föreskrivs ett särskilt villkor om att Regionen ska ta fram ett kontrollprogram för drifttiden.

167. Regionen **motsätter sig** vidare bolagets förslag till justering av villkorsförslag 4.1. Resultaten från infiltrationstesterna kommer att redovisas i god tid innan grundvattenbortledning påbörjas från berört grundvattenmagasin. Regionen anser inte att det i villkor behöver föreskrivas att resultaten ska redovisas inom ett visst tidsintervall. Detta skulle leda till en onödig administrativ börda för såväl Regionen som tillsynsmyndigheten (som behöver följa upp att villkoren efterlevs). Regionen noterar att tillsynsmyndigheten inte har ansett att det i villkoret behöver förtydligas inom vilket tidsintervall resultaten ska redovisas.
168. Regionen **motsätter sig** vidare bolagets förslag till justeringar av villkorsförslag 5.2 och 5.4. Som redogjorts för i ansökningsunderlaget ser Regionen att det inte kommer att vara möjligt att anlägga tunnelbanan utan att föreslagna riktvärden för såväl buller som stomljud kommer att behöva överskridas vid vissa tillfällen. Bolagets förslag till justeringar skulle kraftigt försvåra framdriften av tunnelbanan eftersom alla överskridanden i vart fall skulle vara underkastade ett samråd med tillsynsmyndigheten, eller rent av ett beslut från densamma om särskilda skäl föreligger. De föreslagna justeringarna skulle sannolikt leda till att byggtiden för verksamheten förlängs, och därmed även tiden under vilken störningar i form av buller och stomljud förekommer. Regionen menar att de stomljuds- och bullervillkor som föreslagits är väl avgränsade, utifrån å ena sidan intresset av att kunna färdigställa tunnelbanan så snabbt som möjligt och minimera den totala tid då störande arbeten förekommer, och å andra sidan intresset av att störningarna som förekommer under denna tid inte blir orimliga.

169. Regionen konstaterar att såväl kontrollprogrammet för vattenverksamheten som kontrollprogrammet för den miljöfarliga verksamheten kommer att finnas tillgängliga för alla som önskar ta del av dem, och anser därför att det saknas anledning att justera Regionens villkorsförslag 5.7 i enlighet med bolagets förslag. Regionen **kan dock acceptera** tillägget för det fall att mark- och miljödomstolen anser att det är motiverat. Regionen konstaterar slutligen att kontroll och uppföljning av vibrationer kommer att inkluderas i kontrollprogrammet för den miljöfarliga verksamheten. Regionen **anser inte** att detta behöver tydliggöras i ett villkor.

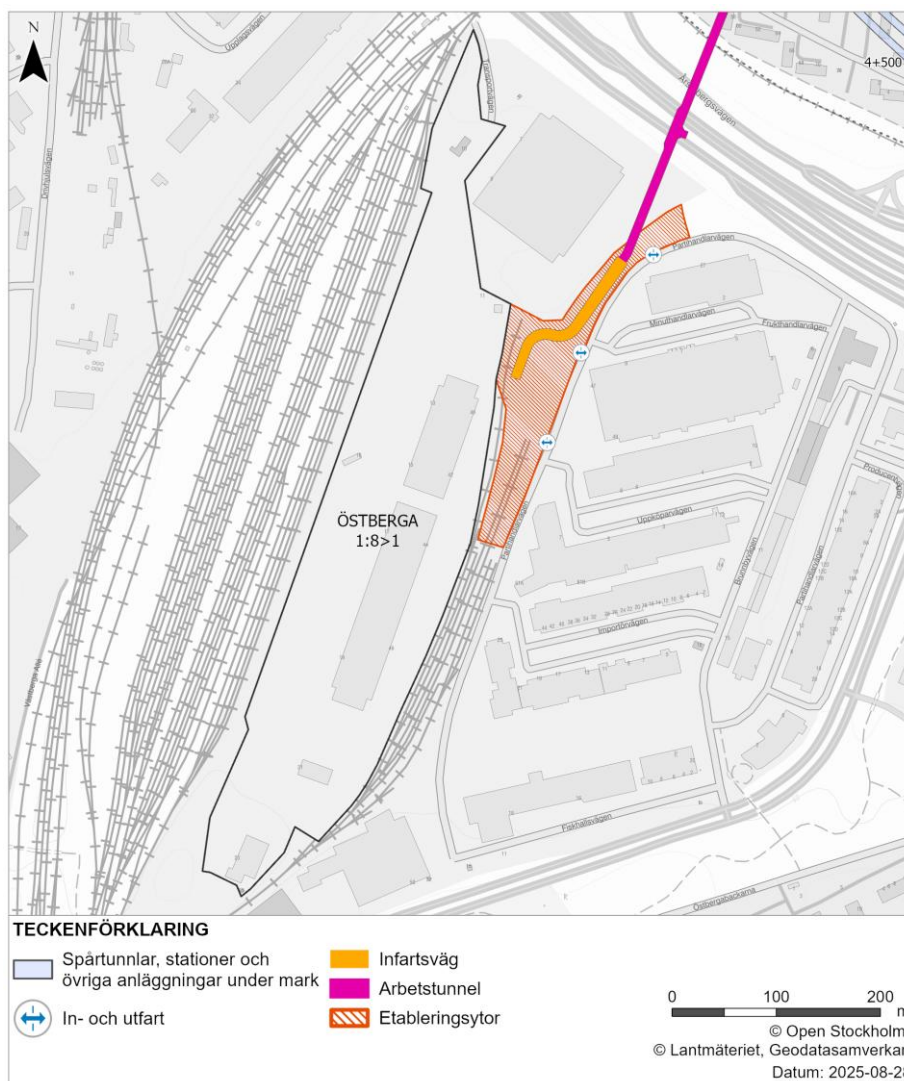
B.2.10 Tången 2 m.fl. (aktbil. 532)

170. *Skandia Bostäder AB, ägare till fastigheterna Tången 2 samt Lejongapet 5, 41, 42 och 45, yrkar att frågan om skada på fastigheten Tången 2 ska skjutas upp under en prövotid motsvarande byggtiden samt därtill ytterligare fem år. Bolaget yrkar också att villkorsförslag 3.2 justeras på så sätt att det anges att berörda anläggnings- och fastighetsägare ska beredas möjlighet att påverka innehållet i kontrollprogrammet och att fastigheterna ska besiktigas inom ramen för programmet.*
171. Regionen motsätter sig bolagets yrkande om att frågan om ersättning för skada på fastigheten Tången 2 ska skjutas upp under en prövotid, och hänvisar i denna del till vad som redogjorts för under avsnitt B.2.1. Regionen **motsätter sig** även bolagets justeringar av villkorsförslag 3.2. Tillsynen av verksamheten ska inte bedrivas av berörda fastighets- och anläggningsägare, utan detta ansvar åvilar tillsynsmyndigheten. Som redogjorts för tidigare föreslår Regionen att villkoret ska justeras på så sätt att det i villkoret anges att kontrollprogrammet ska tas fram i samråd med tillsynsmyndigheten. Regionen menar att detta bör vara tillräckligt för att säkerställa att berörda fastighets- och anläggningsägars intressen beaktas i tillräcklig utsträckning i kontrollprogrammet. Som redogjorts för tidigare utförs som utgångspunkt inga besiktningar för att följa upp eventuell påverkan av grundvattenbortledningen eftersom nödvändig information om detta erhålls genom den kontroll som utförs inom ramen för kontrollprogrammet. Regionen **motsätter sig** därför att det i villkoret föreskrivs att fastigheterna ska besiktigas inom ramen för kontrollprogrammet.
172. *Bolaget hemställer vidare om att samtliga fastigheter ska ingå i kontrollprogrammet för grundvatten under både bygg- och drifttiden, att det för fastigheterna föreskrivs åtgärdsnivåer för grundvattennivåsänkningar, att fastigheterna ska besiktigas inom*

ramen för kontrollprogrammet och att bolaget ges tillfälle att medverka vid sådana besiktningar. Bolaget önskar även ett förtydligande om fastigheterna riskerar att bli utsatta för bullernivåer överstigande riktvärdena i Naturvårdsverkets allmänna råd om buller från byggplatser.

173. Regionen anför följande. Fastigheten Tången 2 har inga byggnader eller andra anläggningar med känslig eller okänd grundläggning. Med anledning härav kommer fastigheten inte att kopplas till grundvattenrör med åtgärdsnivåer. Såvitt gäller övriga fastigheter konstaterar Regionen att de varken ligger på lera eller har byggnader eller andra anläggningar med känslig grundläggning. Fastigheterna bedöms inte kunna påverkas av den sökta verksamheten, och anses därför inte utgöra sakägare i målet. Såvitt gäller besiktningar hänvisar Regionen till svaret i punkten 121. Regionen konstaterar att föreslagna villkor är tillräckliga för att säkerställa en erforderlig omgivningskontroll, och att det saknas skäl att föreskriva särskilda villkor om besiktningar av bolagets fastigheter. Principerna för vilka fastigheter som kommer att besiktigas och ingå i kontrollerna för kulturbyggnader kommer att regleras i kontrollprogrammet för den miljöfarliga verksamheten, vilket är tillräckligt. Regionen **motsätter sig** sammantaget bolagets yrkanden i denna del.
174. Regionen anför slutligen att fastigheten Tången 2 bedöms kunna drabbas av ljudnivåer om som mest mellan 55 och 65 dBA utomhus vid fasad (ekvivalenta ljudnivåer), och Lejongapet 41 bedöms kunna drabbas av ljudnivåer om som mest mellan 45 och 55 dBA utomhus vid fasad (ekvivalenta ljudnivåer). Övriga fastigheter bedöms inte påverkas av buller eller stomljud från verksamheten.
- B.2.11 Liljeholmen 4:24 m.fl. (aktbil. 534)
175. *Jernhusen Stationer AB och Jernhusen Fastigheter AB, ägare till fastigheterna Liljeholmen 4:24 samt Östberga 1:3 och 1:8, anser att den sökta verksamheten kan tillåtas under förutsättning att ansökan förtydligas i vissa avseenden samt kompletteras med ytterligare åtaganden utöver vad som anges i ansökningsunderlaget. Bolagen efterfrågar bl.a. att Regionen ska förtydliga avgränsningen av etableringsytan vid Årstaberg, påverkansområdet för grundvatten under drifttiden och inkomma med information om bedömd bullerpåverkan vid Årstaberg. Bolagen önskar även få information om kontroller av grundvatten och infiltration och möjlighet att påverka kontrollen av verksamheten, förslagsvis genom att kontrollprogrammen utformas i samråd med bolagen.*

176. Regionen anför följande. Såvitt gäller avgränsningen av påverkansområdet under drifttiden hänvisas till Figur 1. Avgränsningen av etableringsytan vid Årstaberg redovisas i Figur 2 nedan.



Figur 2. Etableringsyta vid Årstaberg.

177. Regionen **motsätter sig** att det föreskrivs ett villkor med innebörd att kontrollprogrammet ska tas fram i samråd med bolagen och hänvisar i denna del till vad som redogjorts för i punkten 171. Regionen har föreslagit att kontrollprogrammet för vattenverksamheten ska tas fram i samråd med tillsynsmyndigheten, vilket Regionen menar är tillräckligt för att säkerställa att berörda fastighets- och anläggningsägares intressen beaktas i tillräcklig utsträckning i kontrollprogrammet. Regionen konstaterar att kontrollprogrammet kommer att finnas tillgängligt, och Regionen

delar gärna resultaten från genomförda provtagningar och mätningar m.m. med bolagen.

178. För bedömd bullerpåverkan hänvisas till avsnitt 7.1.4.2 i MKB:n, s. 155 och 166.
179. *Bolagen yrkar slutligen att Regionens villkorsförslag 4 ska kompletteras med ett krav på att resultaten från funktionstester av infiltrationsanläggningarna ska redovisas till tillsynsmyndigheten senast 3 veckor innan grundvattenbortledningen påbörjas, att villkorsförslag 3.3 kompletteras med att Regionen omedelbart ska informera berörda fastighets- och anläggningsägare om åtgärdsnivåer överskrids, att tillståndet ska förenas med villkor om att Regionen ska besiktiga byggnader och anläggningar inom bolagens fastigheter innan byggnation påbörjas och efter det att byggnationen är slutförd, att det ska föreskrivas ett villkor med krav på framtagande av ett kontrollprogram för vibrationer, samt att ett villkor om att kontroll ska fortsätta även under drifttiden.*
180. Såvitt gäller bolagets förslag till justeringar av Regionens villkorsförslag i denna del hänvisar Regionen till vad som redogjorts för tidigare i detta yttrande, framför allt under avsnitt B.2.9.

B.3 Begäran om besiktningar m.m.

B.3.1 Pilrägnet 15 (aktbil. 39)

181. *Nathalie Dobos, ägare till fastigheten Pilrägnet 15, önskar information om risken för sättningar och om grundvattenbortledningen kan leda till skada på fastighetens bergvärme, samt efterfrågar besiktningar innan och efter utförda åtgärder.*
182. Regionen anför följande. Fastigheten är inte belägen på lera och har inte heller några byggnader eller andra anläggningar med känslig eller okänd grundläggning. Fastigheten bedöms därmed inte vara känslig för grundvattennivåsänkningar, och den sökta vattenverksamheten bedöms inte ge upphov till skada på fastigheten. Regionen anför att besiktningar kommer att utföras för att kontrollera att verksamheten inte ger upphov till vibrationsskador, men inte för att följa upp påverkan till följd av den sökta grundvattenbortledningen. Pilrägnet 15 är belägen på ett sådant avstånd från planerade sprängningsarbeten att den inte förutses skadas av vibrationer, och kommer därför inte att besiktigas. Fastighetens energibrunn är belägen på ett så långt avstånd från tunnelanläggningen att påverkan på denna som

mest bedöms bli mycket begränsad, och den påverkan som skulle kunna uppkomma bedöms inte ge upphov till skada. Energibrunnen kommer inte att inkluderas i det första urvalet av brunnar som ska ingå i kontrollprogrammet, men kan inkluderas i kontrollprogrammet om fastighetsägaren så önskar.

B.3.2 Startveven 20 (aktbil. 56)

183. *Brf Startveven 20, ägare till fastigheten Startveven 20, yrkar att Regionen ska bekosta en teknisk undersökning av påverkan på fastighetens bergvärmeanläggning samt utge ersättning för skador på eller försämringar av anläggningen som orsakats av grundvattenbortledningen, alternativt återställa grundvattenförhållandena eller ersätta kostnaden för en ny energilösning om anläggningens funktion inte kan upprätthållas.*

184. Regionen konstaterar att fastighetens energibrunn är belägen på ett längre avstånd än 150 meter från tunnelanläggningen, och att den sökta vattenverksamheten inte bedöms ge upphov till skada på brunnen. För det fall att skada mot förmodan skulle uppstå får eventuellt anspråk på ersättning för detta hanteras i den ordning som gäller för oförutsedda skador. Energibrunnen kommer inte att inkluderas i det första urvalet av brunnar som ska ingå i kontrollprogrammet, men kan inkluderas i kontrollprogrammet om fastighetsägaren så önskar. Inom ramen för kontrollprogrammet kommer bl.a. påverkan på vattennivåer i energibrunnar att kontrolleras.

B.3.3 Kavelbron 4 (aktbil. 114–115)

185. *Brf Kavelbron 41, ägare till fastigheten Kavelbron 4, redogör för att verksamheten riskerar att leda till sättningsskador, påverkan på föreningens infrastruktur under mark och till störningar i föreningens strömförsörjning m.m. Föreningen yrkar sammantaget att tillståndet ska förenas med strikta villkor för att övervaka skadliga effekter på omgivningen, att föreningens byggnader ska besiktas innan och efter eventuella sprängningsarbeten och att eventuella sättningar ska dokumenteras.*

186. Regionen bedömer inte att den sökta vattenverksamheten med planerade skyddsåtgärder kommer att leda till skador på fastigheten eller på fastighetens anläggningar. Regionen konstaterar att det har föreslagits villkor som innebär att det ska tas fram ett kontrollprogram för att övervaka och åtgärda eventuella skadliga effekter på omgivningen. I kontrollprogrammet ingår bl.a. att mäta och kontrollera

sättningsrörelser. Regionen anför att besiktningar kommer att utföras för att kontrollera att verksamheten inte ger upphov till vibrationsskador, men inte för att följa upp påverkan till följd av den sökta grundvattenbortledningen. Föreningens fastighet ligger på ett sådant avstånd från planerade sprängningsarbeten att denna inte förutses skadas av vibrationer, och fastigheten kommer därför inte att besiktigas.

B.3.4 Fasadteglet 2, 3 och 4 (aktbil. 116–117)

187. *Pierre Everklint och Inger Everklint (ägare till fastigheten Fasadteglet 2), Jonny Wallsén och Christian Brown (ägare till fastigheten Fasadteglet 3), samt Per Tinglöf och Lena Tinglöf (ägare till fastigheten Fasadteglet 4) yttrar sig gemensamt över Regionens ansökan. Fastighetsägarna redogör för att marken vid fastigheterna redan har sjunkit, och att det vid injektering behöver beaktas att leran inte urlakas. Fastighetsägarna anför vidare att de upplevt kraftiga vibrationer i samband med tidigare byggnationer i området, och att vibrationsalstrande arbeten i projektet behöver utföras med stor varsamhet. Fastighetsägarna yrkar att fastigheterna ska besiktas innan, under och efter byggtiden, att vibrationsmätare ska installeras på fastigheterna och att de ska ersättas för eventuella uppkomna skador.*
188. Regionen noterar uppgifterna om markens beskaffenhet. Regionen konstaterar att alla anläggningsarbeten, inklusive vibrationsalstrande sådana, kommer att utföras med största möjliga varsamhet. Regionen anför att fastigheterna kommer att kopplas till särskilda grundvattenrör med åtgärdsnivåer. Om åtgärdsnivåerna underskrids kommer Regionen vara skyldig att genomföra åtgärder för att motverka skada på fastigheterna till följd av den sökta grundvattenbortledningen. Fastigheterna ligger på ett sådant avstånd från planerade sprängningsarbeten att de inte förutses drabbas av vibrationsskador, och fastigheterna kommer därför inte att besiktigas. Det bedöms därför inte heller vara aktuellt att installera vibrationsmätare på fastigheterna. Regionen bedömer inte att den sökta vattenverksamheten med planerade skyddsåtgärder kommer att leda till skada på fastigheterna, men för det fall att skada mot förmodan skulle uppstå får eventuella anspråk på ersättning för detta hanteras i den ordning som gäller för oförutsedda skador.

B.3.5 Västergök 1 (aktbil. 119, 120–124)

189. *Brf Mälarstrand, ägare till fastigheten Västergök 1, upplyser om att fastigheten är grönmärkt och att fastigheten sedan tidigare har drabbats av sättningsskador.*

Föreningen bedömer att det finns en överhängande risk för att fastigheten och avloppsledningar m.m. kommer att skadas ytterligare till följd av verksamheten. Föreningen yrkar sammantaget att fastigheten och avloppsledningar m.m. ska besiktigas innan och under byggtiden, att det ska placeras grundvattenrör på fastigheten och att kostnaderna för dessa åtgärder ska bekostas av Regionen.

190. Regionen bedömer inte att den sökta vattenverksamheten med planerade skyddsåtgärder kommer att leda till skada på fastigheten eller fastighetens anläggningar. Besiktningar kommer att utföras i förhållande till de fastigheter som riskerar att drabbas av vibrationsskador, men inte för att följa upp eventuell påverkan till följd av den sökta grundvattenbortledningen. Regionen konstaterar att föreningens fastighet ligger på ett sådant avstånd från planerade sprängningsarbeten att den sannolikt kommer att besiktigas.

B.3.6 Nejonögat 3 (aktbil. 186)

191. *Anna-Charlotta Järnehag och Jan-Erik Olsson, ägare till fastigheten Nejonögat 3, uttrycker oro för påverkan på bergvärmeanläggningen på fastigheten. Fastighetsägarna efterfrågar en utförlig konsekvensanalys av hur grundvattenförändringar kan påverka befintliga bergvärmeanläggningar i området och en beskrivning av möjliga åtgärder för att minimera dessa effekter. Fastighetsägarna önskar också en detaljerad utredning av vibrationspåverkan.*
192. Regionen har inför upprättandet av ansökan utfört en konsekvensanalys av den sökta verksamhetens påverkan på energibrunnar inom påverkansområdet. Analysen har visat att det är energibrunnar inom 150 meter från den planerade tunnelanläggningen som förutses kunna påverkas i sådan omfattning att faktisk skada kan uppkomma. Fastighetens energibrunn ligger längre bort än 150 meter från anläggningen och bedöms därför inte komma att skadas av den sökta vattenverksamheten. Om skada mot förmodan skulle uppkomma får eventuellt anspråk på ersättning för sådan skada hanteras i den ordning som gäller för oförutsedda skador. Som exempel på möjliga skadeförebyggande åtgärder för energibrunnar kan nämnas igenfyllning med sand eller bentonit. Vad gäller frågan om utredning av vibrationspåverkan hänvisas till avsnitt 7.2 i MKB:n, bilaga B till ansökan.

B.3.7 Makrillen 8 och 9 (aktbil. 193 och 217)

193. *Torbjörn Lindbacke, ägare till fastigheten Makrillen 8, samt Cecilia och Christoffer Zielfelt, ägare till fastigheten Makrillen 9, har lämnat in i princip likalydande yttranden. Fastighetsägarna begär att Regionen vidtar åtgärder som säkerställer att verksamheten inte leder till negativ påverkan på fastigheterna (eller på energibrunnen på fastigheten Makrillen 9), och yrkar på ersättning för det fall att skador inte kan undvikas.*

194. Regionen bedömer inte att den sökta vattenverksamheten med planerade skyddsåtgärder kommer att leda till skada på fastigheterna eller energibrunnen. Om skada mot förmodan skulle uppstå får eventuellt anspråk på sådan skada hanteras i den ordning som gäller för oförutsedda skador.

B.3.8 Sarven 33 (aktbil. 194)

195. *Moa Andersson och Jonas Eriksson, ägare till fastigheten Sarven 33, yrkar att Regionen ska vidta åtgärder för att säkerställa nuvarande funktion i energibrunnen på fastigheten och ifrågasätter att igenfyllning av brunnen med bentonit kan kompensera för den energiförlust som kan uppstå vid sänkta grundvattennivåer. Fastighetsägarna yrkar på ersättning för eventuell skada som de riskerar drabbas av till följd av verksamheten.*

196. Regionen anför att energibrunnen ligger cirka 680 meter från den planerade tunnelanläggningen. Regionen bedömer inte att den sökta vattenverksamheten med planerade skyddsåtgärder kommer att leda till skada på energibrunnen (eller på fastigheten i övrigt). Om skada mot förmodan skulle uppstå får eventuellt anspråk på sådan skada hanteras i den ordning som gäller för oförutsedda skador.

B.3.9 Sutarens 33 (aktbil. 203–204)

197. *Jan Videsäter och Kerstin Jönsson Videsäter, ägare till fastigheten Sutaren 33, uttrycker oro för att verksamheten kan leda till skada på fastigheten, och att vibrationer och buller under byggtiden kan påverka boendemiljön negativt. Fastighetsägarna anser vidare att tillgängligheten i området inte bör försämras i onödan. Fastighetsägarna efterfrågar besiktningar före, under och efter byggtiden och att eventuell påverkan dokumenteras m.m.*

198. Regionen förutser inte att vattenverksamheten med planerade skyddsåtgärder kommer att ge upphov till skada på fastigheten. Fastigheten kommer att kopplas till ett grundvattenrör med åtgärdsnivåer för att kontrollera eventuell påverkan på fastigheten till följd av den sökta grundvattenbortledningen. Kontrollprogrammet och resultaten från genomförda mätningar kommer att finnas tillgängligt för alla som vill ta del av detta. Regionen arbetar kontinuerligt med att minimera störningar från verksamheten, och vad särskilt gäller buller och stomljud har Regionen tagit fram en åtgärdsplan (bilaga B2 till ansökan) som reglerar vilka åtgärder som kan bli aktuella för det fall att föreslagna riktvärden överskrids. Regionen kommer att informera fastighetsägarna i god tid när störande arbeten utförs, var de ska utföras och hur länge de beräknas pågå. Detta i syfte att försöka minska olägenheterna av de arbeten som behöver utföras för att möjliggöra den nya tunnelbanan. Besiktningar kommer att utföras för att kontrollera att verksamheten inte leder till vibrationsskador, men inte för att följa upp eventuell påverkan till följd av den sökta grundvattenbortledningen. Regionen konstaterar att Sutaren 33 ligger på ett sådant avstånd från planerade sprängningsarbeten att den inte förutses skadas av vibrationer, och fastigheten kommer därför inte att besiktigas.

B.3.10 Lången 1 (aktbil. 205)

199. *Emma Sandqvist och Jesper Sandqvist, ägare till fastigheten Lången 1, anför att verksamheten riskerar att leda till betydande konsekvenser för fastigheten. Fastighetsägarna begär bl.a. att Regionen ska utföra besiktningar av byggnader innan och efter sprängningsarbeten, och att Regionen ska redovisa sina planer för att kontrollera grundvattensänkningar. Fastighetsägarna kräver att Regionen åläggs fullt ersättningsansvar för de skador som uppkommer på fastigheten till följd av byggnationen.*
200. Regionen bedömer inte att vattenverksamheten med planerade skyddsåtgärder kommer att leda till skada på fastigheten. Skulle skada mot förmodan uppstå får eventuellt anspråk på ersättning för detta hanteras inom ramen för den ordning som gäller för oförutsedd skada. Besiktningar kommer att utföras för att kontrollera att verksamheten inte leder till vibrationsskador, men inte för att följa upp eventuell påverkan till följd av den sökta grundvattenbortledningen. Lången 1 ligger på ett sådant avstånd från planerade sprängningsarbeten att den inte förutses skadas av vibrationer, och fastigheten kommer därför inte att besiktigas. Regionen anför vidare

att såväl kontrollprogrammen som resultaten från genomförda mätningar och/eller kontroller inom ramen för dessa kommer att finnas tillgängliga för alla som vill ta del av detta.

B.3.11 Stridsdundret 15 (aktbil. 221)

201. *Mats Skröder och Gunilla Skröder, ägare till fastigheten Stridsdundret 15, yrkar att Regionen ska genomföra åtgärder som säkerställer nuvarande säsongsprestanda-faktor (SPF) för fastighetens bergvärmeanläggning samt efterfrågar en redogörelse över hur projektet avser att lösa SPF-problematiken om de skulle lida energi-förluster.*

202. Regionen anför att energibrunnen på fastigheten ligger på ett avstånd längre än 150 meter från tunnelanläggningen, och att den därmed som mest bedöms kunna drabbas av en mycket begränsad påverkan. Denna påverkan bedöms inte ge upphov till skada. Om skada mot förmodan skulle uppstå får eventuellt anspråk på ersättning för sådan skada hanteras i den ordning som gäller för oförutsedda skador.

B.3.12 Slipen 38 (aktbil. 230–231)

203. *Styrelsen för Slipen 38, anför att fastigheten kan beröras av eventuell grundvatten-sänkning och yrkar, såvitt får förstås, att SGU ska utföra nivåmätningar i berg och att mätpunkter nära fastigheten redovisas före start av verksamheten och under byggtiden. Fastighetsägaren efterfrågar även närmare information om hur omfattande grundvattenavsänkningen kan bli och konsekvenserna av detta.*

204. Regionen anför att grundvattennivåerna kommer att mätas i anslutning till fastigheten. I Bilaga 1 till detta yttrande redovisas preliminära lägen för grundvattenrör och mätpunkter m.m. Regionen understryker att uppgifterna är preliminära, och att den slutliga placeringen kommer att redovisas i det kontrollprogram som kommer att inges till tillsynsmyndigheten i god tid innan den sökta grundvattenbortledningen påbörjas (senast tre månader innan). Regionen förutser inga grundvattennivåsänkningar inom fastigheten, detta då grundvattnet samvarierar med Mälaren som ligger invid fastigheten.

B.3.13 Bysseröken 12 (aktbil. 238)

205. *Sofia Gustafsson och Karl Brander, ägare till fastigheten Bysseröken 12, kräver att nuvarande bullerplank på fastigheten byts ut, samt att en konkret plan för bullerdämpande åtgärder upprättas och att Regionen redovisar planerade åtgärder för att minska stomljud vid drift av tunnelbanetrafiken. Fastighetsägarna begär även att fastigheten besiktigas, att sättningsdubbar installeras, att Regionen åläggs att ta fram en bindande handlingsplan för skyddsinfiltration och förtydligar vilka tröskelvärden som ska gälla samt att det upprättas ett system för ersättning vid uppkomna sättnings-skador. Fastighetsägarna begär slutligen att energibrunnar inom påverkansområdet kartläggs och övervakas under byggtiden samt att det upprättas en riskanalys för påverkan på dessa energibrunnar och en beredskapsplan och en ersättningsmodell vid driftstörningar eller skador. Fastighetsägarna motsätter sig att tillstånd meddelas innan ovanstående synpunkter har hanterats.*
206. Regionen anför att det har tagits fram en åtgärdsplan för buller och stomljud under byggtiden (bilaga B2 till ansökan), i vilken det bl.a. beskrivs hur Regionen arbetar med att begränsa buller- och stomljud från verksamheten, och vilka åtgärder som kan bli aktuella att utföra för det fall att föreslagna riktvärden överskrids. Regionen konstaterar att installation av bullerplank är en av flera åtgärder som skulle kunna bli aktuell att utföra för det fall att riktvärdena för luftburet buller överskrids. Regionen konstaterar att det kommer att upprättas ett kontrollprogram för grundvatten, vilket bl.a. kommer att reglera vid vilka grundvattennivåer som infiltration ska utföras. Bysseröken 12 kommer att kopplas till ett grundvattenrör med åtgärdsnivåer för att följa upp eventuell påverkan på fastigheten till följd av den sökta grundvattenbortledningen. Vid underskridande av åtgärdsnivåerna kommer Regionen vidta skadeförebyggande åtgärder, t.ex. infiltration. Regionen ställer sig positiv till att installera sättningsdubb på fastigheten, men anser att detta bör hanteras genom underhandskontakter mellan Regionen och fastighetsägarna. Regionen förutser inte att den sökta vattenverksamheten kommer att leda till skada på fastigheten, men om skada mot förmodan skulle uppstå får eventuellt anspråk på ersättning för detta hanteras inom ramen för den ordning som gäller för oförutsedda skador.
207. Regionen konstaterar att fastighetens energibrunn ligger inom 150 meter från den planerade tunnelanläggningen, och att skada på energibrunnen därmed kommer att utredas inom ramen för den föreslagna uppskjutna frågan. Energibrunnen kommer

också att inkluderas i kontrollprogrammet där bl.a. vattennivåerna i brunnen kommer att kontrolleras.

B.3.14 Landsknekten 35 (aktbil. 245)

208. *Rigmor Engerstam och Jan Engerstam, ägare till fastigheten Landsknekten 35, uttrycker oro över att verksamheten kan leda till sättningar i marken. Fastighetsägarna vill genomföra en besiktning av fastigheten innan verksamheten påbörjas, och önskar ersättning för detta samt för eventuella skador som kan följa av verksamheten.*
209. Regionen bedömer inte att den sökta vattenverksamheten med planerade skyddsåtgärder kommer att ge upphov till sättningar eller andra skador på fastigheten. Om skada mot förmodan skulle uppstå får eventuellt anspråk på ersättning för detta hanteras inom ramen för den ordning som gäller för oförutsedda skador. Fastigheten kommer att vara kopplad till ett grundvattenrör med åtgärdsnivåer för att kontrollera eventuell påverkan på fastigheten till följd av den sökta grundvattenbortledningen. Vid underskridande av åtgärdsnivåerna kommer Regionen vidta skadeförebyggande åtgärder, t.ex. infiltration. Besiktningar utförs för att kontrollera att verksamheten inte leder till vibrationsskador, men inte för att följa upp eventuell påverkan till följd av den sökta grundvattenbortledningen. Tillräcklig information om detta erhålls genom de kontroller som sker inom ramen för kontrollprogrammet. Regionen konstaterar att fastigheten ligger på ett sådant avstånd att den inte förutses drabbas av vibrationsskador och att fastigheten därmed inte kommer att besiktigas.

B.3.15 Vasaleken 6 (aktbil. 247–248)

210. *Björn Eriksson och Elin Paues, ägare till Vasaleken 6, uttrycker i två separata yttranden oro för att verksamheten kommer att påverka den befintliga energibrunnen på fastigheten och yrkar ersättning för fördjupning av energibrunnen, alternativt för borrning av en ny energibrunn. Fastighetsägarna yrkar vidare att sättningar i fastighetsgrunden besiktigas innan projektet påbörjas och att ytterligare besiktning ska genomföras lämplig tid efter att grundvattnet har sänkts. Fastighetsägarna yrkar slutligen full ersättning för eventuella sättningar.*

211. Regionen anför följande. Fastigheten, liksom energibrunnen, ligger cirka 350 meter från tunnelanläggningen, och Regionen bedömer inte att den sökta vattenverksamheten kommer att ge upphov till skada på fastigheten eller energibrunnen. Om skada mot förmodan skulle uppstå får eventuellt anspråk på ersättning för detta hanteras inom ramen för den ordning som gäller för oförutsedda skador. Fastigheten kommer att vara kopplad till ett grundvattenrör med åtgärdsnivåer för att kontrollera eventuell påverkan på fastigheten till följd av den sökta grundvattenbortledningen. Vid underskridande av åtgärdsnivåerna kommer Regionen vidta skadeförebyggande åtgärder, t.ex. infiltration. Besiktningar utförs för att kontrollera att verksamheten inte leder till vibrationsskador, men inte för att följa upp eventuell påverkan till följd av den sökta grundvattenbortledningen. Tillräcklig information om detta erhålls genom de kontroller som sker inom ramen för kontrollprogrammet. Regionen konstaterar att fastigheten ligger på ett sådant avstånd att den inte förutses drabbas av vibrationsskador och att fastigheten därmed inte kommer att besiktigas.

B.3.16 Studentmössan 15 (aktbil. 251)

212. *Maria Hjort och Daniel Hjort, ägare till fastigheten Studentmössan 15, anser att Regionen ska genomföra en besiktning av fastigheteten innan verksamheten påbörjas, och att Regionen också ska ersätta dem ifall skada uppkommer.*
213. Regionen bedömer inte att den sökta vattenverksamheten med planerade skyddsåtgärder kommer att ge upphov till skada på fastigheten. Om skada mot förmodan skulle uppstå får eventuellt anspråk på ersättning för detta hanteras inom ramen för den ordning som gäller för oförutsedda skador. Fastigheten kommer att vara kopplad till ett grundvattenrör med åtgärdsnivåer för att kontrollera eventuell påverkan på fastigheten till följd av den sökta grundvattenbortledningen. Vid underskridande av åtgärdsnivåerna kommer Regionen vidta skadeförebyggande åtgärder, t.ex. infiltration. Besiktningar utförs för att kontrollera att verksamheten inte leder till vibrationsskador, men inte för att följa upp eventuell påverkan till följd av den sökta grundvattenbortledningen. Tillräcklig information om detta erhålls genom de kontroller som sker inom ramen för kontrollprogrammet. Regionen konstaterar att fastigheten ligger på ett sådant avstånd att den inte förutses drabbas av vibrationsskador och att fastigheten därmed inte kommer att besiktigas.

B.3.17 Bergtorsken 28 (aktbil. 277)

214. *Jenny Börjesson, ägare till fastigheten Bergtorsken 28, begär ersättning för skador på fastigheten, och önskar att en mätare installeras på fastigheten för att kunna följa eventuella rörelser i huset.*

215. Regionen bedömer inte att den sökta vattenverksamheten med planerade skyddsåtgärder kommer att ge upphov till skada på fastigheten. Om skada mot förmodan skulle uppstå får eventuellt anspråk på ersättning för detta hanteras inom ramen för den ordning som gäller för oförutsedda skador. Regionen kommer mäta grundvattennivåer och sättningar inom ramen för kontrollprogrammet för vattenverksamheten.

B.3.18 Marulken 9, 12 och Sarven 10 (aktbil. 282 och 285–286)

216. *Erik Akterin och Susanne Akterin, ägare till fastigheten Marulken 12, Agnes Hellström och Luis Lineo, ägare till fastigheten Marulken 9, samt Niclas Forslund och Alexandra Forslund, ägare till fastigheten Sarven 10, har inkommit med i allt väsentligt likalydande yttranden, varigenom fastighetsägarna yrkar att Regionen ska genomföra mätningar innan, under och efter att verksamheten påbörjats för att säkerställa att påverkan inte sker på fastigheterna och deras energibrunnar. Fastighetsägarna begär även ersättning för eventuella skador till följd av verksamheten, inklusive kompensation omfattande nyborrning eller fördjupning av energibrunnar alternativt övergång till annan energikälla.*

217. Regionen konstaterar att energibrunnarna ligger på ett längre avstånd än 150 meter från tunnelanläggningen, och att den sökta vattenverksamheten inte bedöms medföra skada på energibrunnarna. Verksamheten bedöms inte heller leda till skada på fastigheterna i övrigt. Om skada mot förmodan skulle uppkomma får eventuella anspråk på ersättning för detta hanteras inom ramen för den ordning som gäller för oförutsedda skador. Energibrunnarna kommer inte att inkluderas i det första urval av brunnar som ska inkluderas i kontrollprogrammet, men de kan inkluderas i kontrollprogrammet om fastighetsägarna så önskar.

218. Regionen kommer mäta grundvattennivåer och sättningar inom ramen för kontrollprogrammet för vattenverksamheten. Regionen konstaterar att fastigheten Marulken 12 bedöms ha sättningskänslig grundläggning, varför fastigheten kommer att kopplas till ett grundvattenrör med åtgärdsnivåer. Vid underskridande av

åtgärdsnivåerna kommer Regionen vidta skadeförebyggande åtgärder, t.ex. infiltration.

B.3.19 Makrillen 10 (aktbil. 287)

219. *Carl Hamilton och Lina Ljungholm, ägare till fastigheten Makrillen 10, yrkar att Regionen ska vidta åtgärder som säkerställer att verksamheten inte leder till negativ påverkan på fastigheten. Fastighetsägarna anger vidare att Regionens förslag om att fylla borrhål med bentonit för att kompensera för energiförluster saknar vetenskaplig evidens och att nya djupare borrhål är enda sättet att vidhålla nuvarande funktion i fastighetens energibrunn.*

220. Regionen bedömer inte att den sökta vattenverksamheten med planerade skyddsåtgärder kommer att leda till skada på fastigheten. Fastigheten kommer att vara kopplad till ett grundvattenrör med åtgärdsnivåer för att kontrollera eventuell påverkan på fastigheten till följd av den sökta grundvattenbortledningen. Vid underskridande av åtgärdsnivåerna kommer Regionen vidta skadeförebyggande åtgärder, t.ex. infiltration. Detta är tillräckligt för att säkerställa att grundvattenbortledningen inte ger upphov till skada på fastigheten. Fastighetens energibrunn ligger på ett sådant avstånd från tunnelanläggningen att den inte bedöms skadas av vattenverksamheten. Energibrunnen kommer inte att ingå i det första urvalet av brunnar som ska inkluderas i kontrollprogrammet, men brunnen kan inkluderas i kontrollprogrammet om fastighetsägarna så önskar. Inom ramen för kontrollprogrammet kommer bl.a. påverkan på vattennivåerna i energibrunnar att kontrolleras.

B.3.20 Isbrytaren 32 (aktbil. 290)

221. *Brf Isbrytaren 181, ägare till fastigheten Isbrytaren 32, anför att det i miljökonsekvensbeskrivningen saknas information om kontroller och besiktningar kommer att utföras innan byggnationen påbörjas. Föreningen önskar att risken för skador på fastigheten undersöks innan verksamheten påbörjas, och att fastigheten ska inkluderas i de sättningskontroller som planeras. Föreningen undrar även hur eventuella skador ska åtgärdas och vem som står för kostnaden för detta.*

222. Regionen bedömer inte att den sökta vattenverksamheten med planerade skyddsåtgärder kommer att leda till skada på fastigheten. Om skada mot förmodan

skulle uppstå får eventuellt anspråk på ersättning för detta hanteras inom ramen för den ordning som gäller för oförutsedda skador. Regionen kommer att upprätta kontrollprogram för den sökta vattenverksamheten och för den miljöfarliga verksamheten (buller och stomljud m.m.). Inom ramen för kontrollprogrammet kommer bl.a. grundvattennivåer att övervakas och sättningsmätningar utföras. Besiktningar utförs för att kontrollera att den sökta verksamheten inte leder till vibrationsskador, men inte för att följa upp eventuell påverkan till följd av den sökta grundvattenbortledningen.

B.3.21 Gråsejen 60 (aktbil. 297)

223. *Daniel Israelson och Isabella af Klintberg, ägare till fastigheten Gråsejen 60, begär att Regionen åläggs att mäta grundvattnets nivå före, under och efter arbetena.*

224. Regionen anför att kontroller av grundvattennivåer och sättningar kommer att utföras inom ramen för kontrollprogrammet för grundvatten. I Bilaga 1 till detta yttrande redovisas preliminära lägen för grundvattenrör och mätpunkter m.m. Regionen understryker att uppgifterna är preliminära, och att den slutliga placeringen kommer att redovisas i det kontrollprogram som kommer att inges till tillsynsmyndigheten i god tid innan den sökta grundvattenbortledningen påbörjas (senast tre månader innan). Kontrollprogrammet och resultaten från de mätningar och kontroller som utförs inom ramen för programmet kommer att finnas tillgängligt för alla som vill ta del av detta.

B.3.22 Bergtorsken 30 och Siken 2 (aktbil. 301 och 333)

225. *Maria Edvall och Magnus Edvall, ägare till fastigheten Bergtorsken 30, samt Erik Zettersten och Hanna Zettersten, ägare till fastigheten Siken 2, har lämnat in i stort sett likalydande yttranden, varigenom fastighetsägarna uttrycker oro över bl.a. sättningsskador, översvämningar och att tekniska installationer under mark (bergvärme, värmepumpsystem, vatten- och avloppsledningar, dräneringssystem, el och telekommunikation) ska påverkas av sättningar och grundvattenförändringar. Fastighetsägarna efterfrågar dokumentation för genomförda riskbedömningar för grundvattenpåverkan i Älvsjö, samt begär att besiktning av fastigheterna utförs och att det införs en tydlig ansvarsförsäkring eller garantifond som skyddar enskilda fastighetsägare vid skador.*

226. Regionen bedömer inte att den sökta vattenverksamheten med planerade skyddsåtgärder kommer att leda till skada på fastigheterna eller deras tekniska installationer. Om skada mot förmodan skulle uppstå får eventuella anspråk på ersättning för detta hanteras inom ramen för den ordning som gäller för oförutsedda skador.
227. Regionen konstaterar att fastigheterna har sättningskänslig grundläggning. Fastigheterna kommer att inkluderas i kontrollprogrammet för grundvatten, inom ramen för vilket bl.a. sättningsrörelser kommer att kontrolleras. Fastigheterna kommer också att kopplas till grundvattenrör med åtgärdsnivåer som, om de underskrids, innebär att skadeförebyggande åtgärder behöver vidtas, t.ex. infiltration. Denna kontroll är tillräcklig för att kontrollera att vattenverksamheten inte ger upphov till sättningar, varför besiktningar för detta ändamål inte är nödvändiga. Besiktningar utförs för fastigheter som riskerar att drabbas av vibrationsskador, vilket inte gäller de aktuella fastigheterna.
228. Energibrunnarna på fastigheterna är belägna på ett avstånd längre än 150 meter från tunnelanläggningen, och Regionen bedömer därför att brunnarna inte kommer att skadas av den sökta vattenverksamheten. Energibrunnarna kommer inte att ingå i det första urvalet av brunnar som ska inkluderas i kontrollprogrammet, men kan inkluderas i kontrollprogrammet om fastighetsägarna så önskar. Inom ramen för kontrollprogrammet kommer bl.a. påverkan på vattennivåerna i energibrunnarna att kontrolleras.
- B.3.23 Stockholm Automobilén 8 m.fl. (aktbil. 324, 354–355 och 372)
229. *Caj Rudengård och Päivi Repola, ägare till fastigheten Automobilén 8, Michael Olsson, ägare till fastigheten Automobilén 6, Pernilla och Patrik Östberg, ägare till fastigheten Automobilén 2, samt Sofie Rönndahl och Toni Latvala, ägare till fastigheten Automobilén 4, har inkommit med i allt väsentligt likalydande yttranden, varigenom fastighetsägarna uttrycker över verksamhetens påverkan på fastigheterna, och önskar att besiktning utförs innan verksamheten påbörjas. Fastighetsägarna upplyser om att de kommer att begära ersättning om skador uppkommer.*
230. Regionen bedömer inte att den sökta vattenverksamheten med planerade skyddsåtgärder kommer att leda till skada på fastigheterna. Om skada mot förmodan skulle

uppstå får eventuella anspråk på ersättning för detta hanteras i den ordning som gäller för oförutsedda skador.

231. Regionen kommer att upprätta ett kontrollprogram för den sökta vattenverksamheten, inom ramen för vilket bl.a. sättningsrörelser kommer att kontrolleras. Fastigheterna Automobilen 8 och 2 bedöms ha känslig grundläggning och kommer därför att koppas till grundvattenrör med åtgärdsnivåer som, om de underskrids, innebär att skadeförebyggande åtgärder behöver vidtas, t.ex. infiltration. Den kontroll som sker inom ramen för kontrollprogrammet är tillräcklig för att kontrollera eventuell påverkan till följd av den sökta grundvattenbortledningen, varför besiktningar för detta ändamål inte är nödvändiga. Besiktningar utförs istället för fastigheter som riskerar att drabbas av vibrationsskador, vilket inte gäller de aktuella fastigheterna.

B.3.24 Älvsjö 2:7 (aktbil. 329)

232. *Mats Enebrink och Pernilla Enebrink, ägare till fastigheten Älvsjö 2:7, begär att tillståndet ska villkoras av att Regionen åläggs att genomföra besiktningar av byggnader före och efter utförda sprängningsarbeten, att samtliga besiktningar innefattar precisionsavvägningar för att dokumentera eventuella sättningar eller andra förändringar i byggnadernas nivå och läge och att Regionen kontinuerligt redovisar kontrollprogrammet för vattenverksamheten.*
233. Regionen föreslår att det i villkor ska föreskrivas att Regionen ska följa det arbetssätt som föreskrivs i Svensk Standard, vilket bl.a. innebär att Regionen kommer att vara skyldig att besiktiga byggnader som riskerar att drabbas av vibrationsskador till följd av sprängningar. Besiktningarna kommer också att utföras i enlighet med vad som föreskrivs i standarden. Regionen konstaterar att fastigheten Älvsjö 2:7 ligger på ett sådant avstånd från de planerade sprängningsarbetena att fastigheten inte riskerar att drabbas av vibrationsskador. Regionen konstaterar vidare att samtliga kontrollprogram för verksamheten kommer att finnas tillgängliga för alla som vill ta del av dem.

B.3.25 Marulken 4 (aktbil. 334)

234. *Alexander Ahl, ägare till fastigheten Marulken 4, önskar att riktningsmätningar genomförs på de energibrunnar som är lokaliserade längre bort än 150 meter från*

tunnelanläggningen. Fastighetsägaren anför att det i ansökan saknas information om miljökonsekvenserna av att brunnsgarnarna till de brunnar som försämrats eller blir obrukbara behöver övergå till mindre miljövänliga uppvärmningsmetoder. Fastighetsägaren anför vidare att det saknas analys om risken för mark- eller sättningsskador på fastigheten, och önskar att riktningsmätningar eller andra geotekniska bedömningar utförs kontinuerligt under byggtiden.

235. Regionen anför att riktningsmätningar enbart utförs i syfte att bekräfta läge och lutning på brunnar som riskerar att komma i direkt kontakt med tunneln. Den aktuella energibrunnen ligger cirka 700 meter från den planerade tunnelanläggningen och kommer således inte att komma i direkt kontakt med tunneln. Regionen erinrar emellertid om att energibrunnen kommer att tas med i kontrollprogrammet för grundvatten om fastighetsägaren så önskar. Inom ramen för kontrollprogrammet kommer bl.a. påverkan på vattennivåerna i energibrunnar att mätas och kontrolleras. Regionen har inför upprättandet av ansökan bedömt huruvida den sökta verksamheten riskerar leda till bl.a. mark- och sättningsskador, och har bedömt att några sådana skador inte kommer att uppkomma. Om skada mot förmodan skulle uppstå får eventuella anspråk på ersättning för detta hanteras inom ramen för den ordning som gäller för oförutsedda skador.

B.3.26 Gökungen 4 (aktbil. 352)

236. *Brf Gökungen 4, ägare till fastigheten Gökungen 4, anger att de förutsätter att föreningens fastighet besiktigas innan verksamheten påbörjas.*
237. Regionen anför att det kommer att upprättas ett kontrollprogram för den sökta vattenverksamheten, inom ramen för vilket det bl.a. kommer att utföras mätningar av grundvattennivåerna inom påverkansområdet. Den kontroll som sker inom ramen för kontrollprogrammet är tillräcklig för att kontrollera att vattenverksamheten inte ger upphov till sättningar, varför besiktningar för detta ändamål inte är nödvändiga. Fastigheter som riskerar att skadas av vibrationer kommer emellertid att besiktas innan och efter det att vibrationsalstrande arbeten utförs, se vidare under punkten 121.

B.3.27 Panelen 6 (aktbil. 379)

238. *Johanna Steen och Rasmus Åkerblom, ägare till fastigheten Panelen 6, uttrycker oro över sättningar och andra skador, begär ersättning för eventuella skador samt att Regionen eller annan ansvarig dokumenterar skicket på byggnaden innan arbetena påbörjas.*
239. Regionen förutser inte att den sökta vattenverksamheten med planerade skyddsåtgärder kommer att ge upphov till skada på fastigheten, men för det fall att skada mot förmodan skulle uppstå kommer det att finnas möjlighet att framställa anspråk på ersättning för oförutsedda skador. Fastigheten kommer att inkluderas i kontrollprogrammet för grundvatten, inom ramen för vilket verksamhetens eventuella påverkan på fastigheten kommer att kontrolleras. Fastigheten kommer att kopplas till grundvattenrör med åtgärdsnivåer som, om de underskrids, innebär att skadeförebyggande åtgärder, t.ex. infiltration, behöver vidtas.

B.3.28 Förarsätet 25 (aktbil. 389)

240. *Linda Åkesson och Nicklas Forsberg, ägare till fastigheten Förarsätet 25, uttrycker oro för sättningar och begär att deras fastighet besiktigas innan arbetena påbörjas.*
241. Regionen anför att fastigheten kommer att inkluderas i kontrollprogrammet för grundvatten, inom ramen för vilket bl.a. sättningsrörelser kommer att kontrolleras. Fastigheten kommer att kopplas till grundvattenrör med åtgärdsnivåer som, om de underskrids, innebär att skadeförebyggande åtgärder behöver vidtas, t.ex. infiltration. Denna kontroll är tillräcklig för att kontrollera att vattenverksamheten inte ger upphov till sättningar, varför besiktningar för detta ändamål inte är nödvändiga. Regionen bedömer inte att den sökta vattenverksamheten kommer att ge upphov till skada på fastigheten. Om skada mot förmodan skulle uppstå får eventuellt anspråk på ersättning för sådan skada hanteras inom ramen för den ordning som gäller för oförutsedda skador.

B.3.29 Grötrimmet 1 (aktbil. 392)

242. *Pontus Fernström och Katarina Smedfors, ägare till fastigheten Grötrimmet 1, uttrycker oro för sättningar och en rad andra störningar och olägenheter som kan orsakas av verksamheten. Fastighetsägarna begär att Regionen ska åläggas ansvar för flera åtgärder, bl.a. i form av besiktningar och kontroller samt att bekosta*

eventuell sanering till följd av påverkan på avloppsrör. Fastighetsägarna begär även full ersättning för eventuell värdeminskning av fastigheten m.m.

243. Regionen anför att fastigheten kommer att inkluderas i kontrollprogrammet för grundvatten, att ett eller fler åtgärdsnivåer kommer att kopplas till fastigheten och att sättningsmätningar kommer att utföras i fastighetens område på ett urval av byggnader och brandposter. Denna kontroll är tillräcklig för att kontrollera att vattenverksamheten inte ger upphov till sättningar, varför besiktningar för detta ändamål inte är nödvändiga. Besiktningar utförs på fastigheter som riskerar att drabbas av vibrationsskador, vilket inte gäller den angivna fastigheten. Regionen har upprättat en åtgärdsplan som bl.a. beskriver hur Regionen arbetar för att minska buller- och stomljudsstörningar, och vilka skyddsåtgärder som kan komma att behöva vidtas (se bilaga B2 till ansökan). Regionen bedömer inte att den sökta vattenverksamheten med skyddsåtgärder kommer att leda till skada på fastigheten, men om skada mot förmodan skulle uppkomma får eventuellt anspråk på ersättning hanteras inom ramen för den ordning som gäller för oförutsedd skada.

B.3.30 Dykaren 10 och 33 (aktbil. 419)

244. *Fastigheten Dykarhuset AB och Stockholm Dykaren Hotellfastighets AB, ägare till fastigheterna Dykaren 10 och Dykaren 33, ställer sig positiva till den planerade utbyggnaden av tunnelbanesträckan, men begär att Regionen ska besiktiga byggnaderna på fastigheten Dykaren 10 innan och efter det att arbeten utförs, att Regionen kontrollerar grundvattenpåverkan regelbundet under hela byggtiden och att sättningsdubb installeras på fastigheterna.*
245. Regionen anför att det kommer att upprättas ett kontrollprogram för den sökta vattenverksamheten, inom ramen för vilket det bl.a. kommer att utföras mätningar av grundvattennivåerna inom påverkansområdet. Den kontroll som sker inom ramen för kontrollprogrammet är tillräcklig för att kontrollera att vattenverksamheten inte ger upphov till sättningar, varför besiktningar för detta ändamål inte är nödvändiga. Besiktningar utförs istället när det finns risk för skador till följd av vibrationer. Regionen avser att delge mätdata till de fastighetsägare som så önskar. Regionen är positiv till att utföra kontroller enligt önskemålet, men anser att ytterligare dialog angående detta kan föras genom underhandskontakt med berörd part.

B.3.31 Kabelverket S:1 och GA:2 (aktbil. 521)

246. *Samfällighetsföreningen Älvsjö Loft, som förvaltar ägarlägenhetssamfälligheten Stockholm Kabelverket S:1 och gemensamhetsanläggningen Stockholm Kabelverket GA:2, anser att verksamheten kan tillåtas under förutsättning att ansökan förtydligas i vissa avseenden och kompletteras med åtaganden utöver de som föreslås i ansökan. Föreningen anser bl.a. att Regionen ska besiktiga marksamfälligheten och gemensamhetsanläggningen innan arbeten påbörjas och när dessa har slutförts, och att Regionen ska utföra kontinuerlig mätning av grundvattennivåerna längs Älvsjövägen. Föreningen anser också att den ska tas upp som vattenrättslig sakägare.*
247. Regionen anför följande. Besiktningar kommer att i första hand att utföras på fastigheter som riskerar att drabbas av vibrationsskador. Identifieringen av vilka fastigheter som ska besiktigas, liksom utförandet av besiktningarna, kommer att ske i enlighet med Svensk Standard. Marksamfälligheten och gemensamhetsanläggningen förutses inte drabbas av vibrationsskador, och kommer inte att besiktigas. Regionen bedömer vidare att risken för negativ påverkan till följd av sättningar är liten. Detta eftersom fastighetens grundläggning inte bedöms vara sättningskänslig. Regionen anför dock att marksamfälligheten och gemensamhetsanläggningen kommer att omfattas av kontrollprogrammet för grundvatten, där påverkan på grundvattennivåer och sättningsrörelser kommer att kontrolleras löpande i området. Denna kontroll är tillräcklig för att kontrollera att vattenverksamheten inte ger upphov till sättningar. Regionen bedömer att föreningen är att betrakta som sakägare.

B.4 Kompletterande information om risk för påverkan på enskilda fastigheter m.m.

B.4.1 Nattskiftet 4 och 5 (aktbil. 35)

248. *Jonas Widell, ägare till fastigheterna Nattskiftet 4 och 5, undrar hur bergvärmen på Nattskiftet 5 kommer att påverkas av projektet.*
249. Regionen bedömer att den sökta vattenverksamheten som mest kommer att medföra en liten påverkan på energibrunnen, motsvarande en nivåsenkning om upp till en meter. En sådan påverkan bedöms inte leda till skada. Om skada mot förmodan

skulle uppkomma får eventuellt anspråk på ersättning för detta hanteras inom ramen för den ordning som gäller för oförutsedda skador.

B.4.2 Hastighetsmätaren 12 (aktbil. 78)

250. *Sofia Zakrisson och Nichlas Zakrisson, ägare till fastigheten Hastighetsmätaren 12, efterfrågar information om hur grundvattenbortledningen och schaktarbeten riskerar påverka deras fastighet, och begär ersättning för eventuell påverkan på fastigheten.*

251. Regionen förutser inte att den sökta vattenverksamheten med planerade skyddsåtgärder kommer att ge upphov till skada på fastigheten. Fastigheten kommer att vara kopplad till ett grundvattenrör med åtgärdsnivåer, och om dessa underskrids kommer Regionen att vara skyldig att utföra skadeförebyggande åtgärder, t.ex. infiltration. Detta är tillräckligt för att säkerställa att grundvattenbortledningen inte ger upphov till skada på fastigheten. Om skada mot förmodan skulle uppkomma kommer det att finnas möjlighet att framställa anspråk på ersättning för oförutsedd skada.

B.4.3 Gråsejen 53 (aktbil. 86)

252. *Johan Ehrlén och Katarina Fast Ehrlén, ägare till fastigheten Gråsejen 53, uttrycker oro över verksamhetens påverkan på fastighetens bergvärmeanläggning och på en avloppsledning som löper under grannfastigheten.*

253. Regionen anför att fastighetens energibrunn ligger på ett avstånd om över 150 meter från tunnelanläggningen, och Regionen bedömer därför att risken för negativ påverkan på energibrunnen är minimal. Om fastighetsägarna så önskar kommer energibrunnen att inkluderas i kontrollprogrammet för grundvatten, inom vilket bl.a. vattennivåer i brunnar kommer att mätas och kontrolleras. Regionen vidtar åtgärder för att motverka skada på VA-ledningar, inte minst i form av den tätning som sker av tunnelanläggningen och genom utförande av skyddsinfiltration. Regionen förutser ingen skada på ledningarna. Om skada mot förmodan skulle uppstå på fastigheten eller dess energibrunn kommer det att finnas möjlighet att framställa anspråk på ersättning för oförutsedd skada.

B.4.4 Sutaren 26 (aktbil. 106–109)

254. *Michael Eskils och Vida Nikbakht, ägare till fastigheten Sutaren 26, redogör för att den sökta verksamheten bl.a. kan leda till sättningsskador och negativ påverkan på fastighetens energibrunn, dagvattenssystem och avloppsledningar.*

255. Regionen förutser inte att den sökta vattenverksamheten med planerade skyddsåtgärder kommer att ge upphov till skada på fastigheten eller dess energibrunn. Fastigheten kommer att vara kopplad till ett grundvattenrör med åtgärdsnivåer, och om dessa underskrids kommer Regionen vara skyldig att utföra skadeförebyggande åtgärder, t.ex. infiltration. Regionen bedömer att risken för skada på energibrunnen är minimal eftersom energibrunnen ligger mer än 150 meter från tunnelanläggningen. Energibrunnen ingår inte i det första urvalet av brunnar som ska inkluderas i kontrollprogrammet, men kan inkluderas i kontrollprogrammet om fastighetsägarna så önskar. Inom kontrollprogrammet kommer bl.a. vattennivåer i brunnar att mätas och kontrolleras. Om skada mot förmodan skulle uppkomma på fastigheten eller dess energibrunn får eventuellt anspråk på ersättning för detta hanteras inom ramen för den ordning som gäller för oförutsedda skador.

B.4.5 Konsertmästaren 33 och 35 (aktbil. 112–113)

256. *Örjan Kristiansson och Elisabeth Hedljung Kristiansson, ägare till fastigheten Konsertmästaren 33 och delägare till fastigheten Konsertmästaren 35, uttrycker oro för att verksamheten kan komma att påverka fastigheterna i form av t.ex. sättningsskador, vibrations- och bullerskador, påverkan på husgrund, trädgård och växtlighet, långvariga störningar från byggtrafik, ljus, ljud och damm, m.m.*

257. Regionen konstaterar att fastigheterna är belägna på ett sådant avstånd från den planerade tunnelanläggningen och platserna för buller- och vibrationsalstrande arbeten att störningarna från dessa kommer ha en begränsad påverkan på fastigheterna, och att Naturvårdverkets riktvärden för buller från byggarbetsplatser för bostäder utomhus samt inomhus kommer att innehållas. Regionen bedömer inte att den sökta vattenverksamheten med planerade skyddsåtgärder kommer att ge upphov till skada på fastigheterna eller energibrunnen. Om skada mot förmodan skulle uppstå på fastigheterna eller energibrunnen får detta hanteras inom ramen för den ordning som gäller för oförutsedda skador.

B.4.6 Takåsen 7 (aktbil. 144)

258. *Mariann Kuusivuori och Pär Lindblom, ägare till fastigheten Takåsen 7, uttrycker oro över om verksamheten kan påverka fastighetens bergvärmesystem och leda till sättningsskador.*
259. Regionen förutser inte att den sökta vattenverksamheten med planerade skyddsåtgärder kommer att ge upphov till skada på fastigheten eller dess energibrunn. Fastigheten kommer att vara kopplad till ett grundvattenrör med åtgärdsnivåer, och om dessa underskrids kommer Regionen vara skyldig att utföra skadeförebyggande åtgärder, t.ex. infiltration. Energibrunnen ligger längre än 150 meter från tunnelanläggningen, och bedöms därmed som mest kunna drabbas av en mycket begränsad påverkan. Denna påverkan bedöms inte ge upphov till skada. Om fastighetsägarna så önskar kommer energibrunnen att inkluderas i kontrollprogrammet för grundvatten, inom vilket bl.a. vattennivåer i brunnar kommer att mätas och kontrolleras. Om den sökta vattenverksamheten mot förmodan skulle ge upphov till skada på fastigheten eller energibrunnen får eventuellt anspråk på ersättning för detta hanteras inom ramen för den ordning som gäller för oförutsedd skada.

B.4.7 Sutaren 27 (aktbil. 152)

260. *Robin Hall och Anna Enblom Hall, ägare till fastigheten Sutaren 27, anför att projektet kan leda till skador på fastigheten genom exempelvis sättningar i mark och fastighet och påverkan på befintlig energibrunn.*
261. Regionen anför att byggnaden på fastigheten inte bedöms vara sättningskänslig, och att risken för negativ påverkan på denna genom sättningar därför är minimal. Däremot bedöms fastighetens ledningar vara sättningskänsliga, och dessa kommer därför att övervakas inom ramen för kontrollprogrammet för vattenverksamheten vilket inkluderar kontroller av grundvattennivåer och sättningar. Vattenverksamheten kommer som mest att medföra en liten påverkan på energibrunnen, motsvarande en nivåsenkning om upp till en meter. Detta bedöms inte ge upphov till skada, men om skada mot förmodan skulle uppkomma (på energibrunnen eller fastigheten) får detta hanteras inom ramen för den ordning som gäller för oförutsedda skador. Om fastighetsägarna så önskar kommer energibrunnen

att inkluderas i kontrollprogrammet för grundvatten, inom vilket bl.a. vattennivåer i brunnar kommer att mätas och kontrolleras.

B.4.8 Baklyktan 37 (aktbil. 153)

262. *Lina Paciello och Edixon Calderon, ägare till fastigheten Baklyktan 37, anger att de har svårt att bedöma hur projektet kommer att påverka deras fastighet.*

263. Regionen konstaterar att fastigheten Baklyktan 37 inte har sättningskänslig grundläggning, vilket innebär att risken för negativ påverkan till följd av sättningar är minimal. Fastigheten har en energibrunn, men denna är belägen mer än 150 meter från den planerade tunnelanläggningen. Detta innebär att vattenverksamheten som mest kommer att medföra en liten påverkan på energibrunnen, motsvarande en nivåsenkning om upp till en meter. Denna påverkan bedöms inte leda till skada. Om skada mot förmodan skulle uppkomma får detta hanteras inom ramen för den ordning som gäller för oförutsedda skador. Om fastighetsägarna så önskar kommer energibrunnen att inkluderas i kontrollprogrammet för grundvatten, inom vilket bl.a. vattennivåer i brunnar kommer att mätas och kontrolleras.

B.4.9 Hastighetsmätaren 26 (aktbil. 154)

264. *Hans Lindgren och Monica Lindgren, ägare till fastigheten Hastighetsmätaren 26, ber om att få bli informerade om ärendets fortsatta gång, särskilt avseende hur grundvattenbortledning och schaktarbeten kan påverka fastigheten genom exempelvis sättningar.*

265. Regionen konstaterar att fastigheten Hastighetsmätaren 26 inte anses ha sättningskänslig grundläggning, och att risken för negativ påverkan till följd av sättningar därför bedöms vara minimal.

B.4.10 Pälsmössan 14 (aktbil. 180)

266. *Jan-Inge Olsson och Birgitta Olsson, ägare till fastigheten Pälsmössan 14, uttrycker oro över påverkan på fastighetens bergvärmepump m.m.*

267. Regionen förutser inte att den sökta vattenverksamheten med planerade skyddsåtgärder kommer att ge upphov till skada på fastigheten eller dess energibrunn. Fastigheten kommer att kopplas till ett grundvattenrör med åtgärdsnivåer, och om dessa underskrids kommer Regionen vara skyldig att utföra skadeförebyggande

åtgärder, t.ex. infiltration. Om skada mot förmodan skulle uppkomma på fastigheten eller dess energibrunn får detta hanteras inom ramen för den ordning som gäller för oförutsedda skador.

B.4.11 Tobaksspinneriet 9 (aktbil. 181)

268. *Brf Hörnhuset, ägare till fastigheten Tobaksspinneriet 9, anför att det i kungörelsen saknas information om vilka störningar och negativa konsekvenser som kommer att drabba fastigheten. Föreningen uppger att det på fastigheten bedrivs verksamhet som är särskilt känslig för höga ljudnivåer.*

269. Regionen anför följande. Föreningens fastighet kommer att påverkas av vissa störningar till följd buller och stomljud under byggtiden. Bullernivåerna förväntas som högst uppgå till 31 dBA inomhus, detta vid källarplanet vid fastighetens nordöstra fasad. Dessa bullernivåer uppstår i samband med spontning, vilket utförs som en del av de förberedande markarbetena inför anläggandet av teknikbyggnaden på Långholmen. Spontning utförs periodvis under en begränsad tid. Naturvårdsverkets riktvärde för buller från byggarbetsplatser inomhus, 45 dBA, beräknas innehållas för fastigheten under hela byggtiden.

270. Stomljuds nivåerna från framdriften av TBM riskerar att som högst uppgå till 42 dBA vid fastighetens källarplan. Utifrån ett konservativt antagande om en framdriftshastighet om 50 meter i veckan kommer fastigheten att utsättas för stomljuds nivåer som överskrider 35 dBA under cirka fem veckors tid för respektive spårtunnelrör. Om det istället antas en framdriftshastighet om 100 meter i veckan skulle denna tid istället uppgå till cirka tre veckor per spårtunnelrör. Det ska noteras att vissa konservativa antaganden görs vid beräkningar av stomljuds nivåer, bland annat att byggnaderna antas vara grundlagda direkt på berg samt att berget antas vara homogent utan sprickor. Detta innebär att de faktiska stomljuds nivåerna sannolikt kommer att vara lägre än de beräknade, vilka är att betrakta som ett ”värsta fall”.

B.4.12 Sutaren 38 (aktbil. 202)

271. *Katrin Hüber och Hannes Häggblom, ägare till fastigheten Sutaren 38, anför att verksamheten riskerar leda till skada på fastigheten, bl.a. i form av sättningar och skador på ledningar, samt energiförluster.*

272. Regionen bedömer inte att den sökta vattenverksamheten med planerade skyddsåtgärder kommer att ge upphov till skada på fastigheten eller dess energibrunn. Om skada mot förmodan skulle uppkomma får eventuellt anspråk på ersättning för detta hanteras inom ramen för den ordning som gäller för oförutsedda skador. Fastigheten kommer att ingå i kontrollprogrammet för grundvatten, där påverkan på grundvattennivåer och sättningsrörelser kommer att kontrolleras löpande. Fastigheten kommer att vara kopplad till ett grundvattenrör med åtgärdsnivåer, och om dessa underskrids kommer Regionen vara skyldig att utföra skadeförebyggande åtgärder, t.ex. infiltration, i syfte att motverka skada på fastigheten. Detta är tillräckligt för att säkerställa att grundvattenbortledningen inte ger upphov till skada på fastigheten.

B.4.13 Julbocken 20 (aktbil. 229)

273. *Anders Gadstam, ägare till fastigheten Julbocken 20, anför att projektet innebär en risk för att energibrunnen påverkas negativt samt att projektet leder till ökad risk för sprickbildning i byggnaden vid sprängning och därigenom ökad mängd radongas inomhus från berg eller mark.*

274. Regionen konstaterar att fastighetens energibrunn är belägen på sådant avstånd från den planerade tunnelanläggningen att påverkan som mest kommer att motsvara en nivåsenkning om upp till en meter, vilket inte bedöms leda till skada. Regionen bedömer inte att planerade sprängningsarbeten kommer att leda till sprickbildningar i fastigheten, och inte heller till en ökad mängd radongas inomhus.

B.4.14 Sutaren 2 (aktbil. 244)

275. *Brf Härden 116, ägare till fastigheten Sutaren 2, uttrycker oro rörande huvudsakligen sättningar och sprickbildning samt grundvattennivåer och påverkan på bergvärmeborrhål. Föreningen förväntar sig att åtgärder vidtas för att förebygga eventuell negativ påverkan. Föreningen efterfrågar även information rörande vilka mätningar och övervakningar som planeras i närområdet samt hur ansvar och ersättningsfrågor hanteras vid eventuella skador.*

276. Regionen förutser inte att den sökta vattenverksamheten med planerade skyddsåtgärder kommer att ge upphov till skada på fastigheten eller dess energibrunn. Fastigheten kommer att knytas till grundvattenrör med åtgärdsnivåer som, om

de underskrids, innebär att Regionen är skyldig att utföra skadeförebyggande åtgärder, t.ex. infiltration, i syfte att motverka skador på fastigheten. Energibrunnen ligger längre än 150 meter från anläggningen och bedöms som mest kunna drabbas av en mycket begränsad påverkan som inte bedöms leda till skada. Om påverkan mot förmodan skulle leda till skada finns flera åtgärder att tillgå för att återställa skadan, t.ex. igenfyllning av brunnen med sand eller bentonit. Om föreningen så önskar kommer energibrunnen att inkluderas i kontrollprogrammet för grundvatten, inom vilket bl.a. vattennivåer i brunnar kommer att mätas och kontrolleras. Om den sökta vattenverksamheten mot förmodan skulle ge upphov till skada på fastigheten eller dess energibrunn får detta hanteras inom ramen för den ordning som gäller för oförutsedda skador.

B.4.15 Karlsvik 41 (aktbil. 249–250)

277. *Brf Karlsvik 41, ägare till fastigheten Karlsvik 41, önskar att Regionen beaktar de synpunkter som föreningen framförde under samrådet och undrar vilka konsekvenser en eventuell förändrad grundvattennivå kan få på föreningens fastighet.*
278. Regionen anför att föreningens energibrunnar är borrade ovanför planerad tunnelanläggning och inom tunnelns skyddszon. Regionen kommer att riktningsmäta brunnarna för att bekräfta deras lutning och djup för att avgöra om brunnarna kommer i konflikt med tunnelanläggningen och därmed kommer att behövas gjutas igen, eller om de går att behålla. Om energibrunnarna behöver gjutas igen kommer detta att hanteras inom ramen för järnvägsplanen. En dialog rörande riktningsmätning har inletts mellan Regionen och föreningen.

B.4.16 Hastighetsmätaren 24 (aktbil. 275)

279. *Rikard Karlstein och Ing-Marie Karlstein, ägare till fastigheten Hastighetsmätaren 24, undrar hur grundvattenbortledningen och schaktarbeten kan påverka fastigheten.*
280. Regionen bedömer inte att den sökta vattenverksamheten med planerade skyddsåtgärder kommer att leda till skada på fastigheten. Fastigheten kommer att knytas till ett grundvattenrör med åtgärdsnivåer som, om de underskrids, innebär att Regionen kommer att genomföra skadeförebyggande åtgärder, t.ex. infiltration.

Regionen kommer att kontrollera sättningsrörelser i området inom ramen för kontrollprogrammet för grundvatten.

B.4.17 Landsknekten 29 (aktbil. 309)

281. *Pär Tyberg och Anna Stode, ägare till fastigheten Landsknekten 29, önskar en förklaring till vad som avses med "På lera och ev känsliga ledningar" och "känslig grundläggning" i bilaga 3 till ansökan, hur denna information är inhämtad och hur risken för fastigheten har bedömts. Fastighetsägarna yrkar också ersättning för eventuella skador på fastigheten.*
282. Regionen anför följande. Med "på lera och ev. känsliga ledningar" avses alla fastigheter som enligt inventeringar ligger helt eller delvis på lera, och som därmed bedöms vara känsliga för grundvattennivåsänkningar. Med "känslig grundläggning", avses alla byggnader som bedömts ha grundläggning som är känslig för grundvattennivåsänkningar, eller byggnader där uppgifter om grundläggningen saknas. Klassificeringen baseras på en grundläggningsinventering, information från diverse arkiv och uppgifter om jordlager och jorddjup m.m.
283. Regionen konstaterar att den aktuella fastigheten bedöms vara känslig för grundvattenpåverkan. Fastigheten kommer att ingå i kontrollprogrammet för vattenverksamheten och ett grundvattenrör med åtgärdsnivåer kommer att knytas till fastigheten. Om den lägsta åtgärdsnivån underskrids kommer infiltration utföras. Inom ramen för kontrollprogrammet kommer Regionen även att kontrollera sättningsrörelser.
284. Energibrunnen på fastigheten ligger mer än 150 meter från tunnelanläggningen, och bedöms därmed som mest kunna drabbas av en mycket begränsad påverkan. Denna påverkan bedöms inte ge upphov till skada, och inte heller bedöms fastigheten lida skada av den sökta vattenverksamheten. Om skada mot förmodan skulle uppkomma får detta hanteras inom ramen för den ordning som gäller för oförutsedda skador.

B.4.18 Stensockeln 17 (aktbil. 325)

285. *John Graham-Clarke och Sandrina Graham-Clarke, ägare till fastigheten Stensockeln 17, uttrycker oro över den planerade grundvattenbortledningen och undrar vilken påverkan en sänkning av grundvattennivån kan ha på bergvärmeanläggningen som finns på fastigheten.*

286. Regionen bedömer att den sökta vattenverksamheten som mest kommer att medföra en liten påverkan på energibrunnen, motsvarande en nivåsenkning om upp till en meter. En sådan nivåsenkning bedöms inte ge upphov till skada. Om fastighetsägarna så önskar kommer energibrunnen att inkluderas i kontrollprogrammet för grundvatten. Inom ramen för kontrollprogrammet kommer bl.a. påverkan på vattennivåerna i energibrunnar att mätas och kontrolleras.

B.4.19 Drakenberg 15 (aktbil. 360)

287. *Brf Lingonet, tomträttsinnehavare till fastigheten Drakenberg 15, anser att Regionen inte i tillräcklig utsträckning har redogjort för vilken påverkan som kan förväntas för fastigheten och vilka kontroll- eller säkerhetsåtgärder som kommer att vidtas för att minimera risk för sättningar, fuktskador eller annan påverkan på byggnaden. Föreningen begär att Regionen ska ersätta föreningen för eventuella skador som kan uppstå och för de kostnader som uppstår för föreningen vid anlåtande av utomstående expertis för bl.a. dokumentation av byggnader, och att Regionen ska upprätta ett kontrollprogram för mätning av grundvattennivåer m.m.*

288. Regionen bedömer inte att den sökta vattenverksamheten kommer att leda till skada på fastigheten, eftersom byggnaden inte bedöms vara sättningskänslig. Om skada mot förmodan skulle uppkomma får detta hanteras i den ordning som gäller för oförutsedda skador. Regionen kommer att upprätta ett kontrollprogram för grundvatten, inom vilket det bl.a. kommer att utföras mätningar av grundvattennivåer.

B.4.20 Automobilen 9 (aktbil. 371)

289. *Arne Nordlund, ägare till fastigheten Automobilen 9, uttrycker oro kring hur verksamheten kan påverka dennes fastighet.*
290. Regionen konstaterar att fastigheten bedöms vara känslig för grundvattenpåverkan. Fastigheten kommer att knytas till ett grundvattenrör med åtgärdsnivåer som, om de underskrids, innebär att Regionen kommer att utföra skadeförebyggande åtgärder, t.ex. infiltration. Regionen kommer även att kontrollera sättningsrörelser i området inom ramen för kontrollprogrammet för grundvatten. Regionen förutser inte att verksamheten med planerade skyddsåtgärder kommer att ge upphov till skada på fastigheten. Om skada mot förmodan skulle uppkomma får detta hanteras i den ordning som gäller för oförutsedda skador.

B.4.21 Makrillen 29 (aktbil. 378)

291. *Mattias Olsson, ägare till fastigheten Makrillen 29, undrar hur fastighetens bergvärme skulle kunna påverkas av den ansökta verksamheten och begär ersättning om skador skulle uppstå.*
292. Regionen bedömer att den sökta vattenverksamheten som mest kommer att medföra en liten påverkan på energibrunnen, motsvarande en nivåsenkning om upp till en meter. En sådan avsänkning bedöms inte leda till skada. Energibrunnen ingår inte i det första urvalet av brunnar som ingår i kontrollprogrammet, men kommer att tas med i kontrollprogrammet för grundvatten om fastighetsägaren begär det. Inom ramen för kontrollprogrammet kommer bl.a. påverkan på vattennivåerna i energibrunnar att mätas och kontrolleras. Om den sökta vattenverksamheten mot förmodan skulle ge upphov till skada får eventuellt anspråk på ersättning för detta hanteras i den ordning som gäller för oförutsedda skador.

B.4.22 Fönsterkarmen 6 (aktbil. 380)

293. *Anna Fröjd och Jonas Thorin, ägare till fastigheten Fönsterkarmen 6, anger att de är osäkra på vad den ansökta verksamheten kan få för påverkan på deras fastighet och att de förutsätter att erforderlig provtagning görs för att kunna identifiera olägenheter vad gäller exempelvis grundvattenpåverkan, buller, vibrationer och påverkan på fastighetens bergvärmeanläggning.*
294. Regionen konstaterar att fastigheten är belägen snett ovanför de nya spårtunnlarna, vilket innebär att den kommer att påverkas av stomljud från framdriften av TBM. Med en konservativt beräknad framdriftshastighet om 50 meter i veckan riskerar fastigheten att drabbas av stomljuds nivåer över 45 dBA under cirka fem veckors tid per spårtunnelrör. Om det istället antas en framdriftshastighet om 100 meter i veckan skulle denna tid istället uppgå till cirka tre veckor per spårtunnelrör. Drivmetoden med TBM alstrar inte några vibrationer som kan skada byggnader. Regionen kommer att besiktiga byggnader med avseende på vibrationsskador till följd av sprängningar i enlighet med vad som följer av Svensk Standard. Fastighetens energibrunn ligger inom 150 meter från tunnelanläggningen, och den kommer följaktligen att inkluderas i den föreslagna uppskjutna frågan om skada på energibrunnar och i kontrollprogrammet för grundvatten.

B.4.23 Stensockeln 6 (aktbil. 381)

295. *Marie Hedberg, ägare till fastigheten Stensockeln 6, uttrycker oro kring hur fastigheten kan påverkas av verksamheten.*
296. Regionen konstaterar att den aktuella fastigheten har okänd grundläggning och bedöms vara känslig för grundvattenpåverkan. Fastigheten kommer därför att knytas till ett grundvattenrör med åtgärdsnivåer som, om de underskrids, innebär att Regionen kommer att vidta skadeförebyggande åtgärder, t.ex. infiltration. Regionen kommer även att kontrollera sättningsrörelser i området inom ramen för kontrollprogrammet för grundvatten.
297. Energibrunnen på fastigheten ligger mer än 150 meter från tunneln och Regionen bedömer att den som mest kommer att drabbas av en mycket begränsad påverkan. Denna påverkan bedöms inte ge upphov till skada. Den sökta vattenverksamheten bedöms inte heller i övrigt ge upphov till skada på fastigheten.
298. Såvitt gäller buller informerar Regionen om att fastigheten riskerar att drabbas av stomljud från framdriften av TBM, motsvarande mellan 30 och 35 dBA.

B.4.24 Hastighetsmätaren 18 (aktbil. 396)

299. *Nils Lindström, ägare till fastigheten Hastighetsmätaren 18, undrar hur grundvattenbortledningen och schaktarbetena påverkar fastigheten.*
300. Regionen konstaterar att den aktuella fastigheten har okänd grundläggning och bedöms vara känslig för grundvattenpåverkan. Fastigheten kommer därför att knytas till ett grundvattenrör med åtgärdsnivåer som, om de underskrids, innebär att Regionen kommer att utföra skadeförebyggande åtgärder, t.ex. infiltration. Regionen kommer även att kontrollera sättningsrörelser i området inom ramen för kontrollprogrammet för grundvatten. Regionen förutser inte att den sökta vattenverksamheten med planerade skyddsåtgärder kommer att ge upphov till skada på fastigheten. Regionen informerar om att fastigheten riskerar att drabbas av luftburet buller från anläggandet av arbetstunneln i Älvsjö, med som mest 30 dBA (inomhus).

B.4.25 Bulten 19 och Sågen 19 (aktbil. 406)

301. *Bonnier Fastigheter AB, ägare till fastigheterna Bulten 19 och Sågen 19, undrar om verksamheten kommer att påverka bolagets fastigheter och i så fall på vilket sätt.*

302. Regionen konstaterar att fastigheterna kommer att påverkas av luftburet buller från spontning som kommer att utföras som en del av de förberedande markarbetena inför anläggandet av teknikbyggnaden på Långholmen. Spontningen kommer att utföras periodvis under en begränsad tid. Bullernivåerna utomhus vid fasad på de delar av fastigheterna som ligger närmast Långholmsgatan beräknas under spontningen uppgå till mellan 55 och 65 dBA för Bulten 19 och mellan 45 och 55 dBA för Sågen 19. Fastigheterna kommer inte att påverkas av stomljud från framdriften av TBM.

303. Regionen bedömer inte att den sökta vattenverksamheten med planerade skyddsåtgärder kommer att ge upphov till skada på fastigheterna.

B.4.26 Förstugan 16 (aktbil. 524)

304. *Xiang Hua och Jun Su, ägare till fastigheten Förstugan 16, uttrycker oro kring hur verksamheten riskerar påverka fastigheten.*

305. Regionen förutser inte att verksamheten med skyddsåtgärder kommer att ge upphov till skada på fastigheten, vars grundläggning inte bedöms vara sättningskänslig. Om skada mot förmodan skulle uppstå kommer det att finnas möjlighet att framställa ersättningsanspråk inom ramen för den ordning som gäller för oförutsedda skador.

B.4.27 Nejonögat 25 (aktbil. 538)

306. *Ana Durán och Karl-Erik Tallmo, ägare till fastigheten Nejonögat 25, uttrycker oro över hur verksamheten riskerar påverka fastigheten och dess energibrunn. Fastighetsägarna anger vidare att de inte har bjudits in till samråd för den planerade verksamheten.*

307. Regionen bedömer att den sökta vattenverksamheten som mest kommer att medföra en liten påverkan på fastighetens energibrunn, motsvarande en nivåsenkning om upp till en meter. En sådan påverkan bedöms inte ge upphov till skada. Energibrunnen kommer att tas med i kontrollprogrammet för grundvatten om fastighetsägarna begär det. Inom ramen för kontrollprogrammet kommer bl.a. påverkan på vattennivåerna i energibrunnar att mätas och kontrolleras. Regionen förutser inte heller i övrigt att den sökta vattenverksamheten kommer att leda till skada fastigheten. Utskick med information om samrådet skickades till boende och verksamheter inom utredningsområdet, se Figur 1, och delar av angränsande närområde. Samrådet

kungjordes i Post och Inrikes Tidningar, tidningen Mitt i samt på Regionens hemsida, och annonserades även i Dagens Nyheter och Svenska Dagbladet.

B.5 Övrigt

B.5.1 Muren 3 (aktbil. 77)

308. *Bengt Lengstad och Marianne Lengstad, ägare till fastigheten Muren 3, anför att dragningen av den nya tunnelbanesträckan borde ha kunnat planeras på ett sätt som inneburit mindre påverkan på energibrunnar. Fastighetsägarna yrkar i första hand att ansökan ska avslås, och i andra hand att Regionen ska ersätta dem för alla merkostnader som uppstår på grund av påverkan på fastighetens energibrunn eller fastigheten i övrigt.*

309. Regionen noterar fastighetsägarnas synpunkter om den valda sträckningen för den nya tunnelbanesträckan och konstaterar att den valda sträckningen är den som bedömts vara den bästa möjliga utifrån en sammanvägning av studerade aspekter. Regionen bedömer att inte att den sökta verksamheten kommer att leda till skada på fastigheten eller på energibrunnen. Fastighetens energibrunn ligger inom 150 meter från tunnelanläggningen och kommer följaktligen att inkluderas i den föreslagna uppskjutna frågan om skada på energibrunnar, liksom i kontrollprogrammet för grundvatten. Regionen bedömer inte att den sökta vattenverksamheten med planerade skyddsåtgärder kommer att ge upphov till skada på fastigheten eller energibrunnen. Om skada mot förmodan skulle uppstå får eventuellt anspråk på ersättning för detta hanteras inom ramen för den ordning som gäller för oförutsedda skador.

B.5.2 Skruben 9 (aktbil. 85)

310. *Brf Skruven 9, ägare till fastigheten Skruven 9, informerar om att det finns sex energibrunnar på fastigheten, vilket inte anges i ansökningsunderlaget.*

311. Regionen konstaterar att energibrunnarna i fråga är anlagda på kommunens mark, på fastigheten Stockholm Södermalm 3:1. Brunnarna finns med i sakägarförteckningen antecknade under kommunens fastighet.

B.5.3 Järnhatten 17 och 18 (aktbil. 91)

312. *Erika Borgny och Lars Strömberg, ägare till fastigheterna Järnhatten 17 och 18, ifrågasätter att igenfyllning av energibrunnar med bentonit kan kompensera för den energiförlust som kan uppstå vid sänkta grundvattennivåer. Fastighetsägarna anför vidare att det på fastigheterna finns en branddamm som riskerar förstöras om grundvattennivån sänks, vilket i förlängningen skulle medföra att grodor och andra djur som nyttjar dammen dör. Fastighetsägarna anser vidare att det underlag som presenterats avseende bullerstörningar från den nya depån är bristfälligt. Fastighetsägarna yrkar att Regionen ska vidta åtgärder för att säkerställa att nuvarande funktion i deras bergvärmeanläggning bibehålls och att den biologiska mångfalden i dammen bevaras, samt att Regionen ska installera bullerskyddande fönster på fastigheterna och en bulleranpassad fasad mot depåbygget. Fastighetsägarna efterfrågar också konsekvensanalyser avseende bullerstörningarna från depån.*
313. Regionen anför följande. Energibrunnen på fastigheten Järnhatten 17 ligger inom 150 meter från tunnelanläggningen och kommer följaktligen att inkluderas i den föreslagna uppskjutna frågan om skada på energibrunnar, liksom i kontrollprogrammet för grundvatten. Vad gäller branddammen bedöms denna inte vara grundvattenberoende, och påverkas därför inte av grundvattenavsänkning. Regionen strävar efter en proaktiv hantering av potentiella bullerstörningar i byggskedet, och arbetar enligt den så kallade åtgärdstrappan där skyddsåtgärder i första hand sker innan byggstart i form av exempelvis byte av arbetsmetod, skyddsåtgärder vid bullerkällan och liknande, se bilaga B2 till ansökan. Som framgår av åtgärdsplanen kan det bli aktuellt att bland annat genomföra fasadåtgärder för det fall att föreslagna riktvärden för buller överskrids. Vid ett eventuellt överskridande måste dock en bedömning göras av vilken eller vilka åtgärder som är mest ändamålsenlig att genomföra med hänsyn till nyttan av skyddsåtgärden och andra försiktighetsmått jämfört med kostnaderna för dessa åtgärder. I god tid innan störande arbeten påbörjas kommer Regionen att informera fastighetsägare, näringsidkare och närboende om att arbeten ska utföras, var de ska ske samt hur länge de beräknas pågå.

B.5.4 Förarsätet 5 (aktbil. 151)

314. *Gabriel Cicek och Sylvia Tas, ägare till fastigheten Förarsätet 5, anför att verksamheten riskerar leda till skada på fastighetens bergvärmeanläggning och sättningsskador på byggnader och ledningar. Fastighetsägarna yrkar att fastigheten ska omfattas av kontrollprogrammet, vilket bl.a. ska innefatta kontroll av grundvattennivåer och markrörelser. Fastighetsägarna yrkar vidare på ersättning för bl.a. sättningsskador på byggnader och ledningar och negativ påverkan på bergvärmesystemet, samt att Regionen ska förpliktigas att utföra vissa försiktighetsåtgärder.*

315. Regionen bedömer att den sökta vattenverksamheten som mest kommer att medföra en liten påverkan på energibrunnen, motsvarande en nivåsenkning om upp till en meter. En sådan avsänkning bedöms inte orsaka någon skada. Regionen bedömer även att risken för negativ påverkan till följd av sättningar är minimal, detta eftersom fastighetens grundläggning inte bedöms vara sättningskänslig. Regionen kommer att mäta och övervaka grundvattennivåer inom hela påverkansområdet. Regionen kommer att skicka ut ett medgivande om installation av mät rör i fastighetens bergvärmebrunn, i syfte att kunna följa upp eventuell påverkan på denna. Regionen avser att delge mätdata till de fastighetsägare som så önskar. Regionen förutser inte att den sökta vattenverksamheten kommer att orsaka någon skada på fastigheten eller dess energibrunn, men om skada mot förmodan skulle uppstå kommer det att finnas möjlighet att framställa anspråk på ersättning för detta i den ordning som gäller för oförutsedda skador.

B.5.5 Svärdskiftet 3 och 31 (aktbil. 185)

316. *Ann-Christine Kjell, ägare till fastigheterna Svärdskiftet 3 och 31, invänder mot att dispens meddelas för grundvattensenkning inom reservatområdet. Fastighetsägaren yrkar på ersättning för skador på fastigheterna, inklusive för påverkan på fastigheternas bergvärme, och att ingen åtgärd som påverkar grundvattennivån ska få genomföras innan ett avtal eller beslut om förskottskompensation är på plats.*

317. Regionen har inte noterat någon bergvärmebrunn inom fastigheterna och tackar för informationen. Regionen konstaterar att brunnen ligger på ett avstånd längre än 150 meter från tunnelanläggningen och bedömer att den inte kommer att skadas av den sökta vattenverksamheten. Regionen bedömer även att risken för negativ påverkan

på fastigheten till följd av sättningar är liten, detta eftersom fastighetens grundläggning inte bedöms vara sättningsskänslig. Regionen anför att kontroller av grundvattennivåer och sättningar kommer att utföras i området enligt kontrollprogrammet för grundvatten, samt att skyddsinfiltration kommer utföras för att motverka skadlig grundvattensänkning. Detta är tillräckligt för att säkerställa att grundvattenbortledningen inte ger upphov till skada på fastigheterna. Om skada mot förmodan skulle uppkomma får detta hanteras genom ett senare anspråk inom ramen för den ordning som gäller för oförutsedda skador.

B.5.6 Vitlingen 1 (aktbil. 223)

318. *Bengt Freij och Kristina Adolfsson, ägare till fastigheten Vitlingen 1, anför att de redan har drabbats av sättningsskador till följd av den avloppstunnel som anlagts av SVOA i nära anslutning till fastigheten, och bedömer att det finns risk att den sökta verksamheten kan leda till ytterligare markrörelser. Fastighetsägarna anför att det finns risk för att det uppkommer oklarheter om vem av Regionen eller SVOA som förorsakar framtida markrörelser, vilket behöver belysas i ansökan. Fastighetsägarna anför vidare att det är en brist att det i ansökan inte redogörs för om sektionerade mätningar av grundvattenflödet in i tunneln kommer att ske, vilket bedöms nödvändigt för att undvika skador på enskilda fastigheter. Fastighetsägarna anser vidare att konsekvenserna av att lägga upp massor vid utvecklingsområdet Älvsjödalen inte berörs i tillräcklig omfattning i ansökan, inklusive konsekvenser av att sådana bergmassor sannolikt är sulfidhaltiga. Fastighetsägarna önskar vidare att Regionen beskriver hur den tunga anläggningstrafiken planeras att avledas från arbetstunneln vid Älvsjö IP.*

319. Regionen anför följande. Tunnelanläggningen kommer att sektioneras upp i delsträckor så som redovisats i ansökan. Mätningar av inläckaget kommer att utföras löpande och jämföras mot en inläckageprognos för att kontrollera att det inte läcker in för mycket vatten till anläggningen. På så sätt kan tätningsåtgärder utföras om inläckaget skulle bli för stort. Regionen konstaterar att fastigheten har okänd grundläggning på lera och kommer att ingå i kontrollprogrammet för grundvatten. Fastigheten kommer att vara kopplad till ett grundvattenrör med åtgärdsnivåer, och om dessa underskrids kommer Regionen vara skyldig att utföra skadeförebyggande åtgärder, t.ex. infiltration, i syfte att motverka skada på fastigheten. Detta är tillräckligt för att säkerställa att grundvattenbortledningen inte ger upphov till skada

på fastigheten. Om skada mot förmodan skulle uppkomma får detta hanteras genom ett senare anspråk i den ordning som gäller för oförutsedda skador. Vad gäller frågan om masshantering informeras om att Regionen för en dialog med Stockholms stad för att utreda olika möjliga alternativ till att få till en lokal masshantering och samtidigt underlätta för kommande exploatering.

B.5.7 Riddarfanan 8 och 9 (aktbil. 232)

320. *Gunn Lind, ägare till fastigheterna Riddarfanan 8 och Riddarfanan 9, invänder mot den sökta grundvattenbortledningen då denna riskerar påverka fastigheternas bergvärme.*

321. Regionen bedömer att den sökta vattenverksamheten som mest kommer att medföra en liten påverkan på energibrunnen, motsvarande en nivåsenkning om upp till en meter. Denna påverkan bedöms inte ge upphov till skada. Om fastighetsägaren så önskar kommer energibrunnen att inkluderas i kontrollprogrammet för grundvatten, inom vilket bl.a. påverkan på vattennivåerna i energibrunnar kommer att mätas och kontrolleras.

B.5.8 Kabelverket 2 (aktbil. 269–271)

322. *Fabege Kabelverksledning AB, ägare till fastigheten Kabelverket 2, informerar om att det finns vibrations- och grundvattenkänsliga byggnader inom fastigheten. Fabege Kabelverksledning AB förutsätter att nödvändiga kontrollprogram upprättas för att förebygga och säkerställa att byggnader och markanläggningar inom fastigheten inte skadas.*

323. Regionen konstaterar att fastigheten är grundlagd på stålplåtar och därför inte klassas som sättningskänslig. Fastigheten ligger emellertid inom ett lerområde, varför kontroller av grundvattennivåer kommer att utföras i närområdet. Regionen bedömer inte att den sökta vattenverksamheten kommer att ge upphov till skada på fastigheten.

B.5.9 Stockholm Exergi (aktbil. 273)

324. *Stockholm Exergi anför att det är viktigt att Regionen mäter eventuella sänkningar av marknivån inom influensområdet och meddelar ledningsägare vid avvikelser från startnivån. Stockholm Exergi informerar även om att bolaget har en undermarks-*

anläggning i området, och inkommer med synpunkter på vissa försiktighetsåtgärder och andra åtgärder som behöver vidtas i förhållande till anläggningen. Stockholm Exergi informerar avslutningsvis om att bolaget har tillstånd till grundvattenbortledning från undermarksanläggningar på Kungsholmen, och att det vid beröringspunkterna med bolagets anläggningar ska ske kontroll av inläckage, såväl uppströms som nedströms beröringspunkterna.

325. Regionen anför att kontroller av grundvattennivåer och sättningar kommer att utföras enligt det kontrollprogram som tas fram. När det gäller önskemål om kontroller vid beröringspunkt med undermarksanläggning är Regionen positiv till att utföra sådana kontroller, men anser att ytterligare dialog kan föras genom underhandskontakter mellan Regionen och Stockholm Exergi.

B.5.10 Sutaren 17 (aktbil. 280)

326. *Mattias Wallin, ägare till fastigheten Sutaren 17, informerar om att fastigheten har bergvärme och vill säkerställa att detta står med i förteckningen över fastigheter med bergvärme. Fastighetsägaren anger att Regionens förslag om att fylla borrhål med bentonit för att kompensera för energiförluster saknar vetenskaplig evidens och att nya djupare borrhål är enda sättet att vidhålla nuvarande funktion i energibrunnen. Fastighetsägaren undrar även hur Regionen ska säkerställa att fastigheten inte drabbas av skador, samt om det finns möjlighet att begära att besiktning utförs innan byggnationen påbörjas.*
327. Regionen bekräftar att fastigheten Sutaren 17 finns med i förteckningen över fastigheter med bergvärme. Brunnen ligger på ett längre avstånd än 150 meter från tunnelanläggningen och Regionen bedömer att brunnen inte kommer att skadas av den sökta vattenverksamheten. Fastigheten har okänd grundläggning och bedöms vara känslig för grundvattenpåverkan. Fastigheten kommer därför övervakas inom ramen för kontrollprogrammet för grundvatten och kopplas till grundvattenrör med åtgärdsnivåer. Regionen kommer även att kontrollera sättningsrörelser i området inom ramen för kontrollprogrammet för grundvatten. Besiktningar kommer att utföras i förhållande till fastigheter som riskerar att drabbas av vibrationsskador. Identifieringen av vilka fastigheter som ska besiktigas, liksom utförandet av besiktningarna, kommer att ske i enlighet med Svensk Standard. Den aktuella fastigheten förutses inte drabbas av vibrationsskador, och kommer därför inte att besiktigas. Regionen förutser inte att verksamheten med planerade skyddsåtgärder

kommer att ge upphov till skada på fastigheten. Om skada mot förmodan skulle uppstå finns möjlighet att begära ersättning för detta i den ordning som gäller för oförutsedda skador.

B.5.11 Lutfisken 9 (aktbil. 283)

328. *Ella Grundell, ägare till fastigheten Lutfisken 9, uttrycker oro över sättningskador och påverkan på fastighetens trädgård. Fastighetsägaren begär även ersättning för eventuella skador till följd av verksamheten, men anger att det behövs mer information om hur fastigheten påverkas för att hon ska kunna presentera ett rimligt yrkande. Fastighetsägaren motsätter sig även att ljudnivåerna vid fastigheten tillåts överstiga de ljudnivåer som förekommer i dagsläget.*
329. Regionen konstaterar att fastigheten är belägen snett ovanför de nya spårtunnlarna, vilket innebär att den kommer att påverkas av stomljud från framdriften av TBM. Fastigheten bedöms som mest kunna drabbas av stomljudsnivåer om 49 dBA (ekvivalenta ljudnivåer). Med en konservativt beräknad framdriftshastighet om 50 meter i veckan riskerar fastigheten att drabbas av stomljudsnivåer över 45 dBA under cirka fem veckors tid per spårtunnelrör. Om det istället antas en framdriftshastighet om 100 meter i veckan skulle denna tid istället uppgå till cirka tre veckor per spårtunnelrör. Drivmetoden med TBM alstrar inte några vibrationer som kan skada byggnader. Fastigheten kan även påverkas av luftburet buller, mellan 45 och 55 dBA utomhus vid fasaden, från luftutbytesschaktet vid Östbergabackarna. Att vissa störningar orsakade av buller och stomljud förekommer till följd av utbyggnaden av tunnelbanan är oundvikligt, Regionen anför dock att den har tagit fram en åtgärdsplan för buller och stomljud för byggskedet (bilaga B2 till ansökan), i vilken det bl.a. beskrivs hur Regionen arbetar med att begränsa buller- och stomljud från verksamheten och vilka åtgärder som kan bli aktuella att utföra för det fall att föreslagna riktvärden överskrids. Sammantaget bedömer Regionen de buller- och stomljudsvillkor som föreslås är väl avvägda med hänsyn till möjligheterna att minimera den tid som bullerstörningarna förekommer, samtidigt som störningarna inte blir orimliga under denna tid.
330. Regionen tackar vidare för uppgifterna om grundläggningen, vilket bekräftar Regionens bedömning att grundläggningen är sättningskänslig. Fastigheten kommer att vara kopplad till ett grundvattenrör med åtgärdsnivåer, och om dessa underskrids kommer Regionen att utföra skadeförebyggande åtgärder, t.ex. infiltration. Detta är

tillräckligt för att säkerställa att grundvattenbortledningen inte ger upphov till skada på fastigheten inklusive dess trädgård. Om skada mot förmodan skulle uppkomma får detta hanteras genom ett senare anspråk i den ordning som gäller för oförutsedda skador.

B.5.12 Vallgossen 13 (aktbil. 313)

331. *Stiftelsen Stockholms Sjukhem, ägare till fastigheten Vallgossen 13, uttrycker oro för hur grundvattenbortledningen påverkar den omfattande energibrunnsanläggning som används för uppvärmning av Stockholms Sjukhems vård- och omsorgs-verksamhet. Stockholms Sjukhem begär att energibrunnsanläggningen ska ingå i kontrollprogrammet för vattenverksamhet och att Regionen ska presentera detaljerade utredningar om påverkan på bergvärmeanläggningen och konkreta åtgärder som planeras för att kompensera för eventuella skador. För det fall att domstolen beslutar att skjuta upp frågan om ersättning under en provotid anser Stockholms Sjukhem att provotiden ska utformas så att det även omfattar långsiktiga effekter på energibrunnarnas funktion och energieffektivitet till följd av permanent grundvattensänkning. Stockholms Sjukhem yrkar även ersättning för de kostnader som kan uppkomma till följd av påverkan på energibrunnsanläggningen.*
332. Regionen informerar om att Regionen och Stockholms Sjukhem har inlett en dialog avseende hanteringen av fastighetens energibrunnar. Stockholms Sjukhem är informerade om att ett antal brunnar närmast tunnelbaneanläggningen ska riktningsmätas och att mätrör ska installeras för bevakning av grundvattennivåer, och har skrivit på medgivande avseende dessa åtgärder.
333. *Stockholms Sjukhem yrkar också att Regionen ska vidta bullerbegränsande åtgärder i anslutning till fastigheten, att bullernivåerna kontinuerligt bevakas och att åtgärder omedelbart vidtas om föreskrivna bullernivåer överskrids, att arbeten som medför särskilt störande buller endast utförs under tider som överenskommits med Stockholms Sjukhem, att arbeten med att ersätta energibrunnar inom fastigheten planeras och genomförs med hänsyn till behovet av bullerbegränsning, och att Regionen i förväg informerar Stockholms Sjukhem om planerade arbeten som kan medföra ökade bullernivåer. Stockholms Sjukhem begär slutligen att få ta del av tidsplan och kontrollprogram m.m., och att det ska föras en dialog med Regionen om bl.a. skadeförebyggande åtgärder.*

334. Regionen anför följande. Regionen har inlett en dialog med Stockholms Sjukhem där dessa frågor diskuteras. Dialogen kommer att pågå innan och under byggtiden så länge det finns behov. Syftet med detta är att Stockholms Sjukhem ska kunna bedriva sin verksamhet samtidigt som Regionens arbete med gula linjen pågår i närheten av sjukhemmet. Regionen arbetar även med att ta fram en fördjupad bullerutredning avseende stomljud som ska visa hur olika våningsplan och delar av sjukhemmets byggnader kan komma att påverkas av stomljudet från Regionens arbete med gula linjen. Ett sätt att minska risken för störningar från sprängningar under byggtiden kan vara att tillämpa fasta sprängtider för de sprängningar som sker i närheten av Stockholms Sjukhem. Regionen informerar även om att det kommer att finnas möjlighet att få information cirka 30 minuter innan sprängning utförs i ett visst område.

B.5.13 Stridsdundret 10 m.fl. (aktbil. 348 och 364)

335. *Flera fastighetsägare till fastigheter i Älvsjö längs Herrstens väg, Kärrbössevägen och Nääfränd har inkommit med ett gemensamt yttrande (aktbil. 348), varigenom fastighetsägarna anger att de motsätter sig att tillstånd meddelas eftersom det saknas tillräckliga åtgärder för att dämpa buller och hantera risken för sättningar. Fastighetsägarna anser att miljökonsekvensbeskrivningen inte i tillräcklig utsträckning tar hänsyn till den totala bullersituationen för boende i fastigheterna med hänsyn till den närliggande järnvägen. Fastighetsägarna begär att Regionen vidtar vissa åtgärder, bland annat installation av sättningsdubbar, bullerisolerande fönster och bullerplank. Fastighetsägarna begär även att Regionen ska föreläggas att göra vissa förtydliganden bland annat avseende vid vilka tröskelvärden skyddsinfiltration och andra motverkande åtgärder sätts in, vilka ersättningsprinciper som tillämpas vid bergvärmepåverkan samt hur fastighetsägare ersätts vid uppkomna sättningskador inklusive minskning av fastigheternas marknadsvärde.*
336. Regionen anför att det har tagits fram en åtgärdsplan för buller och stomljud för byggskedet (bilaga B2 till ansökan), i vilken det bl.a. beskrivs hur Regionen arbetar med att begränsa buller- och stomljud från verksamheten och vilka åtgärder som kan bli aktuella att utföra för det fall att föreslagna riktvärden överskrids. Regionen strävar efter en proaktiv hantering av potentiella bullerstörningar i byggskedet och arbetar enligt den så kallade åtgärdstrappan, där skyddsåtgärder i första hand sker innan byggstart i form av exempelvis byte av arbetsmetod, skyddsåtgärder vid

bullerkällan eller liknande åtgärder. Tillfällig vistelse är en sista åtgärdsalternativ som kan användas om åtgärdsstrappans övriga steg inte är ekonomiskt försvarbara eller tekniskt möjliga att genomföra. Regionen erbjuder tillfällig vistelse som ett komplement till den egna bostaden och tanken är inte att den boende ska flytta helt. Tillfällig vistelse är tänkt att användas i kortare eller längre perioder, när den boende känner att det finns ett behov att komma bort ifrån de störningar som oundvikligen följer av utbyggnaden av tunnelbanan. De bullrande arbetena pågår inte heller konstant utan till och från och i perioder. Behovet av tillfällig vistelse kan därför variera i perioder och även från individ till individ. Valet av åtgärd bör alltid ske med hänsyn till nyttan av skyddsåtgärden och andra försiktighetsmått jämfört med kostnaderna för dessa åtgärder. Fasadåtgärder är kostsamma att genomföra, och bör därför endast användas för störningar av längre varaktighet. Vad gäller den befintliga bullerskärmen ägs och underhålls denna av Trafikverket. Regionen kommer att samordna sitt arbete med bullerfrågor med Trafikverket.

337. De aktuella fastigheterna kommer framförallt att påverkas av luftburet buller orsakat av spontningsarbeten för startgropen för TBM och depån i Älvsjö, vilka uppskattas ske periodvis under cirka sex månaders tid. De bullerkartor som finns i MKB:n är baserade på konservativa antaganden om att spontning sker över hela etableringsytan, och i den mest ogynnsamma positionen för respektive mottagare. Detta innebär att den högsta möjliga ljudnivån som visas i bullerkartorna inte kan inträffa samtidigt för samtliga mottagare. Fastigheterna kommer även att påverkas av luftburet buller från spontning och borrhning vid arbetstunnlarna för station Älvsjö, vilket pågår under en begränsad tid. Vid arbetstunneln sker masshantering på ytan till tunnelmynningen under en relativt kort tid innan massorna istället kan hanteras inuti tunneln. Buller från masshantering från arbetstunnlar omfattar framför allt utkörande lastbilstransporter.
338. I god tid innan störande arbeten påbörjas kommer Regionen att informera fastighetsägare, näringsidkare och närboende om att arbeten ska utföras, var de ska ske samt hur länge de beräknas pågå.
339. Regionen anför vidare, såvitt avser synpunkterna gällande risken för sättningar, att varje grundvattenberoende objekt som är en del av kontrollprogrammet för grundvatten kommer att sammankopplas med ett eller flera observationsrör som kopplas till åtgärdsnivåer. Åtgärdsnivåerna anger bl.a. vid vilken uppmätt

grundvattennivå skyddsinfiltration ska vidtas. Regionen bedömer inte att den sökta vattenverksamheten med planerade skyddsåtgärder kommer att leda till skada på fastigheterna. Om skada mot förmodan skulle uppkomma får eventuella anspråk på ersättning för detta hanteras inom ramen för den ordning som gäller för oförutsedda skador.

340. *Två av fastighetsägarna tillägger i ett eget yttrande (aktbil. 364) att de utöver ovan undrar hur naturdammen som finns på deras fastighet, Lansen 9, samt djurlivet i denna påverkas av grundvattenbortledningen.*

341. Regionen konstaterar att dammen inte bedöms vara grundvattenberoende, och att denna därför inte bedöms påverkas av grundvattenbortledningen.

B.5.14 Körkortet 14 (aktbil. 353)

342. *Peter Hadås, ägare till fastigheten Körkortet 14, anger att denne inte har fått någon skriftlig underrättelse eller inbjudan till samrådet. Fastighetsägaren anser vidare att den information som fastighetsägaren mottagit inte tillräckligt belyser risken för varaktigt sänkta grundvattennivåer och hur detta påverkar bergvärmeanläggningar i området.*

343. Regionen anför att utskick med information om samrådet skickades till boende och verksamheter inom utredningsområdet, se Figur 1, och delar av angränsande när-område. Samrådet kungjordes i Post och Inrikes Tidningar, tidningen Mitt i samt på Regionens hemsida, och annonserades även i Dagens Nyheter och Svenska Dagbladet. Fastigheten Körkortet 14 ligger inom utredningsområdet, och fastighetsägaren bör ha fått en skriftlig inbjudan till samrådet, men Regionen beklagar om denna inte har nått fram. Regionen bedömer inte att den sökta vattenverksamheten med planerade skyddsåtgärder kommer att ge upphov till skada.

B.5.15 Svärdskiftet 18, 24 och 25 (aktbil. 356–359)

344. *Moa Kihlström, ägare till fastigheterna Svärdskiftet 18, 24 och 25, begär att funktionen på dennes bergvärmeanläggning säkerställs genom nya och djupare borrhål. Moa Kihlström påpekar att området redan i dag är mycket bullerstört och begär därför att Regionen vidtar åtgärder i form av bulleranpassade fönster, ny bulleranpassad fasad mot depåbygget samt förstärkt och förlängt bullerskydd längs Herr Göstas väg och förbi Älvsjö gamla IP, intill Älvsjöskogen. Fastighetsägaren*

uttrycker även oro över sättningsskador orsakade av sprängning, och begär att besiktning utförs före och efter sprängningsarbeten.

345. Regionen konstaterar att den aktuella energibrunnen ligger längre bort än 150 meter från den planerade tunnelanläggningen, varför påverkan på energibrunnen bedöms bli minimal, som mest motsvarande en nivåsenkning om upp till en meter. En sådan avsänkning bedöms inte orsaka någon skada. Energibrunnen ingår inte i det första urvalet av brunnar som ska ingå i kontrollprogrammet för grundvatten, men kan inkluderas i kontrollprogrammet om fastighetsägaren så önskar. Inom ramen för kontrollprogrammet kommer bl.a. påverkan på vattennivåerna i energibrunnar att kontrolleras. Regionen konstaterar vidare att byggnaden på fastigheterna är grundlagd på berg, vilket innebär att det inte föreligger någon risk för sättningsskador på denna. Vad gäller vibrationer uppstår sådana framför allt vid sprängningsmomentet för drivningsmetoden borra-spräng. Vid vibrationsalstrande arbeten tillämpar Regionen bland annat Svensk Standard, vilket innebär att fastigheter som riskerar att drabbas av vibrationsskador till följd av sprängningsarbeten besiktigas. De aktuella fastigheterna förutses inte drabbas av vibrations-skador och kommer alltså inte att besiktigas.
346. Regionen anför följande såvitt avser buller. Regionen har tagit fram en åtgärdsplan för buller och stomljud för byggskedet (bilaga B2 till ansökan), i vilken det bl.a. beskrivs hur Regionen arbetar med att begränsa buller- och stomljud från verksamheten och vilka åtgärder som kan bli aktuella att utföra för det fall att föreslagna riktvärden överskrids. Regionen strävar efter en proaktiv hantering av potentiella bullerstörningar i byggskedet och arbetar enligt den så kallade åtgärdstrappan, där skyddsåtgärder i första hand sker innan byggstart i form av exempelvis byte av arbetsmetod, åtgärder vid bullerkällan eller liknande. Tillfällig vistelse är en sista åtgärdsalternativ som kan användas om åtgärdstrappans övriga steg inte är ekonomiskt försvarbara eller tekniskt möjliga att genomföra. Vilka skyddsåtgärder som blir aktuella i specifika fall kommer att bestämmas i senare skede. Regionen kommer att genomföra ytterligare bulleranalyser innan byggstart och därefter följa upp bullernivåerna genom löpande mätningar i byggskedet. De aktuella fastigheterna kommer att påverkas av luftburet buller orsakat av sprängningsarbeten för startgropen för TBM och depån i Älvsjö, vilka uppskattas ske periodvis under cirka sex månaders tid. I god tid innan störande arbeten påbörjas kommer

Regionen att informera fastighetsägare, näringsidkare och närboende om att arbeten ska utföras, var de ska ske samt hur länge de beräknas pågå.

B.5.16 Automobilen 7 (aktbil. 373)

347. *André Rehak och Maria Rehak, ägare till fastigheten Automobilen 7, undrar hur Regionen kommer att säkerställa att de inte drabbas av skador samt hur de kommer att ersättas vid eventuella skador.*
348. Regionen anför att fastigheten kommer att ingå i kontrollprogrammet, genom vilket Regionen kommer att övervaka grundvattennivåer och sättningsrörelser. Fastigheten bedöms ha känslig grundläggning på lera, och fastigheten kommer därför att kopplas till ett grundvattenrör med åtgärdsnivåer som, om de underskrids, innebär att Regionen kommer att vidta skadeförebyggande åtgärder för att motverka skada på fastigheten. Regionen förutser inte att verksamheten med planerade skyddsåtgärder kommer att orsaka skada på fastigheten, men om skada mot förmodan skulle uppstå får detta hanteras genom senare anspråk i den ordning som gäller för oförutsedda skador.

B.5.17 Piggvaren 17 (aktbil. 374)

349. *Mikael Johansson, ägare till fastigheten Piggvaren 17, begär att Regionen kvantifierar vad "måttlig negativ påverkan" innebär för fastigheten samt att en utökad utredning genomförs för fastigheten för att säkerställa att inga sättningar uppkommer. Fastighetsägaren anger även att fastigheten inte är inkluderad i kartan i det meddelande som skickades från domstolen till fastighetsägarna (aktbil. 28), och kräver att processen med att inhämta synpunkter görs om med rätt karta. Fastighetsägaren ställer sig också frågande till att det inte har skett någon riskklassning i mätpunkten närmast fastigheten.*
350. Regionen konstaterar att fastigheten Piggvaren 17 är belägen nära gränsen till påverkansområdet. Påverkansområdet för grundvatten bedöms utifrån antagandet att tätning utförs i den utsträckning som beskrivs i TB:n, bilaga A till ansökan, och beaktar inte den skyddsinfiltration som kan behöva utföras. Regionen kommer utföra skyddsinfiltration för att motverka skadliga grundvattenavsänkningar, vilket innebär att det faktiska påverkansområdet sannolikt kommer att bli mindre. Regionens bedömning är således att påverkan på den specifika fastigheten blir minimal baserat

på fastighetens avstånd till planerad tunnelbaneanläggning samt att skyddsåtgärder, som skyddsinfiltration, kommer att vidtas vid behov. Om skada trots detta skulle uppstå får detta hanteras genom senare anspråk i den ordning som gäller för oförutsedda skador. Regionen har bedömt riskerna för att den sökta verksamheten leder till en ökad eller förändrad föroreningsspridning. Bedömningen har utgått ifrån en omfattande kartläggning av förekommande föroreningar samt provtagningar i jord och grundvatten. Det är endast föroreningar i närområdet till tunnelanläggningen som riskerar att påverkas av den sökta vattenverksamheten. Detta innebär att eventuella föroreningar på eller nära fastigheten Piggvaren 17 inte kommer att påverkas av verksamheten.

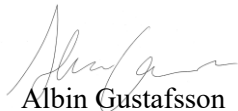
B.6 Ersättningsanspråk

351. *Flera fastighetsägare har inkommit med ersättningsanspråk eller information om att fastighetsägarna förbehåller sig rätten att vid ett senare tillfälle framställa ersättningsanspråk för de skador som den sökta verksamheten riskerar medföra på fastigheter och energibrunnar m.m., samt för kostnader som kan uppkomma om fastighetsägarna mottar krav från tredje man på grund av verksamheten.*
352. **Regionen motsätter sig** framställda ersättningsanspråk och anför följande. Regionen förutser inte att den sökta vattenverksamheten kommer att leda till några skador. Som redogjorts för under avsnitt B.1.1 ovan föreslår Regionen likväl att frågan om ersättning för skada på energibrunnar inom 150 meter från tunnelanläggningen ska skjutas upp under en provotid motsvarande byggtiden. Inom ramen för den uppskjutna frågan kommer Regionen att kontrollera om påverkan uppstår, om ersättning ska utgå och i sådana fall med vilket belopp. Skulle den sökta vattenverksamheten mot förmodan leda till skada på annat än de energibrunnar som omfattas av den uppskjutna frågan får frågan om ersättning hanteras genom senare anspråk i den ordning som gäller för oförutsedda skador. Regionen har föreslagit att tiden för att framställa anspråk på ersättning på grund av oförutsedda skador ska bestämmas till 20 år efter utgången av byggtiden.

Stockholm den 1 september 2025

Region Stockholm, Förvaltning för utbyggd tunnelbana, genom


Joel Mårtensson


Albin Gustafsson


Metta Flensburg