

Nacka tingsrätt

Mark- och miljödomstolen

YTTRANDE

Mål nr M 8733-21, ansökan om ändring av villkor gällande tillstånd till bortledning av grundvatten för tunnelbana till Nacka och Söderort m.m.

Region Stockholm, Förvaltning för utbyggd tunnelbana ("Region Stockholm"), hänvisar till mark- och miljödomstolens föreläggande den 21 september 2022 (aktbil. 141), genom vilket Region Stockholm har förelagts att inkomma med ett motiverat ställningstagande till huruvida Region Stockholm anser att det finns behov av att komplettera ansökan med ett eller flera alternativa yrkanden. Region Stockholm anför följande.

A. Inledning och inställning

1. Mark- och miljödomstolen anför att det kan ifrågasättas om inte Region Stockholms intresse av ett justerat villkor gäller i förhållande till vissa enskilda delsträckor snarare än för hela tunnelanläggningen. Detta eftersom det endast är inom vissa delsträckor som det har konstaterats förekomma fler svaghetszoner än förväntat och som har haft ett faktiskt inläckage som har överstigit det prognosticerade.
2. Mark- och miljödomstolens resonemang i föreläggandet berör framför allt frågan om omständigheterna avseende de olika delsträckorna är annorlunda jämfört med vad som tidigare förutsetts. Den underliggande frågan synes vara om en villkorsändring kan motiveras även för de delsträckor inom vilka det hittills *inte* har konstaterats förekomma några nya svaghetszoner eller ett större inläckage jämfört med vad som tidigare förväntades.
3. Region Stockholm har som skäl för den sökta villkorsändringen anført både att det fastställda villkoret är uppenbart strängare än nödvändigt och att en ändring är

påkallad av oförutsedda omständigheter (jfr. 24 kap. 13 § 2 p. miljöbalken). Dessa två förutsättningar är *alternativa*, och det räcker med att *en* av dem är uppfylld för att den sökta ändringen ska anses motiverad.

4. Region Stockholm menar att den sökta villkorsändringen är motiverad i förhållande till såväl hela tunnelanläggningen som varje enskild delsträcka. Förutsättningen att villkoret är uppenbart strängare än nödvändigt är uppfyllt i förhållande till hela tunnelanläggningen, likaså att ändringen är påkallad av oförutsedda omständigheter, oavsett om inläckaget i vissa delsträckor i vart fall hittills inte har visat sig vara annorlunda än förväntat.
5. Region Stockholm vidhåller följaktligen sitt tidigare framställda yrkande om att inläckagevillkoret för byggtiden ska ändras till att avse riktvärden istället för begränsningsvärden. Region Stockholm utvecklar sin inställning i det följande, först i förhållande till tunnelanläggningen som helhet (avsnitt B) och därefter i förhållande till varje enskild delsträcka (avsnitt C).

B. Den sökta villkorsändringen är motiverad för hela tunnelanläggningen

6. Som tidigare beskrivits är förinjektering den primära skyddsåtgärden för att minska inläckage. Förinjektering planeras och utförs i den utsträckning som är praktiskt möjlig utan att riskera att inläckaget och förstärkningsbehoven istället ökar. Region Stockholm har optimerat förinjekteringen inom såväl berg av normal kvalitet, som inom svaghetszoner i berget.
7. Som också har beskrivits är det oundvikligt att inläckaget ökar i samband med att en ny del av tunnelanläggningen sprängs ut, särskilt vid svaghetszoner. Vid passage av svaghetszoner går det inte att förutsäga hur stor denna ökning blir, eftersom berget vid svaghetszoner är mycket komplext. I de fall inläckaget blir så stort att det behöver begränsas ytterligare, sker detta genom efterinjektering. Sådan efterinjektering kan dock inte ske direkt, utan först då hela svaghetszonen har passerats. Att stoppa tunneldrivningen för att genomföra efterinjektering så snart ett högre inläckage har konstaterats är således inte ett möjligt alternativ. Vidare skulle det inte heller vara ett alternativ att stoppa tunneldrivningen för att minska inläckaget, eftersom detta redan har uppstått. Det enda sättet att ytterligare begränsa inläckaget

vid svaghetszoner är således att fortsätta med tunneldrivningen genom hela svaghetszonen, och därefter genomföra efterinjektering.

8. Vidare är efterinjektering en mycket komplex och tidskrävande åtgärd som kräver noggrann analys, efter genomförd tunneldrivning, för att åtgärden ska vara framgångsrik och inte förvärra inläckaget. Det kan därför ta förhållandevis lång tid från det att det konstateras att ett inläckage i en utsprängd del av tunnelanläggningen behöver begränsas genom efterinjektering, till dess att efterinjekteringen är utförd och har gett effekt.
9. Såsom villkoret är utformat, med begränsningsvärden som gäller som rullande 4-månadersmedelvärden, finns det en uppenbar risk för att villkoret *temporärt* överskrids vid passage av svaghetszoner, trots att Region Stockholm optimerar förinjekteringen och så skyndsamt som möjligt utför en framgångsrik efterinjektering. En villkorsöverträdelse kan således ske trots att det inte finns ytterligare åtgärder som hade kunnat vidtas för att undvika den. De fastställda inläckagevärdena bedöms dock kunna uppnås igen efter att svaghetszonen har passerats och efterinjekteringsåtgärder vidtagits.
10. Samtidigt som villkoret uppställer krav som kan vara praktiskt omöjliga att uppfylla, är nyttan med att för varje 4-månadersintervall innehålla begränsningsvärdena begränsad. Som tidigare har redogjorts för har den generella risken för skada begränsats ytterligare, eftersom objekten med grundvattenkänslig grundläggning är klart färre än vad som förutsågs i tillståndsprövningen. Vidare har det visats att infiltration utgör en effektiv skyddsåtgärd för att begränsa, eller rentav eliminera, de negativa effekterna av ett ökat inläckage till tunnelanläggningen.
11. Region Stockholm menar sammantaget att det råder en uppenbar obalans mellan å ena sidan det intresse som villkoret avser skydda, och å andra sidan de konsekvenser, ytterst ett straffrättsligt ansvar, som riskerar följa av villkorets nuvarande utformning. Region Stockholm menar att villkorets skyddsintresse, dvs. att motverka negativa effekter till följd av ett för stort inläckage till tunnelanläggningen, kommer att beaktas även om de i villkoret fastslagna värdena för maximalt tillåtet inläckage utformas som riktvärden, samtidigt som Region Stockholm då också får en reell möjlighet att innehålla villkoret.

12. Mot bakgrund av vad som redogjorts för ovan, och i tidigare ingivet underlag, menar Region Stockholm att villkoret i sin nuvarande utformning är *uppenbart strängare än nödvändigt*, och att detta gäller generellt i förhållande till hela tunnelanläggningen. Med anledning härav finns det skäl att meddela den sökta villkorsändringen för samtliga delsträckor, i enlighet med Region Stockholms yrkanden.
13. Vidare noterar Region Stockholm att de ändrade förutsättningarna som motiverar ett ändrat villkor i första hand är att svaghetszonerna har visat sig vara svårare att täta än vad som förutsetts och att tätningen tar längre tid än förväntat. Denna oförutsedda omständighet gäller generellt för alla delsträckor och oberoende av eventuell förekomst av nya svaghetszoner eller om inläckaget är större än prognosticerat inom en viss delsträcka. Även av denna anledning är det alltså motiverat att ändra villkoret för hela tunnelanläggningen.
14. Region Stockholm konstaterar avslutningsvis att tunneldrivningen inom flertalet delsträckor nu närmar sig de tekniskt svåraste avsnitten för hela projektet. Inom det närmaste halvåret planeras till exempel tunneldrivning ske inom sjöpassagera av Ladugårdslandsviken, Saltsjön och Hammarbykanalen, där ett flertal svaghetszoner kommer att passeras. Arbetet med det djupa hisschaktet vid Gullmarsplan har påbörjats, och under 2023 kommer arbetet med hisschakten i Stigbergsparken (station Sofia) och Jarlaberg (station Nacka) påbörjas. Tätningsarbetena inom samtliga dessa områden kommer att vara komplicerade, och det kommer att ta tid att genomföra erforderliga tätningsåtgärder för att innehålla villkoret. Detta understryker såväl behovet av den sökta villkorsändringen, som angelägenheten i att ändringen meddelas så snart som möjligt.
15. Region Stockholm övergår i det följande till att redogöra för förutsättningarna inom varje enskild delsträcka för vilka det har meddelats inläckagevillkor för byggtiden, och hur dessa också motiverar en villkorsändring.

C. Villkorsändringen är motiverad för varje enskild delsträcka

C.1 Blasieholmen (delsträcka 1a)

16. Delsträcka 1a, Blasieholmen, sträcker sig från befintliga tunnelbanetunnlar strax öster om Kungsträdgården till kajen på Blasieholmen mot Ladugårdslandsviken.

Berget inom delsträckan är generellt av god kvalitet. I höjd med delsträckans gräns vid kajen på Blasieholmen förekommer emellertid en större svaghetszon som ännu inte har passerats med tunneldrivningen.

17. För uppföljning av inläckaget inom varje delsträcka har Region Stockholm upprättat en prognos för inläckaget, vilken anger vad inläckaget borde vara vid varje given tidpunkt för att inläckagevillkoren (såväl för byggtiden som drifttiden) ska kunna innehållas. Inom delsträcka 1a följer det faktiska inläckaget än så länge det prognosticerade inläckaget, och injekteringsarbetet har kunnat utföras enligt plan. Inom en snar framtid kommer emellertid tunneldrivningen att passera den större svaghetszonen vid delsträckans gräns, vilket riskerar att medföra ett kraftigt ökad inläckage till tunnelanläggningen.
18. Inom influensområdet för delsträckan förekommer flera objekt med grundvattenkänslig grundläggning. Dessa kan delas in i två grupper: dels de objekt som ligger inom grundvattenmagasinet vid Kungsträdgården, dels de objekt som ligger längs stranden vid Ladugårdslandsviken.
19. Region Stockholm har efter påbörjad tunneldrivning av delsträckan och efter genomförda infiltrationsförsök i området, fått bekräftat att grundvattenmagasinet vid Kungsträdgården har mycket hög genomsläpplighet, och därtill konstaterat att magasinet kommunicerar väl med Saltsjön. Informationen om magasinets höga genomsläpplighet förelåg redan i samband med tillståndsprövningen, men den goda kommunikationen med Saltsjön är en ny omständighet som har framkommit genom utförda infiltrationsförsök i området. Den höga genomsläppligheten tillsammans med att magasinet kommunicerar väl med Saltsjön, innebär att det överhuvudtaget inte är möjligt för inläckaget till tunnelanläggningen att medföra en avsänkning av grundvattennivåerna i magasinet. Detta innebär i förlängningen att inläckaget till tunnelanläggningen inte heller riskerar att medföra någon skada på de objekt med grundvattenkänslig grundläggning som finns vid magasinet. Trots detta finns en infiltrationsanläggning installerad och funktionstestad vid magasinet. Infiltrationsanläggningen har konstaterats ha mycket god infiltrationskapacitet, men kommer inte att behöva nyttjas mot bakgrund av de omständigheter som redogjorts för ovan. I sammanhanget förtjänas även nämnas att samtliga anläggningsdelar som *skulle* kunna beröra grundvattenmagasinet redan har uppförts, utan någon påverkan på grundvattennivåerna i magasinet.

20. Genom tunneldrivningen av delsträckan har Region Stockholm även kunnat konstatera att grundvattenmagasinen i jord inom området där den andra gruppen av känsliga objekt förekommer också har direkt kontakt med Saltsjön. På samma sätt som inläckaget till tunnelanläggningen inte kommer att kunna påverka grundvattennivåerna i magasinet vid Kungsträdgården, kommer inte heller inläckaget att kunna påverka grundvattennivåerna i magasinen vid Ladugårdslands- viken. Detta innebär sammantaget att det inte längre finns någon risk för skada på objekt med grundvattenkänslig grundläggning i området vid delsträckan, till följd av inläckaget till tunnelanläggningen.
21. Det faktum att grundvattennivåerna i jordlagren inom området för delsträckan uteslutande styrs av Saltsjön, och att inläckaget till tunnelanläggningen därmed inte kan medföra skada på objekt med grundvattenkänslig grundläggning inom delsträckan, utgör såväl en tillkommande omständighet som en omständighet som påvisar att ett gränsvärdesvillkor för inläckage till delsträckan under byggtiden inte är rimligt.

C.2 Sofia (delsträcka 2a)

22. Delsträcka 2a, Sofia, löper från Stadsgårdsleden till Sofia kyrka på Södermalm. Tunneldrivningen av delsträckan har kommit relativt långt, bland annat har en gren av den planerade arbetstunneln och det mesta av station Sofia drivits ut. Bortsett från de svaghetszoner som redogörs för nedan är berget inom delsträckan relativt tätt, med mindre att det förekommer några mindre sprickzoner. Det faktiska inläckaget ligger än så länge under det prognosticerade inläckaget för byggtiden, men över prognosen för drifttiden.
23. I samband med tillståndsprovningen hade endast en större svaghetszon identifierats inom delsträckan, vilken löper parallellt med Folkungagatan. Under tunnel- drivningen har Region Stockholm emellertid konstaterat att den större svaghetszon som löper parallellt med Stadsgårdsleden, och som tidigare bedömts ligga utanför delsträckan, i själva verket är belägen längre söderut, och att tunneldrivningen därmed riskerar att korsa svaghetszonen. Om detta inträffar, riskerar den ytterligare svaghetszonen att medföra ett större inläckage till delsträckan jämfört med vad som prognosticerats. Därtill riskerar förekomsten av en ytterligare svaghetszon att försvåra och förlänga tiden för tätningsarbetena inom delsträckan. Eftersom området vid svaghetszonen har direkt kontakt med Saltsjön, som effektivt motverkar

grundvattennivåsänkningar, bedöms ett större inläckage inom svaghetszonen inte medföra någon risk för avsänkta grundvattennivåer.

24. Svaghetszonen längs Folkungagatan har passerats vid tunneldrivningen av en av grenarna av arbetstunneln och vid tunneldrivningen av spårtunnlarna vid station Sofia. Omfattande injekteringsarbete har krävts vid passage av svaghetszonen, och inläckaget är trots detta alltså relativt omfattande. I området kvarstår bland annat arbete med att driva ut berg för hisschakt till markytan, vilket också riskerar att passera svaghetszonen. Utdrivning av berg för vertikala schakt är komplicerat, och detsamma gäller för arbetet med tätningsåtgärder inom sådana schakt. Det kan därmed komma att ta förhållandevis lång tid för Region Stockholm att inom dessa schakt genomföra erforderliga tätningsåtgärder för att begränsa inläckaget till prognosticerade nivåer.
25. I samband med tillståndsprövningen bedömdes åtskilliga byggnader längs Folkungagatan vara känsliga för grundvattenavsänkningar. Fördjupade undersökningar i området efter meddelandet av tillståndet har dock visat att de flesta av dessa byggnader i själva verket inte är grundvattenkänsliga, och att det endast är ett fåtal byggnader på ett relativt långt avstånd från tunnelanläggningen som är känsliga för grundvattenavsänkningar. Vid Folkungagatan har Region Stockholm installerat och funktionstestat ett flertal infiltrationsanläggningar, vilka har visat sig fungera mycket väl för att motverka grundvattennivåsänkningar i detta område.
26. Region Stockholm menar sammantaget att det faktum att arbetet med tätningsåtgärder inom svaghetszonen vid Folkungagatan har varit mer besvärligt och tagit längre tid än beräknat, och det faktum att antalet objekt med grundvattenkänslig grundläggning inom influensområdet för delsträckan är klart färre än förväntat, påvisar att det föreligger skäl för den sökta villkorsändringen i förhållande till delsträckan. Utöver dessa, konstaterade omständigheter, finns det även en risk att det förekommer en ny svaghetszon inom delsträckan, vilket bland annat riskerar att medföra ett större inläckage än beräknat.

C.3 Katarina Bangata (delsträcka 2b och 2c)

27. Delsträcka 2b och 2c, Katarina Bangata, löper från Sofia kyrka, under Katarina Bangata, mot Söderort respektive Nacka, och slutar strax innan Hammarbykanalen. Tunneldrivningen för delsträckan har ännu inte påbörjats, men det bedöms

förekomma ett flertal svaghetszoner under Katarina Bangata och geologin i området förväntas vara komplex. Graden av bergets komplexitet var inte känt i samband med tillståndsprövningen, utan kunskap om detta har erhållits först efter meddelandet av tillståndet. Inom delsträckan ska ett flertal tunnlar drivas ut, och det föreligger därmed en överhängande risk för ett stort inläckage till delsträckan innan efterinjekteringsinsatser har hunnit utföras i svaghetszonerna.

28. Inom influensområdet för delsträckan finns relativt få objekt med grundvattenkänslig grundläggning. För att säkerställa att skada inte uppkommer på de objekt som förekommer längs delsträckan, har Region Stockholm uppfört två infiltrationsanläggningar med mycket god infiltrationskapacitet. Kapaciteten hos infiltrationsanläggningarna, tillsammans med det faktum att det stora grundvattenmagasin som sträcker sig längs Katarina Bangata är mycket vattenförande, innebär att grundvattennivåsänkningar längs delsträckan kommer att kunna motverkas mycket effektivt genom infiltration. Med anledning härav kommer inte ett temporärt större inläckage till tunnelanläggningen, vilket riskerar att inte kunna begränsas innan det aktuella villkoret överskrids, att medföra någon risk för skada på objekt med grundvattenkänslig grundläggning inom influensområdet för delsträckan.

C.4 Gullmarsplan (delsträcka 3a)

29. Delsträcka 3a, Gullmarsplan, börjar strax norr om Hammarbykanalen och sträcker sig söderut mot Gullmarsplan. Delsträckan avslutas strax norr om den planerade stationen i Slakthusområdet. Inom delsträckan har tunneldrivningen kommit relativt långt, varav hela den planerade arbetstunneln har drivits ut, samt en stor del av stationen och en del av spårtunnlarna mot kanalen. Det faktiska inläckaget ligger än så länge under det prognosticerade inläckaget för delsträckan.
30. Inom delsträckan har två större svaghetszoner identifierats: en under Hammarbykanalen och en strax söder om kanalen. Svaghetszonen söder om kanalen är känd sedan lång tid tillbaka, inte minst på grund av det uppmärksammade tunnelraset som inträffade vid tunneldrivning i området under 1960-talet. Berget inom denna svaghetszon förväntas vara av särskilt dålig kvalitet och ett stort inläckage till svaghetszonen förväntas, inte minst på grund av att kanalen ligger direkt ovanför svaghetszonen.

31. Inom influensområdet för delsträckan förekommer få objekt med grundvattenkänslig grundläggning. En stor del av de tunnlar som planeras drivas ut i närheten av dessa objekt har dessutom redan drivits ut, utan skada på objekten och utan behov av infiltration. Vid tunneldrivning genom de ovannämnda svaghetszonerna förväntas en stor ökning av inläckaget till tunnelanläggningen. Grundvattenmagasinen i jord i närheten till kanalen har emellertid direkt kontakt med kanalen, varför ett större inläckage till tunnelanläggningen vid passage av svaghetszonerna inte bedöms medföra några grundvattenavsänkningar i området.
32. Som redogjorts för tidigare i detta yttrande har Region Stockholm som grund för den sökta villkorsändringen bland annat anfört att berget inom svaghetszonerna visat sig vara svårare att täta än vad som förutsetts och att tätningen har tagit längre tid än förväntat. Detsamma bedöms gälla för de svaghetszoner som har identifierats inom delsträckan, inte minst för svaghetszonen söder om Hammarbykanalen, där arbetet med tätningsåtgärder bedöms bli särskilt komplicerat, även i jämförelse med andra svaghetszoner.

C.5 Slakthusområdet (delsträcka 3b)

33. Delsträcka 3b, Slakthusområdet, sträcker sig söderut från den norra delen av den planerade stationen vid Slakthusområdet, till tunnelmynningen för de planerade täta betongtunnlarna norr om Sockenplan. Tunneldrivningen av delsträckan har påbörjats, med start vid Sockenplan, och har än så länge nått ca 50 meter från tunnelmynningen.
34. Inom delsträckan har ett flertal svaghetszoner identifierats. En av dessa förekommer vid de planerade betongtunnlarna vid Sockenplan, och har redan passerats vid tunneldrivningen av delsträckan. Arbetet med tätningsåtgärder inom svaghetszonen gav mycket bra effekt, och tunneldrivningen genom svaghetszonen kunde därför ske utan något större inläckage till tunnelanläggningen. Flertalet av de svaghetszoner som identifierats inom delsträckan förekommer dock vid Slakthusområdet, där tunneldrivningen ännu inte har påbörjats.
35. Till söder och väster om Sockenplan finns ett flertal objekt med grundvattenkänslig grundläggning. Med anledning härav har Region Stockholm uppfört ett flertal infiltrationsanläggningar i området. Genomförda infiltrationstest har visat att infiltration fungerar mycket väl för att motverka grundvattennivåsänkningar, och

därmed skada på de känsliga objekten. Huvuddelen av de tunnlar och anläggningar som skulle kunna medföra skada på de känsliga objekten har därtill redan drivits ut respektive uppförts, utan skada på dessa objekt.

36. Inom Slakthusområdet, där ett flertal svaghetszoner har identifierats, förekommer endast ett fåtal objekt med grundvattenkänslig grundläggning. I samband med tillståndsprövningen var grundläggningen för ett flertal byggnader inom Slakthusområdet okänd, varför dessa byggnader bedömdes som grundvattenkänsliga. Efter meddelandet av tillståndet har ett flertal av dessa byggnader konstaterats vara grundlagda på berg, vilket innebär att de inte är att betrakta som grundvattenkänsliga. De byggnader vars grundläggning fortsatt är okänd kommer fortsatt att hanteras som känsliga, och infiltration kommer att utföras för att säkerställa att skada inte uppkommer på objekten till följd av inläckaget till tunnelanläggningen. Region Stockholm bedömer det dock som sannolikt att det inte förekommer någon sättningkänslig lera i området, vilket innebär att *även om* det skulle uppkomma en grundvattennivåsänkning i området, är risken för skada begränsad.

C.6 Luma (delsträcka 4a)

37. Delsträcka 4a, Luma, inleds strax norr om Hammarbykanalen och sträcker sig under kanalen där en ny station planeras anläggas. Därefter böjer delsträckan av österut och avslutas strax innan Sickla kanal. Tunneldrivningen av delsträckan har påbörjats, varav den planerade arbetstunneln, samt en del av spårtunnlarna norr och öster om arbetstunnelns mynning i servicetunneln har drivits ut. Inom delsträckan har ett flertal mindre svaghetszoner identifierats. Även en större svaghetszon har identifierats under Hammarbykanal (se avsnitt C.4 ovan). Inläckaget till delsträckan ligger strax över det prognosticerade inläckaget för drifttiden, och strax under prognosen för byggtiden.
38. Inom delsträckan finns det framför allt objekt med grundvattenkänslig grundläggning under arbetstunneln och strax österut längs spårtunnlarna. Infiltrationsanläggningar har uppförts och tagits i drift, och dessa har konstaterats fungera mycket väl för att motverka grundvattennivåsänkningar i området. I nuläget bedömer Region Stockholm att det faktiska inläckaget till anläggningen vid de områden där de känsliga objekten förekommer inte kommer att överstiga det prognosticerade inläckaget. Det föreligger däremot en överhängande risk för ett

temporärt större inläckage till tunnelanläggningen vid tunneldrivning under Hammarbykanal, och därmed risk för överskridande av villkoret för byggtiden. Någon negativ påverkan kommer dock inte att uppkomma härav, då grundvattenmagasinet i jord står i direkt förbindelse med kanalen.

C.7 Sickla (delsträcka 4b)

39. Delsträcka 4b, Sickla, löper från väster om Sickla kanal, under kanalen, förbi station Sickla, och avslutas därefter strax öster om stationen. Inom delsträckan har arbetstunneln och en kort sträcka av service- och spårtunnlarna drivits ut. Det faktiska inläckaget till delsträckan ligger hittills under det prognosticerade inläckaget, men endast en mindre del av tunneldrivningen har genomförts. Det föreligger risk för ett större inläckage till delsträckan i samband med att tunneldrivningen passerar Sickla kanal. De planerade tunnlarna under kanalen kommer att vara de sista delarna som drivs ut inom delsträckan, vid vilken tidpunkt det faktiska inläckaget till tunnelanläggningen sannolikt redan kommer att ligga nära villkorsgränsen.
40. Inom delsträckan har ett flertal svaghetszoner identifierats, varav en större svaghetszon förväntas under Sickla kanal. Utöver den förväntade svaghetszonen under kanalen har ett antal svaghetszoner identifierats strax öster om kanalen. Området kring Sickla station inrymmer en komplex geologi, och en svaghetszon har påträffats vid tunneldrivning av arbetstunneln. Arbetet med tätningsåtgärder inom svaghetszonen var komplicerat, och det tog lång tid att begränsa inläckaget till prognosticerade nivåer. Svaghetszonen kommer sannolikt att behöva passeras igen, vilket innebär en risk för ett ökat inläckage till tunnelanläggningen.
41. I området kring Sickla kanal bedöms ingen grundvattenpåverkan uppkomma till följd av inläckaget till tunnelanläggningen. Öster om kanalen finns ett sättningskänsligt område, där Trafikverket sedan tidigare har uppfört infiltrationsbrunnar. Stockholm Vatten och Avfall (SVOA) kommer att passera detta område med en tunnel, och såväl SVOA som Region Stockholm planerar att anlägga infiltrationsbrunnar i området.
42. Vid Sickla köp kvarter, inom influensområdet för delsträckan, finns ett antal objekt med grundvattenkänslig grundläggning. Med anledning härav har Region Stockholm uppfört och funktionstestat flera infiltrationsbrunnar i området. Brunnarna har hög

infiltrationskapacitet med god effekt på omgivande grundvattennivåer och fungerar således mycket väl till att motverka negativa effekter av ett temporärt större inläckage till delsträckan.

C.8 Nacka (delsträcka 4c)

43. Delsträcka 4c, Nacka, löper från strax öster om station Sickla, vidare österut under station Järla och station Nacka, för att avslutas norr om väg 222, Värmdöleden. Delsträckan är den längsta delsträckan i hela projektet.
44. Planerade tunnlar inom delsträckan kommer att passera flera svaghetszoner. En svaghetszon har redan påträffats vid tunneldrivning av arbetstunneln i Järla. Tättningsarbetena tog här relativt lång tid att genomföra innan inläckaget kunde begränsas. Tunneldrivningen av stationen i Järla kommer att passera samma svaghetszon, vilket riskerar att ge upphov till temporärt stora inläckage.
45. Tunneldrivningen av arbetstunneln vid Skönviksvägen i öster har skett i berg av god kvalitet. Tunneldrivningen har därefter fortsatt västerut mot stationen i Nacka och precis kommit in i en mer vattenförande zon vid Värmdöleden. Tättningsarbeten i zonen pågår, och det är för tidigt att dra några slutsatser om effekterna av tättningsinsatserna. Längs sträckan ska ett tekniskt komplicerat hisschakt anläggas i Jarlaberg.
46. Inläckaget ligger idag under prognosen för bygg- och drifttid. Tunneldrivningen har emellertid hittills huvudsakligen skett i bra berg och de utmanande passagerna har ännu inte nåtts. Om vattenförande svaghetszoner påträffas under fortsatt tunneldrivning finns en stor risk för att villkoret för inläckage överskrids. Tunneldrivningen inom delsträckan kommer att ske inom tre olika entreprenader, och särskilt hög risk för överskridande av villkoret föreligger om flera svaghetszoner ska korsas samtidigt inom olika entreprenader.
47. Vid tillståndsprovningen redovisades åtskilliga byggnader och anläggningar som känsliga för grundvattenavsänkningar. Efter meddelandet av tillståndet har ett flertal av dessa byggnader och anläggningar konstaterats vara grundlagda på berg eller fastmark, och har därför kunnat avskrivas som grundvattenkänsliga. Det återstår ett fåtal känsliga byggnader och anläggningar inom området och vid dessa har infiltrationsanläggningar anlagts och funktionstestats. Resultaten visar att infiltration

fungerar mycket väl och någon negativ påverkan kommer därför inte att uppkomma vid eventuella högre temporära inläckage till tunnlarna.

Stockholm den 11 oktober 2022

Region Stockholm, Förvaltning för utbyggd tunnelbana, genom



Joel Mårtensson
(enligt fullmakt)



Albin Gustafsson
(enligt fullmakt)