



## MANNHEIMER SWARTLING

Nacka tingsrätt

Mark- och miljödomstolen

### ANSÖKAN OM TILLSTÅND ENLIGT MILJÖBALKEN

**Sökande:** Stockholms läns landsting, Förvaltning för utbyggd tunnelbana,  
org.nr 232100-0016  
Box 225 50, 104 22 Stockholm

**Ombud:** Advokaterna Per Molander och Felicia Ullerstam  
Mannheimer Swartling Advokatbyrå AB  
Box 1711, 111 87 Stockholm  
Tfn: 08-595 060 00  
Fax: 08-595 060 01  
E-post: per.molander@msa.se resp. felicia.ullerstam@msa.se

**Saken:** Ansökan om tillstånd enligt miljöbalken till bortledning av grundvatten med anledning av anläggande och drift av tunnelbana till Nacka och söderort m.m.

## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1.	YRKANDEN .....	4
2.	ORIENTERING .....	5
2.1	Inledning .....	5
2.2	Ansökans omfattning och prövningens avgränsning .....	8
2.3	Ansökans disposition .....	14
	Omgivningsförhållanden .....	14
2.4	Järnvägsplan .....	16
2.5	Övriga planförhållanden .....	17
2.6	Höjdsystem .....	17
3.	PLANERAD VERKSAMHET .....	17
3.1	Byggtiden .....	17
3.2	Drifftiden .....	24
4.	VILLKORSDISKUSSION .....	25
4.1	Det allmänna villkoret .....	25
4.2	Bortledande av grundvatten .....	26
4.3	Infiltration .....	28
4.4	Utsläpp till vatten .....	28
4.5	Övrig miljöpåverkan under byggtiden .....	29
5.	SAMMANSTÄLLNING AV VILLKORSFÖRSLAG .....	34
5.1	Slutliga villkor .....	34
5.2	Prövotidsförfarande .....	37
5.3	Bemyndigande .....	38
6.	SÄRSKILT OM VATTENVERKSAMHETEN .....	38

---

6.1	Vattenrättslig rådighet .....	38
6.2	Bedömning av sakägarkretsen .....	39
6.3	Arbetstid .....	40
6.4	Skadereglering .....	40
6.5	Prövningsavgift.....	40
7.	TILLÅTLIGHETSFRÅGOR.....	41
7.1	Järnvägsplan .....	41
7.2	Tillåtlighet enligt 2 kap. miljöbalken .....	41
7.3	Särskilt om miljökvalitetsnormer .....	45
7.1	Tillåtlighet enligt 3 och 4 kap. miljöbalken.....	46
7.2	Tillåtlighet enligt 7 kap. miljöbalken .....	46
7.3	Tillåtlighet enligt 8 kap. miljöbalken .....	46
7.4	Tillåtlighet enligt 11 kap. miljöbalken .....	46
7.5	Tillåtlighet enligt 16 kap. miljöbalken .....	47
7.6	Sammanfattning tillåtlighet .....	48
8.	KONTROLL .....	48
9.	SAMRÅD.....	49
10.	TIDPLAN.....	49
10.1	Allmänt .....	49
10.2	Skäl för verkställighetsförordnande.....	49
11.	ÖVRIGT.....	50

---

## 1. Yrkanden

1. Stockholms läns landsting ("SLL") yrkar att mark- och miljödomstolen meddelar tillstånd enligt miljöbalken till att,
  - (a) för utbyggnad av tunnelbana leda bort allt det i arbetstunnlar, servicetunnlar, tvärtunnlar, spårtunnlar, stationer och uppgångar samt till dessa tillhörande anläggningar inläckande grundvattnet,
  - (b) under byggtiden leda bort allt grundvatten från öppna schakt i jord, redovisade som rödmarkerade områden i Bilaga 1,
  - (c) inom redovisat influensområde vid behov infiltrera vatten i jord eller i berg för att upprätthålla godtagbara grundvattennivåer, samt
  - (d) utföra och bibehålla anläggningar för samtliga dessa åtgärder liksom att i förekommande fall riva ut tillfälliga anläggningar.
  
2. SLL yrkar även att mark- och miljödomstolen
  - (a) bestämmer arbetstiden för vattenverksamheten till tio år från dagen för verkställbar tillståndsdom,
  - (b) bestämmer tiden för anmälan av anspråk på ersättning på grund av oförutsedda skador av vattenverksamheten till fem år räknat från arbetstidens utgång,
  - (c) med stöd av 22 kap. 28 § miljöbalken förordnar att domen får tas i anspråk utan hinder av att den inte vunnit laga kraft (verkställighetsförordnande), samt
  - (d) godkänner den till ansökan bifogade miljökonsekvensbeskrivningen, Bilaga B.

## 2. Orientering

### 2.1 Inledning

Stockholmsregionen växer och detta ställer krav på utbyggnad av infrastruktur och ökat bostadsbyggande. Stockholmsregionens tunnelbanenät är hårt belastat, särskilt i de centrala delarna av Stockholm. Under högtrafik nyttjas redan idag tunnelbanans maximala spårkapacitet. En utbyggnad av tunnelbanan möjliggör nya förbindelser och ökad turtäthet.

Staten, Stockholms läns landsting, Stockholms stad, Nacka kommun, Solna stad och Järfälla kommun har inom ramen för den så kallade 2013 års Stockholmsförhandling tecknat en överenskommelse som innefattar utbyggnad av nio nya tunnelbanestationer och 19 km ny tunnelbana samt nybyggnation av 78 000 bostäder i anslutning till de nya tunnelbanestationerna.

Överenskommelsen innebär att tunnelbanans blå linje förlängs till Nacka, genom en sträckning från Kungsträdgården via östra Södermalm med en förbindelse till Gullmarsplan, i kombination med en omdragning av dagens Hagsätragren. Detta innebär att kapaciteten på den hårt belastade sträckan mellan Södermalm och T-centralen kommer att öka väsentligt. I nordväst förlängs den blå linjen från Akalla till Barkarby station, varigenom det skapas en bättre förbindelse med pendeltåg och förutsättningar för en helt ny stadsdel i Barkarby. Vidare möter en ny linje, den gula linjen, norrut från Odenplan till Arenastaden behovet av byggda kommunikationer i en del av Stockholm och Solna som är under kraftig expansion. Slutligen kommer en ny tunnelbanedepå att avlasta den belastning som utbyggnaden skulle medföra på befintliga depåer. De tre nyssnämnda sträckningarna och depån drivs inom SLL under olika projekt. Denna ansökan avser förlängningen av tunnelbanans blå linje från Kungsträdgården till Nacka och söderort.

Förlängningen av tunnelbanans blå linje till Nacka kommer att sträcka sig under mark från befintlig tunnelbanestation Kungsträdgården till Nacka Centrum via de fem nya tunnelbanestationerna Sofia, Hammarby kanal, Sickla, Järla och Nacka Centrum. Förlängningen från Kungsträdgården till söderort utgår via den nya stationen Sofia och

ansluter till befintlig grön linje mot Hagsätra vid Sockenplan. Nuvarande grön linje mot Hagsätra byter färg och blir en del av den blå linjen. På sträckan mellan Gullmarsplan och Sockenplan uppförs en ny station i Slakthusområdet som ansluts till nuvarande station Sockenplan, och som ersätter stationerna Globen och Enskede gård vilka utgår.

Totalt innebär förlängningen av tunnelbanan till Nacka och söderort anläggande av cirka 11,5 km spårtunnlar. Sträckningen från Kungsträdgården till Nacka Centrum är cirka 8 km. Grenen från Sofia till Sockenplan är cirka 3 km lång. Efter station Nacka Centrum kommer uppställningsspår om cirka 500 meter samt en serviceplattform att anläggas. Spåren kommer framförallt att utgöras av enkelspårtunnlar. Mellan stationerna Hammarby Kanal och Sickla samt före och efter plattformarna vid stationerna Sickla och Järla kommer sträckningen i korta avsnitt att utgöras av en dubbelspårtunnel.

Parallellt med spårtunnlarna anläggs en servicetunnel öster om spårtunneln/spårtunnlarna, för utrymning, räddning och underhåll. Servicetunneln vidgas på vissa platser för olika teknikutrymmen. Spårtunneln och servicetunneln sammanbinds med tvärtunnlar anlagda var trehundra meter.

På flera platser utmed tunnelsträckningen kommer separata utrymmen/bergrum att anläggas för tekniska installationer m.m. Vissa av dessa går upp till markytan genom vertikala schakt.

Kungsträdgårdens stationsutrymme kvarstår i befintlig utformning och utbyggnaden av den nya tunnelbanan kommer att anslutas till befintliga enkelspårtunnlar söder om Kungsträdgården.

På östra Södermalm kommer en ny station Sofia att byggas cirka 100 meter under markytan. Stationen kommer att ha en uppgång från mitten av plattformen, ett mellanplan med biljetthall och två stationsentréer, Stigbergsparken Östra och Västra.

Under Hammarby kanal kommer en station med det namnet att byggas. Station Hammarby kanal byggs cirka 35 meter under markytan och kommer att ha två

uppgångar på varsin sida om Hammarby kanal, en vid Katarina Bangata i norr och en vid Lumaparken i söder.

En ny station Sickla anläggs cirka 30 meter under markytan. Stationen har två uppgångar, en i varje ände av plattformen, vilka ansluts till biljetthallar och stationsentréer Sickla västra och Sickla östra.

Station Järta anläggs cirka 30 meter under markytan och har en stationsuppgång i öst. Från uppgången går rulltrappsschakt fram till biljetthallen och stationsentréerna mot Birkavägen och Värmdövägen.

Station Nacka Centrum anläggs under Värmdövägen, cirka 30 meter under markytan. I anslutning till stationen anläggs uppställningsspår och en serviceplattform. Stationen har en uppgång i väst som går upp till Vikdalsvägen där en biljetthall och en stationsentré byggs. Från biljetthallen anläggs ett mellanplan mot sydväst som avslutas med ett hisschakt upp till biljetthall och stationsentré vid Stadsparken. Den östra uppgången byggs med ett bergschakt från plattformen upp till biljetthallen och från biljetthallen byggs en stationsentré vid Jarlabergsvägen. Ytterligare en stationsentré planeras att byggas vid Skönviksvägen.

Befintlig station Gullmarsplan får en ny plattform som anläggs under befintliga anläggningar för tvärbanan och tunnelbanan cirka 55 meter under markytan. En uppgång mot norr anläggs med bergschakt för installation av rulltrappor i plattformens förlängning till ett mellanplan byggt delvis i berg för att sedan fortsätta fram till biljetthall och stationsentré Mårtensdal. Från plattformens sydligaste del anläggs en uppgång med bergschakt för installation av hissar och trappor för utrymning.

En ny station i Slakthusområdet anläggs med plattform cirka 40 meter under markytan. Plattformens norra uppgång anläggs med bergschakt för installation av rulltrappor i plattformens förlängning och går via ett mellanplan under Arenavägen och vidare upp till biljetthall och stationsentré vid Rökerigatan. Den södra uppgången anläggs med bergschakt för rulltrappor som kommer upp till biljetthall med två angränsande stationsentréer mot Slakthusparken och Evenemangstorget.

För att kunna anlägga och driva den utbyggda tunnelbanan behöver det grundvatten som läcker in i utsprängda utrymmen ledas bort. Bortledningen av grundvatten riskerar att medföra avsänkta grundvattennivåer i ett område utmed tunnelsträckningen. För att undvika att sådan avsänkning orsakar skada på motstående intressen kan det bli aktuellt att hålla uppe grundvattennivån genom infiltration av vatten från markytan.

Sådan bortledning av inläckande grundvatten och infiltration från markytan utgör tillståndspliktig vattenverksamhet enligt miljöbalken. Det är denna vattenverksamhet som är föremål för prövning genom denna ansökan. Den utbyggda tunnelbanans närmare sträckning, liksom läget och utformningen av de tillkommande tunnelbanestationerna prövas genom fastställande av järnvägsplan.

## 2.2 Ansökans omfattning och prövningens avgränsning

Denna ansökan avser tillstånd enligt 11 kap. miljöbalken till vattenverksamhet innefattande bortledning och avsänkning av grundvatten för undermarkarbeten för att möjliggöra anläggandet och drift av tunnelbana på blå linje från Kungsträdgården till Nacka och söderort. Ansökan omfattar också skyddsinfiltration i syfte att motverka skadlig grundvattenavsänkning.

Ansökan omfattar inte tillståndspliktig miljöfarlig verksamhet enligt 9 kap. miljöbalken.

För anläggandet av tunnelbanan kommer en järnvägsplan för sträckan mellan Kungsträdgården och Nacka respektive söderort att upprättas. Prövningen av järnvägsplanen kommer att löpa parallellt med denna ansökan. Järnvägsplanen kommer bland annat att reglera den närmare utformningen av de nya tunnelbaneanläggningarna inklusive uppgångar till befintliga och blivande stationer. För att undanröja varje oklarhet innehåller denna ansökan underlag för en fullständig tillståndsprövning enligt miljöbalken, eftersom det enligt nuvarande tidplan inte är sannolikt att järnvägsplanen för den aktuella sträckningen kommer att ha vunnit laga kraft innan målet hos mark- och miljödomstolen avgörs. Om beslutet om järnvägsplan har vunnit laga kraft när domstolen ska pröva denna ansökan aktualiseras frågan om tillståndsprövningen ska begränsas i enlighet med vad som anges i 11 kap. 23 § 2 p. miljöbalken. SLL anser att en eventuell begränsning av prövningen endast bör ske om tidplanen av något skäl



---

skulle förändras och järnvägsplanen för den aktuella sträckningen skulle vinna laga kraft innan målet hos mark- och miljödomstolen avgörs. SLL kommer att hålla domstolen informerad fortlöpande om arbetet med järnvägsplanen.

I den mån det har varit möjligt och ansetts lämpligt har förberedelsearbetet för järnvägsplanen och denna ansökan bedrivits samordnat och gemensamt, exempelvis vid samrådsförfarandet. Samrådet berör därför också frågor som regleras genom järnvägsplanen. SLL har dock, i samråd med berörda myndigheter, valt att upprätta två separata miljökonsekvensbeskrivningar, en för denna ansökan och en för järnvägsplanen. Miljökonsekvensbeskrivningen för denna ansökan berör främst de miljökonsekvenser som kan uppstå med anledning av ansökt tillstånd till grundvattenbortledning och infiltration, men också övriga miljökonsekvenser av anläggningsarbetena. Miljökonsekvensbeskrivningen för järnvägsplanen berör främst miljökonsekvenserna av tunnelbanan under drifttiden, men också vissa för prövningen relevanta miljökonsekvenser av anläggningsarbetena.

Samrådet har även bedrivits samordnat med kommunernas arbete med planläggning av tillkommande detaljplaner för tunnelbanan. Vidare har kommunerna och SLL samordnat arbetet med detaljplaner och järnvägsplan vad gäller utformning, framtagande av utredningar och annat underlagsmaterial.

Denna ansökan avser vattenverksamhet i form av grundvattenbortledning och infiltration av vatten från markytan och ansökan har utformats med beaktande av detta. För en förståelse av den sökta vattenverksamhetens betydelse för det planerade tunnelbaneanläggandet och för projektets miljöpåverkan i övrigt innehåller ansökan också sådan information. Detta gäller också beträffande delar av underlagsdokumentationen för ansökan, exempelvis den tekniska beskrivningen, Bilaga A, ("TB") och miljökonsekvensbeskrivningen, Bilaga B ("MKB").

I enlighet med den praxis som utvecklats vid tillståndsprövning av grundvattenbortledning i samband med större infrastrukturprojekt innehåller denna ansökan underlag för bedömning av lämpliga villkor för reglering av störningar från

tunneldrivningen och övriga anläggningsarbeten som utförs inom ramen för projektet samt störningar under drifttiden. Ansökan innehåller också villkorsförslag i dessa delar.

Eventuell lokal krossning av bergmassor som frigjorts vid tunneldrivningen omfattas inte av denna ansökan men beskrivs översiktligt i TB och MKB till denna ansökan. Skulle det i framtiden bli aktuellt med lokal krossning av bergmassor, kommer detta att hanteras i vederbörlig ordning (anmälningsförfarande). Nedan redovisas vissa särskilda frågor med relevans för ansökans omfattning och prövningens avgränsning.

### 2.2.1 *Underrättelse till regeringen*

SLL lämnade den 9 juli 2014 in en skrivelse till regeringen med en underrättelse enligt 17 kap. miljöbalken om det planerade utbyggnaden av tunnelbanan. Regeringen fann i beslut den 6 november 2014 att det saknas skäl för regeringen att pröva tillåtligheten och att regeringen därför inte skulle vidta någon åtgärd med anledning av SLL:s skrivelse. Regeringens beslut bifogas, Bilaga 6.

### 2.2.2 *Övergående störningar under byggtiden*

Anläggandet av tunnelbanan kommer, utöver den tillståndspliktiga vattenverksamheten, att ge upphov till omgivningspåverkan såsom luftburet buller, stomljud och vibrationer. Störningar från anläggningsarbeten är begränsade till byggtiden och kommer inte att kvarstå under drifttiden.

Det är huvudsakligen anläggandet av de sex nya stationerna, anläggningsarbeten vid Gullmarsplan och Sockenplan samt själva tunneldrivningen som kommer att medföra störande buller. Byggande av stationsuppgångar och arbetstunnlar innebär borrhning och sprängning samt i vissa fall spontning. Sprängning ger höga bullernivåer, men mycket kortvarigt. Borrhning och spontning ger också höga bullernivåer, men pågår under längre sammanhängande perioder. Detta kan periodvis ge besvärande störningar för de som bor eller arbetar i närheten.

Buller från byggarbetsplatserna kan upplevas som störande. Buller från lastbilstransporter bedöms tillföra marginellt trafikbuller i en redan trafikstörd storstadsmiljö.

Även buller från fläktar och andra arbetsmaskiner vid etableringsytorna intill tunnelmynningarna kommer medföra störande buller. Buller kommer också att uppkomma vid transport av bergmassor. Där tunnelmynningarna är placerade nära trafikerade vägar kommer buller från bergtransporterna inte orsaka några påtagligt ökade bullernivåer sett över dygnet. På några platser, där transporterna berör mindre trafikerade gator, kan bullernivåerna komma att öka marginellt. För en beskrivning av hur bullernivåerna påverkas vid respektive område, se avsnitt 8.1.4. MKB, Bilaga B.

Tunneldrivningen under Saltsjön utgör en avsevärd del av tunnelsträckan. Där kommer bulleralstrande arbeten att ske dygnet runt eftersom dessa inte bedöms orsaka störningar.

Borring i tunnlar kan ge upphov till höga stomljuds nivåer i närbelägna byggnader, men eftersom det är en tunnel med framdrift som byggs så är det en övergående störning. Framdriften för spår- och arbetstunnlar är 5-25 meter per vecka. Det innebär att de som bor eller arbetar rakt ovanför tunneln kan uppleva stomljud från tunnelborring först ganska lågt i cirka fem veckor, därefter starkare i cirka tio veckor för att sedan avta igen under ytterligare fem veckor. Vid stationerna och på centrala Södermalm kan bullrande arbeten under jord pågå under längre tid.

Åtgärder kommer att behöva vidtas för att minska störningar under byggtiden, bland annat i form av ljudabsorberande bullerskärmar runt byggarbetsplatser. Utredning om förstärkning av byggnader mot buller, främst i form av fönsteråtgärder, kommer att genomföras varefter sådana åtgärder kan komma att vidtas i syfte att minska risken för bullerstörning inomhus. De hushåll som får mycket höga bullernivåer kommer under vissa förutsättningar att erbjudas tillfälligt boende.

Någon skada på bebyggelse orsakade av vibrationer bedöms inte kunna uppstå.

### 2.2.3 Påverkan på kulturmiljö

Påverkansområdet för vibrationer är inte samma som influensområdet för vattenverksamhet utan utgör ett inventeringsområde med avseende på vibrationskänsliga byggnader. Inom ett påverkansområde för vibrationer finns

kulturmiljövärden av såväl nationellt som regionalt och lokalt värde. Som anges i det kulturmiljöunderlag som har tagits fram för ansökan, Bilaga B3 till MKB, finns inom inventeringsområdet, kulturhistoriskt värdefulla byggnader som kan vara känsliga för vibrationer.

Statliga byggnadsminnen förekommer inom utredningsområdet, främst på Blasieholmen och Skeppsholmen. Kyrkobyggnader som kan vara berörda är kyrkorna S:t Jakob, Sofia och Nacka. Även den relativt nybyggda Sjästadskyrkan är belägen nära tunnelbanelinjen. Södermalm har ett större antal blåklassade byggnader men flera av dessa, exempelvis träbebyggelsen längs Fjällgatan, är inte grundvattenberoende.

Vissa bevarandevärden överlappar varandra. Bland annat är villaområdet Storängen i Nacka ett riksintresse och det ingår samtidigt i Nacka kommuns kulturmiljöprogram. Nackas kulturmiljöprogram innebär emellertid inte något rättsligt skydd.

I kulturmiljöprogrammet för Nacka kommun ingår kulturmiljöer inom utredningsområdet som *Folkhemmet*, *rekordåren*, *industrimiljöer*, vilket omfattar bostadshusen vid Finntorp och Alphyddan med flera samt Atlas Copcos och Alfa Laval's industribyggnader.

Fornlämningar och kulturhistoriskt värdefulla byggnader kan påverkas av grundvattenbortledning främst genom sättningar, men även av ökad nedbrytning av trämaterial vad avser eventuella fornlämningar med organiskt material eller kulturhistoriskt viktiga byggnader som grundlagts på träpålar eller innehåller andra underjordiska byggdelar av trä. De negativa konsekvenserna för kulturhistoriskt värdefulla byggnader på grund av grundvattenbortledning bedöms bli små under både bygg- och drifttid under förutsättning att skyddsåtgärder, såsom skyddsinfiltration, vidtas. Den kulturhistoriskt värdefulla bebyggelsen hanteras och skyddas inom ramen för en särskild åtgärdsplan för vibrationer, se Bilaga B3 till MKB. De fornlämningar som är potentiellt grundvattenberoende bedöms inte påverkas av grundvattenbortledningen.

Kulturmiljön beskrivs överskådligt i MKB, avsnitt 4.12. och konsekvenserna för kulturmiljön beskrivs i MKB, avsnitt 7.1.5, 7.8 och 8.2.

Vid behov kommer SLL att i särskild ordning införskaffa eventuellt behövliga tillstånd enligt kulturmiljölagen (1988:950). Frågor med anknytning till kulturmiljölagen behandlas under avsnitt 3.1.6 i denna ansökan.

#### 2.2.4 Skyddade områden

Tunnelbanans planerade sträckning kommer att passera ett flertal områden av riksintresse, vilka kort beskrivs här. För närmare redogörelse av dessa områden hänvisas till Bilaga B till ansökan, MKB, avsnitt 4.5.1-4.5.4.

Stockholms innerstad med Djurgården, Stockholms inlopp, Gamla Enskede och Storängen utgör riksintresse för kulturmiljövård.

Det finns tre farleder som är beslutade som riksintresse och som berörs av tunnelbaneutbyggnaden. En i Mälaren väster om utredningsområdet och två inom utredningsområdet, varav en går från Saltsjön in till Stockholms hamnområde och en genom Stockholms hamnområde via Danvikstull, Hammarby kanal och Årstaviken.

Mälaren och Saltsjön kring centrala Stockholm är klassade som riksintresse för kommunikation. Området utgör allmän hamn och är en del av det transeuropeiska transportnätet.

Saltsjöbanan är en lokalbana som går mellan Slussen i centrala Stockholm och Saltsjöbaden i Nacka kommun. Tunnelbanans sträckning kommer att passera under Saltsjöbanan, dels på Södermalms norra sida, dels mellan Hammarby Sjöstad och Nacka Centrum.

Väg 222, väg 73 och väg 75 utgör riksintresse för väg. Tunnelbanans sträckning till Nacka kommer att passera nära och under väg 75 i form av Södra länken samt väg 222 som går från Södermalm via Nacka till Värmdö. Söderortsgrenen kommer passera under väg 73 och väg 75 i närheten av Gullmarsplan.

Kungliga nationalstadsparken sträcker sig från Ulriksdal via Haga och Brunnsviken till Djurgården. Nationalstadsparken är ett unikt historiskt landskap av betydelse för det

nationella kulturarvet, tätortens ekologi och människors rekreation. Ingen del av tunnelbaneutbyggnaden kommer att anläggas inom området för nationalstadsparken.

En stor del av Nackareservatet avses vara av riksintresse för friluftslivet. Viktigast med riksintresset är att området bibehålls som ett oexploaterat strövområde och att anläggningar för friluftslivet underhålls.

Därutöver finns inom influensområdet våtmarker, ytvatten och naturtyper som är känsliga för grundvattensänkningar. Enligt vad som närmare framgår av MKB och PM Hydrogeologi, Bilaga C, bedöms påverkan på grundvattennivåer i jord och berg resultera i inga eller små negativa effekter för dessa naturmiljöer.

### 2.3 Ansökans disposition

Denna ansökan innehåller de uppgifter som krävs enligt 22 kap. 1 § miljöbalken. Ansökan består av denna ansökningshandling med bilagor, vilka utgör en integrerad del av ansökan. För mer utförlig teknisk och miljöteknisk information hänvisas till bilagorna, främst TB:n, MKB:n och PM Hydrogeologi.

För en icke-teknisk sammanfattning av den sökta vattenverksamheten och dess miljökonsekvenser hänvisas till MKB:n.

### Omgivningsförhållanden

#### 2.3.1 *Område för sökt vattenverksamhet*

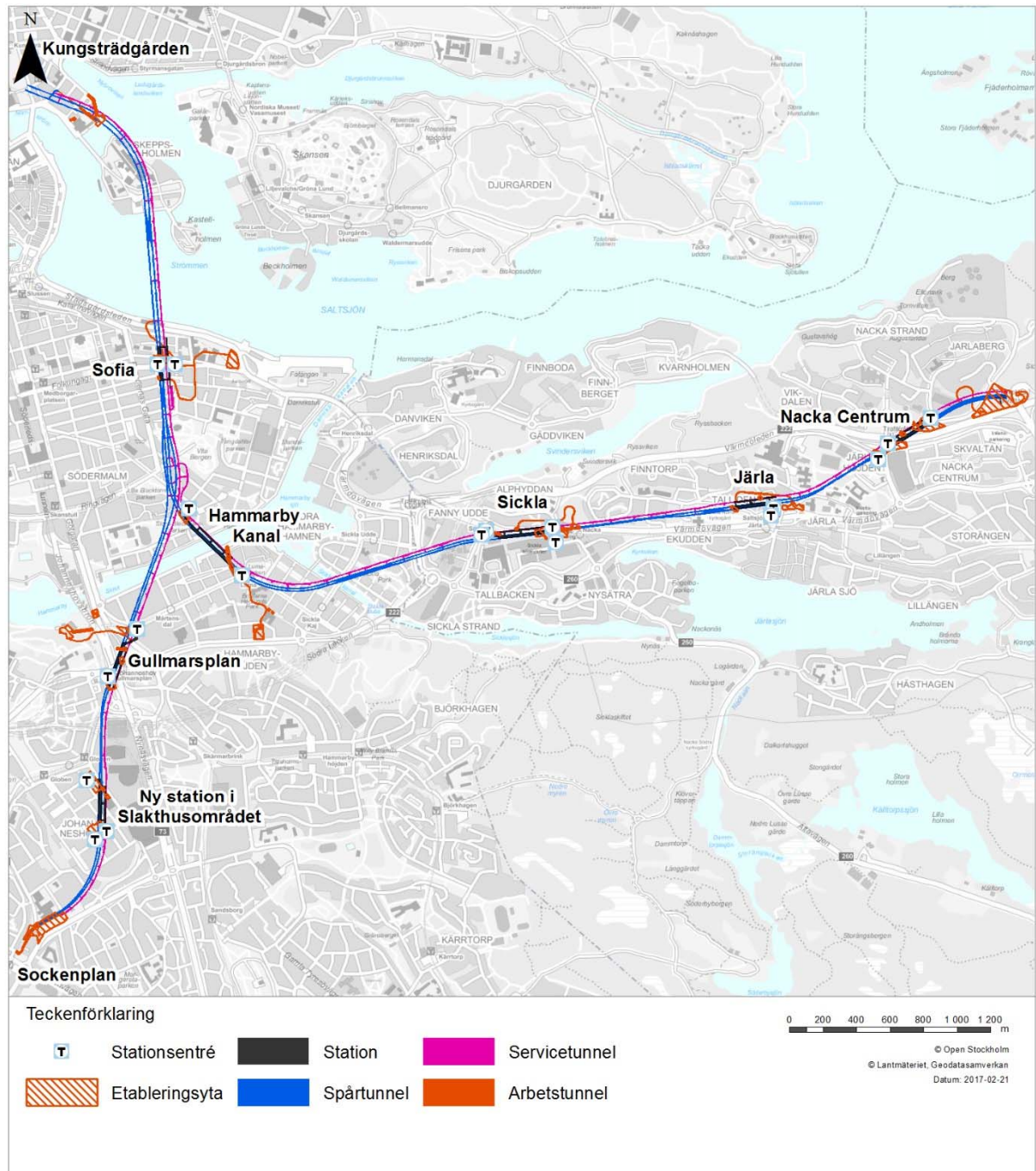
Utbyggnaden av tunnelbanan till Nacka sträcker sig från befintlig station Kungsträdgården och till Nacka C, via de nya stationerna Sofia, Hammarby Kanal, Sickla och Järla. Utbyggnaden till söderort går via den nya stationen Sofia, där den nya dragningen förgrenar sig till station Sockenplan, via stationerna Gullmarsplan och Slakthusområdet. Den nuvarande gröna Hagsätragrenen blir efter projektets genomförande del av den blå linjen.

Vattenverksamhet kommer att bedrivas i form av bortledning av inläckande grundvatten samt infiltration av vatten från markytan. Bortledning av inläckande grundvatten

kommer att ske *dels* i schakt som går upp i markytan, *dels* från pumpgrovar i tunneln i huvudsak enligt vad som framgår nedan av Figur 1.

SLL, Svenska kraftnät, Stockholm Vatten och Trafikverket har fortlöpande samordningsmöten för att säkra vederbörlig samordning av arbetena för tunnelbanans anläggande och övriga relaterade infrastrukturprojekt.

MKB:n innehåller en utförlig beskrivning av tunnelbaneområdet och dess omgivningar.



Figur 1, preliminära lägen för ansökt vattenverksamhet.

## 2.4 Järnvägsplan

SLL arbetar parallellt med att ta fram en järnvägsplan för utbyggnaden av tunnelbanan. Planen bedöms enligt nuvarande tidplan komma att fastställas under hösten 2018. I järnvägsplanen redovisas bland annat de markanspråk som behövs både permanent



under drifttiden och temporärt under byggtiden för att genomföra utbyggnaden. I järnvägsplanen kommer även regleras skyddsåtgärder som behövs under drifttiden för att minimera omgivningspåverkan från driften av tunnelbanan.

## 2.5 Övriga planförhållanden

Vattenverksamheten kommer att bedrivas på de fastigheter som listas i Bilaga 3. Ingen av de för området gällande detaljplanerna reglerar hushållningen med grundvatten och den nu sökta vattenverksamheten strider inte mot någon av planerna.

Vattenverksamheten kommer att vara förenlig med de nya detaljplaner som tas fram för tunnelbanan.

## 2.6 Höjdsystem

De höjduppgifter som förekommer i denna ansökan hänför sig till Rikets Höjdsystem år 2000 (RH2000). Punktbeskrivning återfinns i Bilaga 5.

# 3. **Planerad verksamhet**

Nedan följer en sammanfattning av den planerade verksamheten för förlängning av tunnelbanans blå linje till Nacka och söderort. Anläggningarna och åtgärderna, vilka alltså inte enbart avser den sökta vattenverksamheten, beskrivs mer utförligt i TB:n och MKB:n.

## 3.1 Byggtiden

### 3.1.1 *Tunnelar och stationer*

Majoriteten av byggarbetena kommer att ske i berg under mark. Spårtunnlarna och stationerna kommer till största del att drivas (tillskapas) genom borrhning och sprängning. Tunnelbanetågen kommer främst att gå i enkelspårtunnlar. Mellan stationerna Hammarby Kanal och Sickla samt före och efter plattformarna vid Sickla och Järsla kommer sträckningen i korta avsnitt att utgöras av dubbelspårtunnlar. Efter station Nacka Centrum avslutas anläggningen med uppställningsspår cirka 500 meter långa, samt en serviceplattform.

För anläggning av hissar, tryckutjämningschakt, ventilation, nödutgång, lanterniner, arbetstunnlar, utrymningsväg från tvärtunnlar samt vid omläggning och ny dragning av ledningar med mera krävs schakt i markytan. Vid vissa schakt där det endast förekommer tunna jordlager utan grundvatten behövs ingen bortledning av grundvatten i jord. Övriga schakt når under grundvattenytan varför bortledning av grundvatten behövs. Schakt i jord kommer att utföras vid bland annat biljetthallar och uppgångar, bergschakt till markytan, arbetstunnlar samt vid ledningsomläggningar med mera.

I Figur 2 nedan redovisas anläggningens sträckning tillsammans med lägen för spårtunnlar, arbetstunnlar, servicetunnlar samt övriga delar tillhörande förlängningen av blå linjes anläggning.

Parallellt med spårtunneln anläggs en servicetunnel öster om spårtunneln/tunnlarna, för utrymning, räddning och underhåll. Servicetunneln vidgas på vissa platser för olika teknikutrymmen.

Spårtunneln eller -tunnlarna och den parallellt liggande servicetunneln sammanbinds med tvärtunnlar som anläggs med cirka 300 meters mellanrum. Tvärtunnlarna kommer användas som utrymningsvägar för evakuering av tunnelbanan vid driftsstopp och övriga nödsituationer samt underhållsarbeten under tunneldriften.



**Figur 2**, översiktskarta över utbyggnaden av tunnelbana från Kungsträdgården till Nacka och till söderort.

Vid utbyggnaden av tunnelbanan kommer det att anläggas och användas sex nya arbetstunnlar enligt följande:

- en arbetstunnel om cirka 1135 meter från Londonviadukten med mynning i berget intill Londonviadukten. Tunnelns påfart kommer att utgöras av befintlig parkering.
- en arbetstunnel om cirka 540 meter söder om station Hammarby Kanal från Hammarby fabriksväg till Lumaparken.
- en arbetstunnel från Värmdövägen norrut under Finntorpsberget och som sedan vänder mot väst. Tunnelns längd blir cirka 520 meter.
- en arbetstunnel från Skönviksvägen till Värmdöleden och norrut in under Jarlaberg och som sedan ansluter till servicetunneln. Arbetstunnelns längd är cirka 330 meter.
- en arbetstunnel från Sundstabacken som löper under Årsta skog, Nynäsvägen och Hammarbybacken och som ansluter till servicetunneln. Arbetstunneln är cirka 450 meter.

- en arbetstunnel från Birkavägen i nära anslutning till befintlig byggnad för Räddningstjänsten norr om Värmdöleden som löper under Ljungvägen för att anslutas vid norra delen av station Järla. Arbetstunneln är cirka 430 meter.

Utöver de sex arbetstunnlarna kommer även befintlig arbetstunnel vid Kungsträdgården återanvändas. Service- och spårtunneln norr om befintlig station Sockenplan kommer att användas som arbetstunnel.

Arbetstunnlarna kommer att användas för anläggande av spårtunnlar och stationer. Samtliga nya tunnlar installeras från markytan och byggs med samma metod som spårtunnlarna ner till nivå för spår- och servicetunnlarna i anslutningspunkten.

Efter byggtiden kommer vissa av arbetstunnlarna att nyttjas för ventilation, eller som servicetunnlar för att möjliggöra underhåll, utrymning och för räddningstjänstens insatser.

En servicetunnel anläggs parallellt med spårtunneln eller spårtunnlarna. En servicetunnel utgår från Kungsträdgården och löper hela vägen mot Nacka centrum. Söder om station Sofia förgrenar sig servicetunneln och anläggs även parallellt med Hagsätragrenen till Sockenplan.

### 3.1.2 *Hantering av massor*

Mängden bergmassor som kommer tas ut för utbyggnaden beräknas till cirka 2 400 000 m<sup>3</sup>. Den huvudsakliga volymen av tunnelberg kommer att tas ut genom arbetstunnlarna. I TB:n, avsnitt 5.2, beskrivs närmare hur bergmassorna kommer att hanteras enligt nuvarande plan. Bergmassorna transporteras med lastbil från arbetstunnlarna och vidare till mottagningsanläggningar och/eller anläggningsverksamheter såsom väg- eller bostadsbyggen.

Den sprängsten som uppkommer vid utbyggnaden kan fylla i princip samma funktioner som berg från kommersiella bergtäkter. I Stockholms län finns ett stort behov av bergmassor till infrastruktur och bostadsbyggande. SLL bedömer att behovet av lämpligt bergmaterial i regionen är ökande och för närvarande uppgår till cirka tolv

miljoner ton per år. SLL bedömer att uppkomna bergmassor kommer att finna avsättning och kommersiell användning i Stockholmsregionen. SLL kommer att verka för att avsättningen sker i närområdet. Beroende på var och hur bergmassorna ska användas kan det uppkomma behov av lokal krossning av berg inom etableringsområdet. För det fall det blir aktuellt att krossa berg lokalt kommer anmälan om detta att ske till tillsynsmyndigheten. Eventuell krossning av utsprängt berg omfattas alltså inte av den sökta verksamheten.

Schakt vid markytan kommer på vissa ställen inkludera jordschakt där jordlager förekommer på berg. Jordmassor som kommer att tas ut beräknas till cirka 362 000 m<sup>3</sup>. Jordmassor kan t.ex. användas till bullervallar och i mindre mängd vid framställning av trädgårdsjord. För att säkerställa en god hantering av eventuellt förorenade massor kommer provtagning av jordmassor att utföras innan beslut om användning tas. Förorenade massor transporteras till godkänd mottagare för omhändertagande.

Hanteringen av berg- och jordmassor beskrivs närmare i av SLL framtagen masshanteringsplan, se Bilaga B1.

### 3.1.3 *Planerade vattenanläggningar*

För att möjliggöra utbyggnad av tunnelbanan behöver det grundvatten som läcker in till undermarksanläggningarna ledas bort. Inför tunneldrivningen (framför tunnelfronten) kommer tätning i form av förinjektering att ske i berg i syfte att minimera inläckaget av grundvatten. Vid drivning av tunnelbaneanläggningen kommer inläckande grundvatten att samlas upp i tillfälliga pumpgröpar tillsammans med processvatten från borrhingsarbeten. Det blandade process- och grundvattnet från berganläggningarna kommer under byggtiden vara grumligt av borrhax (bergmjöl) och ha förhöjda kvävehalter från sprängmedel och troligen en viss förhöjd oljehalt, också det i huvudsak en sprängmedelsrest. Länshållningsvatten flödesmäts, sedan behandlas vattnet lokalt och provtagning sker. Vid behov kan pH-justering och/eller sedimentering utföras som kompletterande steg.

Mängden inläckande grundvatten till tunnlar, schakt och andra undermarkutrymmen kontrolleras genom registrering av a) den volym vatten som pumpas bort, b) den volym

vatten som förbrukas för processändamål, samt c) genom mätning av vattennivån i mätdammar och pumpgrovar i tunnelsystemet.

Infiltration av vatten kommer vid behov att utföras för att upprätthålla grundvattennivåer i syfte att undvika negativa konsekvenser av grundvattenbortledningen. Det är främst i jordlagren som skyddsinfiltration kommer att vara aktuell. Behov av infiltration kan förekomma både under byggtiden och drifttiden och infiltrationsanläggningarna kommer i första hand att placeras på kommunalägd mark.

Vattenanläggningarna beskrivs mer utförligt i TB:n, avsnitt 6.

#### 3.1.4 *Inläckage av grundvatten och hantering av länshållningsvatten*

Under byggtiden uppkommer två typer av vatten; dagvatten från etableringsytor ovan jord och länshållningsvatten. Länshållningsvatten består av inläckande grundvatten och processvatten som används vid bland annat sprängning, borring och schaktning.

Länshållningsvatten från utsprängda schaktgrovar och tunneldrivning kan innehålla kväverester från sprängmedel, eventuellt spill från entreprenadmaskiner och partiklar m.m. som behöver renas före utsläpp till recipient eller lokalt omhändertagande (LOD). Partiklar och oljerester kan renas lokalt medan kvävet lämpligen bör behandlas vid kommunalt avloppsreningsverk. Länshållningsvattnet kommer att kontrolleras genom analyser av lämpliga parametrar. Om uppmätta halter överskrider ansatta varningsvärden utreds anledningen till detta. Om överskridandet kan kopplas till något specifikt arbetsmoment ses arbetsmetoden över.

Efter lokal rening leds länshållningsvatten till spillvattennätet för behandling i kommunalt avloppsreningsverk. Anslutningen mot spillvattennätet sker i anslutningspunkter som bestäms tillsammans med respektive ledningsägare i Stockholm och i Nacka kommuner. Länshållningsvatten kan, i samråd med tillsynsmyndigheten, antingen komma att släppas till dagvatten- eller spillvattennätet eller lokalt omhändertagande (LOD). Länshållningsvatten kan också komma att användas vid skyddsinfiltration.

### 3.1.5 *Hantering av dagvatten*

Ansökan om tillstånd till bortledning av grundvatten omfattar inte anläggande eller drift av etableringsytor. Generellt kan sägas att dagvatten från etableringsytor kommer att hanteras på olika sätt utifrån förväntad föroreningshalt av vattnet. Opåverkat dagvatten från etableringar kommer att avledas direkt till gräs- eller dikesområden medan övrigt dagvatten kommer att genomgå lämplig behandling. Det bör noteras att lägen för etableringsytor i nuläget är osäkra och kommer att regleras i järnvägsplan eller i avtal med berörda fastighetsägare.

### 3.1.6 *Hantering av kulturmiljöfrågor*

Vid utbyggnaden av tunnelbanan kan vibrationer orsakade av arbeten med tunneldrivningen och ändrade grundvattennivåer orsakade av grundvattenbortledningen påverka kulturmiljön.

Som framgår av avsnitt 2.2.3 finns risk för negativa konsekvenser från grundvattennivåsänkning på kulturhistoriskt viktiga byggnader med känslig grundläggning. De negativa konsekvenserna vid infiltration bedöms emellertid bli små.

Vibrationer uppkommer vid sprängning, spontning och pålning. Vibrationer från spontning och pålning är normalt mindre än vid sprängning. Större vibrationer kan orsaka sprickor i hus och anläggningar, samt påverka vibrationskänslig utrustning.

Vibrationskraven enligt tillämplig Svensk standard kommer att följas och beträffande kulturbyggnader har SLL låtit ta fram en åtgärdsplan för vibrationer gällande kulturbyggnader, se [Bilaga B3](#). SLL kommer att följa åtgärdsplanen och bedömer att det blir små eller inga negativa konsekvenser för kulturhistoriskt värdefulla byggnader med anledning av vibrationer. Se angående buller under avsnitt 4.5.3.

### 3.1.7 *Infiltration*

Infiltration kan bli aktuell för att undvika skadlig grundvattennivåsänkning, framförallt i samband med grundvattenbortledning från jordschakter. Det är särskilt i områden med större lerdjup och sättningskänslig lera som infiltration kan komma att behövas för att

---

undvika sättningar i marken. Anläggningar för skyddsinfiltration kommer i första hand placeras på kommunalägd mark. Vatten som används för infiltration är antingen kommunalt dricksvatten eller länshållningsvatten.

### 3.1.8 *Kemikalieanvändning*

Tätning sker huvudsakligen med cementbaserade tätningsmedel och användning av kemiska tätningsmedel kommer att minimeras. SLL kommer att ta fram rutiner för val och hantering av kemiska tätningsmedel, baserade på Trafikverkets kemikaliegranskningsfunktions krav och föreslagna arbetssätt.

### 3.1.9 *Avfallshantering*

Förorenade jordmassor som schaktas bort kommer att lämnas för omhändertagande hos godkänd mottagningsanläggning.

### 3.1.10 *Utrivning av anläggningar som inte ska bibehållas*

Vissa av de anläggningar som behövs för den sökta vattenverksamheten kan komma att bli obehövliga efter byggtidens slut, däribland anläggningar för bortledning av grundvatten i öppna schakt i jord. Av denna anledning yrkar SLL tillstånd att i förekommande fall riva ut tillfälliga anläggningar efter byggtidens slut.

## 3.2 Drifttiden

### 3.2.1 *Bortledning av grundvatten och utsläpp till vatten*

Även under drifttiden kommer grundvatten att läcka in i undermarksanläggningarna. Detta inläckande grundvatten, liksom spolvatten från tunnelbaneytor, kallas dränvatten. Dränvatten kommer att pumpas bort via pumpstationer som är belägna i tunnelsystemets lågpunkter.

Länshållning av dränvattnet kommer att ske via pumpstationer vid tre lågpunkter belägna under Saltsjön, mellan station Hammarby kanal och station Sickla samt efter station Nacka Centrum. Allt dränvatten leds till VA-stationen vid station Sofia genom självfall och pumpning. Efter rening pumpas vattnet via arbetstunneln/tillfartstunneln



upp till markytan vid Londonviadukten för att därifrån ledas med självfall till recipienten, Saltsjön. För att säkerställa en jämn god kvalitet på dränvatten kommer behandling att ske i VA-station.

### 3.2.2 *Infiltration*

I områden med sättningskänslig mark som kan påverkas av sänkta grundvattennivåer till följd av att grundvatten läcker in i tunnelsystemet, kan infiltration behövas för att sättningar och skador ska undvikas. Under drifttiden kan infiltration ske med kommunalt dricksvatten eller med dränvatten.

## 4. **Villkorsdiskussion**

### 4.1 Det allmänna villkoret

Ansökan avser grundvattenbortledning och mindre ändringar i sådan vattenverksamhet kan inte lagligen hanteras genom anmälningsförfarande enligt 19 § 13 punkten förordningen (1998:1388) om vattenverksamhet m.m. I den typ av vattenverksamhet som det nu är fråga om behöver därför själva tillståndet reglera hur mindre ingripande ändringar ska hanteras inom ramen för tillståndet. Det föreslagna andra stycket i villkorsförslag 1 innefattar ett bemyndigande till tillsynsmyndigheten att besluta om mindre ändringar av den sökta vattenverksamheten. Villkoret har utformats med ledning av vad som gäller vid ändring av miljöfarlig verksamhet, jfr kap. 17 § 2 p. miljöprövningsförordningen (2013:251).

Den kommande detaljprojekteringen av anläggningsarbetena kan medföra behov av att modifiera och optimera de anläggningar och verksamheter som beskrivs i ansökan. SLL anser därför att det finns behov av att kunna göra sådana ändringar som kan komma att bli behövliga efter utförd detaljprojektering. Denna möjlighet ska endast gälla sådana ändringar som inte bedöms medföra ökad störning till omgivningen.

## 4.2 Bortledande av grundvatten

### 4.2.1 *Byggtiden*

Att grundvatten läcker in i tunnelsystemet innebär att grundvattennivån i omkringliggande områden typiskt sett sänks. Vidare kommer grundvatten att ledas bort i samband med schaktarbeten i jord. Schaktarbetena är lokaliserade enligt vad som framgår av Bilaga 1. SLL har avgränsat det geografiska område som riskerar att få sänkt grundvattennivå till följd av grundvattenbortledningen (influensområdet). SLL har därefter inventerat förekomsten av sättningskänslig mark inom influensområdet och identifierat de byggnader och andra anläggningar som därvid riskerar att skadas till följd av marksättningar. Det är fråga om ett stort antal byggnader och anläggningar som är grundlagda på lera.

SLL har också identifierat vilka andra anläggningar som finns inom influensområdet och som kan komma att påverkas negativt till följd av sänkta grundvattennivåer, exempelvis energibrunnar och brunnar för vattenuttag.

För att begränsa inläckaget av grundvatten, och därmed risken för skadlig grundvattenavsänkning, kommer berget att förinjekteras före sprängning. Baserat på erfarenheterna från tidigare stora projekt i Stockholmsområdet, till exempel Norra Länken och Citybanan, är det troligt att kraven på täthet kan uppfyllas med kontinuerlig förinjektering med en injekteringsomgång, med beredskap att vid behov utföra en kompletterande injekteringsomgång. Vid behov kommer injektering även att ske efter utförd sprängning, s.k. efterinjektering.

### 4.2.2 *Drifttiden*

Även om långtgående tätningsåtgärder utförs när tunnelbanan anläggs kommer begränsade mängder grundvatten att läcka in i undermarksanläggningarna även under drifttiden. SLL har dock förhoppningen att den grundvattenavsänkning som kan uppkomma under byggtiden återgår till sitt tidigare läge under drifttiden.

För tunnelbanans funktion är det av väsentlig betydelse att allt det grundvatten som läcker in under drifttiden (dränvattnet) kan ledas bort. SLL har även ett starkt

ekonomiskt incitament att genom en omsorgsfullt utförd tunneldrivning och tätning minimera kostnaderna för infiltration under drifttiden. Som nämnts ovan kommer bortledningen att ske från lågpunkter utmed tunnelsträckningen.

#### 4.2.3 *Villkorsförslag*

Det finns i nuläget inte tillräckligt underlag för att föreskriva slutliga villkor om högsta godtagbara inläckage av grundvatten till det blivande tunnelsystemet. SLL föreslår därför att frågan skjuts upp under en provotid samt att det föreskrivs en provisorisk föreskrift avseende högsta godtagbara inläckage av grundvatten till det blivande tunnelsystemet som ska gälla under provotiden. Det beräknade inläckaget är baserat på bergets vattenförande förmåga, vilket har utretts inom ramen för denna ansökan, samt det faktum att SLL kommer att använda sådan tätningsmetodik som tillämpats av andra stora projekt i Stockholm under de senaste 20 åren (Södra och Norra länken, Citybanan, ledningstunnlar med flera). Inläckaget bedöms inte kunna begränsas mer än vad som angetts i förslaget till provisorisk föreskrift utan att använda stora mängder kemiskt tätningsmedel, eller att klä in anläggningen i betong (s.k. lining). Sådana byggmetoder, som är avsevärt dyrare och mer tidskrävande, är inte miljömässigt motiverade och innebär ökad användning av kemikalier och därmed sämre hushållning med naturresurser.

Något miljömässigt behov av att närmare kvantifiera inläckagemängder för sträckan under Strömmen för att bestämma villkor för inläckage föreligger inte eftersom det inläckande vattnet till dominerande del utgörs av havsvatten. Till undvikande av missförstånd vill SLL klargöra att inläckage på dessa sträckor ingår i bedömningen av utbredningen av influensområdet.

Inläckaget kommer att variera över året beroende på årstid och nederbörd. Den provisoriska föreskriften föreslås därför utformas som ett rullande tolv månaders medelvärde. Vidare kan inläckaget temporärt under byggtiden komma att bli högt beroende på byggtekniska utmaningar. Sådana inläckage kommer att vara av kortvarig art och några skador till följd av dessa befaras inte ske. Av den anledningen anser SLL

att det är motiverat att den provisoriska föreskriften utformas som ett riktvärde. De föreslagna villkoren utgör avrundningar och baseras på det tekniska underlaget.

Den föreslagna provisoriska föreskriften omfattar inte inläckage till öppna schakt i jord under byggtiden. Det beror dels på att sådana villkor är svåra att följa upp, dels på att det inte finns något behov av ett sådant villkor. Inläckaget i öppna schakt blandas med nederbördsvatten och dessa är under blöta perioder svåra att skilja åt. Dessutom tillämpas infiltration som skyddsåtgärd utanför schakten och då ökar inläckaget till schakten. En föreskrift som omfattar högsta godtagbara inläckage i öppna schakt under byggtiden riskerar alltså att leda till att infiltrationen måste avbrytas för att föreskriften inte ska överskridas. Efter byggtiden kommer inläckage i färdigställda schakt att ingå i övrigt dränvatten som leds bort ur anläggningen.

Prövtiden bör motsvara byggtiden till och med tidpunkten för godkänd slutbesiktning av anläggningen. SLL avser att senast ett år efter nämnda slutbesiktning ge in prövotidsredovisning med uppgift om inläckaget av grundvatten i den färdiga anläggningen. Redovisningen bör utgöra underlag för bedömning av vilka slutliga villkor som bör föreskrivas för inläckaget.

#### 4.3 Infiltration

Som angetts ovan kommer infiltration av vatten från markytan att utföras för att begränsa skadlig inverkan av en grundvattennivåsänkning. Infiltrationen kommer huvudsakligen att ske på kommunal mark och på ett sätt som inte ger upphov till översvämning eller skadlig grundvattennivåhöjning närmast infiltrationspunkten. Infiltration som skyddsåtgärd har använts i andra projekt i Stockholmsområdet, t.ex. Citybanan, med goda resultat. SLL lämnar ett förslag till villkor om infiltration i skyddssyfte.

#### 4.4 Utsläpp till vatten

##### 4.4.1 *Byggtiden*

För att undvika negativa konsekvenser på recipient eller vattenreningsprocessen hos vattenreningsverket kommer SLL att rena länshållningsvattnet lokalt innan det leds

vidare för slutlig hantering. Som utgångspunkt kommer det renade länshållningsvattnet att ledas till spillvattennätet. SLL föreslår dock att länshållningsvattnet, som efter lokal rening uppfyller kraven i Stockholm Vattens riktlinjer för länshållningsvattnet i samråd med Nacka kommun och Stockholm Stad ska kunna släppas direkt till recipient eller användas för infiltration. Detsamma ska gälla om länshållningsvattnet annars uppfyller de krav som SLL, Stockholm Vatten och Nacka kommun tillsammans kommit överens om.

#### 4.4.2 *Drifftiden*

Dränvatten som behöver pumpas bort under drifftiden är förhållandevis rent. Det kommer emellertid att ske lokal rening av dränvattnet före utsläpp till recipient. SLL föreslår att SLL i samråd med tillsynsmyndigheten beslutar om hur dränvatten efter lokal rening ska hanteras och anser att detta inte behöver regleras i villkor, utan frågan för regleras inom ramen för tillsynen.

#### 4.4.3 *Dagvatten*

Dagvatten under bygg- och drifftiden kommer att hanteras olika beroende på föroreningsgrad. Endast dagvatten med lågt föroreningsinnehåll kommer att avledas till recipient eller lokalt omhändertagande (LOD). Övrigt dagvatten kommer att samlas upp och renas före utsläpp. Villkor för hantering av dagvatten behöver inte föreskrivas.

#### 4.5 Övrig miljöpåverkan under byggtiden

Denna ansökan avser tillståndspliktig vattenverksamhet i form av bortledning av grundvatten och skyddsinfiltration.

För att sätta vattenverksamheten i sitt sammanhang innehåller denna ansökningshandling, liksom underlagsmaterialet (bland annat MKB:n), en redovisning av hela anläggningsskedet och dess miljöpåverkan och miljökonsekvenser.

I rättspraxis har avgjorts att det i mål om grundvattenbortledning för större infrastrukturprojekt är möjligt och lämpligt att föreskriva ramvillkor till undvikande av störningar inte bara från den vattenverksamhet som är föremål för prövning utan också

---

från de anläggningsarbeten (tunneldrivning) som är den direkta orsaken till behovet av vattenverksamhet. SLL redovisar nedan förslag till sådana villkor.

#### 4.5.1 *Utsläpp till luft*

Under byggtiden uppkommer utsläpp till luft från arbetsmaskiner med förbränningsmotorer. Maskinerna utgörs i huvudsak av grävare som utför schaktning och lastning av jord samt arbete med spontning. Utsläpp till luft uppkommer även från transporter till och från arbetsområdet. Utsläppen innebär ett visst tillskott av kväveoxider (NO<sub>x</sub>) och partiklar (PM<sub>10</sub>).

Tunneldrivning ger upphov till spränggaser (kolmonoxid (CO) och kväveoxider) samt kvävehaltigt damm. Utvädring av tunnel luften kommer att ske vid tunnelmynningar och eventuella ventilationsschakt.

Vid sprängning och efterföljande evakuering inträffar ett kortvarigt utsläpp av spränggaser vid tunnelmynningar och ventilationsschakt. Beräkningar och uppföljningar från olika tunnelprojekt under senare år (exempelvis Södra Länken och Götatunneln) visar att spränggaserna späds ut och sprids tämligen omgående i omgivningsluften och de bedöms därför inte innebära några hälsoeffekter.

Utsläpp till luft ovan mark skapas även från maskiner med förbränningsmotorer. Dessa utgörs i huvudsak av grävare som utför schaktning och lastning av jord samt spontarbete.

Under de mest intensiva byggåren bedöms utsläppen till luft från anläggningsarbetena inte orsaka annat än ytterst marginella effekter på totalhalterna av kvävedioxid (NO<sub>2</sub>) och partiklar (PM<sub>10</sub>). Utbyggnaden av tunnelbanan kommer därmed inte att medverka till att någon miljö kvalitetsnorm för luft inte kan följas.

SLL anser inte att det föreligger skäl att föreskriva villkor för utsläpp till luft från de planerade bygg- och anläggningsarbetena. SLL kommer att vid behov vidta åtgärder för att motverka att bygg- och anläggningsarbetena ger upphov till störande damning i omgivningen.

#### 4.5.2 Buller och stomljud

Bygg- och anläggningsarbetena för utbyggnaden av tunnelbanan kommer att ge upphov till luftburet buller och stomljud.

Ovanjordsarbeten såsom grävning, spontslagning, pålning och sprängning kommer att alstra luftburet buller. Sådana arbeten sker bland annat för tunnelpåslag och schakt för uppgångar och ventilation.

Stomljud uppkommer främst vid tunneldrivning i berg i samband med borrar och bergrensning (skrotning) av berg. Normalt sker först injekteringsborrning för tätning av berget och därefter sker salvborrar. Sedan sker laddning, som är ett tyst arbete, och därefter sprängning som ger ett kortvarigt buller. Efter sprängningen sker utlastning av utsprängda bergmassor varpå skrotning av berget kan utföras.

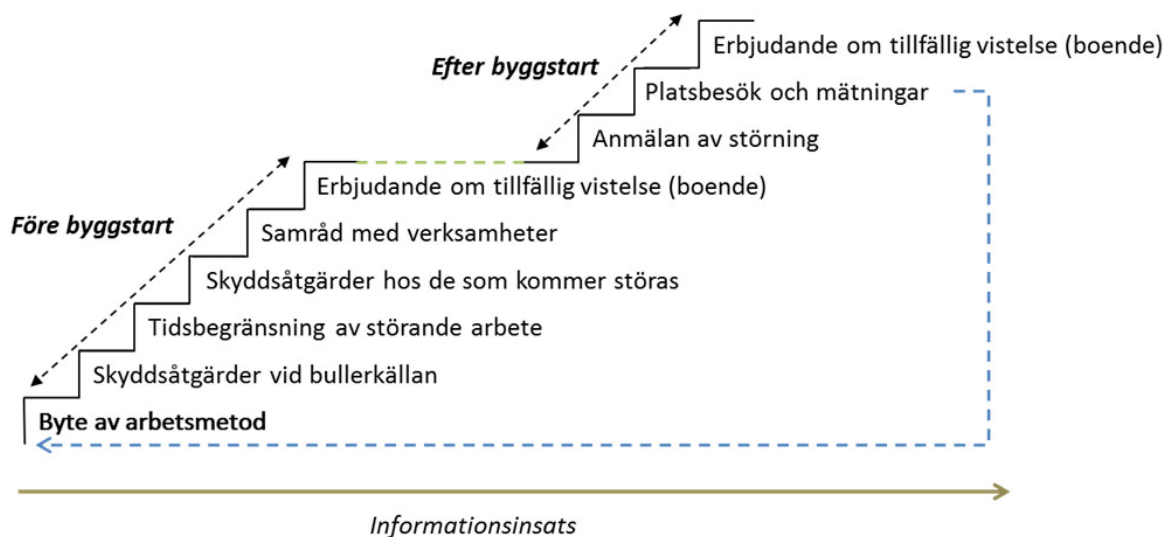
Både för luftburet buller och stomljud gäller att störningarna kommer att variera i tid och styrka. Bullret kommer i vissa fall att överskrida de riktvärden som anges i Naturvårdsverkets allmänna råd (NFS 2004:15) om buller från byggplatser. Framförallt gäller detta avseende stomljud, som i princip är omöjliga att begränsa genom skärmning. För att på ett strukturerat och likformigt sätt hantera bullerfrågan har SLL tagit fram en åtgärdsplan som beskriver och reglerar den metodik och det arbetssätt som SLL kommer att tillämpa vid tunnelbaneutbyggnaden. Åtgärdsplanen för buller och stomljud under byggtiden bifogas, se Bilaga B2 till MKB.

Enligt åtgärdsplanen kommer bland annat följande åtgärder att vidtas:

- Informations- och samrådsmöten med myndigheter där frågor om bullerstörningar behandlas löpande med avstämning i bestämda intervall.
- Informations- och samrådsmöten med fastighetsägare och verksamheter där det klargörs om verksamheten är känslig mot bullerstörningar och vilka åtgärder som i givet fall kan vidtas.
- Krav kommer att ställas på anlitate entreprenörer utifrån bullervillkor, åtgärdsplan och kontrollprogram.

- Ett kontrollprogram för buller under byggtiden kommer att lämnas in till tillsynsmyndigheten.
- Närboende ska i god tid informeras om verksamheten och de bullernivåer som kan uppstå. Information om bullrande arbeten sker till berörda fastighetsägare, boende och näringsidkare genom riktade informationsaktiviteter och andra informationskanaler, exempelvis sms. Utgångspunkten är att SLL minst två veckor före start av störande arbeten ska ha informerat berörda fastighetsägare, näringsidkare och närboende om när och var arbetena ska utföras och hur länge de ska pågå.

SLL:s arbetsmetodik kan åskådliggöras genom en störningstrappa med olika skyddsåtgärder, se [Figur 3](#) nedan. Trappan utgör en riktlinje för valet av åtgärd i det specifika fallet och ska därför inte tolkas så att exempelvis skyddsåtgärder vid källan kommer att övervägas först när samtliga möjligheter att byta arbetsmetod har uttömts. Valet av åtgärd ska alltid ske med hänsyn till nyttan av skyddsåtgärden och andra försiktighetsmått jämfört med kostnaderna för dem.



Figur 3, störningstrappa

SLL:s förslag avseende luftburet buller och stomljud överensstämmer i allt väsentligt med bullervillkor som nyligen föreskrivits vid större infrastrukturarbeten i



---

Stockholmsområdet.<sup>1</sup> SLL har vid flera tillfällen samrått med berörda myndigheter om villkorets närmare utformning.

Här bör slutligen nämnas att transportrelaterat buller kommer att förekomma vid vägbundna materialtransporter, exempelvis vid borttransport av berg- och schaktmassor. SLL föreslår inte något villkor relaterat till sådant buller, för transporter som lämnat arbetsområdet.

#### 4.5.3 *Vibrationer*

Bygg- och anläggningsarbetena för den utbyggda tunnelbanan kommer att ge upphov till vibrationer. Vibrationer uppkommer framförallt vid sprängning och kan ge upphov till obehagskänslor för närboende och orsaka skador på byggnader eller inventarier. SLL avser att tillämpa ett arbetssätt för begränsning av störningar av vibrationer som i korthet går ut på a) att bestämma ett inventeringsområde inom vilket byggnader och anläggningar inventeras, b) att kartlägga markförhållandena inom inventeringsområdet och grundläggningen på där belägna byggnader och anläggningar, och c) att upprätta en riskanalys m.m. för bedömning av byggnader och anläggningar som kan skadas av sättningar till följd av vibrationer. SLL åtar sig vidare att följa den åtgärdsplan för vibrationer gällande kulturbyggnader som SLL har tagit fram, se Bilaga B3.

De byggnader och anläggningar som identifierats i riskanalysen kommer att besiktigas före och efter det att vibrationsalstrande arbeten utförs. Mätning kommer att ske med vibrationsgivare. Informationsinsatser till berörda närboende och allmänhet gällande vilka arbeten som är på gång och vilka störningar dessa kan innebära kommer att ske löpande. Utöver detta kommer en SMS- eller telefonbaserad informationstjänst att tillhandahållas, till vilken närboende, allmänhet och andra intresserade kan ansluta sig för att bli uppringda eller få ett sms i anslutning till varje sprängning.

---

<sup>1</sup> Mark- och miljööverdomstolens dom 2015-01-21 i mål nr M 2008-14 (Slussen).

SLL kommer att tillämpa Svensk Standard<sup>2</sup> avseende sprängningsinducerade vibrationer i byggnader. SLL föreslår att detta anges i villkor, liksom att närboende som så önskar ska få meddelande via telefon innan sprängning utförs.

#### 4.5.4 *Hantering av kemikalier och avfall*

SLL kommer att hantera kemikalier i samband med utbyggnaden av tunnelbanan. Drivmedel och andra miljö- och hälsofarliga kemikalier kommer att förvaras inom särskilt iordningställda ytor och dessa ämnen kommer att hanteras så att risken för spill och olyckor minimeras. SLL ska också se till att det på förvaringsplatser för miljö- och hälsofarliga kemikalier finns utrustning för snabb saneringsinsats i händelse av spill eller olycka. Detaljerna kring förvaringen av kemikalierna bör beslutas i samband med den närmare projekteringen av arbetena och i samråd med anlitate entreprenörer.

SLL har därför föreslagit ett villkor för hantering av kemikalier.

## 5. **Sammanställning av villkorsförslag**

### 5.1 Slutliga villkor

#### *Allmänt villkor*

1. Verksamheten ska bedrivas i huvudsaklig överensstämmelse med vad SLL angett eller åtagit sig i målet, såvida inte annat framgår av domen.

Mindre ändring av anläggning eller verksamhet får utföras efter godkännande av tillsynsmyndigheten. Som förutsättning för sådant godkännande ska gälla att ändringen bedöms inte medföra olägenhet av betydelse för omgivningen.

---

<sup>2</sup> Svensk standard, Swedish Standard Institute, tillhandahåller standarder och riktlinjer inom flera branscher och produktområden.

---

*Vad som avses med byggtid och drifttid*

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

Med *drifttid* avses tiden efter byggtidens utgång.

*Kontrollprogram för grundvatten*

3. SLL ska senast tre (3) månader innan den tillståndsgivna bortledningen av grundvatten påbörjas till tillsynsmyndigheten inge kontrollprogram för vattenverksamheten. Kontrollprogrammet ska hållas aktuellt och får i samråd med tillsynsmyndigheten justeras allteftersom verksamheten fortskrider.

*Infiltration*

4. SLL 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.

*Buller*

- 5.1 Buller från anläggningsarbeten för tunnelbanan ska under byggtiden begränsas så att den ekvivalenta ljudnivån inomhus, på grund av arbetena, som riktvärde inte överstiger
- 45 dB(A) i bostäder, vårdlokaler och skolor helgfri måndag-fredag kl. 07:00-22:00.
  - 35 dB(A) i bostäder och vårdlokaler lördag, söndag och helgdag kl. 07:00-19:00.

- 30 dB(A) i bostäder och vårdlokaler lördag, söndag och helgdag kl. 19:00-22:00.
- 30 dB(A) i bostäder och vårdlokaler alla dagar kl. 22:00-07:00

5.2 Från värdena i punkten 5.1 ovan får avsteg göras enligt följande:

- (a) Arbeten som medför luftburet buller som överskrider riktvärdena i punkten 5.1 får i samråd med tillsynsmyndigheten ske helgfri måndag-fredag kl. 07:00-19:00.
- (b) Arbeten som medför stomljud som riskerar att överskrida riktvärdena i punkten 5.1 får ske helgfri måndag-fredag kl. 07:00-22:00, förutsatt att åtgärder vidtas enligt punkterna 5.3 och 5.4 nedan.
- (c) Andra avvikelser från riktvärdena i punkten 5.1 får, om det finns särskilda skäl, ske efter tillsynsmyndighetens godkännande.

5.3 Riskeras överskridande av riktvärdena inomhus under fem dagar i följd eller mer än fem dagar under en tiodagarsperiod, ska möjlighet till tillfällig vistelse, alternativt tillfälligt boende, erbjudas. Erbjudandet ska meddelas berörda i god tid innan det aktuella arbetet påbörjas, om möjligt senast tre veckor i förväg. För personer med särskilda behov kan erbjudande ske även i andra fall.

5.4 SLL ska vidta de ytterligare förberedelsearbeten, försiktighetsmått och åtgärder som följer av åtgärdsplan för buller och stomljud.

5.5 SLL ska senast tre (3) månader innan den tillståndsgivna vattenverksamheten, eller den till vattenverksamheten relaterade byggverksamheten, påbörjas till tillsynsmyndigheten inge kontrollprogram avseende buller och stomljud under byggtiden, vilket ska upprättas med utgångspunkt från åtgärdsplan för buller och stomljud. Kontrollprogrammet ska hållas aktuellt och får i samråd med tillsynsmyndigheten justeras allteftersom verksamheten fortskrider.

### *Vibrationer*

6. SLL ska vid vibrationsalstrande arbeten under byggtiden tillämpa Svensk Standard SS 460 48 66:2011 – Vibration och stöt – Riktvärden för sprängningsinducerade vibrationer i byggnader, inom upprättat inventeringsområde. Innan sprängning sker ska närboende som så önskar informeras per telefon.

Sökanden ska härutöver vidta de förberedelsearbeten, försiktighetsmått och åtgärder som följer av Åtgärdsplan för vibrationer gällande kulturbyggnader, Bilaga B3 till MKB.

### *Utsläpp till vatten*

7. Under byggtiden ska länshållningsvatten efter lokal rening avledas till det kommunala spillvattennätet. Alternativt får länshållningsvatten efter lokal rening i samråd med tillsynsmyndigheten avledas till mark- eller vattenområde eller användas för infiltration.
8. SLL ska senast tre (3) månader innan den tillståndsgivna vattenverksamheten, eller den till vattenverksamheten relaterade byggverksamheten, påbörjas till tillsynsmyndigheten inge kontrollprogram avseende utsläpp till vatten. Kontrollprogrammet ska hållas aktuellt och får i samråd med berörd tillsynsmyndighet justeras allteftersom verksamheten fortskrider.

### *Kemikalier*

9. Kemiska produkter ska förvaras och hanteras så att risken för förorening av mark och vatten minimeras.

#### 5.2 Prövotidsförfarande

- U1. SLL föreslår att avgörandet av slutliga villkor avseende inläckande grundvatten skjuts upp under en prövotid motsvarande byggtiden (dvs. från och med påbörjande av grundvattenbortledningen till och med tidpunkten för godkänd

slutbesiktning av tunnelanläggningen). Under prøvotiden ska SLL närmare utreda inläckaget av grundvatten under drifttiden och förutsättningarna för vidtagande av ytterligare åtgärder för begränsning av inläckaget. Resultatet av utredningarna samt förslag till slutliga villkor ska redovisas till mark- och miljödomstolen senast ett år efter utgången av prøvotiden. Under prøvotiden och till dess annat bestäms ska följande provisoriska föreskrift gälla.

- P1. SLL ska driva tunnelanläggningen och utföra tätningsåtgärder så att flödet av det till tunnelanläggningen inläckande grundvattnet per minut, som rullande 12-månadersvärde och riktvärde, inte överskrider:
- på delsträcka 1, Blasieholmen, (cirka km 0 till km 0+320), 50 liter per minut,
  - på delsträcka 2, Södermalm till Nacka (cirka km 1+650 till km 2+810) respektive Södermalm till söderort (cirka km 1+650 till km 2+920), 530 liter per minut,
  - på delsträcka 3, Söderort (cirka km 2+920 till km 5+700), 460 liter per minut, samt
  - på delsträcka 4, Hammarby sjöstad till Nacka, (cirka km 2+810 till km 8+110), 660 liter per minut.

I flödena inräknas under byggtiden inte det grundvatten som kan komma att ledas bort i enlighet med yrkande 1(b).

### 5.3 Bemyndigande

- D1. Mark- och miljödomstolen överlåter med stöd av 22 kap. 25 § tredje stycket miljöbalken åt vederbörlig tillsynsmyndighet att meddela villkor och föreskrifter för avledning av lokalt renat länshållningsvatten enligt villkor 7.

## 6. **Särskilt om vattenverksamheten**

### 6.1 Vattenrättslig rådighet

Vattenverksamheten kommer att bedrivas på de fastigheter som listas i Bilaga 3. SLL har träffat avtal med berörda fastighetsägare varigenom dessa bland annat upplåtit

vattenrättslig rådighet till SLL för bortledning av grundvatten samt infiltration. Avtalen bifogas som Bilaga 2.

Eftersom bortledningen av grundvatten behövs för anläggandet av järnväg anser sig SLL dessutom ha automatisk vattenrättslig rådighet enligt 2 kap. 4 § 6 mom. lagen (1998:812) med särskilda bestämmelser om vattenverksamhet.

SLL har därmed erforderlig vattenrättslig rådighet.

## 6.2 Bedömning av sakägarkretsen

SLL har för att bestämma vilka fastigheter som kan påverkas av den planerade grundvattenbortledningen kartlagt bergarter, sprickbildning, hydrogeologi, grundvattenmagasin samt kultur- och miljövärden inom ett stort utredningsområde. Utifrån resultatet av de hydrogeologiska undersökningarna och stabila hydrauliska gränser har SLL därefter definierat ett influensområde för grundvattenpåverkan. Influensområdet utgörs av det område inom vilket det kan uppkomma grundvattenpåverkan till följd av den planerade grundvattenbortledningen. Inom influensområdet har SLL därefter identifierat byggnader, anläggningar, ledningar, vatten- och energibrunnar samt natur- och kulturvärden som är känsliga för variationer i grundvattennivå. Sakägarförteckningen, Bilaga 4, listar fastigheter med sådana identifierade känsliga objekt, dvs. objekt vars ägare teoretiskt sett kan lida skada av den planerade vattenverksamheten. Sakägarkretsen kan delas in i följande kategorier:

- (a) Ägare till fastigheter med byggnader med känslig eller okänd grundläggning, typiskt sett grundläggning på lera.
- (b) Ägare till fastigheter med källargolv eller ledningar grundlagda på lera.
- (c) Ägare till eller rättighetsinnehavare av energibrunnar som kan drabbas av produktionsbortfall vid grundvattennivåsänkning.
- (d) Ägare till andra anläggningar som kan vara känsliga, såsom ledningar, vägar och spår.

---

Grunderna för avgränsning av sakägarkretsen beskrivs utförligare i PM Hydrogeologi, Bilaga C.

De som anges i sakägarförteckningen, Bilaga 4, bedömer SLL vara sakägare i denna tillståndsprövning. I fastighetsförteckning, Bilaga 3, anges samtliga fastigheter och rättighetsinnehavare inom influensområdet.

### 6.3 Arbetstid

SLL har yrkat att arbetstiden ska bestämmas till tio år. SLL tar därvid höjd för oförutsedda förseningar i projektet. Vidare kan arbetena inte påbörjas innan järnvägsplanen har fastställts.

### 6.4 Skadereglering

Som framgår av ansökningsunderlaget kan någon skada till följd av den sökta vattenverksamheten inte förutses. Det ska därför inte ske någon skadereglering i samband med tillståndsprövningen.

Skulle den sökta vattenverksamheten mot förmodan ge upphov till någon skada bör anspråk på sådan skada hanteras i den ordning som gäller för oförutsedda skador. Eventuella effekter av grundvattenbortledningen bedöms i detta fall komma att visa sig relativt omgående efter det att grundvattenbortledningen påbörjats i respektive delområde. SLL föreslår att tiden för anmälan av oförutsedda skador bestäms till normaltiden enligt 24 kap. 13 § miljöbalken, dvs. fem år från utgången av arbetstiden.

### 6.5 Prövningsavgift

Kostnaderna för utförande av den tillståndssökta vattenverksamheten beräknas överstiga 100 miljoner kronor. Grundavgiften uppgår således till 400 000 kronor enligt 3 kap. 4 § förordningen (1998:940) om avgifter för prövning och tillsyn enligt miljöbalken. Eftersom utförandekostnaden överstiger 100 miljoner kronor ska ingen tilläggsavgift tas ut. Prövningsavgiften bör därför bestämmas till 400 000 kronor.



## 7. Tillåtlighetsfrågor

### 7.1 Järnvägsplan

SLL arbetar parallellt med att ta fram en järnvägsplan som omfattar den aktuella utbyggnaden av tunnelbanan till Nacka och söderort. Enligt nuvarande tidplan beräknas järnvägsplanen vara fastställd under slutet av 2017 eller i början av 2018. Om beslutet om järnvägsplanen har vunnit laga kraft när domstolen ska pröva denna ansökan, aktualiseras frågan om tillståndsprövningen ska begränsas i enlighet med vad som anges i 11 kap. 23 § 2 punkten miljöbalken. Som motiverats under avsnitt 2.2 innehåller denna ansökan ett underlag för en fullständig tillståndsprövning enligt miljöbalken.

### 7.2 Tillåtlighet enligt 2 kap. miljöbalken

#### 7.2.1 *Kunskapskravet (2 kap. 2 § miljöbalken)*

SLL har det övergripande ansvaret för bland annat för kollektivtrafiken inom Stockholms län bestående av tunnelbana, buss, pendeltåg och lokalbana. SLL bedriver löpande större projekt som innefattar byggande under mark och därmed grundvattenbortledning och infiltration. För utbyggnaden av tunnelbanan har SLL upprättat en särskild förvaltning, benämnd Förvaltning för utbyggd tunnelbana. Inom förvaltningen har en organisation byggts upp med omfattande erfarenhet av i princip alla tidigare stora infrastrukturprojekt under senare år i Stockholmstrakten.

Genom upprättandet av MKB:n och genomförandet av samråd i enlighet med 6 kap. miljöbalken, har SLL skaffat sig fördjupad kunskap om de miljö- och hälsorisker som den sökta vattenverksamheten kan tänkas ge upphov till.

SLL anser mot bakgrund härav att kunskapskravet är väl tillgodosett.

#### 7.2.2 *Försiktighetsprincipen, principen om bästa möjliga teknik (2 kap. 3 § miljöbalken)*

Inför denna ansökan och fortlöpande har SLL låtit utföra ett flertal utredningar i syfte att identifiera risker och olägenheter med den sökta vattenverksamheten och tagit fram förslag på hur risker och olägenheter kan undvikas eller begränsas. Bland annat har SLL

---

låt it ta fram åtgärdsplaner för buller och stömljud respektive vibrationers påverkan på kulturbyggnader samt en masshanteringsplan. Vidare har SLL låtit utföra en omfattande utredning om hydrogeologin i det område som berörs av utbyggnaden, se PM Hydrogeologi, Bilaga C.

Med utgångspunkt i nämnda utredningar och handlingsplaner har SLL beslutat om en rad försiktighetsåtgärder och arbetsmetoder för att skydda miljön, boende, verksamhetsutövare och andra som vistas inom området. SLL kommer som förebyggande åtgärd bland annat att ställa miljökrav vid upphandling av entreprenörer. Vidare kommer injektering av berg att föregå sprängning för att minska inläckage av grundvatten i tunnelsystemet. Vid behov kommer även efterinjektering att utföras. Infiltration av vatten kommer att utföras om det behövs för att minska risken för sättningar eller annan skadlig påverkan av en grundvattensänkning. Vissa sträckor kan kräva försiktigt berguttag. Detta kan innebära fler sprängningar per dygn med kortare salvlängd, men under en längre period.

Utbyggnaden av tunnelbanan kommer att möjliggöra för fler resenärer att åka kollektivt istället för att åka bil vilket i sig främjar ett hållbart resande.

SLL har utrett bästa möjliga teknik för utbyggnaden av tunnelbanan. Bland annat innebär detta att tunnlar och anläggningar i så hög grad som möjligt läggs under mark så att ingrepp i kultur- och naturmiljöer minimeras. Tunneldrivningen kommer att ske med olika hastighet beroende på hur känslig omgivningen är för stömljuddstörningar. Tunneln och stationerna kan till största delen drivas med en metod som kallas borrhning och sprängning. Denna metod är den i Sverige vanligast förekommande och omfattar följande viktigare arbetsmoment: förinjektering, salvborrning, laddning och sprängning, utlastning, bergrensning samt bergförstärkning.

Med hänvisning till ovanstående anser SLL att verksamheten uppfyller de krav som följer av försiktighetsprincipen och principen om bästa möjliga teknik.

### 7.2.3 *Produktvalsprincipen (2 kap. 4 § miljöbalken)*

SLL kommer att ställa krav vid upphandling av entreprenader avseende bränsle för de arbetsmaskiner och -fordon som ska användas. Dieselbränsle ska därvid uppfylla kraven för miljöklass 1 eller likvärdigt. Vidare ska alkylatbränsle användas i bensindrivna arbetsmaskiner och arbetsredskap i de fall dessa inte är försedda med katalytisk avgasrening. En del av de maskiner som kommer att användas är eldrivna. Detta gäller borraggregat, injekteringsutrustning och laddningsutrustning.

För tätning kommer främst cementbaserade injekteringsmedel att användas för att minimera användningen av kemiska tätningsmedel. Vid speciellt komplicerade passager kan kemiska tätningsmedel behöva användas. SLL kommer att använda sådana medel som är godkända av Trafikverkets kemikalieråd samt SLL:s riktlinjer för kemiska ämnen.

Med hänvisning till ovanstående anser SLL att verksamheten uppfyller de krav som följer av produktvalsprincipen.

### 7.2.4 *Hushållnings- och kretsloppsprinciperna (2 kap. 5 § miljöbalken)*

SLL avser att tillse att uppkomna bergmassor och jordmassor i möjlig mån kan nyttiggöras och har upprättat en masshanteringsplan i detta syfte, se Bilaga B1 till MKB. Nyttiggörandet kommer om möjligt att ske i olika infrastruktur- och byggprojekt som ligger nära tunnelbaneutbyggnaden, vilket minimerar transportbehovet. Vidare är avsikten att bergmassorna i möjlig mån ska transporteras direkt från arbetsområdet för tunnelbaneutbyggnaden till den plats där de ska nyttiggöras.

Det finns eventuellt möjlighet att nyttja dränvattnet (det grundvatten som läcker in i tunnelsystemet under drifttiden) vid infiltration. I det fallet skulle dränvattnet ersätta användning av kommunalt dricksvatten.

### 7.2.5 *Lokaliseringsprincipen (2 kap. 6 § miljöbalken)*

SLL har i samråd med berörda kommuner utfört omfattande lokaliseringstuderingar för att förlägga den utbyggda tunnelbanan till den lämpligaste lokaliseringen.

Utgångspunkten är att den utbyggda tunnelbanan ska bli ett attraktivt transportmedel som kommer många människor till gagn. Lokaliseringen har därför bland annat skett utifrån planerat bostadsbyggande men också utifrån möjlig spårdragning enligt spårgeometriska förutsättningar. Det faktum att tunnelbanan anläggs under mark innebär att ytterligare barriäreffekter från infrastruktur i staden kan undvikas. Tunnelbanesträckningen går i så stor utsträckning som möjligt i berg. SLL har under förberedelsearbetet för denna ansökan övervägt ett alternativ där tunnelbanestationerna anläggs relativt ytligt genom grävning från marknivån i kombination med återfyllning och återställning av marknivån.

Lokaliseringsutredningen redovisar sju möjliga spårsträckningar. Förstudiens slutsats var att det sträckningsalternativ som ger bäst måluppfyllelse utifrån resenärsnytta, investeringskostnader, samhällsekonomi och miljökonsekvenser är en sträckning via östra Södermalm och Hammarby Sjöstad. Den nuvarande gröna linjen mot Hagsätra blir efter utbyggnaden blå, vilket medför minskat tryck på den redan hårt belastade gröna linjen samtidigt som den undviker ingrepp i den känsliga miljön kring Skogskyrkogården. En dragning genom Slakthusområdet innebär också att den planerade bebyggelsen i området får närhet till tunnelbanan samtidigt som den stödjer den befintliga strukturen i området.

Den sökta vattenverksamheten, bortledning av grundvatten och infiltration, kommer att vara förenlig med de nya detaljplaner som tas fram för tunnelbanan.

Sammantaget anser SLL att lokaliseringsprincipen i 2 kap. 6 § miljöbalken är uppfylld.

#### 7.2.6 *Avvägningsregler (2 kap. 7 § miljöbalken)*

SLL:s överväganden och förslag i fråga om åtgärdsplaner, skyddsåtgärder, villkorsförslag och andra försiktighetsmått har skett och kommer även i fortsättning att ske mot bakgrund av den avvägning som ska ske enligt 2 kap. 7 § miljöbalken.

I avsnitt 7.3 nedan redovisas den ansökta vattenverksamhetens påverkan på tillämpliga miljökvalitetsnormer. I MKB:n redogörs närmare för gällande miljökvalitetsnormer och den sökta vattenverksamhetens, liksom därtill knutna bygg- och anläggningsarbetens,

påverkan på dessa. Som utvecklas i MKB:n kommer den sökta vattenverksamheten inte att medföra sådan påverkan på någon tillämplig miljökvalitetsnorm att bestämmelserna i 2 kap. 7 § 2 och 3 st. aktualiseras.

### 7.3 Särskilt om miljökvalitetsnormer

#### 7.3.1 *Miljökvalitetsnormer för luft*

De bygg- och anläggningsarbeten som behövs för tunnelbanans utbyggnad kommer att medföra utsläpp till luft, främst från aktiviteter ovan jord som innebär ett visst tillskott av kväveoxider och partiklar. Utsläppen bedöms endast obetydligt påverka förekommande halter av kväveoxider och partiklar i omgivningsluften. Nämda arbeten bedöms inte bidra till att någon tillämplig miljökvalitetsnorm inte kan följas.

I sammanhanget bör framhållas att ett av syftena med tunnelbanans utbyggnad är att begränsa bilberoendet (och därmed utsläppen till luft av kväveoxider och partiklar) när Stockholm expanderar med nya bostadsområden.

#### 7.3.2 *Miljökvalitetsnormer för ytvatten*

Vattenförekomsten Strömmen är den möjliga recipienten för länshållningsvatten, dränvatten och dagvatten. Med hänsyn till den rening av vattnet som kommer att utföras före utsläpp till recipient, samt det beaktande som görs av recipientens känslighet, bedöms verksamheten inte medföra någon försämring av vattenförekomsten eller äventyra att föreslagna miljökvalitetsnormer för vattenförekomsten uppnås. Inte heller bedöms försämring av någon kvalitetsfaktor ske till följd av utsläppen.

Strömmens ekologiska status bedöms i dagsläget som otillfredsställande på grund av bottenfaunans status. Måttlig ekologisk status ska uppnås till år 2027. Strömmen uppnår ej god kemisk status och för att uppnå god kemisk status ges undantag för kvicksilver och bromerad difenyleter, eftersom det inte bedöms som tekniskt möjligt att sänka halterna till de nivåer som motsvarar god kemisk ytvattenstatus. Även avseende tributyltenn, bly och antracen ges undantag till år 2027.

Miljökvalitetsnormer i recipient behandlas närmare i avsnitt 4.6 i MKB.

### 7.1 Tillåtlighet enligt 3 och 4 kap. miljöbalken

I Stockholms län är hela det statliga järnvägsnätet och större delen av det statliga vägnätet av riksintresse. Vilka riksintressen som utredningsområdet berör framgår av avsnitt 2.2.4. och för en närmare beskrivning hänvisas till Bilaga B till ansökan, MKB, 4.5.1-4.5.4.

Som utvecklas i MKB:n kommer erforderliga åtgärder att vidtas för att tillse att dessa riksintressen och anläggningar inte påverkas vid utbyggnaden av tunnelbanan. Vidare har utformningen av den utbyggda tunnelbanan anpassats för att säkerställa att andra anläggningar i omgivningen inte påverkas.

Den sökta verksamheten möter inget hinder enligt bestämmelserna i 3 eller 4 kap. miljöbalken.

### 7.2 Tillåtlighet enligt 7 kap. miljöbalken

Som närmare utvecklas i MKB:n möter den sökta verksamheten inget hinder enligt bestämmelserna i 7 kap. miljöbalken. I det fall ledningsdragning i mark erfordras inom naturreservat eller kulturresevat kommer SLL ansöka om tillstånd eller dispens i enlighet med gällande reservatsföreskrifter.

### 7.3 Tillåtlighet enligt 8 kap. miljöbalken

Inga artskyddade växter eller djur kommer att påverkas av den ansökta verksamheten. Den sökta verksamheten möter således inget hinder enligt bestämmelserna i 8 kap. miljöbalken.

### 7.4 Tillåtlighet enligt 11 kap. miljöbalken

Den sökta vattenverksamheten syftar till att möjliggöra en utbyggnad av tunnelbanan inom områden som ska exploateras för att skapa ett hållbart resande. Den tillkommande tunnelbanesträckan är lokaliserad till ett område som enligt regionplaneringen ska expandera och där behovet av kollektivtrafik därför bedömts som stort. Utbyggnaden av tunnelbanan ger fler personer tillgång till tunnelbana och möjliggör ett minskat privat

bilåkande. Nyttan av den sökta vattenverksamheten är därmed uppenbar och torde inte kunna beräknas i reella ekonomiska termer.

Olägenheterna av vattenverksamheten är mycket begränsade såväl i tid som i omfattning. Någon skada av vattenverksamheten kan inte förutses.

Mot bakgrund härav anser SLL det vara uppenbart att det föreligger sådan båtnad som avses i 11 kap. 6 § miljöbalken.

#### 7.5 Tillåtlighet enligt 16 kap. miljöbalken

##### 7.5.1 *Tidsbegränsning av tillståndet (16 kap. 2 § första stycket miljöbalken)*

Enligt SLL:s uppfattning saknas skäl att tidsbegränsa tillståndet. SLL förutser att grundvattenbortledning kommer att behöva utföras även under drifttiden.

##### 7.5.2 *Ekonomisk säkerhet (16 kap. 3 §)*

SLL som sökande behöver inte ställa ekonomisk säkerhet. Detta följer av att bland annat landsting är undantagna från bestämmelsens tillämpning. Detta gäller även beträffande yrkandet om verkställighetsförordnande.

##### 7.5.3 *Hänsynstagande till följdverksamheter (16 kap. 7 § miljöbalken)*

SLL har i enlighet med praxis föreslagit vissa villkor för att begränsa störningar och olägenheter av bygg- och anläggningsarbetena.

Uttransport av bergmassor och intransport av nya massor och material för tunneldrivning utgör en följd av bygg- och anläggningsarbetena och torde därmed inte kunna betraktas som en följdverksamhet till den sökta vattenverksamheten. SLL har likväl redovisat ett underlag för bedömning av störningar relaterad till materialhantering och materialtransporter. Arbetstunnlarna är exempelvis placerade med hänsyn till att arbetet ska kunna bedrivas och att transportererna så snabbt som möjligt ska komma fram till det större vägnätet utan att passera bostadsbebyggelse. De transporter som uppkommer med anledning av den utbyggda tunnelbanan bedöms medföra endast en obetydlig ökning jämfört med nuvarande förhållanden.

## 7.6 Sammanfattning tillåtlighet

Sammanfattningsvis anser SLL att alla tillämpliga tillåtlighetskrav i miljöbalken är uppfyllda och att tillstånd därför ska lämnas till den sökta vattenverksamheten. När det gäller villkoren för tillståndet hänvisar SLL till sammanställningen i avsnitt 5 ovan.

## 8. **Kontroll**

Före byggstart kommer kontrollprogram att upprättas för att säkerställa kontroll och uppföljning av vattenverksamheten och dess påverkan på grundvattenförhållandena i omgivningen. Kontrollen under byggtiden kommer bland annat att omfatta följande:

- Mätning av inläckage till bergtunnlar och schakt
- Mätning av grundvattennivåer i jord och berg
- Mätning av sättningsrörelser i byggnader, anläggningar och mark
- Mätning av volym infiltrerat vatten
- Kvalitetskontroll av länshållningsvatten

Dessutom kommer kontrollprogram att upprättas med avseende på den påverkan som bygg- och anläggningsarbetena kan orsaka i omgivningen, exempelvis luftburet buller och vibrationer. Kontrollprogrammen kommer att beskriva vilka kontroller som ska utföras, när åtgärder ska vidtas och hur resultat ska redovisas och kommuniceras med vederbörande tillsynsmyndighet.

För drifttiden kommer nya kontrollprogram att tas fram i samråd med tillsynsmyndigheten utifrån de erfarenheter som erhållits under byggtiden. Enligt nuvarande plan kommer kontrollprogram under drifttiden att begränsas till mätning av inläckage i tunnelsystemet, grundvattennivåer, sättningsrörelser och volym infiltrerat vatten samt kvalitetskontroll av dränvatten.

Med den etablerade praxis att tillstånd till grundvattenbortledning vid större infrastrukturprojekt (tillståndspliktig vattenverksamhet) också ska innehålla ramvillkor



för begränsning av störningar från anläggningsarbetena (icke tillståndspliktig miljöfarlig verksamhet), följer att flera tillsynsmyndigheter kommer att få ansvar för att tillståndet och villkoren efterlevs. SLL utgår från att berörda tillsynsmyndigheter kommer att samordna sina tillsynsinsatser i enlighet med den praxis som utvecklats vid genomförandet av större infrastrukturprojekt i Stockholmsområdet.

## **9. Samråd**

Denna ansökan har föregåtts av ett utökat samrådsförfarande enligt 6 kap. miljöbalken, vilket beskrivs närmare i avsnitt 13 i MKB:n samt i samrådsredogörelse i Bilaga B4. Länsstyrelsen har genom beslut den 25 april 2016 beslutat att den ansökta verksamheten kan antas medföra en betydande miljöpåverkan, länsstyrelsens beslut bifogas, Bilaga 7. Samrådsförfarandet har till viss del samordnats med samrådet för järnvägsplanen och detaljplaner för tunnelbaneutbyggnaden. Det samrådsunderlag som redovisas i målet omfattar därför även andra frågor än de som är föremål för prövning i målet. Vad som framkommit vid samrådet har beaktats vid upprättandet av MKB:n och denna ansökan.

## **10. Tidplan**

### **10.1 Allmänt**

De åtgärder som avses med denna ansökan beräknas påbörjas år 2018 och avslutas år 2025 eller 2026. Flera av arbetsmomenten kommer att utföras parallellt och utgångspunkten är att arbetet i berg kommer att ske på flera fronter samtidigt. I TB:n, avsnitt 7 beskrivs tidsplanen mer utförligt.

### **10.2 Skäl för verkställighetsförordnande**

Stockholm växer med 35 000 till 40 000 personer per år. Behovet av att utveckla infrastrukturen, inte minst kollektivtrafiken, är stort. Järnvägsplan för den utbyggda tunnelbanesträckningen bedöms kunna antas under hösten 2018. För att skapa ett hållbart resande och främja kollektivtrafik framför privat bilåkande behöver tunnelbanan byggas ut så snart som möjligt.

Det sker en kraftig expansion av bebyggelsen i både Stockholm och Nacka, och utbyggnationen av tunnelbanan kommer att försvåras väsentligt ifall de nya bostads- och verksamhetsområdena hinner byggas ut före tunnelbanan. Den nya bebyggelsen i närheten av den planerade utbyggda tunnelbanan kommer däremot att gynnas av att tunnelbanan färdigställs så snart som möjligt. De människor som redan bor och jobbar i tunnelbanans närområde har också stort intresse av att kunna börja nyttja tunnelbanan.

Sammanfattningsvis föreligger starka skäl för verkställighetsförordnande. Som utvecklats ovan behöver SLL inte ställa ekonomisk säkerhet för att ta meddelat tillstånd i anspråk med stöd av verkställighetsförordnande.

## 11. Övrigt

Som aktförvarare föreslås

Cecilia Granlund, Stockholms stad, Tekniska nämndhuset, Fleminggatan 4,  
08-50827112, och

Frida Foley, Nacka kommun, Enheten för strategisk stadsutveckling, Granitvägen 15,  
Nacka, 08-7189183.

SLL hemställer att mark- och miljödomstolen handlägger målet med beaktande av den tidsplan som angivits ovan.

---

Stockholm den 13 mars 2017

Stockholms läns landsting, Förvaltningen för utbyggd tunnelbana, genom



Per Molander  
(enligt fullmakt)

Bilagor

1. Karta utvisande schakt i jord, där grundvattenbortledning sker under byggtiden
  2. Rådighetsavtal
  3. Fastighetsförteckning
  4. Sakägarförteckning
  5. Punktbeskrivning
  6. Regeringens beslut om tillåtighetsprövning
  7. Länsstyrelsens beslut om betydande miljöpåverkan
- 
- A. Teknisk beskrivning
  - B. Miljökonsekvensbeskrivning
  - C. PM Hydrogeologi