



Handläggare
Eva Johansson
Telefon: 08-508 288 03

Till
Miljö- och hälsoskyddsnämnden
2025-08-26, p.19

Yttrande över ansökan om tillstånd enligt 11 kap. miljöbalken till bortledning av grundvatten m.m. med anledning av anläggande och drift av tunnelbana från Fridhemsplan till Älvsjö samt tunnelbanedepå vid Älvsjö

Remiss från Mark- och miljödomstolen i Nacka mål M 10098-24

Förvaltningens förslag till beslut

1. Godkänna förvaltningens tjänsteutlåtande som svar på remissen.
2. Justera beslutet omedelbart.

Sammanfattning

Regionen ansöker hos mark- och miljödomstolen tillstånd till att bygga och driva ny tunnelbana mellan Fridhemsplan och Älvsjö, inklusive anläggandet och driften av en ny tunnelbanedepå i Älvsjö.

Nämnden tillstyrker Regionens ansökan om tillstånd för utbyggnaden med föreslagna villkor men yrkar på ett antal justeringar i villkor för buller respektive utsläpp till vatten samt nytt villkor för kompensationsåtgärder. Nämnden pekar också på behov av kompletterande utredning vad gäller masshantering. Utöver det behöver utredningen kompletteras inför framtagande av riktvärden för utsläpp till vatten.

Bakgrund

År 2017 träffades en överenskommelse mellan staten, Regionen och flera kommuner om ytterligare stora satsningar på kollektivtrafiken i Stockholms län. Överenskommelsen träffades inom ramen för den s.k. Sverigeförhandlingen och innebär bl.a. att Stockholms

tunnelbana ska kompletteras med en ny tunnelbanelinje och nya tunnelbanestationer mellan Fridhemsplan och Älvsjö.

Nämnden har beretts tillfälle att senast den 27 augusti 2025 yttra sig till Mark- och miljödomstolen över ansökan om tillstånd för utbyggnad av nya tunnelbanan mellan Fridhemsplan och Älvsjö.

Länsstyrelsen är tillsynsmyndighet och yttrar sig över de delar av ansökan som handlar om projektets bortledande av grundvatten och konsekvenser av det. Nämndens yttrande är avgränsat till områden som nämnden är tillsynsmyndighet för, dvs. övrig miljöpåverkan under byggnation och drift.

Ärendet

Regionen ansöker om att få bygga och driva ny tunnelbana mellan Fridhemsplan och Älvsjö, inklusive anläggandet och driften av en ny tunnelbanedepå i Älvsjö. Anläggningen omfattar åtta kilometer järnväg och sex stationer: Fridhemsplan, Liljeholmen, Årstaberg, Årstafältet, Östbergahöjden och Älvsjö. De två första inryms inom befintliga stationer medan de fyra sistnämnda byggs som nya stationer. Den nya tunnelbanelinjen kommer att bli fristående från det övriga tunnelbanenätet, och linjen behöver därför förses med en egen tunnelbanedepå för service och underhåll av de tåg som ska trafikera linjen.

Ansökan följer i stort tidigare ansökningar av nu pågående utbyggnadsprojekt av tunnelbanan. Nytt för detta projekt är dock att drivning av spårtunnlarna kommer att genomföras med tunnelbormmaskin (TBM) istället för traditionell borra-sprängteknik. Det innebär snabbare framdrift samt möjlighet till tätare tunnlar under drifttiden. TBM-tekniken ger större omgivningspåverkan i form av ett temporärt större inläckage till tunnelanläggningen under byggskedet och därmed ökad risk för grundvattennivåsänkningar. Påverkan från stomljud kan även bli mer omfattande under byggtiden. Påverkansperioden blir dock kortare och varje enskilt hushåll bedöms påverkas av tunneldrivningen under som mest nio veckor.

Spårlinjen kommer i huvudsak att utgöras av två enkelspårtunnlar som löper parallellt, med ett södergående respektive ett norrgående spår. Dessa drivs ut parallellt med två tunnelbormmaskiner. I Älvsjö industriområde uppförs den nya tunnelbanedepån.

Två av sex stationer, Årstafältet och Östbergahöjden kommer att byggas genom ett så kallat sänkschakt där man spränger sig ner i berget ovanifrån och maskiner, personal och losshållet berg transporteras upp och ner i schaktet via hissar. Detta kommer att orsaka stora störningar för omgivningen genom luftburet buller. De

moment som genererar de högsta ljudnivåerna är spontning, följt av borring i ytnära berg och lastning av bergmassor.

Mest buller kommer att genereras vid byggnationen av stationen vid Årstafältet där arbetet kommer att generera luftburet buller periodvis under cirka 11 månader av den totala byggtiden för stationen. Vid Östbergahöjden bedöms det bullrande arbetet pågå under en kortare period, ca 2 månader av den totala byggtiden, men bullret kommer att påverka fler boende p.g.a. närheten till fler bostäder än vid Årstafältet.

Övriga fyra stationer anläggs med arbetstunnlar med traditionell borra-spräng-teknik. Då förväntas bullerstörningen inte bli så omfattande, (det är endast i tunnelmynningen som ljudet påverkar, innan man har kommit in i berget en bit) men medför istället ett större inläckage av grundvatten jämfört med sänkschaktsmetoden.

Även spontningsarbeten för startgropen, där tunnelborrmaskinen ska sänkas ner, och depån i Älvsjö kommer att generera luftburet buller från den spontning som uppskattas ske periodvis under cirka sex månaders tid. De bullrande arbetena kommer att påverka många bostäder.

Regionen anser att det är viktigt att kunna utföra arbeten med lastning, lossning samt transporter av material och massor nattetid för att den övergripande tidsplanen ska kunna innehållas. Att utföra huvuddelen av transporter nattetid innebär effektivare masshantering men även mindre störning på trafiken jämfört med om de skulle utföras dagtid. Tillkommande lastbilstransporter kan dock upplevas mer störande ljudmässigt om de sker nattetid. Antalet fordon per dygn kommer att styras av vilken mängd som kan transporteras per fordon. Större lastbilar innebär färre transportrörelser men genererar högre buller.

Enligt en översiktlig uppskattning kommer cirka 70 000 kubikmeter jordmassor samt cirka 1 500 000 kubikmeter fast berg att genereras och behöva transporteras ut. Cirka två tredjedelar av projektets totala berguttag kommer från borra- och sprängarbeten för arbetstunnlar, tvärtunnlar, sänk-, luftutbytes-, och brandgasschakt, depåområdet samt stationsutrymmen. Cirka en tredjedel av projektets totala berguttag genereras från TBM för spårtunnlarna.

Flest lastbilstransporter kommer från Älvsjö industriområde och Årstakrossen på grund av uttransport av TBM-massor. Vid borring av spårtunnlarna med TBM-metoden beräknas framdriften vara cirka 50 till 100 meter per vecka vilket innebär att cirka 670 till 1 330 fasta kubikmeter bergmassor kommer att köras ut per dygn, vilket motsvarar cirka 60 till 120 lastbilar. Vid Årstafältet och Östbergahöjdens sänkschakt sker en bullerpåverkan från masshanteringen över en längre tid än masshanteringen från övriga

etableringsytor. Vid Årstafältet sker masshantering under cirka två års tid och vid Östberga pågår masshantering under cirka tre års tid. Bergmassorna kommer att transporteras till mottagningsanläggningar eller närliggande anläggningsverksamheter såsom väg- och bostadsbyggen.

Årstaskogens, Hagsätraskogens respektive Älvsjöskogens naturreservat ligger inom utredningsområdet för grundvattenpåverkan, men den sökta grundvattenbortledningen bedöms inte medföra någon påverkan eftersom såväl grundvattenberoende naturmiljöer som naturobjekt saknas inom påverkansområdet. Den sökta verksamheten bedöms inte ha någon otillåten påverkan på några artskyddade växter eller djur.

Regionen kommer att rena såväl länshållningsvattnet (under byggnation) som dränvattnet (under drift) lokalt innan det leds vidare till omhändertagande i vattenreningsverk eller till ytvattenrecipient. Vattenförekomsterna Mälaren-Fiskarfjärden, Mälaren-Riddarfjärden, Mälaren-Årstaviken och Trekanten är de recipienter som kommer att få ta emot vatten från den sökta verksamheten.

Regionens yrkande och förslag på villkor

Regionen yrkar tillstånd enligt miljöbalken att, för anläggande och drift av tunnelbana från Fridhemsplan till Älvsjö samt tunnelbanedepå vid Älvsjö,

- under bygg- och drifttiden, leda bort allt det i arbetstunnlar, servicetunnlar, tvärtunnlar, spårtunnlar, betongtunnlar, tråg, stationer och uppgångar samt till dessa tillhörande anläggningar inläckande grundvattnet;
- under byggtiden, leda bort allt grundvatten från öppna schakt i jord och berg, inklusive från de schakt som redovisas i Bilaga 1 och från de ledningsschakt som kan komma att anläggas i anslutning till dessa;
- under bygg- och drifttiden, vid behov infiltrera vatten i jord eller i berg inom redovisat påverkansområde för att upprätthålla godtagbara grundvattennivåer; och
- utföra och bibehålla anläggningar för samtliga av åtgärderna enligt ovan, liksom att i förekommande fall riva ut tillfälliga anläggningar.

Regionen yrkar vidare att mark- och miljödomstolen

- förordnar att tillståndet, med stöd av 22 kap. 28 § miljöbalken, får tas i anspråk utan hinder av att det inte har vunnit laga kraft (verkställighetsförordnande);

- bestämmer arbetstiden för vattenverksamheten till 10 år från det att tillståndet har vunnit laga kraft;
- bestämmer tiden för anmälan av anspråk på ersättning för oförutsedda skador av vattenverksamheten till 20 år efter utgången av arbetstiden; och
- godkänner den till ansökan bilagda miljökonsekvensbeskrivningen och slutför den specifika miljöbedömningen.

Sökandens förslag på villkor som berör miljöförvaltningens tillsyn:

Allmänt villkor

1. Verksamheten ska bedrivas i huvudsaklig överensstämmelse med vad Regionen har angett i ansökningshandlingarna och i övrigt har uppgett eller åtagit sig i målet, om inte något annat framgår av domen.

Vad som avses med byggtid och drifttid

2. Med byggtid avses tiden från och med tidpunkten då anläggnings- och byggnadsarbeten hänförliga till den tillståndsgivna grundvattenbortledningen påbörjas till och med tidpunkten för godkänd slutbesiktning av tunnelanläggningen. Regionen ska underrätta mark- och miljödomstolen och tillsynsmyndigheterna om när godkänd slutbesiktning föreligger. Med drifttid avses tiden efter byggtidens utgång.

Luftburet buller

5.1 Luftburet buller från anläggningsarbeten för tunnelbanan ska under byggtiden begränsas så att ekvivalenta ljudnivån på grund av arbetena, som riktvärde, inte överstiger värdena i nedanstående tabeller. Med riktvärde avses ett värde som, om det överskrids, medför en skyldighet att vidta åtgärder så att villkoret hålls.

Värdena i denna punkt 5.1 gäller inte de som erhållit skriftligt erbjudande från SLL om tillfälligt boende, alternativt tillfällig vistelse, när andra skyddsåtgärder inte kan anses tekniskt möjliga eller ekonomiskt rimliga.

Ekvivalent ljudnivå, luftburet buller
Bostäder för permanent boende och fritidshus (bostadsrum)



Helgfri mån-fre (dag 07-19)	Helgfri mån-fre (kväll 19-22)	Lör-, sön-, helgdag (dag 09-18)	Lör-, sön-, helgdag (07-09 och 18-19)	Lör-, sön-, helgdag (kväll 19-22)	Nätter (22-07)
45 dBA	40 dBA	40 dBA ¹	35 dBA	30 dBA	30 dBA
Vårdlokaler, inomhus					
Helgfri mån-fre (dag 07-19)	Helgfri mån-fre (kväll 19-22)	Lör-, sön-, helgdag (dag 07-19)		Lör-, sön-, helgdag (kväll 19-22)	Nätter (22-07)
45 dBA	35 dBA	35 dBA		30 dBA	30 dBA
Undervisningslokaler, inomhus					
Helgfri mån-fre (dag 07-19)	Helgfri mån-fre (kväll 19-22)	Lör-, sön-, helgdag (dag 07-19)		Lör-, sön-, helgdag (kväll 19-22)	Nätter (22-07)
40 dBA	-	-		-	-
Arbetslokaler för tyst verksamhet, inomhus					
Helgfri mån-fre (dag 07-19)	Helgfri mån-fre (kväll 19-22)	Lör-, sön-, helgdag (dag 07-19)		Lör-, sön-, helgdag (kväll 19-22)	Nätter (22-07)
45 dBA	-	-		-	-

Maximal momentan ljudnivå, luftburet buller

Bostäder för permanent boende och fritidshus, inomhus (bostadsrum)

Helgfri mån-fre (dag 07-19)	Helgfri mån- fre (kväll 19-22)	Lör-, sön-, helgdag (dag 07-19)	Lör-, sön-, helgdag (kväll 19-22)	Nätter (22-07)
-	-	-	-	45 dBA
<i>Vårdlokaler, inomhus</i>				

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

Helgfri mån-fre (dag 07-19)	Helgfri mån- fre (kväll 19- 22)	Lör-, sön-, helgdag (dag 07-19)	Lör-, sön-, helgdag (kväll 19-22)	Nätter (22- 07)
-	-	-	-	45 dBA

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

Stomljud

5.3 Stomljud från anläggningsarbeten för tunnelbanan och depån ska under byggtiden begränsas så att ljudnivån inomhus på grund av arbetena, som riktvärde, inte överstiger värdena i nedanstående tabell. Med riktvärde avses ett värde som, om det överskrids, medför en skyldighet att vidta åtgärder så att villkoret hålls. Värdena i denna punkt 5.3 gäller inte de som erhållit skriftligt erbjudande från Regionen om tillfälligt boende, alternativt tillfällig vistelse.

Ekvivalent ljudnivå, stomljud					
<i>Bostäder för permanent boende och fritidshus (bostadsrum)</i>					
Helgfri mån-fre (dag 07- 19)	Helgfri mån-fre (kväll 19- 22)	Lör-, sön-, helgdag (dag 09-18)	Lör-, sön-, helgdag (07-09 och 18-19)	Lör-, sön-, helgdag (kväll 19- 22)	Nätter (22-07)
45 dBA	40 dBA	40 dBA ²	35 dBA	30 dBA	30 dBA*
<i>Vårdlokaler, inomhus</i>					
Helgfri mån-fre (dag 07- 19)	Helgfri mån-fre (kväll 19- 22)	Lör-, sön-, helgdag (dag 07-19)		Lör-, sön-, helgdag (kväll 19-22)	Nätter (22-07)
45 dBA	40 dBA	35 dBA		30 dBA	30 dBA

<i>Undervisningslokaler, inomhus</i>				
Helgfri mån-fre (dag 07- 19)	Helgfri mån-fre (kväll 19- 22)	Lör-, sön-, helgdag (dag 07-19)	Lör-, sön-, helgdag (kväll 19-22)	Nätter (22-07)
40 dBA	-	-	-	-

² Gäller inte för helger med två eller fler helgdagar i följd, då den ekvivalenta ljudnivån inomhus som riktvärde inte får överstiga 35 dBA.

*För bostäder gäller dessutom maximal momentan ljudnivå om 45 dBA som riktvärde samtliga nätter kl. 22–07.

5.4 TBM-drift som medför stomljud som överskrider riktvärdena i punkten 5.3 får ske helgfri måndag–fredag kl. 07.00–22.00 samt lördag, söndag och helgdag kl. 09.00–18.00. Övriga arbeten som medför stomljud som överskrider riktvärdena i punkten 5.3 får ske helgfri måndag–fredag kl. 07.00–22.00 samt, i samråd med tillsynsmyndigheten, lördag, söndag och helgdag kl. 09.00–18.00. Andra avvikelser från riktvärdena i punkten 5.3 får, om det finns särskilda skäl, endast ske efter tillsynsmyndighetens godkännande.

Tillfällig vistelse m.m.

5.5 Boende som förväntas utsättas för luftburet buller eller stomljud över riktvärdena inomhus i punkten 5.1 respektive 5.3 under fem dagar i följd eller mer än fem dagar under en tiodagarsperiod ska erbjudas möjlighet till tillfälligt boende, alternativt tillfällig vistelse. Erbjudandet ska meddelas berörda i god tid innan det aktuella arbetet påbörjas, dock senast tre veckor i förväg. Även om riktvärdena inte överskrids, ska möjlighet till tillfälligt boende, alternativt tillfällig vistelse, tillhandahållas på begäran om särskilda behov föreligger, t.ex. till boende med nattarbete eller med småbarn, till äldre och till sjukskrivna.

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

Kontrollprogram för buller

5.7 Regionen ska senast tre (3) månader innan den tillståndsgivna vattenverksamheten, eller den till vattenverksamheten relaterade byggverksamheten, påbörjas till tillsynsmyndigheten inge kontrollprogram avseende luftburet buller och stomljud under byggtiden, vilket ska upprättas med utgångspunkt från åtgärdsplan för luftburet buller och stomljud. Kontrollprogrammet ska hållas

aktuellt och får i samråd med tillsynsmyndigheten justeras allteftersom verksamheten fortskrider.

Vibrationer

6 Regionen 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. Regionen ska härutöver vidta de förberedelsearbeten, försiktighetsmått och åtgärder som följer av åtgärdsplan för vibrationer gällande kulturbyggnader.

Utsläpp till vatten

7 Länshållningsvatten ska under byggtiden efter lokal rening avledas till det kommunala dag- eller spillvattennätet eller till mark- eller vattenområde. Avledningen ska ske i samråd med VA-huvudmannen och tillsynsmyndigheten och i enlighet med för verksamheten gällande kontrollprogram.

Kontrollprogram för utsläpp till vatten

8 Regionen ska senast tre (3) månader innan den tillståndsgivna vattenverksamheten, eller den till vattenverksamheten relaterade byggverksamheten, påbörjas till tillsynsmyndigheten inge kontrollprogram avseende utsläpp till vatten under bygg- och drifttiden. Kontrollprogrammet ska hållas aktuellt och får i samråd med berörd tillsynsmyndighet justeras allteftersom verksamheten fortskrider.

Kemikalier

9 Förvaring och hantering av petroleumprodukter och andra för mark, yt- och grundvatten skadliga ämnen inklusive avfall, ska ske med största aktsamhet så att risken för spill och läckage minimeras. Förvaring av petroleumprodukter och andra för mark, yt- och grundvatten skadliga ämnen ska ske på tät yta som är invallad eller förvaras på annat sätt som förhindrar att spill och läckage sprids till omgivningen.

Cisterner ska vara utrustade med påkörningsskydd. Tankning ska ske på tät yta. Åtgärder ska vidtas för att undvika spill. Utrustning för sanering av spill eller annat läckage ska finnas lätt tillgängligt där produkterna förvaras och hanteras.

Masshantering

10 Regionen ska, senast tre (3) månader innan arbeten som ger upphov till bergmassor från respektive plats påbörjas, redovisa en uppdaterad plan för hantering av bergmassor till

tillsynsmyndigheten. Arbetet med uppdateringarna av planen ska ske i samråd med tillsynsmyndigheten.

Planen ska innehålla en prognos för mängden bergmassor som förväntas uppstå under nästkommande ett och ett halvt år. En preliminär plan för avsättning av mängd massor per mottagare och kvartal ska också anges, tillsammans med uppgifter om mottagarens kapacitet och, i förekommande fall, tillstånd att ta emot massor. Uppdaterade prognoser ska redovisas till tillsynsmyndigheten senast vid utgången av varje prognosperiod, och därtill ska en uppdaterad plan redovisas om så påkallas av ändrade förhållanden, fram till det år då arbeten som ger upphov till bergmassor från respektive plats avslutas.

Uppskjutna frågor

Regionen föreslår att mark- och miljödomstolen skjuter upp avgörandet om slutliga villkor avseende inläckage av grundvatten under drifttiden, under en provotid motsvarande byggtiden.

Delegationer

Regionen föreslår att mark- och miljödomstolen, med stöd av 22 kap. 25 § 3 st. miljöbalken, överlåter åt vederbörlig tillsynsmyndighet att besluta om

- villkor och föreskrifter om försiktighetsmått avseende kvaliteten på länshållningsvatten och dränvatten som ska släppas ut till mark- eller vattenområde; samt
- nödvändiga åtgärder och försiktighetsmått för efterlevnaden av bullervillkoret.

Nämndens synpunkter och yrkanden

Nämnden yttrar sig nedan över de frågor där den är tillsynsmyndighet och avstår således från att yttra sig över den ansökta vattenverksamheten.

Nämnden tillstyrker i huvudsak ansökan om tillstånd till den ansökta verksamheten och till sökandens förslag till ramvillkor. Dock yrkar nämnden att bullervillkoren och villkor om utsläpp till vatten justeras något samt att villkor om kompensationsåtgärder meddelas.

Synpunkterna delas nedan upp i fyra delar; luftburet buller, utsläpp till vatten, masshantering samt kompensationsåtgärder för intrång i naturmiljö.

Luftburet buller

Begränsning av luftburet buller inomhus

Sökanden förslår ett riktvärde inomhus för *bostäder* helgfri vardag kväll kl. 19.00-22.00 om 40 dBA. Nämnden anser att nivån kvällstid kl. 19.00–22.00 ska begränsas till 35 dBA i enlighet med Naturvårdsverkets allmänna råd för buller från byggplatser (NFS 2004:15) och även i enlighet med villkor för pågående utbyggnadsprojekt av tunnelbanan. Förvaltningen ser inga motiv till varför det i detta projekt ska höjas till 40 dBA, som Regionen föreslagit.

Mätningar utomhus för kontroll och uppföljning

En ändring från tidigare ansökningar för utbyggnad av tunnelbanan är att Regionen nu endast föreslår riktvärden för ljudnivån inomhus. Nämnden finner att förslaget vad gäller bostäder, vårdlokaler och arbetsplatser är rimligt av de skäl som anges av sökanden men anser trots detta att bullermätningar bör genomföras utomhus för att löpande följa upp och kontrollera ljudnivåerna vid fasad för olika arbetsmoment, och indirekt bedöma risken för överskridande av ljudnivåerna inomhus.

Riktvärde utomhus för undervisningslokaler

När det gäller undervisningslokaler anser nämnden att det finns skäl att även föreskriva ett riktvärde för utomhusbuller. Utredningen tyder på att skolgårdar och förskolegårdar där barn vistas en stor del av sin tid utomhus på dagarna kan komma att påverkas av luftburet buller under längre perioder. Riktvärdet för utomhusbuller har i dessa fall en viktig funktion genom att Regionen då behöver utreda och överväga tekniskt möjliga och/eller ekonomiska rimliga bullerskyddsåtgärder för dessa utomhusytor. I Naturvårdsverkets allmänna råd för buller från byggplatser anges 60 dBA ekvivalent nivå för undervisningslokaler utomhus vid fasad och detta värde gäller även för pågående utbyggnadsprojekt för tunnelbanan. Villkor 5.1 bör därför kompletteras med ett riktvärde för ljudnivån utomhus dagtid vardagar (kl. 07-19) för undervisningslokaler eller annat förslag från sökanden för att reglera påverkan på skol- respektive förskolegårdar.

Samråd vid överskridanden i undervisningslokaler och vårdlokaler

Enligt sökandens förslag får riktvärdet för luftburet buller inomhus i bostäder överskridas dagtid (kl. 07.00-19.00) utan samråd med tillsynsmyndigheten. Nämnden anser att förslaget, som innebär en avvikelse från tidigare praxis, är rimligt vad gäller bostäder eftersom de bostäder som drabbas av byggbuller kan återopa tillfälligt boende alternativt tillfällig vistelse. Undervisningslokaler och vårdlokaler faller dock inte under villkoret om tillfällig vistelse. Någon detaljerad bedömning i vilken mån störningen kan minimeras i det enskilda fallet vad gäller denna typ av lokaler har inte heller presenterats i ansökan. Nämnden anser därför att ett

överskridande av riktvärdena vad gäller undervisningslokaler och vårdlokaler, i linje med tidigare praxis, fortsatt bör förutsätta samråd med tillsynsmyndigheten. Syftet är att tillsynsmyndigheten ska få inblick i hur stora störningarna som inte kan undvikas beräknas bli och vilka åtgärder sökanden har övervägt respektive vidtagit för att minimera olägenheterna. Nämnden yrkar därmed att överskridande av riktvärdet för luftburet buller inomhus dagtid (07.00-19.00) i undervisningslokaler och vårdlokaler endast bör få ske i samråd med tillsynsmyndigheten.

Buller från transporter

Transporter kommer att vara en stor källa till omgivningspåverkan från projektet och till stor del på grund av buller. Enligt MKBn uppskattas uttransport av TBM-massor generera 60 till 120 lastbilar per dygn och till det kommer masshanteringen från de olika etableringsytorna där flera arbeten pågår under många år. Regionen understryker att transporter nattetid är av stor vikt för att hålla projektets tidplan. Nattliga transporter är mindre lämpliga ur störningssynpunkt då bullret framträder tydligare när dagens bakgrundsljud försvinner och kan påverka människors sömn. Nämnden har hanterat ett flertal klagomål på transporter från pågående utbyggnadsprojekt av tunnelbanan. En avvägning behöver dock göras av konsekvenserna för omgivningen om transporter sker dagtid med högre risk för trafikköer och större olyckor samt mindre effektiv framdrift för tunnelbaneutbyggnaden. Mot bakgrund av detta delar nämnden Regionens bedömning att transporter nattetid trots störningsrisk bör godtas i detta projekt.

Buller från sprängning

Sena sprängningar (strax innan 22:00) i ytnära berg har i pågående projekt för utbyggnad av tunnelbanan varit en stor källa till störning och obehag för omgivningen. Sena sprängningar bör om möjligt undvikas.

Nämnden yrkar därför sammantaget att följande justeringar görs vad gäller villkor för buller:

- en begränsning av ljudnivån inomhus i bostäder kvällstid (19.00-22.00) till 35 dBA ekvivalent nivå
- komplettering av villkor 5.1 med ett riktvärde för ljudnivån utomhus dagtid vardagar (kl. 07-19) på 60 dBA för undervisningslokaler; eller annat förslag från sökanden för att reglera påverkan på skol- respektive förskolegårdar.
- ett samrådsförfarande med tillsynsmyndigheten vid överskridande av riktvärdet för luftburet buller inomhus i undervisningslokaler och vårdlokaler dagtid (07.00-19.00)

Utsläpp till vatten

Regionen föreslår att tillsynsmyndigheten ges delegation att besluta om villkor och föreskrifter om försiktighetsmått avseende kvaliteten på länshållnings- respektive dränvatten som ska släppas ut till mark- eller vattenområde. Nämnden bedömer i huvudsak att tillgängliga reningstekniker gör det möjligt att uppnå godtagbar kvalitet i det utsläppta vattnet och delar därför Regionens bedömning att det är rimligt att närmare villkor om detta bestäms inom ramen för kontrollprogram och tillsyn, med tillämpning av principen om bästa möjliga teknik. Nämnden finner dock skäl att framföra nedanstående synpunkter på villkor och behov av ytterligare utredning.

Tillståndsvillkor bör inte förhindra hushållning med vatten vid skyddsinfiltration

Av ansökan framgår att skyddsinfiltration kommer att utföras, samtidigt som länshållningsvatten kommer att renas under drift- och byggfas och avledas till spill- eller dagvattenssystemet. Nämnden anser att verksamheten, i enlighet med hushållningsprincipen, bör eftersträva att hushålla med dricksvatten som resurs och se över möjligheten att nyttja renat länshållningsvatten för skyddsinfiltration. Även om dricksvattentillgången är god i Stockholm medför dricksvattenförbrukningen vid skyddsinfiltration till ökad produktion för vattenverken.

Villkor 7, hantering av länshållningsvatten och dränvatten bör därför omformuleras så att det inte hindrar framtida lösningar för cirkulering av vattnet, som processvatten eller för skyddsinfiltration.

Anläggningen kommer att byggas och passera genom flera områden med höga halter av föroreningar i både mark och grundvatten. I MKBn konstateras att det finns risk för att föroreningar i grundvattnet ska mobiliseras och hamna i länshållningsvatten eller dränvatten. Risker är störst för förorening av PFAS men kan även omfatta metaller och alifater.

I tidigare tillståndsprövningar för utbyggnad av tunnelbanan har villkor om anläggande av dammar för avskiljning av inläckande grundvatten föreskrivits, för att vid behov kunna avskilja och separat provta och rena förorenat vatten. Nämnden kan inte bedöma huruvida det vid användning av TBM är möjligt att avskilja förorenade flöden med dammar på samma sätt som då borra-sprängteknik används, och yrkar därmed att sökanden föreslår formulering av villkor för avskiljning och rening av inläckande förorenat grundvatten.

Rening av länshållningsvatten respektive dränvatten

Där förhöjda halter av klorerade alifater påträffats i grundvattnet, framför allt i Liljeholmen, bör risken för spridning följas upp. Den grundvattenprovtagning som redovisas i MKBn är övergripande. Uppföljande provtagning bör genomföras i de rör där förhöjda halter av klorerade alifater har påvisats. I områden med bostäder är det extra viktigt att beakta flyktiga ämnen eftersom en mobilisering av föroreningar skulle kunna medföra risker för människors hälsa.

Skyddsinfiltration, som anges som en avhjälpandeåtgärd mot spridning av föroreningar, avhjälp inte risken att sprida t.ex. klorerade alifater. Om klorerade alifater är i fri fas har de egenskapen att de är tyngre än vatten och letar sig nedåt i jord/bergprofilen och kan spridas via sprickbildningar och ledningsdragningar.

Det har i MKBn konstaterats att det finns perfluorerade ämnen (PFAS) inom hela påverkansområdet för grundvattnet. En beredskap ska därför upprättas för rening av länshållningsvatten och inläckande dränvatten från PFAS.

Hantering av kvävehaltigt vatten (gråzonsvatten)

Under den period efter avslutad tunneldrivning som kvävehalten i länshållningsvattnet är för hög för att släppas till recipient och för låg för att Stockholm Vatten och Avfall (SVOA) ska vilja ta emot det till reningsverk, krävs särskild hantering av vattnet. Regionen behöver ta fram en plan för detta.

utspädning. Om möjligt bör sprängmedel som inte innehåller kväve användas för att undvika kväverikt länshållningsvatten.

Nämnden anser att det är positivt att TBM-metoden används istället för borra-sprängmetoden då det minskar uppkomsten av kväverikt länshållningsvatten. Nämnden saknar dock en bedömning av risken för att det borrhax som genereras från bergborrningen ger upphov till lågt pH och hög urlakning av metaller ifall borrning utförs i sulfidförande berg. Vid uppkomst av lösta halter av metaller i länshållningsvattnet till följd av borrhaxet så kan ytterligare reningssteg utöver sedimentation krävas för att rena vatten innan utsläpp. Detta bör utredas och hanteras inom det kontrollprogram för hantering av länshållningsvatten som sökanden ska ta fram.

Skydd av Östra Mälarens vattenskyddsområde

Av underlaget framgår att länshållning- och dräneringsvatten under bygg- och driftskedet kommer att avledas till recipienten Mälaren-Fiskarfjärden. Vidare framgår att grundvattenprovtagning indikerar ”mycket låga halter av PFOS” varför ingen extra reningsteknik för denna specifika parameter bedöms behövas för det vatten som avleds till Fiskarfjärden. Delar av Fiskarfjärden ingår i Östra Mälarens vattenskyddsområde. Inför framtagande av kontrollprogram bör underlaget som ligger till grund för bedömningen av lämpliga utsläppshalter kompletteras med uppgifter om vilka halter som innebär en risk för vattenförorening inom vattenskyddsområdet. Med hänsyn till att rådande halter av PFAS4 inom Östra Mälarens vattenskyddsområde ligger nära gällande gränsvärde för dricksvatten på 4 ng/l kan en särskild riskbedömning avseende ökad spridning av PFAS inom eller i närheten av vattenskyddsområdet behöva genomföras.

Påverkan på miljökvalitetsnormerna för ytvatten

I bedömningen av påverkan på miljökvalitetsnormerna utifrån kväverikt vatten framgår att ”Ingen parameter inom den ekologiska eller kemiska statusklassificeringen bedöms påverkas av förhöjda halter av totalkväve”. Nämnden anser att underlaget saknar en bedömning av risken för miljöpåverkan till följd av utsläpp av länshållningsvatten innehållandes höga halter ammonium som kan ge upphov till höga halter ammoniak i ytvatten. Utsläpp av kväve till Mälaren påverkar kustvatten i ett avrinningsområdesperspektiv. Åtgärder behöver därför vidtas för att minimera utsläpp av kväverikt vatten till Mälaren med hänsyn till påverkan på recipienter nedströms Mälaren.

bygg-och drifttid vid fullständig omblandning i de berörda vattenförekomsterna. Nämnden anser att miljöpåverkan till följd av utsläpp av förorenat vatten inte enbart kan bedömas utifrån fullständig omblandning i de berörda vattenförekomsterna. Vid bedömning av vilka haltbidrag som kan tillåtas utan att äventyra möjligheten att följa miljökvalitetsnormerna eller utan att medföra en ytterligare försämring, behöver även en bedömning av ökad belastning till recipienterna beaktas. I recipienter med hög belastning där ämnen förekommer i halter som motsvarar sämre än god status är varje minskning av belastningen angelägen för att kunna följa miljökvalitetsnormerna. Vidare saknas en bedömning av verksamhetens påverkan på ämnen som förekommer i halter motsvarande sämre än god status i sediment och biota till följd av ökad belastning av föroreningar från verksamheten till ytvatten.

I underlaget hänvisas till att halter av PFOS i grundvatten bedöms ligga i paritet med halterna i Mälarens sjöar. Verksamheten bedöms därmed inte bidra med påverkan av PFOS. Nämnden delar inte bedömningen om att halterna av PFOS i grundvatten är i paritet med halter i ytvatten i Mälaren. Vidare är det oklart vilka halter av PFOS som beräkningar av halttillskott är baserade på, då de konsekvent är lägre än de halter som redovisats förekomma i grundvattnet i området. I underlaget beskrivs att det tillskott av PFOS som finns i grundvatten bland annat härstammar från historiskt miljöpåverkande verksamheter och atmosfärisk deposition och bedöms därför inte vara ett tillskott från verksamheten. Nämnden anser dock att verksamheten bidrar till en ökad spridning av föroreningar till ytvatten jämfört med om föroreningar skulle stanna kvar i grundvattnet (långsammare spridning och en lägre belastning över tid). Vid långvariga utsläpp från en verksamhet behöver tillämpning av bästa möjliga teknik beaktas för att minska permanent miljöpåverkan avseende PFAS, utöver de reningssteg som presenteras för bygg- och driftskede som innefattar sedimentering och oljeavskiljare.

Nämnden yrkar följande vad gäller villkor om utsläpp av vatten:

- att sökanden föreslår en tekniskt genomförbar formulering av ett villkor för att kunna avskilja och rena inläckande förorenat grundvatten i tunnelanläggningen.
- att villkor 7, hantering av länshållningsvatten och dränvatten omformuleras så att det inte hindrar framtida lösningar för cirkulering av vattnet, som processvatten eller för skyddsinfiltration.

Nämnden anser vidare att följande behöver utredas ytterligare senast inför framtagande av riktvärden för utsläpp av vatten i kontrollprogrammet:

1. Utökad undersökning av risk för spridning av klorerade alifater i grundvatten.
2. Bedömning av möjligheten att rena PFAS till nivåer som inte riskerar att påverka Östra Mälarens vattenskyddsområde.
3. Bedömning av verksamhetens påverkan på miljökvalitetsnormerna utifrån tillförseln av ammonium under byggskedet
4. Bedömningar av påverkan till följd av ökad belastning av föroreningar från verksamheten till ytvatten, på ämnen som förekommer i halter motsvarande sämre än god status i sediment och biota.

Masshantering

I enlighet med den regionala masshanteringsstrategin ska projektgenererade massor cirkuleras inom länet för en mer hållbar användning av naturresurser och minskat uttag av jungfruliga resurser. Nämnden har tagit del av sökandens masshanteringsplan och håller med om bedömningen att det entreprenadberg som uppstår inom projektet om möjligt bör användas så nära platsen för uppkomst som möjligt.

Om det berg som ska tas ut visar sig innehålla sulfider som är potentiellt syrabildande finns det behov av särskild lagring och lagringsplatser behöver utredas. Det är särskilt viktigt för den tredjedel som kommer från TBM-borringen som ger mindre fraktioner, så kallad skärv, men även för övrigt berg. Nämnden anser att det ska finnas en plan för att förhindra att uttaget berg blir liggande lång tid öppet i högar där materialet kan komma i kontakt med vatten (regn eller grundvatten) och syre. Om berget börjar oxidera kan det leda till ett försurat lakvatten med förhöjda metallhalter.

Med rätt hantering kan även massor innehållande sulfid återanvändas. Detta förutsätter god kunskap om bergmaterialets egenskaper samt att förutsättningarna på platsen där de ska användas är lämpliga.

Naturmiljö och kompensationsåtgärder

Region Stockholm har angivit ett flertal åtgärder för att minimera skada på naturmarken inom staden under genomförandet av

tunnelbanebyggnationen, till exempel genom val av spårsträckning och skyddsåtgärder för träd som kan sparas utmed sträckan. Nämnden välkomnar att Region Stockholm har föreslagit dessa åtgärder för att minimera ingrepp i stadens naturmark, men anser att den skada som trots allt sker på ekologiskt kärnområde inom Stockholms blågröna infrastruktur efter att ingreppen har minimerats och skyddsåtgärder utförts innebär att den ekologiska funktionen inom den blågröna infrastrukturen kommer att försvagas.

Enligt ansökan kommer till exempel skogsmark inom Hagsätraskogen, söder om Älvsjö industriområde, att behöva tas i anspråk. Träden inom denna del av Hagsätraskogen har inte uppnått samma ålder som träd inom de centralare delarna av Hagsätraskogen, men den berörda skogsmarken utgör del av ett befintligt ekologiskt kärnområde inom Stockholms blågröna infrastruktur och har funktion som livsmiljö för barrskogsrelaterade fågelarter samt som reproduktions- och övervintringsmiljö för groddjur.

Det nordligaste småvattnet inom Hagsätraskogens norra höjdområde, vilka utgör reproduktionslokal för groddjur under nederbördsrika år, tangeras av tunnelschaktet för vändspårstunneln i den norra änden. Regionen anger att inget fysiskt intrång i själva vattenområdet kommer att ske och bedömer att de småvatten som ligger inom höjdområdet inte är grundvattenberoende, utan markvattenberoende, men anger vidare att: *"För att minimera risken för påverkan på (småvatten) området kommer dels byggstaket vid schaktet att utformas så att groddjur inte kommer in på arbetsområdet, dels kommer den nedre delen av byggstaketet att förses med vattentät markduk för att inte vatten ska rinna ner i schaktet. Omgivande mark kommer att återställas för att upprätthålla vatten på platsen efter byggtiden. Återställningen av marken vid och omkring vattenområdet ska ske i dialog med en groddjursspecialist."* Nämnden bedömer att det trots skyddsåtgärder finns en risk för påverkan inom småvatten/fuktområdet under byggtiden och innan marken är fullt återställd och att det därmed finns risk för ett intrång i allmänna intressen.

Vidare kommer skogsmark på en yta av ca 4500 kvm inom Hagsätraskogen att schaktas bort enligt MKB för järnvägsplanen daterad den 17 februari 2025. Totalt är det cirka 4200 kvadratmeter av naturvärdesobjekt 1, cirka 100 kvadratmeter av naturvärdesobjekt 2 och cirka 300 kvadratmeter av naturvärdesobjekt 3 som kommer att schaktas bort. Den del inom denna skogsmark som behöver tas i anspråk för byggnation av

betongtråg för vändspåren kan inte återskapas på platsen. Samtliga naturvärden kommer att försvinna. Övervägande delen av övrig angiven skogsmark kommer att användas som arbets- och etableringsområde varvid träd kommer att behöva tas ned och markvegetationen tas bort. Under byggtiden försvinner samtliga naturvärden. Etableringsytan kommer enligt Regionen att återställas till naturmark efter att tunneln har färdigställts, men nämnden vill betona att den tid det tar för naturen att återfå motsvarande värden, det vill säga att återskapa de skogsmiljöer som finns på platsen idag, är lång.

Regionen har i MKB tillhörande järnvägsplanen för depå daterad den 17 februari 2025 angett att området även utan åtgärder på sikt kommer att bli naturmark då marken får utvecklas på egen hand. Regionen har även angett att återställning av området bör vara en kombination av aktiv och passiv återställning, där vissa ytor återplanteras med inhemska växter lämpliga för platsens förutsättningar och andra ytor lämnas för fri utveckling.

Miljöeffekter kan uppstå på allt från kort till lång sikt och tidsspannen för dessa tidshorisonter är inte definierade i lagstiftningen. Att återfå naturmiljöer och komplexa ekologiska strukturer tar mycket lång tid, längre än MKB:ns tidshorisont (prognosår 2060). Nämnden anser att det trots föreslagen återställning kommer att kvarstå miljöeffekter på det allmänna intresse som naturmiljön utgör.

Nämnden bedömer mot den bakgrunden att det sammanlagda ingreppet är så pass långvarigt och omfattande inom värdefull ekologisk infrastruktur så att det är rimligt att ställa krav på kompensationsåtgärder med stöd av 16 kap. 9 § miljöbalken. Val av plats för kompensationsåtgärder kan göras i samråd med tillsynsmyndigheten.

Nämnden yrkar

- att ett nytt villkor om kompensationsåtgärder ska föreskrivas enligt följande:

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

Kompensationsåtgärder ska vidtas genom anläggande av groddjursmiljö (t.ex. en damm), plantering av rimligt antal träd och uppsättning av mulmholkar inom närliggande

naturmark. Regionen ska upprätta och för tillsynsmyndigheten redovisa en detaljerad plan för kompensationsåtgärderna innan genomförandet.

Delegationsvillkoret till tillsynsmyndigheten ska kompletteras med att tillsynsmyndigheten vid behov kan besluta om tidsram för genomförande av kompensationsåtgärder, ytterligare villkor för genomförande av kompensationsåtgärder, respektive avsteg från kompensationsvillkoret.

Förvaltningens förslag till beslut

Stockholms miljö- och hälsoskyddsnämnd (nämnden) beslutar att tillstyrka Region Stockholm, Förvaltning för utbyggd tunnelbanas (Regionen) ansökan om tillstånd för vattenverksamhet med följande yrkande

Villkoren för luftburet buller respektive utsläpp till vatten ska justeras

- a. Villkoret för luftburet buller (villkor 5.1) bör kompletteras med ett riktvärde på 60 dBA för ljudnivån utomhus vid undervisningslokaler dagtid vardagar (kl. 07-19).
- b. Riktvärdet för kvällar vardagar (kl.19-22) i villkoret för luftburet buller (villkor 5.1) bör justeras ner till 35 dBA i enlighet med Naturvårdsverkets allmänna råd för buller från byggplatser (NFS 2004:15).
- c. Villkor 5.2 bör kompletteras med krav på samråd med tillsynsmyndighet vid överskridande av riktvärdena i villkor 5.1 för vårdlokaler och undervisningslokaler helgfri måndag-fredag kl. 07:00-19:00.
- d. Villkoret för hantering av länshållningsvatten och dränvatten (villkor 7) bör kompletteras med krav på möjlighet att provta, avskilja och rena inläckande förorenat grundvatten i anläggningen.
- e. Villkoret för hantering av länshållningsvatten och dränvatten (villkor 7) bör omformuleras så att det inte hindrar framtida lösningar för cirkulering av vattnet, som processvatten eller för skyddsinfiltration.

Nytt villkor om kompensationsåtgärder ska föreskrivas enligt följande

Yttrande över ansökan om tillstånd enligt 11 kap. miljöbalken till bortledning av grundvatten m.m. med anledning av anläggande och drift av tunnelbana från Fridhemsplan till Älvsjö samt tunnelbanedepå vid Älvsjö

- f. Regionen ska vidta åtgärder för att kompensera för förlust av naturvärden och ekologiska funktioner som kvarstår efter minimering, skyddsåtgärder och återställande, det vill säga nedtagning av träd som inte kan ersättas på plats, långvarig

påverkan på träd- och markvegetation samt risk för påverkan av groddjurslokal inom det ekologiska kärnområdet Hagsätraskogen.

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

Delegationsvillkoret till tillsynsmyndigheten ska kompletteras med att tillsynsmyndigheten vid behov kan besluta om tidsram för genomförande av kompensationsåtgärder, ytterligare villkor för genomförande av kompensationsåtgärder, respektive avsteg från kompensationsvillkoret.

Upplysningsvis anser nämnden att följande frågor behöver utredas ytterligare senast inför framtagande av riktvärden för utsläpp av vatten i kontrollprogrammet:

1. Utökad undersökning av risk för spridning av klorerade alifater i grundvatten.
2. Bedömning av möjligheten att rena PFAS till nivåer som inte riskerar att påverka Östra Mälarens vattenskyddsområde.
3. Bedömning av verksamhetens påverkan på miljökvalitetsnormerna utifrån tillförseln av ammonium under byggskedet
4. Bedömningar av påverkan till följd av ökad belastning av föroreningar från verksamheten till ytvatten, på ämnen som förekommer i halter motsvarande sämre än god status i sediment och biota.

Anna Hadenius
Förvaltningschef
Miljöförvaltningen

Maria Svanholm
Avdelningschef
Stadsmiljö