



NACKA TINGSRÄTT
Mark- och miljödomstolen

KUNGÖRELSE
2016-03-31

Aktbilaga 704

Ink. 2016-04-01

Dnr

Till

136-603/2016

Mark- och miljödomstolen

STOCKHOLMS STAD
Kontors- och
registratur

Mål nr
M 2301-07 Avdelning 3

Anges vid kontakt med domstolen

Vid Nacka tingsrätt, mark- och miljödomstolen, har Banverket, numera Trafikverket, i dom den 15 april 2009 (mål M 2301-07) erhållit tillstånd enligt miljöbalken att leda bort i spårtnunnel Tomtebodas-Riddarholmen inläckande grundvatten och att på fastigheter inom det redovisade influensområdet vid behov infiltrera vatten i jord eller i berg för att upprätthålla godtagbara grundvattennivåer. Trafikverket har nu begärt omprövning av provotidsvillkoren d) och f) i nyssnämnda dom.

Av provotidsvillkor d) i domen framgår bl.a. begränsningar i inläckagemängder knutna till fyra olika delsträckor, sträckorna 1-4. Mätning av inläckande grundvatten på sträckorna 3 och 4 sker nära spåren och har identifierats som en oacceptabel risk från och med när tåg börjar trafikera Citybanan. Detta motiverar en ändring av villkor d) rörande sträckorna 3 och 4 under både byggskedet och driftskedet på sådant sätt att för dessa sträckor ska i stället göras en gemensam mätning. Ändringen avser således en enda mätning av det sammanlagda inläckaget för sträckorna 3 och 4 utan negativ påverkan på miljön. Möjlighet till gemensam mätning av inläckaget på dessa två sträckor innebär ingen förändring av det maximalt tillåtna inläckaget för dessa sträckor jämfört med idag. Förändringen innebär inte heller några förändringar i fråga om mätintervall för inläckage. Inte heller uppföljningen av grundvattennivåer, sättningar eller skyldigheten för Trafikverket att utföra infiltration rubbas.

Av provotidsvillkor f) i domen framgår att inläckande grundvatten som vid varje tidpunkt bortleds inom sträcka 3 under byggnadstiden eller drifttiden ska, inom samma sträcka, återinfiltreras till samma mängd. Villkoret har visat sig obehövligt, varför det bör upphävas. Sådant upphävande påverkar inte Trafikverkets skyldighet enligt provotidsvillkor e) att utföra skyddsinfiltration för att motverka skador till följd av grundvattenbortledningen. Upphävandet innebär att risken för översvämningar och markinstabilitet minskar då infiltrationen i stället styrs av faktiska grundvattennivåer vid skyddsobjekten i stället för av ett volymkrav utifrån mängden bortlett grundvatten på sträcka 3.

Synpunkter med anledning av förevarande ansökan om omrövning av provotidsvillkor ska ges in skriftligen till Nacka tingsrätt, mark- och miljödomstolen, Box 1104, 131 26 Nacka Strand eller via e-post mmd.nacka@dom.se senast måndagen den 16 maj 2016. Domstolens målnummer M 2301-07 ska anges. Ansökan kan komma att avgöras på handlingarna om inte yttranden ger anledning till annat.

Handlingarna i målet finns tillgängliga på domstolens kansli och hos aktförvararen Anne Hafez, c/o Trafikverket, 172 90 Sundbyberg, besöksadress Vattugatan 17, 111 52 Stockholm.

Dok.Id 450164

Postadress	Besöksadress	Telefon	Telefax	Expeditionstid
Box 1104	Augustendalsvägen	08-561 656 30	08-561 657 99	måndag-fredag
131 26 Nacka Strand	20	E-post: mmd.nacka.avdelning3@dom.se		08:00-16:30
		www.nackatingsratt.domstol.se		

1674.30.0028
TRV 2015/6924

Stockholm den 17 mars 2016

Nacka tingsrätt
Mark- och miljödomstolen
Box 1104
131 26 Nacka Strand

MÅL NR M 2301-07

OMPRÖVNING ENLIGT 2 KAP. MILJÖBALKEN
AV PRÖVOTIDSFÖRESKRIFTER

SÖKANDE

Staten genom Trafikverket, Projekt Citybanan, 172 90 Sundbyberg

Ombud: advokaten Karin Hernvall, Advokatfirman Åberg & Co, Box 16295,
103 25 Stockholm (08-696 95 80, karin.hernvall@adv-aberg.se)

SAKEN

Omprövning av provotidsföreskriften d) i de två sista strecksatserna i det andra stycket och i de två sista strecksatserna i det tredje stycket samt av provotidsföreskriften f) i tillståndet enligt miljöbalken till bortledande av grundvatten från spårtunneln Tomtebodan – Riddarholmen för den s.k. Citybanan i Stockholms och Solna kommuner, Stockholms län, deldom den 15 april 2009, mål nr M 2301-07

1) YRKANDEN

1. Trafikverket yrkar att provotidsbestämmelsen d) i de två sista strecksatserna i det andra stycket och i de två sista strecksatserna i det tredje stycket i ovan angivna dom bestäms enligt följande (begärda ändringar framgår genom ändringsmarkeringarna nedan).

"Banverket¹ skall driva spårtunnel Tomtebodan – Riddarholmen och utföra tätningsåtgärder så att flödet av det, till samtliga anläggningsdelar av Citybanan norr om Söderström, inläckande grundvattnet,

¹ Numera Trafikverket.

under en sammanlagd tid av ungefär 8 år av byggskedet inte överstiger 824 liter per minut fördelat enligt följande

- på sträckan 1 cirka km 31+060 – 31+900, 114 liter per minut,
- på sträckan 2 cirka km 31+900 – 33+500, 185 liter per minut och
- på sträckan 3 cirka km 33+500 – 34+500 och på sträckan 4 cirka km 34+500 – 35+023 sammanlagt 525 liter per minut. Därutöver under en tid av ungefär 18 månader under byggskedet på sträckan 3 bortleda ytterligare 300 liter per minut,

Borttaget: på sträckan 3 cirka km 33+500 – 34+500, 420 liter per minut samt - på sträckan 4 cirka km 34+500 – 35+023, 105 liter per minut.

under tiden därefter (driftskedet) tills dess annat har bestämts efter provotidens utgång inte överstiger 653 liter per minut fördelat enligt följande

- på sträckan 1 cirka km 31+060 – 31+900, 93 liter per minut,
- på sträckan 2 cirka km 31+900 – 33+500, 155 liter per minut och
- på sträckan 3 cirka km 33+500 – 34+500 och på sträckan 4 cirka km 34+500 – 35+023 sammanlagt 405 liter per minut

Borttaget: på sträckan 3 cirka km 33+500 – 34+500, 300 liter per minut samt - på sträckan 4 cirka km 34+500 – 35+023, 105 liter per minut

allt som månadsmedelvärden²."

2. Trafikverket yrkar att provotidsbestämmelsen f) i ovan angivna dom ska upphävas.

3. Trafikverket yrkar att mark- och miljödomstolen förordnar att begärda ändringar ska gälla omedelbart.

2) BAKGRUND

Nacka tingsrätt, miljödomstolen, har den 15 april 2009 i mål nr M 2301-07 lämnat Banverket, numera Trafikverket, tillstånd enligt miljöbalken att leda bort det i blivande spårtunnel Tomtebodan – Riddarholmen inläckande grundvattnet och att på fastigheter inom det redovisade influensområdet vid behov infiltrera vatten i jord eller i berg för att upprätthålla godtagbara grundvattennivåer samt att utföra erforderliga anläggningar för samtliga dessa åtgärder.

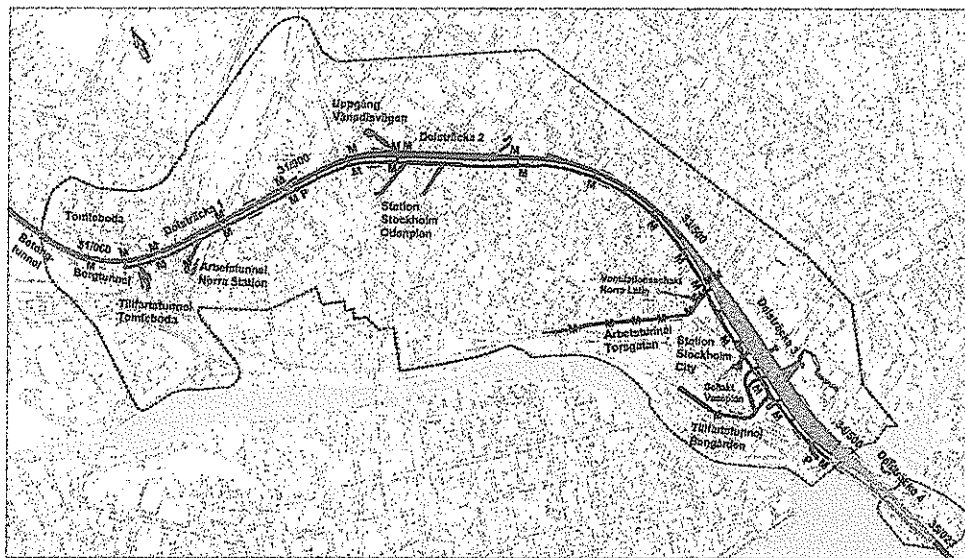
Av villkor d) i domen framgår begränsningar i inläckagemängder knutna till fyra olika sträckor. På sträcka 1 är tillfartstunneln vid Tomtebodan och arbetstunneln vid Norra station belägna. Inläckagemängderna i dessa tunnlar ingår i villkor d) angivna inläckagemängder för sträcka 1 under byggskedet och driftskedet. På sträckan 3 är arbetstunneln vid Torsgatan belägen. Inläckagemängderna i den tunneln ligger utanför i villkor d) angivna inläckagemängder för sträcka 3 under byggskedet och driftskedet. På sträckan 4 är tillfartstunneln vid bangårdsområdet belägen. Inläckagemängderna i den tunneln ingår i villkor d) angivna inläckagemängder för sträcka 4 under byggskedet och driftskedet.

Villkor f) i domen³ anger: "Inläckande grundvatten som vid varje tidsperiod bortleds inom sträcka 3 ovan under byggtiden eller drifttiden, ska inom samma sträcka, återinfiltreras till samma mängd för att återställa grundvattennivån. Infiltrationsmängden får dock, efter godkännande av tillsynsmyndigheten, ändras om det föreligger risk för påverkan på markstabiliteten eller översvämningar runt infiltrationsplatsen."

Domen har tagits i anspråk. Spårtunnel Tomtebodan – Riddarholmen, liksom samtliga arbets- och tillfartstunnlar längs med spårtunneln, är utsprängda, se *figuren* nedan.

² Enligt dom den 25 februari 2010, Svea hovrätt, Miljööverdomstolen, mål nr M 3980-09, har ordet riktvärde utgått, se domslutet punkten 2.A i nämnda dom.

³ Efter viss ändring genom ovan angivna dom av Miljööverdomstolen.



Figur: Citybanans sträckning avseende Spårtunnel Tomtebodan – Riddarholmen, delsträckor och det vid tillståndsprövningen redovisade bedömda praktiska influensområdet.

3) FÖREVARANDE ANSÖKAN

Förevarande ansökan avser för det första justering av provotidsföreskriften d) så att gemensam mätning möjliggörs för sträckorna 3 och 4 i stället för att de ska fortsätta att mätas separat. Den totala mängden för denna gemensamma mätning (525 liter per minut för byggskedet och 405 liter per minut för driftskedet, allt som månadsmedelvärden) motsvarar summan av nuvarande separata mätningar (420 liter per minut + 105 liter per minut för byggskedet och 300 liter per minut + 105 liter per minut för driftskedet, allt som månadsmedelvärden). Ändringsbegäran innefattar således ingen begäran om att den maximalt tillåtna bortledningsmängden ska få öka.

Förevarande ansökan innefattar för det andra ett upphävande av provotidsföreskriften f) så att skyldighet inte längre föreligger för Trafikverket att med bortledningsmängden som enda och utslagsgivande parameter skyddsinfiltrera vatten. Skyldighet för Trafikverket att vidta skyddsinfiltration ska istället enbart gälla utifrån provotidsföreskriften e), d.v.s. "Trafikverket ska infiltrera vatten i jord eller berg så att grundvattenbortledningen inte medför att grundvattennivåerna sjunker till nivåer som kan skada byggnader, anläggningar eller annan egendom och i övrigt vidta de åtgärder som erfordras i syfte att undvika eller minska risken för skador." Skyddsinfiltrationsbehovet kommer således att styras av grundvattenbortledningens påverkan på enskilda skyddsobjekt, vilka bevakas genom bl.a. grundvattennivå- och sättningsmätningar samt följs upp inom ramen för det kontrollprogram som Trafikverket arbetat fram tillsammans med länsstyrelsen.

Till underlag för bedömningen av begärd justering har Anna Almerheim (Hydrogeologi) och Therese Vestin (Tillstånd och MKB), Bergab framarbetat en promemoria, **bilaga 1**. Trafikverket har haft underhandskontakter med länsstyrelsen och givit information om här begärda ändringar.

Av promemorian framgår i sammanfattningsvis följande.

Prövotidsföreskriften d)

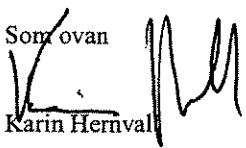
År 2014 utfärdades centrala arbetsmiljödirektiv inom Trafikverket, vilka innebär ett ökat fokus på att minimera risker för allvarliga arbetsmiljöolyckor. Mätning av inläckande grundvatten på delsträckorna 3 och 4 sker nära spåren och har identifierats som en oacceptabel risk från och med när tåg börjar trafikera Citybanan. Det beror på att mätbrunnarna är belägna i spårområdet med risker för personalen gällande såväl påkörning som kontakt med strömförande kontaktledningsskena. Det motiverar en ändring av provotidsföreskriften d) rörande sträckorna 3 och 4 under både byggskedet och driftskedet på sådant sätt att för dessa sträckor ska i stället göras en gemensam mätning. Ändringen avser således en enda mätning av det sammanlagda inläckaget för de delsträckorna 3 och 4 utan negativ påverkan på miljön. Med begärd ändring undviks höga ombyggnadskostnader. Möjlighet till gemensam mätning av inläckaget på dessa två delsträckor innebär ingen förändring av det maximalt tillåtna inläckaget för dessa sträckor jämfört med i dag. Förändringen innebär inte heller några förändringar i fråga om mätintervall för inläckage. Inte heller uppföljningen av grundvattennivåer, sättningar eller skyldigheten för Trafikverket att utföra infiltration rubbas. Alternativet till begärd ändring skulle vara att vidta omfattande ombyggnationer i järnvägsanläggningen för möjliggörande av separata mätningar av inläckande grundvatten på sträckorna 3 och 4 längre från spåren. Sådana åtgärder bedöms uppgå till 25 – 50 Mkr och beräknas pågå 4 – 6 månader. Åtgärderna skulle även riskera en försening av trafikstarten av Citybanan. Alternativet är inte miljömässigt motiverat. Det är inte heller ekonomiskt försvarbart. Att inte vidta någon åtgärd innebär att personal som utför mätningar i framtiden utsätts för påkörnings- och elsäkerhetsrisker.

Prövotidsföreskriften f)

Prövotidsföreskriften har visat sig obehövlig och endast medföra komplikationer för Trafikverket, varför den bör upphävas. Sådant upphävande påverkar inte Trafikverkets skyldighet att utföra skyddsinfiltation för att motverka skador till följd av grundvattenbortledningen enligt provotidsföreskriften e). Upphävandet innebär att risken för översvämningar och markinstabilitet minskar då infiltrationen i stället styrs av faktiska grundvattennivåer vid skyddsobjekten i stället för av ett volymkrav utifrån mängden bortlett grundvatten på sträcka 3.

4) SAKÄGARE

För enkelhetens skull och av praktiska skäl har Trafikverket stannat för att som sakägare i förevarande prövning ange alla dem som äger fastigheter eller anläggningar inom det bedömda praktiska influensområdet för spårtunnel Tomtebodan – Riddarholmen. Dessa framgår på kartor i bilaga 2⁴ jämte däri ingående sakägar- och fastighetsförteckning.

Som ovan

 Karin Hernval

Bilagor

- Bilaga 1** Citybanan i Stockholm – PM – Ändring av provotidsföreskrift d) och upphävande av provotidsföreskrift f).
- Bilaga 2** Karta med bedömt praktiskt influensområde för spårtunnel Tomtebodan – Riddarholmen med sakägar- och fastighetsförteckning.

⁴ Trafikverket kommer att komplettera ansökan med bilaga 2.

Ink 2016-03-21

Akt.....
Aktbil. (702).....

TRAFIKVERKET

Dokumentnummer 9553-12-025-171	Upprättad 2015-12-14	Senaste rev 1/2016-03-09
Handläggare/uppdrättad av (utförare) Anna Almerheim/Therese Vestin	Organisation (utförare) Bergab	Handling Geohydrologi
Handläggare (beställare) Mats Tapper	Granskad (beställare) Mats Tapper	Ansvarig slutgodkännande (beställare) Fredrik Moback
Projekt CITYBANAN I STOCKHOLM		
Entreprenad 9553 – GEOHYDROLOGI		
Status	Titel PM - ÄNDRING AV PRÖVOTIDSFÖRESKRIFT D) OCH UPPHÄVANDE AV PRÖVOTIDSFÖRESKRIFT F)	

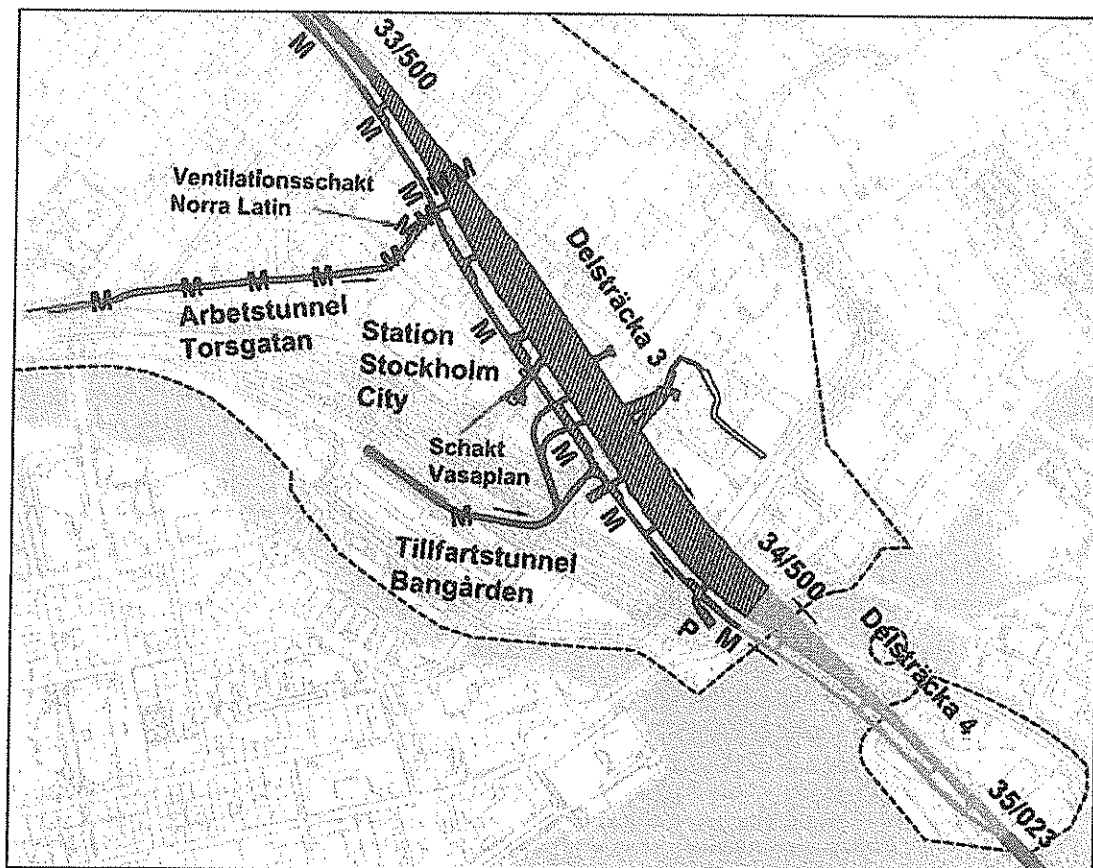
INNEHÅLLSFÖRTECKNING:

1	Sammanfattning.....	2
2	Bakgrund	3
3	Teknisk beskrivning	5
3.1	Arbeten	5
3.1.1	Utförda arbeten inom delsträcka 3 och 4.....	5
3.1.2	Återstående arbeten	6
3.2	Prövotidsvillkor d) rörande mätning av inläckande grundvatten på fyra sträckor under byggske och driftske (av intresse här är sträckorna 3 och 4)	6
3.2.1	Inläckage byggske	6
3.2.2	Arbetsmiljö vid inläckagemätning delsträcka 3 och 4.....	8
3.3	Återinfiltration inom sträcka 3 enligt prövotidsvillkor f)	9
4	Miljökonsekvenser	11
5	Referenser	11

1 Sammanfattning

År 2017 ska Citybanan tas i drift. Tåg kommer dock att trafikera denna cirka 6 km långa pendeltågstunnel mellan Tomtebodan och station Stockholms Södra, redan under sommaren 2016. Under bygg- och drifttiden av tunneln läcker grundvatten in i dess anläggningar och vattnet leds bort för att hålla anläggningarna torra. Bortledning av grundvatten är tillståndspliktig vattenverksamhet enligt miljöbalkens elfte kapitel. Trafikverket har sökt och erhållit tillstånd för vattenverksamhet hos Nacka tingsrätt, miljödomstolen. Spårtunnlarna mellan Tomtebodan-Riddarholmen omfattas av dom i mål nr M 2301-07 den 14 april 2009. Domen överklagades. Svea hovrätt, Miljööverdomstolen meddelade dom i mål nr M 3980-09 den 25 februari 2010 med endast några mindre justeringar. Av miljödomstolens dom, se provotidsvillkoret d), framgår att mätning av det inläckande grundvattnet ska ske på fyra separata sträckor.

År 2014 utfärdades centrala arbetsmiljödirektiv inom Trafikverket som innebar ett ökat fokus på att minimera risker för allvarliga arbetsmiljöolyckor. Mätning av inläckande grundvatten på delsträckorna 3 och 4 sker nära spåren och har identifierats som en oacceptabel risk från och med när tåg börjar trafikera Citybanan. Det motiverar en ändring av provotidsvillkoret d) i ovan angivna dom från mark- och miljödomstolen rörande sträckorna 3 och 4 i både byggskedet och driftskedet på sådan sätt att för dessa sträckor ska i stället göras en gemensam mätning. Ändringen avser således en enda mätning av det sammanlagda inläckaget för de delsträckor som benämns delsträcka 3 respektive 4 (se figur 1). Begärd ändring påverkar inte miljön på något negativt sätt och innebär att dyra ombyggnadskostnader kan undvikas. Möjlighet till gemensam mätning av villkor för inläckage på delsträckorna 3 och 4 innebär ingen förändring av det maximalt tillåtna inläckaget på sträckan i helhet jämfört med idag. Förändringen innebär inte heller några förändringar i fråga om mätintervall för inläckage. Inte heller uppföljningen av grundvattennivåer, sättningar eller åtagandet att utföra infiltration påverkas. Alternativet till begärd ändring skulle vara att vidta omfattande ombyggnationer i järnvägsanläggningen för möjliggörande av mätning av inläckande grundvatten på sträckorna 3 och 4 längre från spåren. Sådana åtgärder bedöms uppgå till 25 – 50 Mkr och beräknas pågå 4 – 6 månader. Åtgärderna skulle även riskera försening trafikstarten för Citybanan. Alternativet är inte miljömässigt motiverat. Det är inte heller ekonomiskt försvarbart. Att inte vidta någon åtgärd innebär att personal som utför spårnära mätningar i framtiden utsätts för påkörnings- och elsäkerhetsrisker.



Figur 1. Översiktsskild för Citybanan, delsträckorna 3 och 4.

Prövotidsvillkoret f) i mark- och miljödomstolens dom, i viss mån ändrad av Miljööverdomstolen, har visat sig vara obehövligt samt endast medföra komplikationer för Trafikverket. Det provotidsvillkoret bör därför upphävas. Det innebär ingen förändring i Trafikverkets ansvar att utföra infiltration för att motverka skador till följd av grundvattenbortledning enligt provotidsvillkoret e). Upphävandet innebär att risken för översvämningar och markinstabilitet minskar då infiltrationen i stället styrs av faktiska grundvattennivåer vid skyddsobjekten istället för av ett volymkrav.

Aktuellt dokument beskriver bakgrunden och motiven till de ansökta ändringarna samt de eventuella miljökonsekvenser sådana ändringar innebär.

Trafikverket står i regelbunden kontakt med tillsynsmyndigheten och har informerat och samrått om den föreslagna ändringen av provotidsföreskrifter.

2 Bakgrund

Citybanan är en cirka 6 kilometer lång pendeltågstunnel, som sträcker sig från Tomtebodas till Södra station i Stockholm. Arbetet med tunneln inleddes år 2009. När den tas i drift år 2017 kommer spårkapaciteten genom Stockholm att fördubblats. Tunneln byggs mestadels i berg men med ett par passager som betongtunnel. Projektet omfattar även byggnationen av två nya stationer, Stockholm City och Stockholm Odenplan samt en ny järnvägsbro mellan Älvsjö och Årstaberg. Citybanan har en beräknad livstid på 100 år.

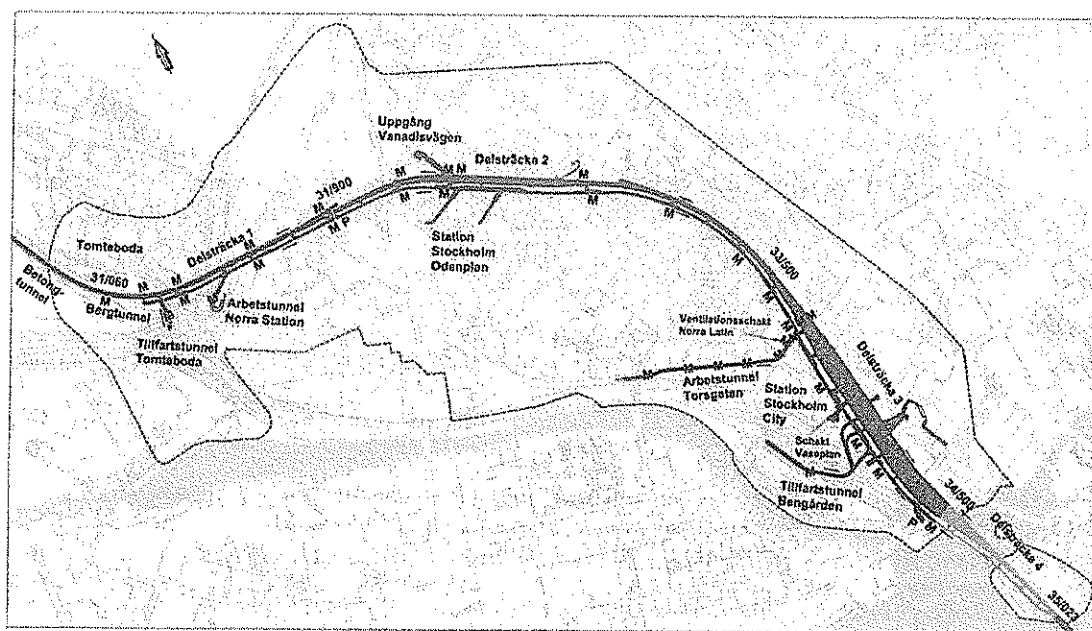
Under både bygg- och drifttid behöver inläckande grundvatten ledas ut ur anläggningen. Bortledning av grundvatten utgör vattenverksamhet, vilket kräver tillstånd enligt miljöbalkens elfte kapitel. Spårtunnlarna mellan Tomtebodas-Riddarholmen omfattas av dom i mål nr M 2301-07, av Nacka tingsrätt, miljödomstolen den 15 april 2009. Domen överklagades. Svea hovrätt, Miljööverdomstolen meddelade dom i mål nr M 3980-09 den 25 februari 2010. Mätningen av inläckande grundvatten i tunnlar mellan Tomtebodas-Riddarholmen är enligt domen från miljödomstolen uppdelad i fyra delsträckor (se figur 2).

Trafikverket har av Miljödomstolen, förutom tillstånd till grundvattenbortledning, även fått tillstånd att tillfälligt sänka av grundvattennivåer samt att infiltrera vatten i marken för att undvika risken för skador. Miljödomen innefattar ett flertal villkor under vilka tillståndet för vattenverksamhet gäller. Villkoren reglerar exempelvis högsta tillåtna inläckage i tunneln, områden där aktiv avsänkning får ske och till vilka nivåer samt hur mycket vatten som ska infiltreras. Syftet med miljödomen och villkoren för vattenverksamhet är att minimera skador på byggnader och anläggningar inom influensområdet. Som naturligt vid ett omfattande infrastrukturprojekt i en stadskärna finns ett stort antal berörda så som fastighetsägare och myndigheter.

Länsstyrelsen är tillsynsmyndighet för vattenverksamhet och har till uppgift att följa upp att villkoren i miljödomen efterlevs. Trafikverket har för detta ändamål tagit fram ett kontrollprogram vilket godkänts av tillsynsmyndigheten (*P3-0615_kontrollprogram Tomtebodas Riddarholmen* för delen Tomtebodas-Riddarholmen). Kontrollprogrammet beskriver vilka typer av mätningar som ska utföras för att kontrollera grundvattenpåverkan och påverkan på skyddsobjekt, så som grundvattenmätningar och sättningsmätningar. Omfattningen av kontrollerna styrs utifrån bedömd eller observerad påverkan från byggnationen samt produktionsskede. Kontrollprogrammet beskriver även utförande av infiltration för att motverka eventuell grundvattenpåverkan och därav följande skador. Redan i ansökan om vattenverksamhet definierades för delen Tomtebodas-Riddarholmen ett influensområde (se figur 2) inom vilket påverkan från byggnationen inte kunde uteslutas. Detta influensområde återfinns i kontrollprogrammet och utgör det område inom vilket flertalet av mätpunkterna återfinns för bedömning av omgivningspåverkan från Trafikverkets vattenverksamhet. Även utanför influensområdet finns mätpunkter. Sedan Citybanans byggstart har Trafikverket regelbundet återkopplat byggstatus samt eventuell miljöpåverkan från vattenverksamheten till länsstyrelsen. Detta sker vid så kallade tillsynsmöten. Inför varje tillsynsmöte tas rapporter fram vilka beskriver grundvattennivåer inom influensområdet, omfattning på rådande inläckage samt utsträckning av pågående infiltration.

Under 2014 utfärdade Trafikverket centrala direktiv om ökade insatser för att minska riskerna för allvarliga arbetsmiljöolyckor. Som en följd av detta har arbetsmiljön vid uppföljning av domens villkor för inläckage setts över. Det har då konstaterats att från och med den tidpunkt när tåg börjar trafikera spåren är gemensam mätning av sträckorna 3 och 4 nödvändig för att respektera de nya direktiven.

Prövotidsvillkoret f) anger att återinfiltration inom delsträcka 3 ska ske av samma mängd grundvatten som bortleds från denna sträcka. Under perioder med hög nederbörd ökar grundvattennivåerna liksom inläckaget till tunneln med ökad bortledning av vatten som följd. Att under sådana perioder infiltrera samma mängd vatten i marken som bortleds från tunneln är orimligt, då detta riskerar att medföra översvämmade källare och försämrad markstabilitet. Infiltrationen bör styras av faktiska grundvattennivåer vid skyddsobjekten istället för av bortledd mängd grundvatten.



Figur 2. Citybanans sträckning delen Tomtebodavägen-Riddarholmen, delsträckor och influensområde.

3 Teknisk beskrivning

3.1 Arbeten

Citybanan är till största del utsprängd i berg. Tunneln är byggd genom konventionell drivning med borrhning och sprängning. Först sprängdes Citybanans arbets- och tillfartstunnlar ut och därefter startade drivningen av spårtunnlarna mellan Tomtebodan och Riddarholmen. Drivningen skedde på flera fronter för att effektivisera arbetet och därmed också begränsa tiden för störningar för verksamheter och boende i påverkansområdet.

3.1.1 Utförda arbeten inom delsträcka 3 och 4

Torsgatetunneln drevs mellan mars 2009 till mars 2010. I maj 2010 påbörjades drivning av servicetunnel och spårtunnlar inom delsträcka 3. Bangårdstunneln började drivas i januari 2010. I juni respektive juli samma år hade Bangårdstunnelns samtliga förgreningar nått fram till servicetunneln, varpå drivningen av servicetunneln och spårtunnlarna inom delsträcka 3

kunde fortsätta på ytterligare fronter. Delsträcka 3 var i sin helhet färdigsprängd norrut i december 2011. Söderut var tunneln i delsträckan färdigutsprängd sommaren 2012, berguttag för bland annat rulltrappsschakt slutfördes i januari 2013.

I november 2011 passerade drivningsfronten i servicetunneln in i delsträcka 4. I juli 2013 var allt bergarbete klart, sånär som på en kortare sträcka under Riddarholmen, vilken sprängdes ut mellan september 2014 och februari 2015.

3.1.2 Återstående arbeten

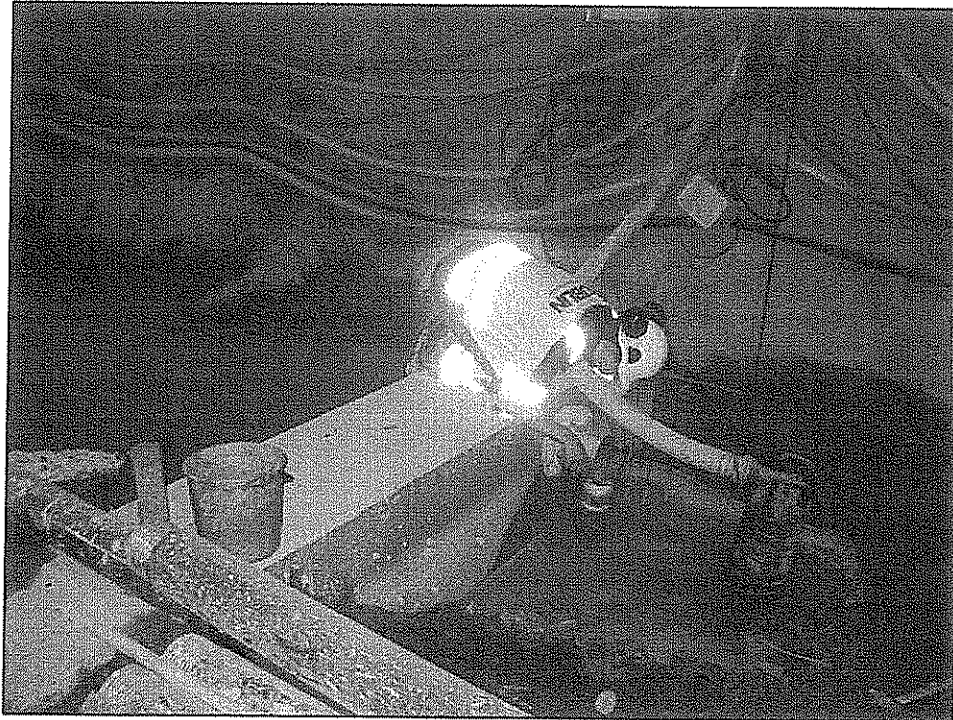
Allteftersom Citybanans tunnlar sprängts ut har arbete med förstärkning, betonggjutning samt markarbeten utförts. Det som bland annat återstår i dagsläget innan tunneln kan tas i bruk är att färdigställa permanent VA- och ventilationssystem, dragning av spår, installation av el- och signalsystem samt inredning av perronger och stationsutrymmen. Inga bergarbeten kvarstår.

3.2 Prövotidsvillkor d) rörande mätning av inläckande grundvatten på fyra sträckor under byggskede och driftskede (av intresse här är sträckorna 3 och 4)

Påbörjad grundvattenbortledning från bergarbeten på respektive delsträcka sammanfaller med tiden för påbörjad bergdrift. Inom delsträcka 3 påbörjades dock grundvattenbortledningen redan 2008, då ett tidigare anlagt spontat schakt på Bangården behövde länshållas.

3.2.1 Inläckage byggskede

Under byggskedet har momentana mätningar av inläckage till tunneln skett dels vid så kallade mätdammar, dels i pumpgrovar. En mätdamm består av en låg betongvall som gjuts tvärs över tunneln och tätas mot bergbotten. Inläckande vatten däms upp på vallens uppströmssida och genom en genomföring i form av ett plaströr, rinner vattnet på ett kontrollerat sätt genom mätdammen. Med hjälp av hink och klocka görs manuella mätningar av flödet genom plaströret i mätvallen (se Figur).



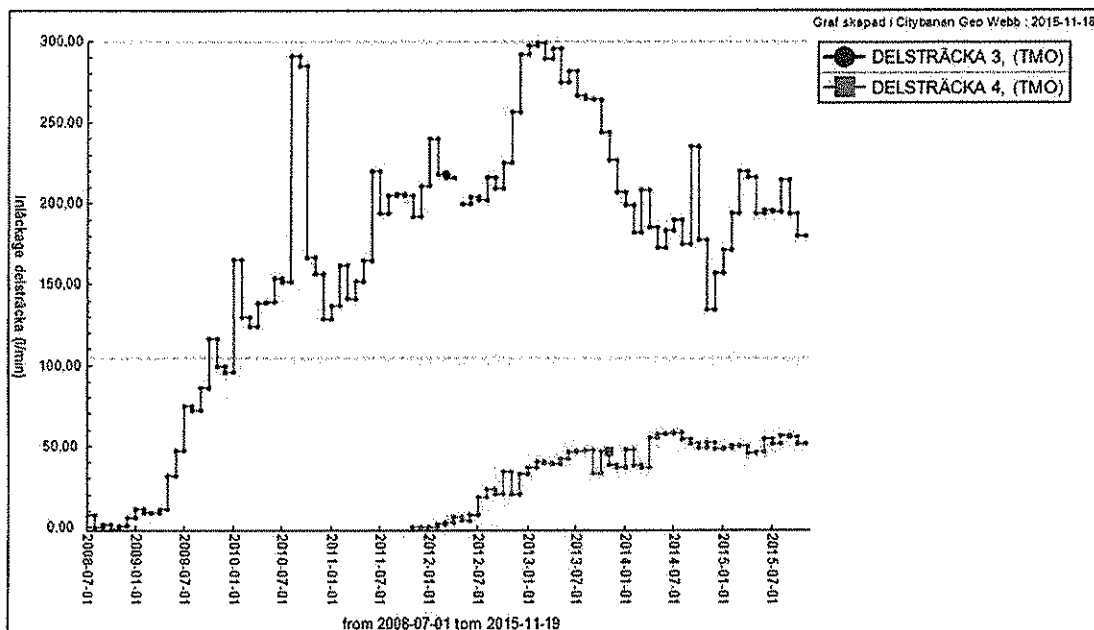
Figur 3. Bilden visar manuell mätning vid en mätdamm

Inläckande grundvatten ansamlas naturligt i tunnelns lågpunkter, vid vilka pumpar placeras i så kallade pumpgropar. Från pumpgroparna pumpas vattnet till uppsamlingscontainrar där flödesmätningar med hink och klocka kan göras. Alla inläckagemätningar görs efter en period av arbetsuppehåll i tunneln då inget processvatten har använts, vanligen efter en helg. Som en extra kontroll av mängden inläckande vatten har medelflöde för inläckaget även beräknas utifrån skillnaden mellan totalt bortlett vatten från anläggningen och volymen tillfört processvatten under samma tid.

Inläckaget till Citybanans anläggning inom delsträcka 3 respektive 4, från byggstart till idag, visas i Figur . Inom delsträcka 3 ligger inläckaget i dagsläget på ca 170-220 l/min. Villkorsgränsen för byggskedet ligger på 420 l/min. och för driftskedet på 300 l/min.

Inom delsträcka 4 ligger inläckaget i dagsläget på ca 50-60 l/min. Villkorsgräns för både byggskedet och driftskedet ligger på 105 l/min.

Redovisade flöden utgör det totala inläckaget till delsträckorna, d.v.s. både i servicetunnel, spårtunnlar och schakt.



Figur 4. Uppmätt inläckage till Citybanans anläggning, delsträcka 3 samt delsträcka 4. Den övre gula linjen utgör villkorsgräns under driftskede för delsträcka 3 och den undre för delsträcka 4.

Under byggskedet anlades mätdammar med ca 150 meters mellanrum, i syfte att identifiera zoner med sämre och mer vattenförande berg. Inom större delen av Citybanan har kraven på täthet innehållits med enbart förinjektering, endast lokalt har kompletterande efterinjektering utförts. Flertalet mätdammar som anlagts i byggskedet är endast temporära och rivs efterhand att installations- och markarbeten fortskrider.

3.2.2 Arbetsmiljö vid inläckagemätning delsträcka 3 och 4

När markentreprenaderna inom kort är klara färdigställs även det permanenta VA-systemet. Dräneringsledningar, med syfte att samla upp inläckande grundvatten, läggs i samtliga tunnelrör. Med ett mellanrum av ca 300 m finns brunnar där dräneringsledningarna mynnar och inläckaget på aktuell sträcka kan mätas. Vid varje tvärtunnel leds vattnet från alla passerande tunnelrör ihop till en uppsamlingsledning som leds ut till en större mätbrunn i servicetunneln. Vid de flesta tvärtunnlar räcker det därför att mäta det totala inläckaget i mätbrunnen i servicetunneln för att kontrollera inläckaget per delsträcka. Undantaget är där delsträcka 3 och 4 möts. För att kunna särskilja flödet som kommer norrifrån (delsträcka 3) respektive söderifrån (delsträcka 4) behöver inläckaget istället mätas i brunnarna i spårtunnlarna.

Under 2014 kom centrala direktiv inom Trafikverket om prioritering av åtgärder som innebär minskade risker för allvarliga arbetsmiljöolyckor. Mätning av inläckage i spårtunnlarna vid gränsen mellan delsträcka 3 och 4 identifierades då som en oacceptabel arbetsmiljörisk. Mätbrunnarna ligger i spårområdet med risker för såväl påkörning som kontakt med strömförande kontaktledningsskena. Enligt Trafikverkets säkerhetsföreskrifter behövs tågvarnare (SoS-planering) samt avstängda spår för att utföra mätningar här. Sannolikt krävs även nattarbete för att genomföra mätningen, eftersom det endast är nattetid som spåren kan stängas av från trafik utan att resenärer påverkas i någon större omfattning.

De nya direktiven om prioriterad arbetsmiljö kom mycket sent i projektets byggskede. Med en produktionsteknisk lösning för att möta dessa krav krävs en omfattande ombyggnation av dräneringssystemet, där dubbla mätbrunnar och ett nytt parallellt rör ut till servicetunneln behöver anläggas. Att bygga om för detta innebär en komplicerad schaktning samt utrivning och demontering av konstruktioner och installationer i spårtunnelrören. Att utföra ovan beskrivet arbete i den komplexa miljö som råder tar ca 4-6 månader och skulle orsaka logistikrelaterade förseningar i pågående spårbyggnation samt riskera försena trafikstarten för Citybanan. Merkostnader för åtgärder och tidskonsekvenser uppskattas till 25-50 mkr, vilket bedöms vara oacceptabelt. Olika möjliga lösningar har studerats men ingen har bedömts kunna fungera tillfredsställande för Citybanans driftskede.

För att förbättra arbetsmiljön vid kontroller av inläckaget av grundvatten till Citybanan och för att undvika ovan angivna åtgärder med åtföljande mångmiljonkostnader är det lämpligast att mäta delsträckorna 3 och 4 tillsammans (se Figur 1). Mätning skulle då ske i den för delsträckorna gemensamma mätbrunnen som är belägen i servicetunneln, d.v.s. på tillfredsställande avstånd från spårområdet. Gränsvärdena för delsträckorna ändras inte, utan adderas till ett sammanlagt gränsvärde på 525 l/min. i byggskedet och 405 l/min i driftskedet. Inte vid något tillfälle har den sammantagna bortledda mängden grundvatten på sträckorna 3 och 4 uppgått till dessa mängder.

Den föreslagna sammätningen kommer inte att påverka Trafikverkets skyldigheter och ansvar för uppföljning av grundvattennivåer, sättningar eller utförande av infiltration. Det innebär inte heller att mer grundvatten tillåts läcka in till tunneln, det vill säga inga gränsvärden ändras. Förslaget innebär däremot en stor förbättring av arbetsmiljön och att mätningarna kan utföras effektivare eftersom arbete i spårområdet kräver extra planering och personal i form av tågvarnare. Även nattarbete och avstängda spår undviks. Den föreslagna sammätningen kräver ingen ombyggnation. Mätbrunnen i servicetunneln där sammätning för delsträcka 3 och 4 skulle ske är redan färdigställd och kan börja mätas omgående efter beslut om ändring av aktuell provotidsföreskrift.

3.3 Återinfiltration inom sträcka 3 enligt provotidsvillkor f)

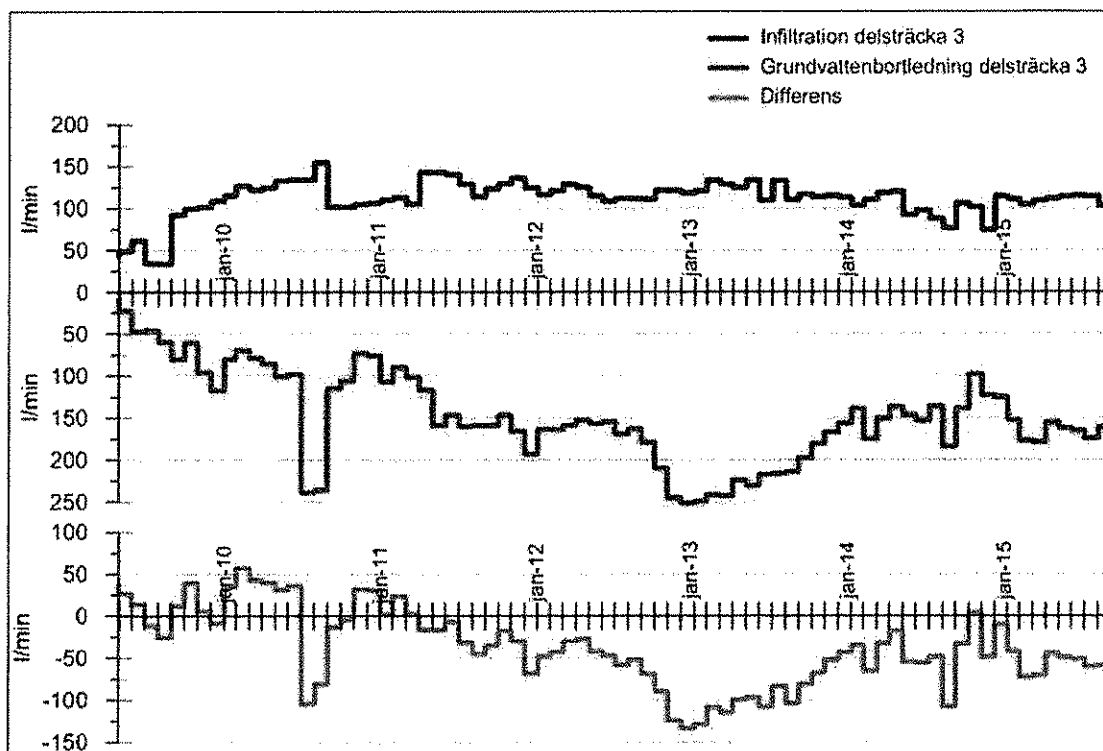
Provotidsvillkoret f) innebär att återinfiltration inom delsträcka 3 ska ske av samma mängd grundvatten som bortleds från denna sträcka. Infiltrationsmängden får endast efter godkännande av tillsynsmyndigheten ändras om det föreligger risk för påverkan på markstabiliteten eller översvämningar runt infiltrationsplatsen (det sistnämnda bestämdes av Miljööverdomstolen.)

Efterlevande av provotidsvillkoret f) har varit förenat med svårigheter och praktiska omständigheter samt varit omotiverat från miljösynpunkt. Det beror på att under perioder med hög nederbörd ökar både grundvattennivåerna och inläckaget i tunneln och därmed också mängden vatten som bortleds.

Att under perioder med höga grundvattennivåer återinfiltrera samma mängd vatten som bortleds bedöms därför inte som rimligt. Detta innebär istället risker för översvämmade källare och försämrad markstabilitet. Det finns inget som tyder på att när mängden grundvatten som leds bort ökar, ökar också behovet av infiltration. Sambandet är snarare det motsatta. Infiltration i området behöver ske, men den kan inte styras av mängden bortlett grundvatten. Denna problematik lyfte länsstyrelsen vid prövningen vid Miljööverdomstolen. Se s. 46 i Miljööverdomstolens dom: "Villkor f) i miljödomstolens dom är problematiskt eftersom det anger att samma mängd vatten som leds bort ska

infiltreras. Ett sådant villkor är inte tillräckligt flexibelt och kan inte följas vid t.ex. mycket nederbörd." Vid samma prövning framförde SGU: "Villkor av typen att lika stor mängd vatten ska återföras är välmenande, men olämpliga eftersom de kan leda till oönskade konsekvenser, t.ex. översvämningar."

I praktiken har infiltrationen inom delsträcka 3, liksom inom övriga delsträckor, styrts efter rådande grundvattennivåer, kunskap om identifierade skyddsobjekt och närliggande källargolvsnivåer samt genom projektet erhållen erfarenhet av hur magasinet svarar på infiltrationen. Den skillnad i volym som uppstått genom ovan beskriven infiltration och uppmätt inläckage har för varje månad rapporterats till och godkänts av Länsstyrelsen för att inte orsaka översvämningar eller påverka markstabiliteten. Sedan infiltration inom delsträcka 3 påbörjats har det uppstått en differens mellan uppmätt inläckage och infiltrationsmängd varje månad (se figur 5), vilken Trafikverket fått begära undantag för och vilken Länsstyrelsen har godkänt. Med erfarenhet av ovanstående anser Trafikverket att det finns belägg för att upphäva provotidsvillkoret f) och att således infiltrationen helt styrs av rådande grundvattennivåer, kunskap om identifierade skyddsobjekt och närliggande källargolvsnivåer samt genom projektet erhållen erfarenhet av hur magasinet svarar på infiltrationen. Sådant upphävande innebär ingen förändring i Trafikverkets ansvar att utföra infiltration för att motverka skador till följd av grundvattenbortledning. Ändringen innebär endast att risken för översvämningar och markinstabilitet minskar då infiltrationen styrs av faktiska grundvattennivåer vid skyddsobjekten istället för av bortledd mängd grundvatten.



Figur 5. Vattenbalans för delsträcka 3

4 Miljökonsekvenser

Prövotidsvillkoret d)

Påverkan på grundvattnet från Citybanans verksamhet har varit mycket liten. Vid två jordschakter, nedfarten till bangårdsrampen och uppgång vid Vasaplan, har större påverkan på grundvattennivåerna under en begränsad tid uppkommit. Under en period av ca ett halvår respektive ett år uppkom en grundvattensänkning vid Bangården respektive Vasaplan, trots att infiltration utfördes utanför schakterna. Avsänkningen var dock inte större än vad som förutsågs i samband med tillståndsansökan. Mycket nära sponten och under korta perioder, underskreds de åtgärdsnivåer som angivits i kontrollprogrammet. Infiltrationen som utfördes höll dock grundvattennivåerna uppe i områden med sättningskänslig bebyggelse.

Påverkan från grundvattenbortledning från bergtunnlarna har i hög grad kunnat begränsas genom utförd infiltration. Bestående påverkan har konstaterats i ett fåtal områden och i dessa områden kommer också permanenta infiltrationsanläggningar att etableras för driftskedet.

Inom aktuellt influensområde pågår sedan länge historiska sättningar på grund av tidigare arbeten, bland annat anläggandet av tunnelbanan på 60-talet. Uppmätta sättningar under projektet Citybanan är generellt små och kan inte med säkerhet kopplas till Citybanans vattenverksamhet. I ett fåtal fastigheter där historiska mätningar visar att sättningsrörelser pågått under en längre tid, har mätningar visat på en något ökad sättningshastighet under arbetet med Citybanan, om än mycket små rörelser.

Den största påverkan på grundvattnet uppkom i samband med byggskedet, då sprängning i berg medförde inläckage av grundvatten. Under arbetet med att färdigställa tunnlar tätades de vid behov för att minska inläckaget. Eftersom bergarbetena med Citybanans tunnlar nu är färdigställda och inläckaget till tunneln har stabiliserats är bedömningen att framtida miljökonsekvenser kommer att vara på samma nivå eller mindre än de hittillsvarande.

Möjlighet till sammätning av villkor för inläckage på delsträckorna 3 och 4 innebär ingen förändring av det maximalt tillåtna inläckaget på sträckan i helhet jämfört med idag. Förändringen innebär inte heller några förändringar i fråga om mätintervall för inläckage. Inte heller uppföljningen av grundvattennivåer, sättningar eller åtagandet att utföra infiltration påverkas. Den ansökte ändringen av provotidsvillkoret d) för endast med sig en positiv förändring av arbetsmiljön som varar under Citybanans hela drifttid.

Prövotidsvillkoret f)

Att upphäva aktuellt återinfiltrationskrav inom delsträcka 3 medför minskad risk för miljökonsekvenser så som översvämningar och försämrad markstabilitet. Sådant upphävande påverkar inte Trafikverkets skyldighet att utföra den infiltration som krävs för att förhindra att skador till följd av grundvattenbortledning uppstår, oavsett volymvillkor eller inte, se provotidsvillkoret e).

5 Referenser

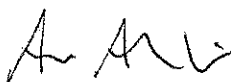
Svea Hovrätt, Miljööverdomstolen. 2010-02-25, M 3980-09, Ansökan om tillstånd enligt miljöbalken av bortledande av grundvatten från spårtunnel Tomtebodavägen-Riddarholmen, tillfartstunnel vid bangårdsområdet och arbetstunnel vid Norra Station m.m. för den s.k. Citybanan i Stockholms och Solnas kommuner.

Nacka Tingsrätt, Miljödomstolen. 2009-04-15, M 1659-07, M 2301-07, M 4128-08, Ansökan om tillstånd enligt miljöbalken av bortledande av grundvatten från spårtunnel Tomtebodavägen-Riddarholmen, tillfartstunnel vid bangårdsområdet och arbetstunnel vid Norra Station m.m. för den s.k. Citybanan i Stockholms och Solnas kommuner, Stockholms län.

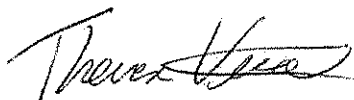
Nacka Tingsrätt, Miljödomstolen. 2012-01-09, M 1624-07, Ansökan om tillstånd till bortledande av bortledande av grundvatten från arbetstunnel för den s.k. Citybanan vid Torsgatan, Stockholms kommun Stockholms län, m.m.; nu fråga om ändring av provotidsföreskrift.

K. Persson, 2009 (2012), Kontrollprogram vattenverksamhet, Trafikverket P3-0615_kontrollprogram Tomtebodavägen-Riddarholmen.

A. Strandanger m.f., 2014, Analys och hydrogeologisk påverkan 2006 – april 2012 och infiltrationsbehov city, Trafikverket 9553-12-025-077



Anna Almerheim



Therese Vestin