

Samrådsunderlag

Ansökan om vattenverksamhet

Mälarbanan, delen Huvudsta – Duvbo



Trafikverket

Postadress: Svetsarvägen 10, 171 41 Solna

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: Samrådsunderlag, Ansökan om vattenverksamhet

Författare: WSP Sven Celanders och Jenny Jonsson

Dokumentdatum: 2017-05-09, rev. 2017-10-13 avs. Tabell 1, MKN, samt 2018-04-10 avs.
illustrationer och beskrivning anläggning

Ärendenummer: TRV 2017/47539

Version: 3.0

Kontaktperson: Trafikverket Ola Landin

Innehåll

1. INLEDNING	5
1.1. Bakgrund	5
1.2. Tidplan	5
1.3. Vad samrådet avser	5
1.4. Tillstånd enligt miljöbalken	7
1.5. Parallella processer	7
2. ALTERNATIV	7
2.1. Alternativa sträckningar som har utretts	7
2.2. Nollalternativ	8
3. PLANERAD ANLÄGGNING	8
3.1. Beskrivning färdig anläggning	8
3.2. Tillfälligt spår och etapper	10
3.3. Verksamheter som berör grundvatten	12
3.3.1. Tråget och Sundbybergstunneln	12
3.3.2. Infiltration av vatten	12
3.3.3. Ledningsomläggningar och övriga anläggningar	12
3.4. Verksamhet som berör ytvatten	13
4. BYGGMETODER	14
4.1. Tråget, Sundbybergstunneln samt tillhörande ledningsomläggningar och anläggningar	14
4.2. Bortledning av dränvatten och dagvatten	15
4.3. Anläggningar för skyddsinfiltration	16
5. FÖRUTSÄTTNINGAR	16
5.1. Planer och gällande bestämmelser	16
5.1.1. Översikts- och detaljplan	16
5.1.2. Vattenskyddsområden	16
5.1.3. Riksintressen	16
5.2. Miljökvalitetsnormer	17
5.2.1. Ytvattenförekomster	17
5.2.2. Fisk- och musselvatten	18
5.3. Miljömål	18

5.4.	Topografi	18
5.5.	Hydrologi	19
5.6.	Geologi	19
5.7.	Grundvatten	21
5.8.	Ytvatten	22
5.9.	Naturmiljö	23
5.10.	Kulturmiljö.....	24
5.11.	Föroreningar	25
5.12.	Annan grundvattenbortledning	26
5.13.	Befintliga vattendomar	26
6.	FÖRUTSEDD MILJÖPÅVERKAN	28
6.1.	Grundvatten	28
6.2.	Byggnader.....	29
6.3.	Energibrunnar	29
6.4.	Eventuell påverkan ytvatten	30
6.5.	Utsläpp till vatten	31
6.6.	Buller och vibrationer	31
6.7.	Naturmiljö	31
6.8.	Kulturmiljö.....	31
6.9.	Föroreningar	31
7.	KONTROLLPROGRAM	32

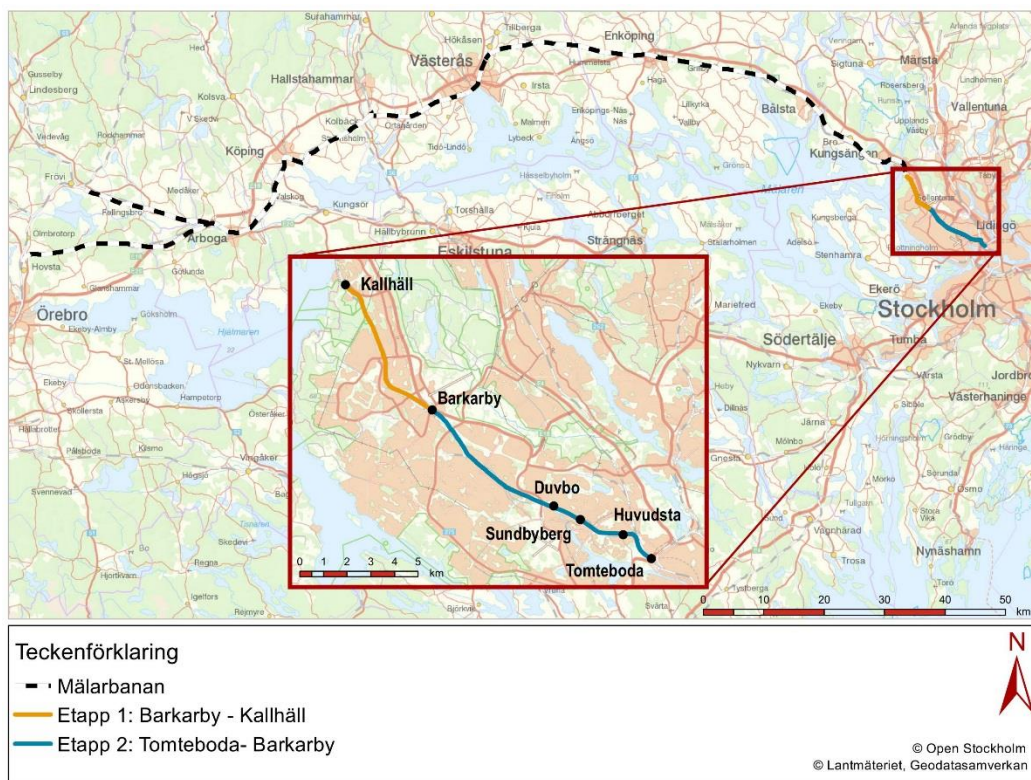
BILAGOR

Bilaga Förslag innehållsförteckning MKB

1. Inledning

1.1. Bakgrund

I den nationella planen som finns för transportsystemet 2010-2021 ingår en utbyggnad av Mäljarbanan mellan Tomtebodas och Kallhäll norr om centrala Stockholm. Projektet Mäljarbanan omfattar en utbyggnad från två till fyra spår längs denna sträcka. Projektet består utav två etapper varav den första är sträckan mellan Barkarby och Kallhäll, medan den andra är sträckan mellan Tomtebodas och Barkarby. En delsträcka i etapp två är sträckan mellan Huvudsta-Duvbo



Figur 1. Mäljarbanans sträckning samt delen Tomtebodas - Kallhäll i förslaget

Utbyggnaden mellan Tomtebodas – Kallhäll innebär att kapaciteten på banan ökar och att pendeltågstrafiken kan separeras från övrig tågtrafik, vilket bland annat skapar förutsättningar för en ökad turtäthet och minskade störningar i tågtrafiken.

1.2. Tidplan

Byggstart är beräknad till tidigast 2020 och byggtiden bedöms bli cirka 8 år.

1.3. Vad samrådet avser

Utbyggnaden av Mäljarbanan mellan Huvudsta och Duvbo innebär att vissa åtgärder kommer att genomföras som räknas som vattenverksamhet enligt 11 kap. miljöbalken. Bl.a. kommer grundvatten att ledas bort för byggande av järnvägsanläggningen och viss

1.4. Tillstånd enligt miljöbalken

Tillstånd enligt 11 kap. miljöbalken söks hos mark- och miljödomstolen och processen inleds med att samråd genomförs med allmänheten, enskilda som kan antas bli särskilt berörda, myndigheter, kommuner och organisationer.

Samråden syftar till att beskriva vilken verksamhet som ska utföras, vilka eventuella konsekvenser denna kan medföra för omgivningen samt beskriva de förslag på åtgärder som föreslås för att säkerställa att projektet kan genomföras utan oacceptabel påverkan på omgivningen.

Samrådet syftar till att ge möjlighet att lämna synpunkter till Trafikverket. Synpunkterna som kommer in under samrådet tas i beaktande i arbetet med tillståndsansökan. Efter samråden sammanfattas lämnade synpunkter i en samrådsredogörelse samt hur dessa ska hanteras av projektet. Utifrån denna redogörelse fattar länsstyrelsen också beslut om verksamheten kan antas medföra betydande miljöpåverkan eller inte. Därefter upprättas tillståndsansökan som innehåller en rad handlingar, däribland en teknisk beskrivning och en miljökonsekvensbeskrivning (MKB).

Ansökan om tillstånd till verksamheten prövas av mark- och miljödomstolen, som är tillståndsmyndighet. Under prövningen finns möjlighet att lämna synpunkter och därefter meddelar mark- och miljödomstolen dom med tillstånd och de villkor som ska gälla för projektet.

1.5. Parallella processer

Parallellt med ansökansprocessen för vattenverksamhet pågår för närvarande arbetet med järnvägsplan. Järnvägsplanen kommer att beskriva hur den färdiga järnvägsanläggningen ska se ut. Planen kommer även att visa vilken mark som behövs både vid själva bygget av järnvägen och när järnvägen är i drift. Till planen ingår en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) som beskriver positiva och negativa konsekvenser för miljön samt ett gestaltungsprogram som illustrerar järnvägsanläggningens utformning.

För att kunna fastställa järnvägsplanen ska den överensstämma med kommunernas detaljplaner. Därför kommer kommunerna (Solna, Sundbyberg, Stockholm) att ta fram nya detaljplaner för berört område.

2. Alternativ

2.1. Alternativa sträckningar som har utretts

I Förstudie Mälarbanan Tomtebodavägen-Kallhäll (BRÖ 03-1325/SA20)) som togs fram av dåvarande Banverket (år 2006), studerades flera olika alternativ och kom fram till att två korridorer, "Befintlig korridor" och "Kista korridor", skulle studeras vidare i järnvägsutredningen.

I järnvägsutredning¹ för utbyggnad mellan Tomtebodav och Kallhäll som pågick under 2008 och 2009² utreddes de båda alternativen vidare. Trafikverket beslutade i augusti 2010 att utreda Mälarbanan, delen Tomtebodav – Barkarby, vidare och att det alternativ som i järnvägsutredningen hade titeln ”Befintlig korridor” skulle ligga till grund för den fortsatta planeringen i järnvägsplanen.

I järnvägsutredningen presenteras tre alternativa utformningar genom Sundbybergs centrum; ytläge, tunnel med öppen station samt tunnel med täckt station.

2.2. Nollalternativ

Med nollalternativ menas det alternativ där den planerade verksamheten inte blir av. I detta fall innebär det att spårutbyggnad uteblir på sträckan Huvudstav-Duvbo.

I nollalternativet förutsätts Mälarbanans övriga etapper Tomtebodav – Huvudstav och Spånga – Kallhäll vara utbyggda till fyra spår med ökad kapacitet för tågtrafiken förutom på sträckan Huvudstav – Duvbo där befintlig spåranläggning med stationen i Sundbyberg kvarstår i nuvarande funktion. Järnvägsplan sträckan Duvbo – Spånga fastställs 2018 enligt plan, utbyggnaden hänger dock ihop med den mellan Huvudstav – Duvbo. Mälarbanans planerade kapacitetsökning uppnås inte med endast två spår genom Sundbyberg.

Tunnelförläggningen av järnvägen på sträckan Huvudstav-Duvbo utgör en förutsättning för Sundbybergs stads vision³ om att läka ihop den delade stadskärnan med en ny stadsdel innehållande bostäder, verksamheter, parktytor med mera intill den nedsänkta järnvägen. I nollalternativet genomförs inte tunnelförläggningen varför endast begränsade exploateringar skulle kunna genomföras i centrala Sundbyberg och i Solna.

3. Planerad anläggning

3.1. Beskrivning färdig anläggning

Utbyggnaden mellan Huvudstav och Duvbo (Figur 2) innebär att befintligt spårområde utökas från två spår till fyra spår samt att en ny spåranslutning genomförs i Huvudstav till Tomtebodav bangård.. Delsträckan mellan Huvudstav och Duvbo är ungefär 3,6 km.

Mellan Huvudstagatan till Frösundaleden kan det bli aktuellt att förlägga den nya järnvägsanläggningen i en tunnel med fyra spår, den så kallade Huvudstatunneln. Tunneln är cirka 800 meter lång och till stor del är förlagd i ytläge (intunnling). Mellan Frösundaleden och broarna vid Ekensbergsvägen (väg och tvärbana) förläggs den nya järnvägsanläggningen i öppet och nedsänkt läge, så kallat tråg.

På sträckan genom centrala Sundbyberg är den nya järnvägsanläggningen förlagd under mark, den så kallade Sundbybergstunneln. Tunneln är cirka 1,4 kilometer lång och

¹ Järnvägsutredning, Mälarbanan, delen Tomtebodav – Kallhäll, Dnr: F08-4382/SA20.

² Järnvägsutredningen finns att läsa på Trafikverkets hemsida under www.trafikverket.se/malarbanan.

³ Planprogram för Sundbybergs nya stadskärna Samrådsförslag KS-0060/2015.

utformad med två separata tunnelrör (överdäckning). I västra änden av Sundbyberg övergår tunneln från att vara en överdäckning till en intunnling på en sträcka av cirka 300 meter.

Utmed resterande delar av sträckan Huvudsta-Duvbo, det vill säga öster om Huvudstagatan och väster om Sundbybergstunnelns mynning vid Duvbo, är spåren förlagda i ytläge (markspår).

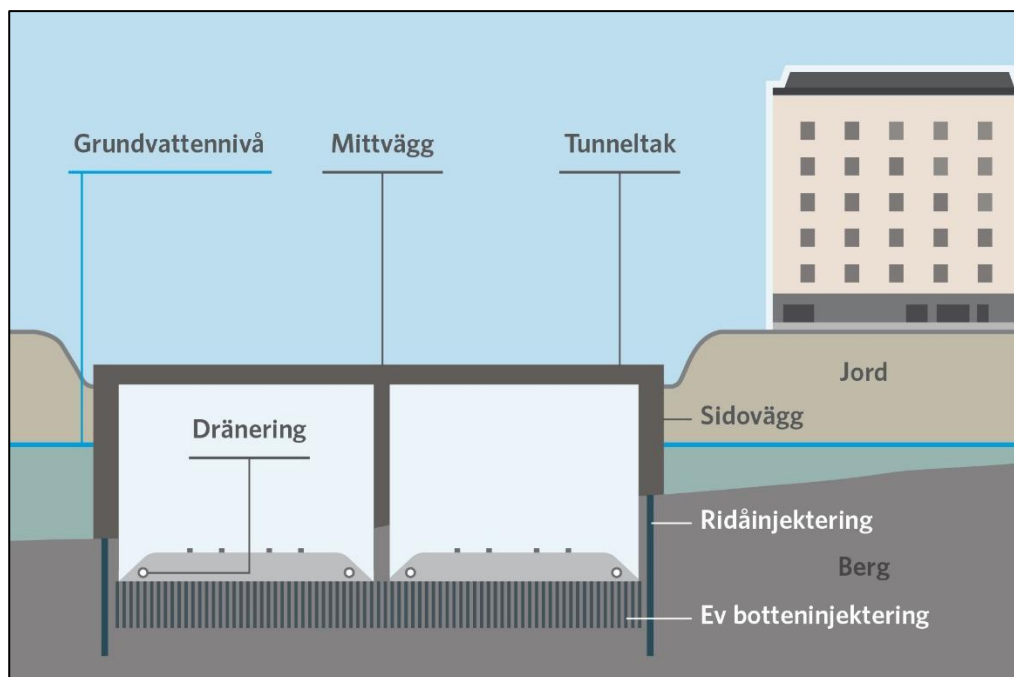
Planerad anläggning visas i Figur 3.



Figur 3 Planerad anläggning i plan.

Anläggningen förläggs till större delen i ytligt berg och passerar i mindre grad områden med djupare jordpartier. Anläggningen ligger till största delen under grundvattennivån inom tråg och den överdäckade tunneln i Sundbyberg. Denna del av anläggningen planeras att byggas med täta väggar (utgörs av exempelvis sekantpålevägg, RD-pålevägg eller platsgjutna väggar) ner till berg, och tätat berg utgör konstruktionens botten. De täta väggarna nyttjas under byggskedet som stödkonstruktioner för att kunna utföra jord- och bergschakten. De täta väggarna reducerar även inströmning av grundvatten till schakterna.

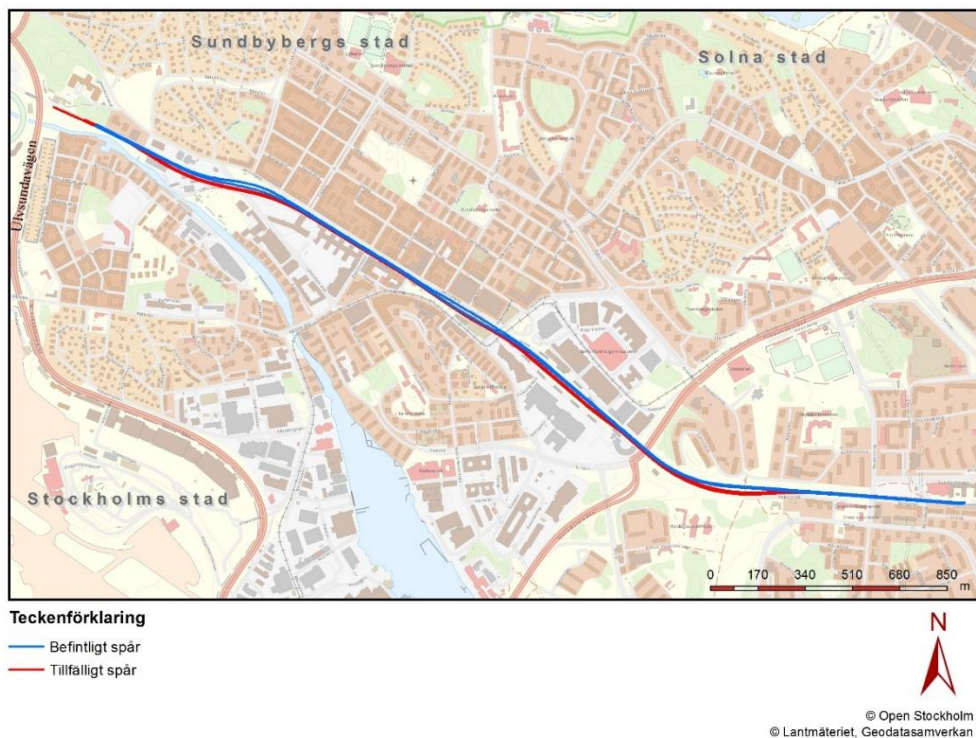
En illustration av hur järnvägsanläggningens tunnel kan te sig under markytan framgår av Figur 4 nedan.



Figur 4. Illustration av tunnelanläggningen med bergbotten som tätas med ridå- och eventuellt botteninjektering.

3.2. Tillfälligt spår och etapper

Byggtiden bedöms till cirka 8 år (med planerad byggstart tidigast år 2020) och under den inledande byggperioden förläggs tågtrafiken på två spår i tillfällig järnvägsanläggning som ersätter dagens funktion i direkt anslutning söder om befintliga spår, se Figur 5 nedan. Den tillfälliga järnvägsanläggningen används för tågtrafik tills den norra tunneldelen är färdigställd. Under resten av byggtiden går tågtrafiken i den norra tunneldelen.



Figur 5 Tillfälliga spår under byggtiden.

Utbyggnaden utförs i följande steg; först flyttas trafik till tillfällig järnvägsanläggning som ersätter dagens funktion, därefter byggs den norra tunneldelen med tillhörande tråg. När denna är färdigställd flyttas järnvägstrafiken till tunneln och byggnationen av den södra tunneldelen med tillhörande tråg inleds. Se även Figur 6 nedan.



Figur 6. Utbyggnadsordning av järnvägsanläggning, norra delen byggs först, sedan den södra.

3.3. Verksamheter som berör grundvatten

3.3.1. Tråget och Sundbybergstunneln

Järnvägsanläggningens lägsta anläggningsnivå ligger i den västra delen (bilaga 1). Anläggningens nivå stiger därefter mot öster och väster. Dräneringsnivån i tunneln ligger som mest ca 7 m under grundvattennivån i jord. För tråget och betongtunneln sker en succesiv minskning av behovet av grundvattensänkning åt öster och väster. Grundvattenbortledningen inom schakt utförs allt eftersom stödkonstruktioner samt tätningar av berget sker. De delar av järnvägsanläggningen som ligger under grundvattennivån framgår av Figur 7.

Det vatten som leds bort från schakten utgörs av direkt nederbörd inom schakten, inläckande grundvatten, dagvatten samt till viss del processvatten från byggverksamheten.

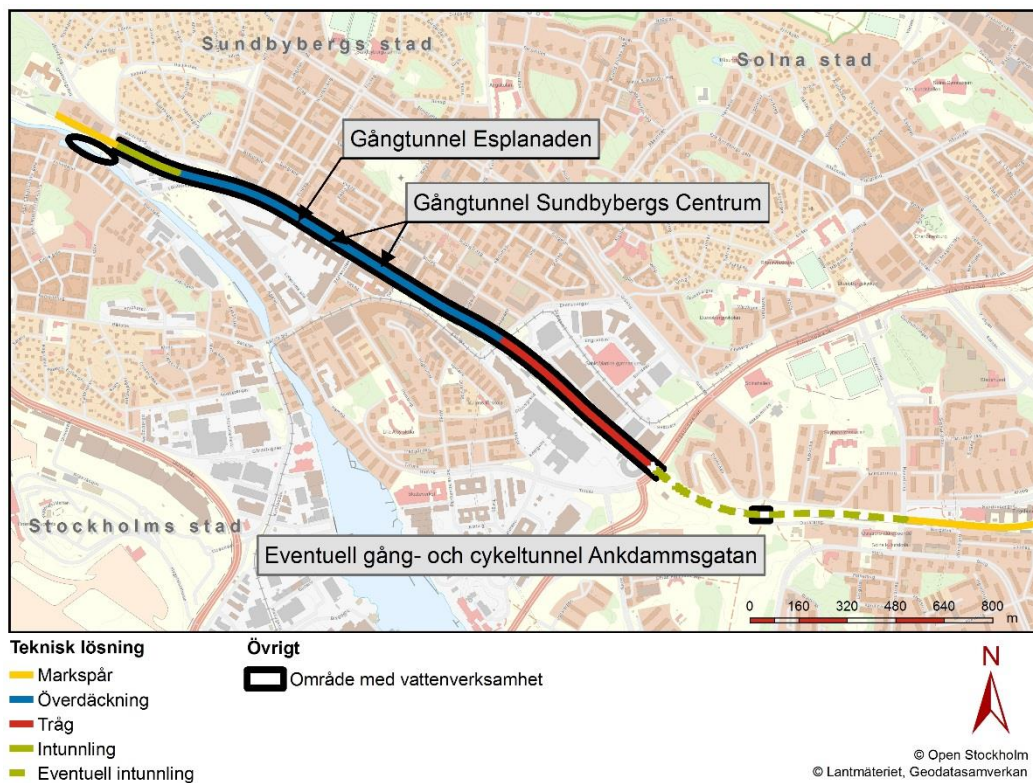
3.3.2. Infiltration av vatten

Tillförsel av vatten för infiltration kan, främst under anläggningsskedet, komma att erfordras som skyddsåtgärd för att upprätthålla grundvattennivåer i omgivande jord.

3.3.3. Ledningsomläggningar och övriga anläggningar

I samband med byggandet av Mälarbanan så kommer ledningsomläggningar och övriga anläggningar (byggnadsverk) att utföras. En del av arbetena medför behov av grundvattenbortledning i samband med schakt under grundvattenytan. Utredningar pågår och omfattning av dessa ledningsomläggningar och övriga anläggningar är ännu inte bestämda. Arbeten som innebär vattenverksamheter kan tillkomma, men även tas bort.

De arbeten med övriga byggnadsverk som omfattar vattenverksamhet bedöms vara rivning av gångtunnlar under nuvarande spår i Sundbyberg samt eventuell ny gc-tunnel vid Ankdammsgatan i Solna, se Figur 7.



Figur 7. I figuren ovan markeras de områden där arbeten med övriga byggnadsverk som innebär vattenverksamhet är belägna samt de delar av järnvägsanläggningen som ligger under grundvattennivån.

3.4. Verksamhet som berör ytvatten

Inom områdets nordvästra del kommer eventuellt arbete att ske i anslutning till Bällstaån, se Figur 8. Det kan bli aktuellt med pålning och spontning samt markstabiliseringsåtgärder inom vattenområdet för att möjliggöra anläggande av eventuella byggvägar, arbetsytor och tillfällig järnvägsanläggning.



Figur 8 Område där arbete eventuellt kommer att utföras inom Bällstaåns vattenområde.

4. Byggmetoder

4.1. Tråget, Sundbybergstunneln samt tillhörande ledningsomläggningar och anläggningar

Byggandet av tråget och Sundbybergstunneln påbörjas från markytan. Efter rivning av asfaltbeläggning och schakt av fyllning inleds borrhning av de väggar som ska vara en del av de permanenta tunnelväggarna. De täta väggarna, som installeras ner till berg, kan exempelvis utgöras av sekantpålevägg eller RD-pålevägg. Där berget ligger högt utförs troligen platsbyggda betongväggar. Under byggskedet nyttjas väggarna som stödkonstruktioner för att kunna utföra jord- och bergschakt. De täta väggarna reducerar även inströmning av grundvatten till schakterna. Under byggskedet kan det även bli aktuellt med temporär spont som konstruktion, till exempel som skiljevägg vid byggandet av den norra och den södra tunneldelen. I Figur 9 visas exempel på stödkonstruktion med tät vägg som reducerar inströmning av grundvatten till schakt.



Figur 9 Exempel på stödkonstruktion med tät vägg som reducerar inströmning av grundvatten till schakt.

För att reducera inströmning av grundvatten till tunneln tätas berget i erforderlig omfattning med ridå- och eventuell botteninjektering, som innebär att cement via borrhål trycks in i bergets vattenförande större sprickor.

Tillfälliga schakter under grundvattenytan för övriga byggnadsverk och ledningsomläggningar utförs inom någon form av temporär stödkonstruktion.

Samtliga schakter kommer att utföras i torrhet av byggnadstekniska skäl och arbetsmiljöskäl.

Permanent anläggningar eftersträvas att utföras så täta att inläckage av grundvatten begränsas och omgivningen inte påverkas skadligt.

4.2. Bortledning av dränvatten och dagvatten

Vatten som läcker in i schakterna kommer under byggskedet att samlas upp i temporära pumppropar tillsammans med processvatten (d.v.s. vatten som tillförs vid borrhning i berg mm). Vattnet kommer att renas lokalt på plats innan det leds vidare till kommunalt reningsverk eller dagvattensystem beroende på föroreningsgrad.

Under driftskedet planeras drän- och dagvatten inom Solna att ledas till Ulvsundasjön (del av Mälaren) via en dagvattentunnel. Drän- och dagvatten från Sundbyberg planeras att ledas till Bällstaån och till avloppstunnel som leder vattnet till Bromma reningsverk.

4.3. Anläggningar för skyddsinfiltration

Anläggningar för skyddsinfiltration, d.v.s. infiltration av vatten för att upprätthålla grundvattennivåer i omgivande grundvattenmagasin i jord, kan komma att behövas, främst under byggtiden.

Infiltrationsanläggningarnas syfte är att motverka grundvattenpåverkan i jord som medför en skada. De kan t.ex. utföras som en infiltrationsbrunn från markytan.

Inom området Sundbybergs Centrum, söder om anläggningen kan det bli aktuellt med en anläggning för permanent skyddsinfiltration. Grundvattennivån kan komma att sänkas på grund av inläckage till anläggningen samt på grund av att anläggningen skär av tillförsel av grundvatten till grundvattenmagasinet norrifrån.

5. Förutsättningar

5.1. Planer och gällande bestämmelser

5.1.1. Översikts- och detaljplan

Spårutbyggnaden mellan Huvudsta och Duvbo överensstämmer med såväl Sundbybergs stads, Stockholms Stads och Solna stads översiktsplan eftersom kapacitetsökning på Mälarbanan på sträckan Tomtebodavägen-Kallhäll är ett av de projekt som nämns i planerna. Det är Sundbybergs stad, Stockholms Stad samt Solna stad som tar fram detaljplaner för järnvägen och dess närmaste omgivning. Detta arbete samordnas med framtagandet av järnvägsplanerna.

Trafikverket arbetar för närvarande med att ta fram järnvägsplaner på aktuell sträcka. En järnvägsplan beskriver i detalj var järnvägen ska ligga och hur anläggningen ska se ut. Planen visar vilken mark som behövs både för själva bygget och när järnvägen är i drift.

5.1.2. Vattenskyddsområden

Den planerade järnvägsanläggningen ligger utanför Östra Mälarens vattenskyddsområde.

5.1.3. Riksintressen

Mälarbanan utgör riksintresse för kommunikationer. Mälarbanan går från Stockholm norr om Mälaren, via Västerås till Örebro och trafikeras av både person- och godstrafik. Mälarbanans funktion bedöms vara av nationell betydelse.

Duvbo egnahemsområde är riksintresse för kulturmiljövård. Området ligger som närmast ungefär 150 m norr om Mälarbanan.

5.2. Miljökvalitetsnormer

Miljökvalitetsnormer (MKN) ska beaktas vid tillståndsprövning och planering. MKN är ett juridiskt bindande styrmedel som infördes med miljöbalken 1999 för att komma till rätta med miljöpåverkan från diffusa utsläppskällor som till exempel trafik och jordbruk. En miljökvalitetsnorm kan anges som en halt eller ett värde (högsta tillåtna halt av ett ämne i luft, mark, eller vatten) men kan även beskrivas i ord.

Miljökvalitetsnormerna kan ses som styrmedel för att på sikt nå miljökvalitetsmålen. För denna ansökan är miljökvalitetsnormerna för ytvatten relevanta (SFS 2004:660) och för Fisk- och musselvatten (SFS 2001:554).

5.2.1. Ytvattenförekomster

Vattenmyndigheten för Norra Östersjöns vattendistrikt beslutade senast i december 2016 om miljökvalitetsnormer (MKN) som ska uppnås för samtliga vattenförekomster i distriktet⁴. Den planerade verksamheten kan komma att påverka den utpekade vattenförekomsten, Bällstaån (SE658718-161866) samt nedströms liggande vattenförekomst, Mälaren-Ulvsundasjön (SE658229-162450). I Tabell 1 nedan redovisas statusen samt normerna för Bällstaån och för Mälaren-Ulvsundasjön.

Tabell 1. I tabellen nedan redovisas statusen samt normerna för Bällstaån och för Mälaren-Ulvsundasjön.

	Status		Normer	
	Ekologisk	Kemisk	Ekologisk	Kemisk
Bällstaån SE658718-161866	Otillfredsställande ekologisk status	Uppnår ej god kemisk ytvattenstatus inkl. och exkl. överallt överskridande ämnen.	God ekologisk status 2027	God kemisk ytvattenstatus. (Mindre stränga krav för kvicksilver och bromerad difenyleter. Tidsfrist för besno(b)fluoranten och benso(g,h,i)perylene till 2021)
Mälaren-Ulvsundasjön SE658229-162450	Måttlig ekologisk status	Uppnår ej god kemisk ytvattenstatus inkl. och exkl. överallt överskridande ämnen.	God ekologisk status 2021	God kemisk ytvattenstatus (Mindre stränga krav för kvicksilver och bromerad difenyleter. Tidsfrist för bly och blyföreningar, tributyltennföreningar och antracen till 2027)

⁴ <http://www.viss.lansstyrelsen.se/>

5.2.2. Fisk- och musselvatten

Den nedströms liggande vattenförekomsten Mälaren-Ulvsundasjön är en del av Mälaren. Mälaren finns med i Naturvårdsverkets förteckning över fiskvatten som ska skyddas enligt förordningen (2001:554) om miljökvalitetsnormer för fisk- och musselvatten.

Miljökvalitetsnormerna för Fisk- och musselvatten avser dels värden som inte får överskridas eller underskridas annat än i viss angiven utsträckning och dels värden som ska eftersträvas.

5.3. Miljömål

För de åtgärder som innebär vattenverksamhet anses miljömålen Grundvatten av god kvalitet, God bebyggd miljö, Giftfri miljö samt Levande sjöar och vattendrag beröras.

Grundvatten av god kvalitet

Grundvattnet ska ge en säker och hållbar dricksvattenförsörjning samt bidra till en god livsmiljö för växter och djur i sjöar och vattendrag.

God bebyggd miljö

Städer, tätorter och annan bebyggd miljö ska utgöra en god och hälsosam livsmiljö samt medverka till en god regional och global miljö. Natur- och kulturvärden ska tas till vara och utvecklas. Byggnader och anläggningar ska lokaliseras och utformas på ett miljöanpassat sätt och så att en långsiktigt god hushållning med mark, vatten och andra resurser främjas.

Giftfri miljö

Förekomsten av ämnen i miljön som har skapats i eller utvunnits av samhället ska inte hota människors hälsa eller den biologiska mångfalden. Halterna av naturfrämmande ämnen är nära noll och deras påverkan på människors hälsa och ekosystemen är försumbar. Halterna av naturligt förekommande ämnen är nära bakgrunds nivåerna.

Levande sjöar och vattendrag

Sjöar och vattendrag ska vara ekologiskt hållbara och deras variationsrika livsmiljöer ska bevaras. Naturlig produktionsförmåga, biologisk mångfald, kulturmiljövärden samt landskapets ekologiska och vattenhushållande funktion ska bevaras, samtidigt som förutsättningar för friluftsliv värnas.

5.4. Topografi

Området kring Sundbyberg, som ligger nordväst om centrala Stockholm, består av uppstickande bergshöjder med lerfyllda dalgångar. Områdets lägsta marknivåer finns i

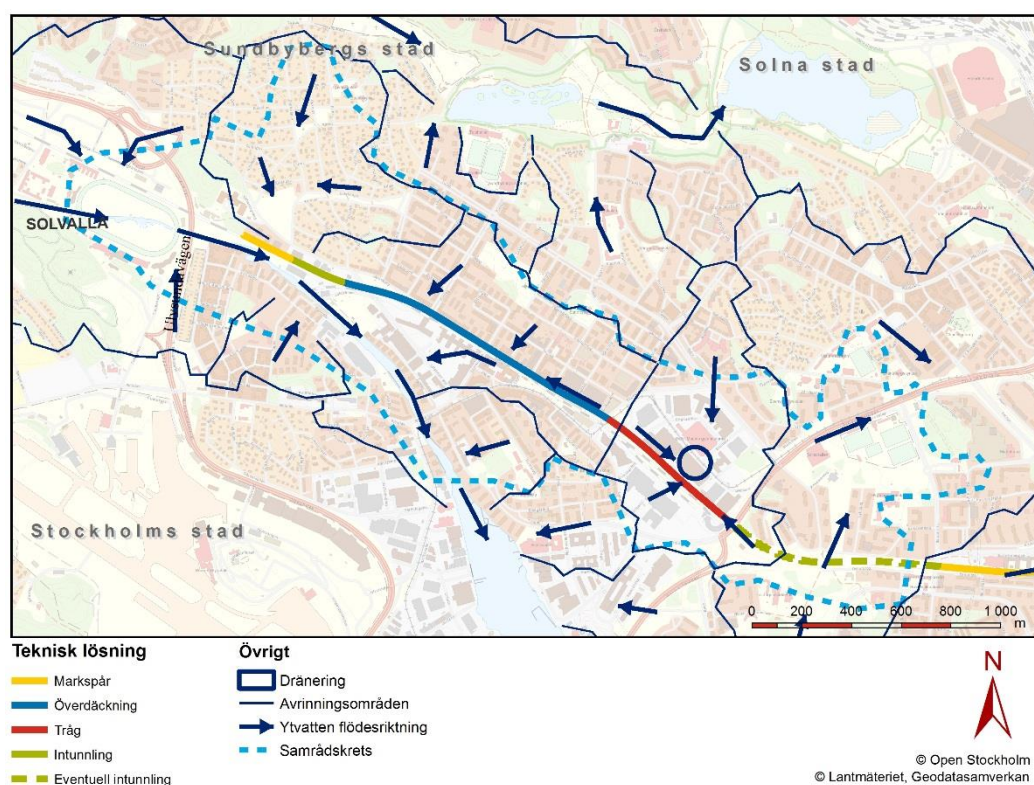
anslutning till Bällstaån och här ligger marknivåerna 1 – 5 m över vattennivån i ån. Bergshöjdernas höjd varierar men ligger ofta 20 – 30 m över vattennivån i Mälaren.

5.5. Hydrologi

Inom området kring planerad järnvägsanläggning sker dagvattendränering mot lägre liggande områden och flödena följer i stort topografin, se Figur 10. Eftersom det aktuella området är en urban miljö, med mycket hårdgjorda ytor (byggnader, parkeringsplatser, vägar m.m.), tas stora delar av nederbörden om hand via dagvattensystemet.

I västra delen av området planeras att dagvatten leds ut i Bällstaån. I de centrala delarna av Sundbyberg leds merparten av dagvattnet bort via det kommunala kombinerade avloppssystemet till en avloppsledningstunnel som rinner till Bromma Reningsverk.

I den östra delen av området (Solna) planeras att vatten leds ut ur området i östlig riktning och via dagvattennätet släpps ut i Ulvsundasjön. Centralt i området, vid Solna Business Park, avleds dagvatten med dagvattennätet till en dagvattentunnel som leder bort vattnet till Ulvsundasjön.



Figur 10. Översiktsskarta över ytattendelare samt flödesriktningar för yt- och dagvattendränering.

5.6. Geologi

Området kring Sundbyberg består av jordfyllda dalgångar mellan bergshöjder. Jorden utgörs huvudsakligen av fyllnadsmassor, lera och morän. Dalgångarna i området har en nordvästlig huvudriktning och Mälarbanan mellan Huvudsta och Duvbo ligger i en av

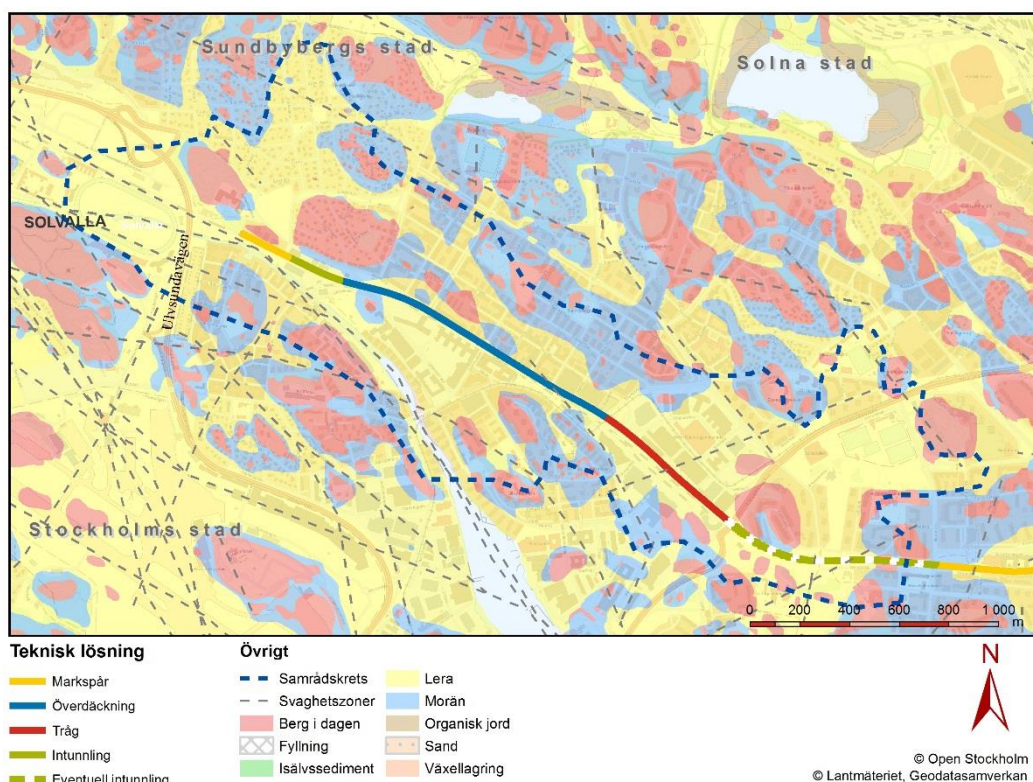
dessa jordfyllda dalgångar med morän och berg i dagen på sidorna av dalgången, se Figur 11.

Jorddjupen ner till bergytan varierar vid spårläget men är generellt mindre än 10 m. Den generella jordlagerföljden längs spårsträckan är fyllning i markytan, lera, friktionsjord (morän) och berg. Kring Solna Business Park är lerans mäktighet som mest ca 7 m medan den vid Bällstaån kan vara uppemot 15 m.

Bergets överyta kan på vissa avsnitt vara mer eller mindre uppsprucken, speciellt inom svaghetszoner. Här kan bergets vattenledande förmåga vara stor.

Större sammanhängande lerområden finns i väster vid Bällsta och Duvbo. I de centrala delarna av järnvägsanläggningen vid Sundbybergs centrum och vid Solna Business Park och i den östra delen vid Skytteholm, mellan Huvudsta och Solna centrum, se Figur 11.

I området förekommer pågående markrörelser sedan länge, vilket i huvudsak beror på tillförda fyllnadsmassor samt en avsänkt grundvattenyta till följd av ökad undermarksbebyggelse, ökat antal hårdgjorda ytor, nedbrytning av organiskt material. Kända områden med pågående sättningar är Solna Business Park, Duvbo samt området kring Bällstaån och Annedal. Området kring Bällstaån är därtill konstaterat skredriskområde.



Figur 11. Översiktskarta med yttjorarter, bergpartier och geologiska strukturer i berg.

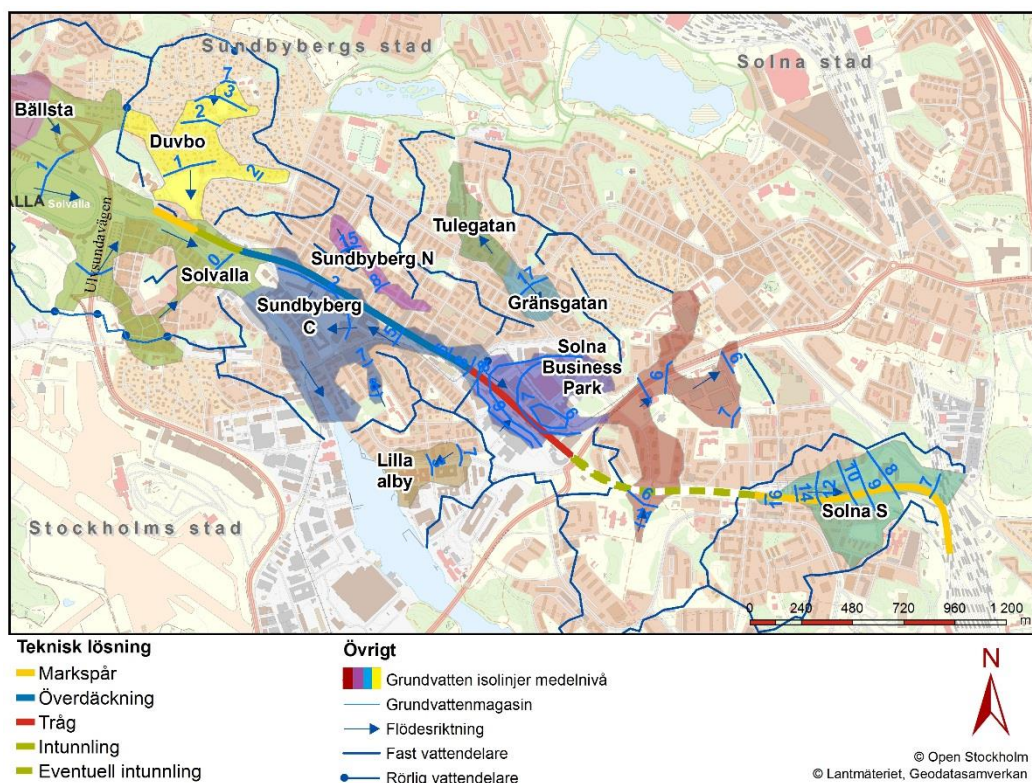
5.7. Grundvatten

Grundvatten i jord förekommer i ett undre magasin och lokalt även i övre magasin i fyllnadsmassor. Övre och undre magasin är separerade av lös lera som utgör ett tätande lager mellan magasinerna. Grundvattnet i det undre magasinet finns i morän och i berg där det finns en uppsprucken överyta. Där lera saknas förekommer enbart ett magasin, ofta inom moränområden där topografin höjer sig och leran upphör.

Grundvatten i berg förekommer i bergets spricksystem och krosszoner. Ofta är ytberget mer uppsprucket med liknande vattenföring som det undre jordmagasinet varmed ytligt berg kan betraktas som en del av detta. Generellt avtar sprickförekomsten med ökat djup samtidigt som vattenföringen också avtar.

Stabila grundvattendelare förekommer där berget når över grundvattenytan. I jordfyllda delar förekommer även gravitationsrelaterade vattendelare som kan vara rörliga. Grundvattenavrinningen följer generellt marktopografin från högre till lägre områden men styrs även av de geologiska förhållandena samt förekommande ledningsgravar, dräneringar såsom dagvattensystem, befintliga tunnlar och bergrum, pumpstationer, etc. De högsta uppmätta grundvattennivåerna vid planerad järnvägsanläggning finns i de centrala delarna av Sundbyberg vid Ekensbergsvägens bro, mellan grundvattenmagasinen Sundbyberg C och Solna Business Park, se Figur 12. Inom samrådsområdet förekommer lokalt dock högre nivåer.

Grundvattennivåer i övre magasin styrs av ledningsgravar, byggnaders och vägars grundläggning och dränering eller av andra fysiska strukturer. Nivåerna i övre magasin styrs också av nederbörd och dagvattenflöden som varierar över årstid.



Figur 12. Hydrogeologiska förhållanden avseende grundvatten. Färgade delområden avser olika grundvattenmagasin i jord. Dessa avspeglar större sammanhängande lerområden. Linjer med siffror anger medelgrundvattennivå i undre magasin.

5.8. Ytvatten

Bällstaån har sina källflöden i Järfälla kommun och mynnar i Ulvsundasjön, som är en del av Mälaren. Ån har ett tillrinningsområde på ca 36 000 ha som till övervägande del består av bostadsområden, infrastruktur och industrimark. Bällstaån är ungefär 10,5 km lång och har en fallhöjd på 10 m, ån saknar dock strömsträckor. På grund av den stora andelen hårdgjord yta i tillrinningsområdet kan vattenflödena variera mycket. Medelvattenföringen i ån är 0,25 m³/s (250 l/s), högsta vattenföringen är 12 m³/s och uppskattningen av lägsta vattenföringen är 0,01 m³/s. Bällstaån är en utpekad vattenförekomst enligt Vattenmyndigheten för Norra Östersjöns vattendistrikt.

Vattenkvaliteten varierar kraftigt i Bällstaån. Halterna av fosfor och kväve är mycket höga och vattendraget är extremt grumligt eftersom avrinningsområdet är rikt på erosionskänsliga jordar. En signifikant minskning av metaller har dock skett under senare år. Bakterietalen och ammoniumhalterna har vid flera tillfällen varit mycket höga vilket indikerar läckage av spillvatten.⁵

Vid den elprovfiskeundersökning som utfördes i Bällstaån år 2014 fångades ingen fisk. Det konstaterades att Bällstaån sammantaget har dålig status för fisk. Mycket på grund av det ojämna flödet, den stora avsaknaden av beskuggande kantzoner, kraftig igenväxning av ån, vandringshinder och att vattnet i ån till stor del består av näringsrikt dagvatten.

⁵ Stockholm stad, Miljöbrometern Bällstaån:
<http://miljobarometern.stockholm.se/sub.asp?mp=VP&mo=10&dm=2>

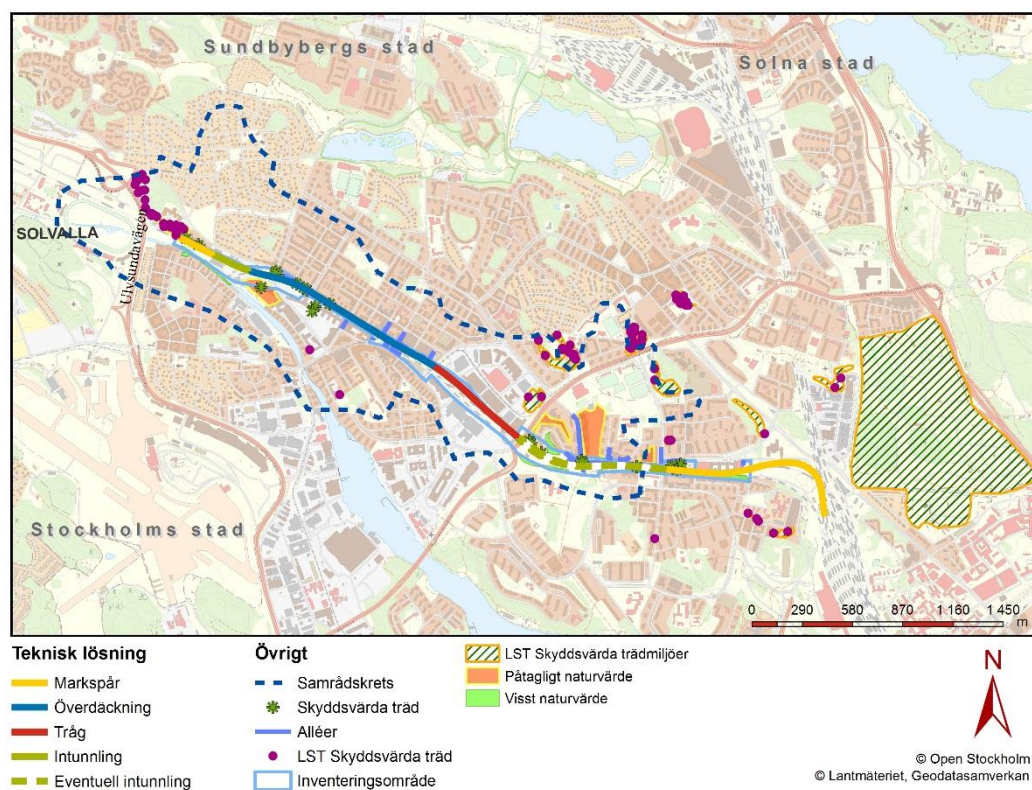
Närmare mynningen i Ulvsundasjön konstateras att ån förmodligen har bättre förutsättningar att hysa fisk.⁶

För redovisning av gällande miljö kvalitetsnormer för Bällstaån och nedströms liggande vattenförekomst se avsnitt 5.2.1.

5.9. Naturmiljö

Längs den aktuella sträckan av Mälarbanan mellan Huvudsta och Duvbo är merparten av området närmast spåren bebyggda av bostäder, industri- och kontorslokaler. De grönområden som finns består till allra största delen av parker eller trädgårdar/innegårdar. Det finns även flertalet alléer och skyddsvärda träd.

I maj 2015 genomfördes en naturvärdesinventering inom en zon om cirka 50 m från vardera sidan om spåren. I de fall bebyggelse befunnit sig närmare järnvägen än 50 m minskades inventeringsområdet. Nedan ges en sammanfattning av genomförd naturvärdesinventering. För karta över aktuellt område se Figur 13.



Figur 13 Naturvärdesinventering

Inom berört område i Solna stad har totalt nio alléer som bedömts ha visst naturvärde (klass 4) noterats. Dessa alléer omfattas även av det generella biotopskyddet enligt 7 kap. 11 § miljöbalken. Tre miljöer har noterats ha påtagliga naturvärden (klass 3, Skytteholmsfältet, en trädgårdsmiljö samt ett mindre ädellövskogsområde vid Skytteholm). Sex mindre park/naturområden samt lövdungar har bedömts ha vissa

⁶ Sportfiskarna 2014: Elprovfiskeundersökning i Bällstaån 2014

naturvärden (klass 4). Tio träd inom inventeringsområdet har bedömts som grova eller övrigt skyddsvärda.

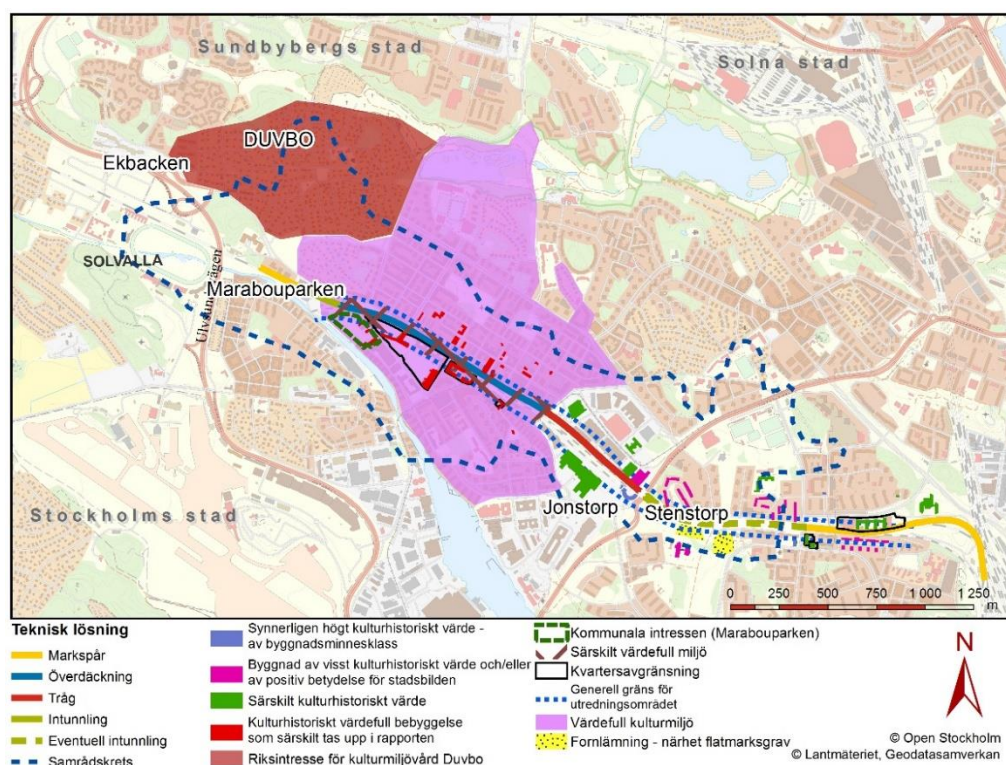
Inom berört område i Sundbyberg förekommer få sammanhängande grönområden. De största sammanhängande områdena utgörs av Marabouparken samt Ekbacken som bedömts ha påtagliga naturvärden (klass 3). I Ekbacken förekommer ett stort antal särskilt skyddsvärda ekar. Två alléer längs Järnväggsgatan bedöms ha påtagliga naturvärden (klass 3). Tre särskilt skyddsvärda träd noterades (hålträd) inom en av alléerna. Sex alléer med vissa naturvärden noterades även inom de mest centrala delarna av Sundbyberg (klass 4). Sex övrigt skyddsvärda träd noterades inom området.

Väster om Sundbybergs centrum ligger Bällstaån i nära anslutning till Mälarbanan. Söder om Bällstaån ligger här ett nybyggt bostadsområde medan det norr om ån (närmast Mälarbanan) huvudsakligen är industrimark och mindre lövdungar. Ingen inventering gjordes av lövdungarna på grund av inhägnader.

Inga rödlistade växter, grod- och kräldjur eller däggdjur finns noterade av Artportalen inom hela det inventerade området.

5.10. Kulturmiljö

En inventering av värdefulla kulturmiljöer inom Sundbyberg och Solna stad har utförts längs med den aktuella sträckan av Mälarbanan. Inventeringen begränsades i huvudsak till 50 m från vardera sidan av spåren. Det finns dock fler kulturhistoriskt värdefulla hus i Sundbybergs innerstad än vad som är utpekade i kartan i Figur 14. Detta innebär att ytterligare byggnader kan komma att pekas ut i kommande inventeringar.



Figur 14 Inventering värdefulla kulturmiljöer

Sundbybergs centrum är som helhet en särskilt kulturhistoriskt värdefull miljö, med järnvägen och bebyggelsefronterna kring denna som ett viktigt kärnområde. Egnahemsområdet Duvbo är av riksintresse för kulturmiljövården (se även avsnitt 5.1.3). Förutom helhetsmiljön Sundbybergs stadskärna finns inom inventeringsområdet även ett stort antal individuella, kulturhistoriskt värdefulla byggnader (röda byggnader i Figur 14).

Sundbybergs kommun har inte gjort någon klassificering av den kulturhistoriskt värdefulla bebyggelsen. De byggnader som pekas ut inom Sundbyberg skulle dock kunna delas in i två klassificeringar motsvarande två värdenivåer enligt Stockholms klassificeringssystem. Antingen *särskilt kulturhistoriskt värde* (likt grönmarkerade byggnader) eller *synnerligen högt kulturhistoriskt värde – av byggnadsminnesklass* (likt blåmarkerade byggnader). För att inte påvisa en klassificering av kulturhistoriskt värde som inte har genomförts ännu markeras Sundbybergs kulturhistoriskt värdefulla bebyggelse i rött (den färgmarkering som också används i stadens översiktsplan), se Figur 14.

Solna stad använder sig av Stockholms system för kulturhistoriska klassificeringar i blått, grönt, gult. Inom den del av inventeringsområdet som sträcker sig in i Solna stad finns ett mindre antal byggnader som är av *särskilt kulturhistoriskt värde* (gröna byggnader) eller *synnerligen högt kulturhistoriskt värde – av byggnadsminnesklass* (blåa byggnader), se Figur 14.

Inom inventeringsområdet (50 m från vardera sidan om spåren) finns inga riksintressen för kulturmiljövård (riksintresset egnahemsområdet Duvbo ligger som närmast ungefär 150 m från Mälarbanan), lagskyddade byggnadsminnen eller kyrkor. Vidare finns det inga lagskyddade fornlämningar.

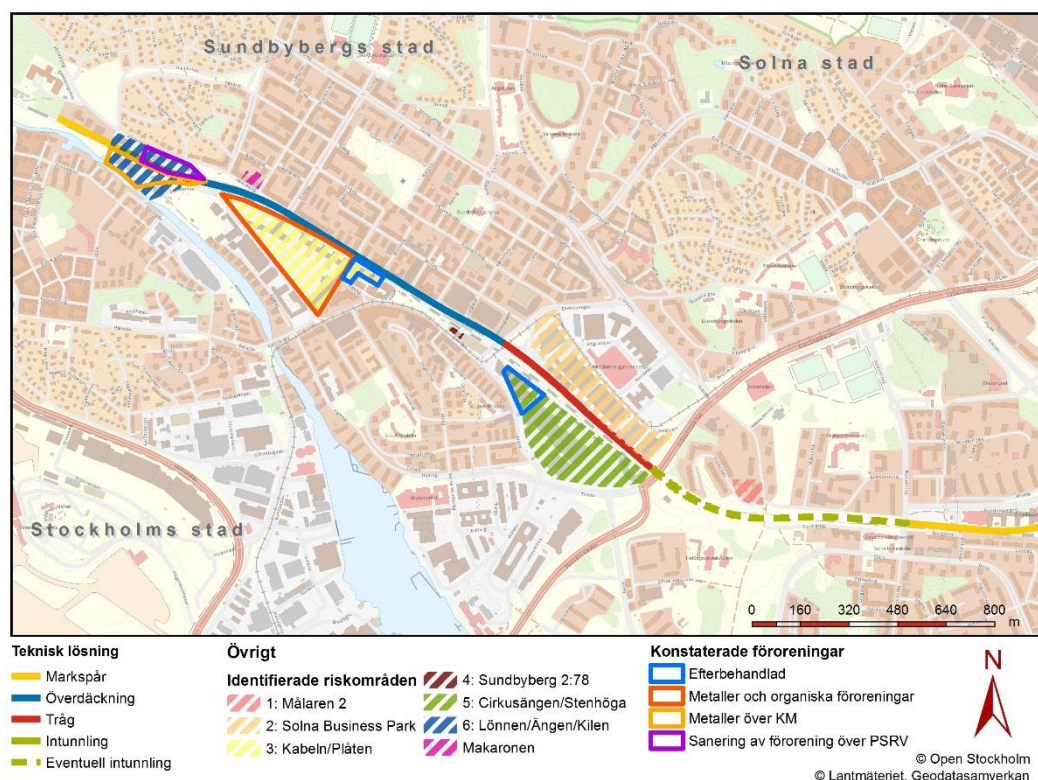
I de fall det kommer att ske grävarbeten vid läget för de två torp (Jonstorp och Stenstorp, se Figur 14) från 1800-talet som hörde till Huvudsta Gård krävs det en kontakt med Länsstyrelsen. Detta för att få besked kring huruvida det krävs vidare utredning. En sådan utredning kan även komma att inkludera förekomsten av eventuella fossila åkrar. Om de två torpen med tillhörande omgivningar vid vidare utredning visar sig vara äldre än 1850 är de skyddade av kulturmiljölagen (KML).

Under Marabouparken kan det finnas rester av Sundbybergs gård från yngre järnålder och senare i form av kulturlager. Om grävarbeten kommer att ske i Marabouparken bör därför Länsstyrelsen kontaktas eftersom det kan bli aktuellt med en arkeologisk utredning.

5.11. Föroreningar

En översiktlig inventering har hittills gjorts av vilka objekt och områden i närheten av järnvägen där det finns en förhöjd risk att markföroreningar kan påträffas. För att klargöra föroreningsbilden kommer inventeringsarbetet att utökas till att omfatta påverkansområdet för vattenverksamhet.

Efter genomgång av befintliga underlag hos kommun och länsstyrelsen har hittills sju större sammanhängande områden där markföroreningar kan påträffas eller misstänkas identifierats invid spårområdena. Områdena visas i Figur 15 nedan.



Figur 15. Förorenade områden nära järnvägsanläggning

Generellt utgör även befintliga bangårdsområden riskområden där hantering av oljor, diesel och andra kemikalier kan ha medfört spill till underliggande mark. Även metaller och PAH kan förväntas i dessa områden. Spårballasten utmed linjesträckningarna är inte specifikt klassificerad, men dess finmaterial är ofta förorenat av metaller, olja och PAH. Vidare utgör områden som breddas mot intilliggande industriområden en risk för att föroreningar påträffas samt även fyllningsmassor inom exploaterade områden.

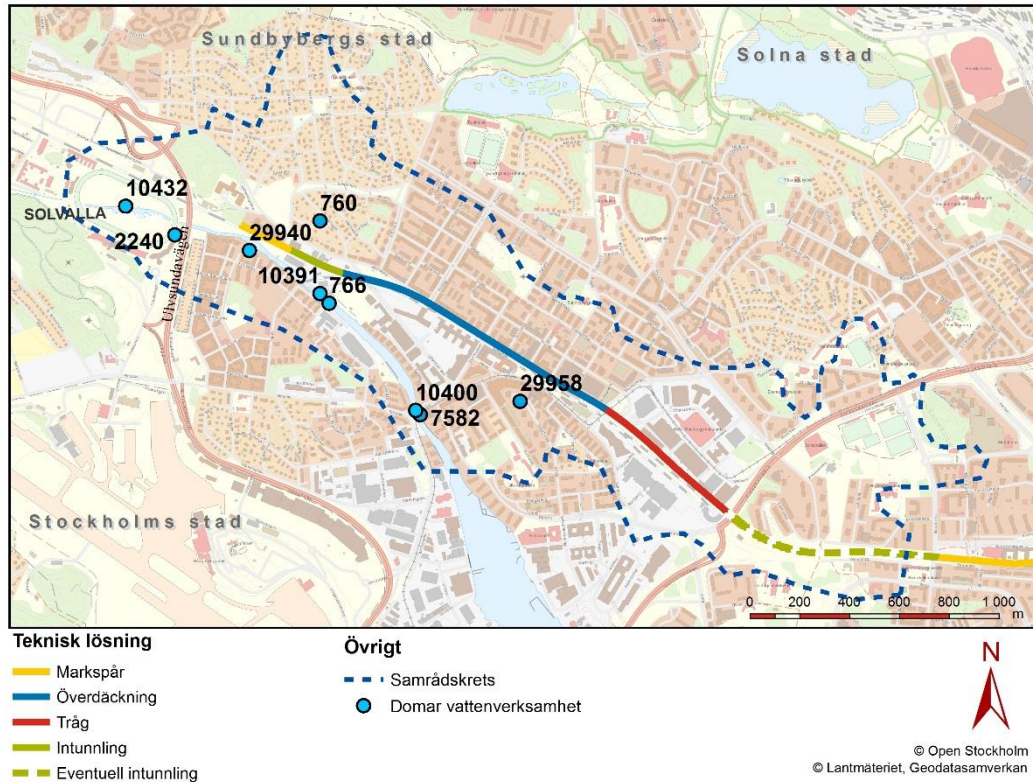
5.12. Annan grundvattenbortledning

Grundvattenbortledning inom området för samråd sker idag till den kombinerade avloppstunneln Underverket (se Id 760 nedan), underjordiskt garage inom kv Bageriet (se Id 29958 nedan), tunnelbanans blå linje och dagvattentunnel i östra delen av området (Solna).

5.13. Befintliga vattendomar

Utifrån träfflistor, från Nacka tingsrätt, finns det nio befintliga vattendomar inom samrådsområdet, se även Figur 16.

- 10432: Bortledning av vatten fr Bällstaån för bevattning av Solvalla travbanområdes grönytor m m, Stockholms kommun, Stockholms län.
- 2240: Regleringsdamm m m vid Solvalla travbana.
- 29940: Ansökan om tillstånd till vattenverksamhet innebärande breddning och fördjupning av Bällstaån m.m. i Stockholms och Sundbybergs kommuner.
- 760: Omhändertagande av inläckande grundvatten i bergtunnel. Mål VA37/95, Sundbybergs kommun.
- 10391: Bro - Bällstabro - över Bällstaån mellan stadsdelen Mariehäll i Stockholms stad och Sundbybergs stad, Stockholms län.
- 766: Bortledning av vatten från Bällstaån för bevattning
- 10400: Breddning av bro - Bällstabron - över Bällstaån mellan stadsdelen Mariehäll, Stockholms stad, och Sundbybergs stad, Stockholms län.
- 7582: Utfyllnad jämte kaj i Bällstaviken vid Bällsta bro, Sundbybergs stad, Stockholms län, m.m.
- 29958: Garage i bergrum inom kv Bageriet i Sundbybergs kommun. Mål M1722-07, Fastighetsbolaget Förvaltaren.



Figur 16. Punkterna markerar befintliga vattendomar inom belägna inom samrådsområdet.

Det finns inga markavvattningsföretag inom området för samråd.

6. Förutsedd miljöpåverkan

Nedan ges en översiktlig beskrivning av den förutsedda miljöpåverkan som kan uppkomma till följd av de planerade vattenverksamheterna.

6.1. Grundvatten

Grundvattenpåverkan kommer i stort sett att bli densamma under bygg- och driftskede då de stödkonstruktioner och tätningar som utförs för byggskedet även utgör del av den permanenta anläggningen.

Järnvägsanläggningen kommer huvudsakligen att förläggas under grundvattennivån, grundläggning sker i jord och ytligt berg. Trots att inläckaget begränsas med olika täta tunnelväggar, såsom sekant- och/eller RD-pålar, och eventuell tätning av berg med ridå- och botteninjektering, kommer grundvatten läcka in till schakten. Påverkan på grundvatten i omgivningen (utanför tunnelväggarna) kommer primärt att ske via grundvattenströmning i berg. Trots eventuell tätning av berget med ridå- och botteninjektering kommer det inte bli lika tätt som de täta tunnelväggarna i jordlagren. Det generellt uppspruckna ytberget och sprickor i svaghetszoner bedöms vara svårast att täta.

De grundvattenmagasin som primärt kommer att påverkas av byggande och drift av järnvägsanläggningen är Solna Business Park och Sundbybergs C. Inom dessa magasin ligger järnvägsanläggningen som mest ca 6-7 m under grundvattennivån. Jordlagren i undre grundvattenmagasin bedöms utifrån tester i grundvattenrör vara relativt täta, förmodligen utgörs jordlagren av en tät morän.

Längs sträckan förekommer svaghetszoner i berg som kan vara vattenförande, främst i Sundbybergs Centrum och Solna Business Park. Zonerna har identifierats genom undersökningar i berg, geologiska kartor samt erfarenheter från befintliga undermarksanläggningar och bergbrunnar. Utifrån beräkningar bedöms det att med ridå- och botteninjektering av berget kommer ingen grundvattenpåverkan uppstå som medför skador på omgivningen.

Mellan Solna Business Park och Sundbybergs C samt inom Sundbybergs C finns vattendelare som utgörs av lokalt uppstickande berg som försvinner när järnvägsanläggningen korsar dessa. Förmodligen medför borttagande av dessa vattendelare ingen påverkan på omgivande grundvattenmagasin då de endast tas bort inom anläggningen. Anläggningen är i sin tur tätad mot omgivningen i jord och berg.

De östra delarna av grundvattenmagasin Solvalla, ungefär i höjd med Duvbo, kommer också att påverkas då Sundbybergstunneln här ligger som mest ca 5 m under grundvattennivån. Här har jordlagren konstaterats vara mer vattenförande utifrån de test som utförts i grundvattenrör och i en brunn. Kontakt mellan grundvattenmagasin Solvalla och Duvbo finns via en svacka i berggrunden där de två magasinerna möts, hydrauliska tester bekräftar detta. Utifrån beräkningar på grundvattenpåverkan bedöms

det att grundvattenmagasinet Duvbo endast i begränsad omfattning kommer att påverkas av anläggningen och då endast i byggskedet.

Grundvattenmagasin Sundbyberg N kan också komma att påverkas via grundvattenströmning i berg.

Dämning kan uppstå utanför anläggningen då denna byggs som en hydraulisk barriär genom grundvattenmagasin. Risker för detta bedöms vara störst i Solna Business Park och i Sundbyberg C där viss grundvattenströmning bedöms ske tvärs anläggningen. I övriga delar sker grundvattenströmningen till största del längs med anläggningen och där bedöms risken för dämning därför vara liten. I Sundbyberg skär anläggningen av naturlig grundvattenströmning från norr till söder och söder om anläggningen bedöms det att avskärningen leder till sänkta grundvattennivåer. Här utreds möjlighet att tillföra dagvatten till grundvattenmagasinet för att upprätthålla grundvattennivåerna.

Ett påverkansområde för grundvatten kommer att tas fram i samband med arbetet med kommande PM Hydrogeologi till tillståndsansökan för vattenverksamhet.

6.2. Byggnader

De miljökonsekvenser som avsänkningen av grundvatten skulle kunna ge upphov till under byggskedet är marksättningar i det direkta närområdet till tunneln och tråg där lerjordar förekommer, vilket möjligen kan påverka byggnader med känslig grundläggning, servisledningar in till byggnader och komplementbyggnader (entréer, lastkajer mm).

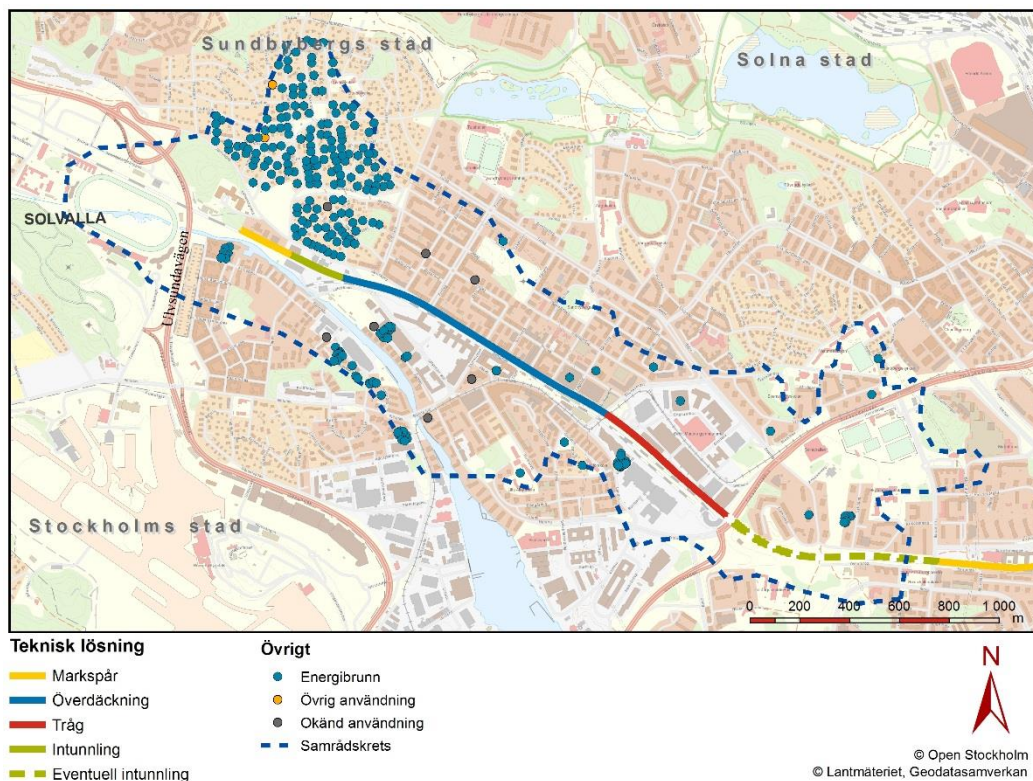
En bedömning av omfattningen av sättningskänsliga områden har gjorts utifrån utförda undersökningar, översiktligt karterade lerområden enligt jordartskartan (SGU), byggnadsgeologiska kartan (Stockholm Stad) samt kartmaterial från Sundbybergs kommun. Inventering av byggnader med grundläggning känslig för grundvattenpåverkan har utförts i arkiv hos Stockholms, Sundbybergs och Solna Stad. Drygt 400 byggnader på lermark har identifierats inom området för samråd. Arbeta med att utreda grundläggning för enskilda objekt fortgår.

Sättningsmätning pågår inom området för samråd och det kan konstateras att marksättningar pågår inom Sundbyberg, Duvbo och Solna Business Park.

Utförd riskbedömning är gjord på preliminära underlag och ett mer detaljerat underlag avseende sättningskänslig mark är under bearbetning inom ramen för den hydrogeologiska utredning som pågår och kommer att presenteras i kommande MKB.

6.3. Energibrunnar

En inventering av energibrunnar har inom uppdraget för hydrogeologi gjorts via brunnregister hos kommunerna och SGU:s brunnarsarkiv, se Figur 17. Hittills har ca 400 energibrunnar identifierats, samt totalt brunnar med övrig eller okänd användning. Ytterligare information om energibrunnar inhämtas vid samråd.



Figur 17. Översiktskarta över identifierade energibrunnar och övriga brunnar

En sänkt vattennivå i en energibrunn leder sannolikt till en effektminskning hos anläggningen. Hur stor effektminskningen blir beror på grundvattensänkningens storlek. En mindre sänkning på 1-2 meter ger normalt en knappt märkbar påverkan på energiuttagen. En hydrogeologisk undersökning pågår för att ta reda på vilka energibrunnar som kan komma att påverkas av en eventuell grundvattensänkning. Resultaten kommer att redovisas i kommande MKB.

6.4. Eventuell påverkan ytvatten

Det kan bli aktuellt med arbeten inom vattenområdet vid Bällstaån. Med den omfattning och lösning på spårläge och tillfälliga spår som nu är aktuell kommer det inte att erfordras.

Arbetet längs med Bällstaån, som eventuellt ska utföras, kommer att ske på land men inom det som definieras som vattenområde. Inom detta område kommer förstärkningsarbeten i form av en stödkonstruktion att utföras då området i anslutning till Bällstaån identifierats som sättningskänsligt och att skred här har dokumenterats.

Även om arbete inte kommer att ske ute i själva vattnet finns det en risk för att det vid anläggande av stödkonstruktionen uppkommer vibrationer som kan leda till skred och grumling av vattnet. Om det finns föroreningar i marken finns det en risk för att dessa sprids ut i vattnet. Vid läckage eller olyckor med arbetsfordon eller maskiner finns risk för att olja eller andra ämnen hamnar i vattnet. Lämpliga skyddsåtgärder kommer att utredas vidare.

En bedömning av risk för påverkan på de ingående kvalitetsfaktorerna för Bällstaån och nedströms liggande vattenförekomst (Mälaren-Ulvsundasjön) kommer att utredas och redovisas i kommande MKB.

6.5. Utsläpp till vatten

Länshållningsvattnet under byggskedet innehåller grumlande partiklar från jordmaterialet i schakten. Vattnet kan också innehålla rester av olja från entreprenadmaskiner. I de partier där berg sprängs bort i botten kommer länshållningsvattnet också att innehålla kväverester från sprängningsarbetet. Under byggtiden kommer vatten från nederbörd och grundvatten att samlas i schaktgropen. Vatten som läcker in i schakterna kommer under byggskedet att samlas upp i temporära pumpgropar tillsammans med processvatten. Vattnet kommer att renas lokalt på plats innan det leds vidare till kommunalt reningsverk eller dagvattensystem beroende på föroreningsgrad. Reningen består av oljeavskiljning och sedimentation.

Under driftskedet planeras drän- och dagvatten inom Solna att ledas till Ulvsunda sjön (del av Mälaren) via en dagvattentunnel. Drän- och dagvatten från Sundbyberg planeras att ledas till Bällstaån och via avloppstunnel till Bromma reningsverk.

6.6. Buller och vibrationer

Under byggtiden kommer arbeten som till exempel schaktning, borrhning, sprängning med mera att medföra buller- och vibrationsstörningar för omgivningen. Utbyggnaden av Mälarbanan (mellan Huvudsta och Duvbo) sker inom tätbebyggt område och buller- och vibrationsstörningar berör många människor under byggskedet. Projektet kommer att verka för att begränsa dessa störningar.

6.7. Naturmiljö

Exempel på effekter som skulle kunna påverka naturmiljön i ytvatten är grumling, eventuell spridning av föroreningar samt fysisk påverkan på växter.

Eventuell påverkan av en tillfällig sänkning av grundvattennivån på utpekade naturmiljöer med påtagligt naturvärde kommer att utredas vidare i det fortsatta arbetet med att ta fram miljökonsekvensbeskrivningen.

6.8. Kulturmiljö

Kulturhistoriskt värdefulla byggnader skulle eventuellt kunna påverkas genom sättningar på grund av tillfälligt sänkta grundvattennivåer. Inventering av byggnader pågår och påverkan kommer att redovisas i kommande miljökonsekvensbeskrivning.

6.9. Föroreningar

Utifrån utförd inventering bedöms det att det föreligger stor risk för föroreningar i jord och grundvatten i närheten av planerad järnvägsanläggning. I samband med grundvattenbortledning finns det därför risk för utsläpp av förorenat länshållningsvatten eller mobilisering av föroreningar genom förändrat

strömningsmönster. Ytterligare avgränsning och karaktärisering av föroreningarna behöver utföras för att kunna utreda risk för förorenat länshållningsvatten eller mobilisering av förorening.

7. Kontrollprogram

Ett kontrollprogram för vattenverksamhet kommer att tas fram för utbyggnaden av Mälarbanan mellan Huvudsta och Duvbo med syfte att kontrollera påverkan på omgivningen från anläggandet av järnvägsanläggningen.

Kontrollprogrammet tas fram i samråd med tillsynsmyndigheter och andra berörda. Programmet kommer preliminärt att omfatta:

- Mätning av grundvattennivåer och porttryck
- Kontroll av vattenkvalitet på länshållningsvatten
- Kontroll av sättningar
- Registrering av mängden bortpumpat vatten
- Registrering av eventuellt tillfört vatten i form av skyddsinfiltration.

För tillämpliga delar kommer åtgärdsnivåer att bestämmas. Analys och redovisning av data kommer att ske fortlöpande för uppföljning, extern redovisning och eventuella åtgärder.



TRAFIKVERKET

Trafikverket, Svetsarvägen 10 171 41 Solna. Besöksadress: Svetsarvägen 10 Solna.
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 99 97

www.trafikverket.se