

Figur 3.10 Geologiska förutsättningar

4.8 Avvattning och ledningar

Tunnelnarnas vatten- och avloppssystem tar hand om både tunnelavloppsvatten och inläckande grundvatten, så kallat dränvatten. Vidare ska tunnelsystemet försörjas med släckvatten för brandbekämpning. För att ta hand om tunnelavloppsvatten anläggs en VA-station, som placeras vid mynningen av tunnelbanetunneln söder om Skärholmsvägen. Funktionen beskrivs i arbetsplanens del *Hela linjen*.

Vägdagvattnet från cirkulationsplatsen i trafikplats Vinsta och vägen mellan dem avleds via diken och ledningar söderut till en dagvattenanläggning belägen strax nordost om den befintliga cirkulationsplatsen vid Bergslagsplan. Från magasinet föreslås dagvattnet ledas i en ny ledning till befintlig dagvattenledning väster om Bergslagsvägen vidare till utloppsledningen mot Räcksta träsk och därifrån till recipienten östra Mälaren. Det är osäkert om ledningens kapacitet är tillräcklig längs Bergslagsvägen och en kapacitetsutredning avgör om den behöver kompletteras. Eventuella åtgärder ligger utanför det område som fastställs i arbetsplan.

Större delen av de ytförlagda ramperna norrut och söderut avvattnas till VA-systemet i tunneln.

En gång- och cykelväg dras längs östra sidan av Bergslagsvägen och korsar vägen i planskilda korsningar på bro vid Skattegårdsvägen i norr och i tunnel under Bergslagsvägen i söder. Det innebär att endast en mindre del av de lågt belägna södra gång- och cykelytorna med slänter behöver avvattnas genom pumpning.

Både öster och väster om den norra cirkulationsplatsen avvattnas Skattegårdsvägen till de befintliga dagvattenledningarna. Avrinning från gång- och cykelvägar, grönytor och övriga ytor föreslås så långt som möjligt samlas upp på ett antal platser och ledas till befintligt nät. Detta vatten, som endast är obetydligt förorenat, bör inte ledas till dagvattenanläggningen.

4.9 Hydrogeologi

Huvudtunneln passerar i Vinsta huvudsakligen öster om en grundvattendelare. Östra delen avrinner

mot Räcksta träsk, Kälvesta dike eller direkt mot Bällstaån/Spångaån. Längs huvudtunnelns sträckning förekommer öst-västliga bergryggar som delar in grundvattnet i olika delmagasin. Grundvattennivån varierar mellan de olika magasinerna. Delar av avrinningsområdena omfattas av markavvattningsföretag och grundvattenförhållande i området är påverkade av dessa.

Syftet med de hydrogeologiska undersökningarna är att beräkna hur anläggningen påverkar grundvattennivåerna. En förändring av grundvattennivån kan ge upphov till sättningar i lerområden och kan också påverka känsliga biotoper.

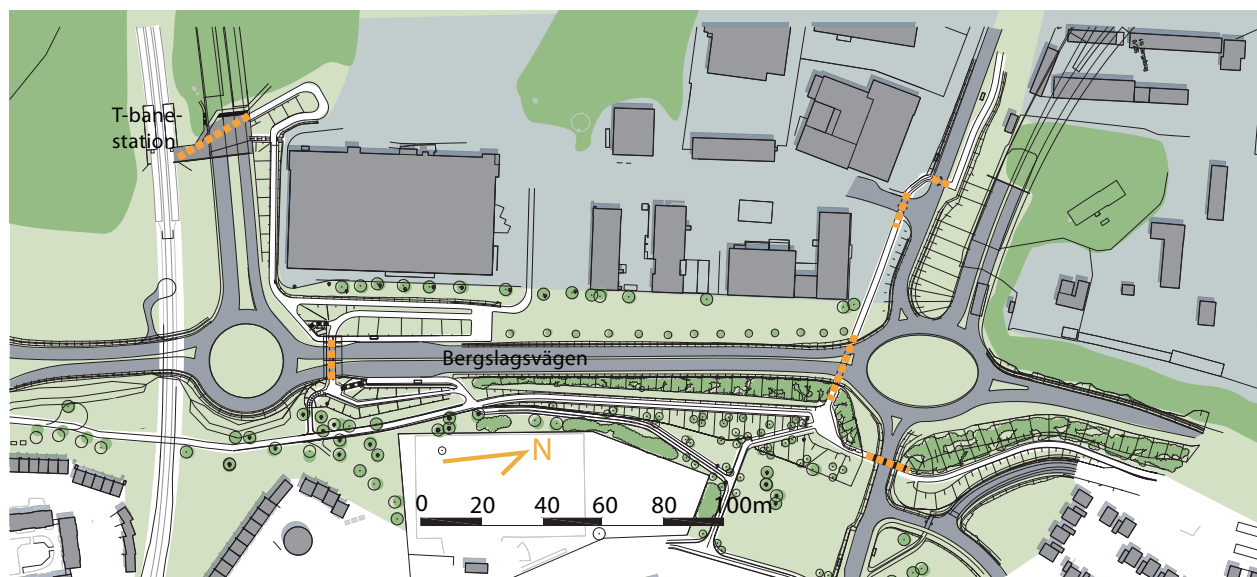
Hur husen har grundlagts har inventerats i stadsbyggnadskontorets arkiv och byggnaderna är mestadels fast grundlagda. I Björkeby väster om leden finns flera hus grundlagda med platta på lermark. Bebyggelse, vars grundläggning inte är känd, förekommer inom området för grundvattenpåverkan och den kan komma att påverkas av en sänkning av grundvattenytan.

Vid utförda inventeringar och samråd har det framkommit att det finns några energibrunnar utmed huvudtunnelns och ramptunnelns sträckning, två bergbrunnar som ej används samt tre energibrunnar. Ytterligare att antal brunnar ligger så att de kan påverkas av grundvattensänkningar. Ytterligare brunnar kan framkomma i det fortsatta arbetet med tillståndsansökan för vattenverksamhet.

Eventuellt läckage av förorenat vatten från Johannelundstippen kan behöva omhändertas.

Påverkan av inläckage i tunnelarna måste också kontrolleras för befintliga sumpskogar och områden med liten andel tillgängligt grundvatten. Eventuellt kan ytterligare tätningsinsatser med alternativa injekteringsmedel behövas för kortare delsträckor under Lövstavägen. Alternativt kommer det att finnas behov av permanent skyddsinfiltration för att hålla uppe grundvattennivån i sättningskänliga områden.

Åtgärder bestäms inte i arbetsplanen utan specificeras i ansökan för vattenverksamhet. Ansökan inges till mark- och miljödomstolen som efter



Figur 3.11 Gång- och cykelpassager (orange streckad linje)

domstolsförhandlingar, där alla sakägare får komma till tals, bestämmer villkor för verksamheten.

4.10 Kollektivtrafik

Hållplatser för bussar som trafikerar E4 Förbifart Stockholm anordnas på Bergslagsvägen mellan de två cirkulationsplatserna i trafikplats Vinsta. Från busshållplatserna når man Johannelunds tunnelbanestation och bussar som trafikerar Bergslagsvägen. Omstigningshållplatsen utformas enligt riktlinjer från Storstockholms Lokaltrafik, SL. Stockholms stad är som väghållare ansvarig för bussanordningarna.

För att underlätta för busstrafik som trafikerar E4 Förbifart Stockholm anläggs busskörväg på Berg-

slagsvägen mellan cirkulationsplatserna Johannelund och Skattegårdsvägen.

4.11 Gång- och cykeltrafik

Barnkonsekvensanalysen konstaterar att det finns målpunkter för barn inom området på ömse sidor om Bergslagsvägen vilket ställer krav på säkra förbindelser.

I området kring Bergslagsvägen finns flera gång- och cykelstråk. Eftersom det är komplicerat att få bra planskilda lösningar för gående och cyklister vid passagen av E4 Förbifart Stockholms ramper har, i samråd med Stockholms stad, det genomgående gång- och cykelstråket på Bergslagsvägens västra sida tagits bort. Istället har stråket öster om Bergslagsvägen prioriterats.

Tabell 3.4 Nya och befintliga byggnadsverk med ungefärliga mått

Beteckning	Läge	Brotyp	Bredd	Fri höjd	Brolängd	Anmärkning
44a-b, 448-449	Broar i Bergslagsvägen över gång- och cykelväg	Plattbroar	8,0 m +8,0 m +3,5 m	3,2 m		1 spann, kommunal
44c	Gång- och cykelvägsbro över Bergslagsvägen	Balkbro	4,0 m	4,7 m	78 m	3 spann, kommunal
44d	Gång- och cykelvägsbro över Skattegårdsvägen	Balkbro	4,0 m	4,7 m	54 m	3 spann, kommunal
441-442, 445	Betongtunnlar vid södra rampanslutningen	Betongtunnel	2*7,0 m	4,8 m	32 m +35 m	
443-444	Betongtunnlar vid norra rampanslutningen	Betongtunnel	2*7,0 m	4,8 m	130 m +114 m	

De sex plankorsningar som finns idag i anslutning till Bergslagsvägen försvinner och ersätts med planskilda gång- och cykelpassager i andra lägen. Det innebär god trafiksäkerhet för de oskyddade trafikanterna.

Passagera i anslutning till Skattegårdsvägen sker via gång- och cykelbroar över såväl Skattegårdsvägen som Bergslagsvägen. Huvuddelen av gång- och cykelnätet har en lutning på 3,5 procent eller mindre, men från anslutningen till befintlig gång- och cykelväg vid Viltorpsbacken och söderut finns en kortare sträcka (cirka 25 meter) där lutningen är 5,3 procent. För att uppnå *god standard* anordnas vilplan.

Gångtrafik mellan busshållplatserna på Bergslagsvägen och Johannelunds tunnelbanestation passerar Bergslagsvägen genom en rymlig gång- och cykelport och vidare upp till tunnelbanan via passage över mynningen till E4 Förbifart Stockholms ramper, s figur 3.11. Från anslutningen mot tunnelbanan är lutningen 3,5 procent upp till anslutning till befintlig gång- och cykelväg. För att uppnå *god standard* läggs ett vilplan in var 25:e meter.

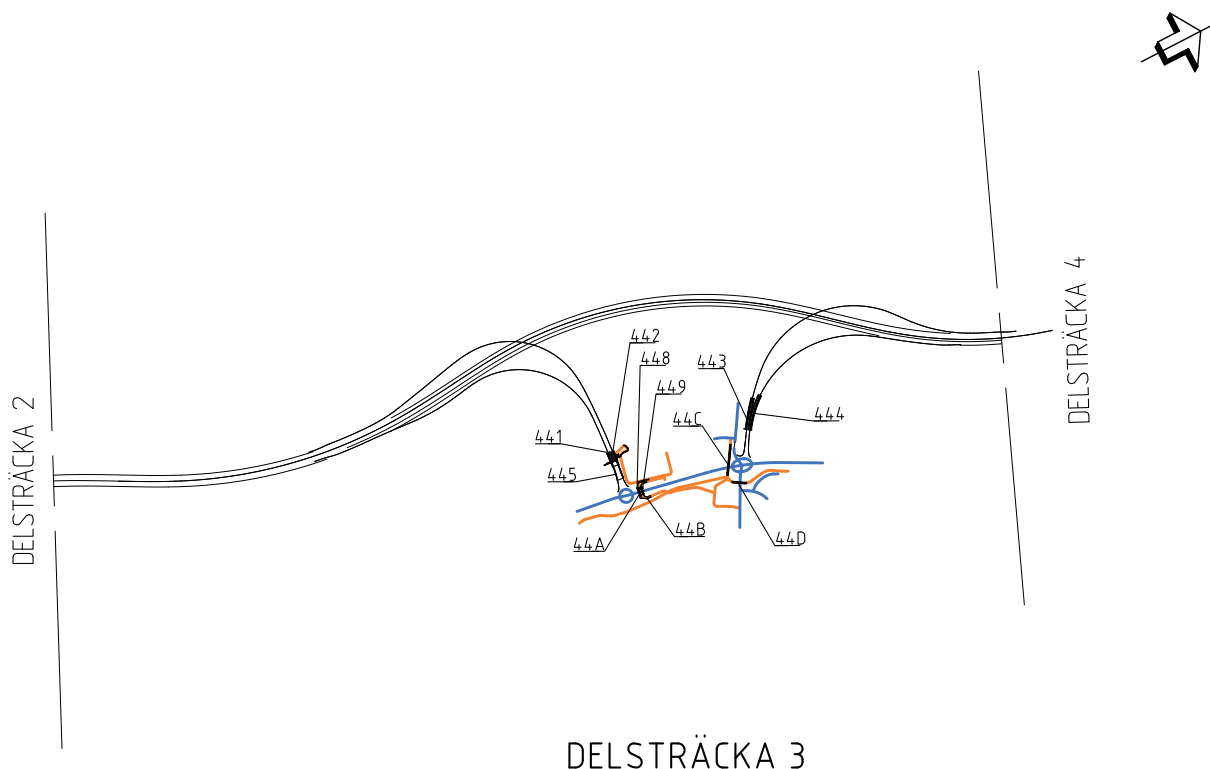
Av trafiksäkerhetsskäl placeras ett staket/stängsel mellan motriktade körfält på Bergslagsvägen vid busshållplatserna. Därigenom undviker man att fotgängare genar över vägbanan.

4.12 Broar och andra byggnadsverk

Här nedan följer en kort beskrivning av byggnadsverken, dvs. tyngre konstruktioner och i tabell 3.4 redovisas data såsom anläggningsnummer och måttuppgifter. I figur 3.12 visas schematiskt var byggnadsverken är belägna.

Byggnadsverken utgörs av betongtunnlar och konstruktioner som ansluter till rampernas bergtunnlar, dels vid Johannelund, dels vid Skattegårdsvägen. Vid Johannelund är markförhållandena sådana att det behövs grundförstärkningar av trågkonstruktionen. Vid Skattegårdsvägen går betongtunneln över i en väg i bergskärning med stödmurar längs sidorna.

I övrigt utgörs byggnadsverken av brokonstruktioner för att åstadkomma planskilda gång- och cykelförbindelser.



Figur 3.12 ByggnadsverkBildtext



Figur 3.13 Exempel på prefabricerat eldriftsutrymme.

4.13 Ovanjordsanläggningar

Mått på ovanjordsanläggningar beskrivs generellt i delen *Hela linjen*.

I Vinsta föreslås en luftutbytesstation vid km 22/900 – 23/100 för norrgående tunnelrör och km 23/200 – 23/400 för södergående tunnelrör. Varje luftutbytesstation har ett frånluftstorn och ett friskluftsintag.

Friskluftsintag för ventilation av eldriftsutrymmen föreslås på följande platser:

- i Grimstaskogen vid km 20/900
- vid Maltesholmvägen km 22/300 (ramptunnel)
- vid Johannelunds tunnelbanestation (ramptunnel)
- vid luftutbytesstationen (ett för varje huvudtunnelrör vid km 22/900 och 23/200)
- vid Skattegårdsvägen intill mottagningsstationen för elkraft (ramptunnlar)

Ett frånluftstorn föreslås vid ramptunnelmynningen vid Johannelunds tunnelbanestation. Själva stationen förläggs intill ramptunneln och frånluftstornet placeras norr om gångvägen längs tunnelbanan. Tornet blir ca 10 meter högt och har en area av 17 m².

Vid Skattegårdsvägen (km 23/400) föreslås en mottagningsstation för elkraft.

En teknikkiosk placeras i norra delen av parken längs Bergslagsvägen.

4.14 Genomförande av vägförslaget

Huvudtunneln nås dels från arbetstunneln vid Lunda, dels ifrån ramptunnlarna i Vinsta. För att snabbare nå området kring luftutbytesstationen planeras en arbetstunnel med mynning inne i ramptunneln.

Arbetena på Bergslagsvägen förutsätter att vägen temporärt flyttas västerut för att öka möjligheten att begränsa störningarna under byggtiden för boende öster om Bergslagsvägen. Arbetena på ytvägnätet och rampanslutningarna i trafikplats Vinsta bedöms ta cirka fem år.

För etableringsområden används dels mark som tas i anspråk för vägomflyttningarna, dels till del av verksamhetsområdet nordväst om cirkulationsplats Skattegårdsvägen.

En närmare beskrivning av genomförandeskedet återfinns i kapitel 9, *Fortsatt arbete*.

4.15 Skadeförebyggande åtgärder

I miljökonsekvensbeskrivningen, MKB, redovisas möjliga åtgärder som syftar till att förhindra skador på människor och miljö. Några av dessa redovisas nedan, se figur 3.14. I bilaga 1 till beskrivningen, *Skadeförebyggande åtgärder som genomförs*, listas de åtgärder som genomförs om planen vinner laga kraft. En fullständig förteckning över åtgärder, även sådana som beslutas i senare skeden av projekteringsprocessen, redovisas i MKB kapitel 24, *Förslag till försiktighetsmått och uppföljning*.

4.15.1 Barriäreffekter

På delsträckan ligger huvudtunnlarna under jord vilket effektivt eliminerar barriäreffekter. Vid rampanslutningarna nära tunnelmynningarna byggs tråg som inte kan passeras. Idag utgör Bergslagsvägen en barriär och i projektet ingår två planskildheter över och under Bergslagsvägen samt en bro över Skattegårdsvägen.

4.15.2 Buller

Bullerskydd på 4 meter planeras längs Bergslagsvägens östra sida från Bergslagplan och norrut. I norr övergår den i en vall för gång- och cykel-