

## Tunnelbana till Nacka

Detaljplan för tunnelbana till Nacka och Ändring av gällande detaljplaner för tunnelbana till Nacka, på västra Sicklaön, Nacka kommun



*Kartan visar tunnelbaneanläggningens avgränsning (hela ytan detaljplanläggs dock inte)*

### Planens syfte

Syftet med detaljplanen och ändringen av detaljplaner är att skapa förutsättningar för att möjliggöra utbyggnaden av tunnelbanan till Nacka.

### Bakgrund

Nacka kommun tecknade i januari 2014 avtal med Staten, Stockholms läns landsting, Stockholms stad, Solna stad och Järfälla kommun om hur tunnelbanan ska byggas ut och hur detta ska finansieras. För Nacka innebär avtalet att tunnelbanans Blå linje förlängs till Nacka från Kungsträdgården med stationerna Sofia, Hammarby kanal, Sickla, Järsla och Nacka.

Stockholms läns landstings Förvaltning för utbyggd tunnelbana (FUT) ansvarar för att planera, projektera och bygga tunnelbanan till Nacka. Nackas tunnelbaneprojekt ansvarar för att Nacka kommun ska leverera förutsättningarna för att utbyggnaden ska kunna ske i

enlighet med de avtal som kommunen ingått om finansiering och medfinansiering av utbyggnad av tunnelbanan enligt 2013 års Stockholmsförhandling. Utbyggnaden kommer att göras i enlighet med den järnvägsplan som FUT ansvarar för att ta fram. Eftersom en järnvägsplan inte får strida mot gällande detaljplaner krävs även att Nacka kommun ändrar befintliga detaljplaner eller tar fram ny detaljplan där så krävs.

## Handlingar och innehåll

Kommunstyrelsens stadsutvecklingsutskott (KSSU) antog start-PM den 10 februari 2015, § 15. Planförslaget är därmed upprättad enligt plan- och bygglagen PBL (2010:900) enligt dess lydelse efter den 1 januari 2015. Planförslaget är upprättat med samordnat förfarande enligt plan- och bygglagen PBL (2010:900) 5 kap 7a §. Det samordnade förfarandet innebär bland annat att järnvägsplanens samråd också utgjorde samråd för kommunens detaljplan. Inga särskilda detaljplanehandlingar togs därför fram i samband med samrådet.

Tunnelbanan till Nacka planläggs dels genom ändring av gällande detaljplaner, och dels genom ny detaljplan (se bilaga 3). De delar av tunnelbaneanläggningen som ligger under mark planläggs genom ändring, och de delar som kommer upp ovan mark såsom delar av stationer och ventilationstorn planläggs i huvudsak med ny detaljplan. Områden som idag inte är planlagda undantas i huvudsak från detaljplaneläggning. (Se vidare under kapitel 3 nedan.)

Angränsande bebyggelse och allmänna platser planläggs inte i denna detaljplan utan hanteras i separata detaljplaner.

*Detaljplanen omfattar följande planhandlingar:*

- Detaljplanekartor med planbestämmelser
- Denna planbeskrivning inklusive bilagor
  - *Bilaga 1:* Förteckning över berörda gällande detaljplaner
  - *Bilaga 2:* Förteckning över berörda fastigheter inklusive konsekvenser för dessa
  - *Bilaga 3:* Karta som visar områden där gällande planer ändras, områden som får ny detaljplan och områden inom järnvägsplanens gräns som inte detaljplaneläggs
- Fastighetsförteckning
- Miljökonsekvensbeskrivning (gemensamma med järnvägsplanen)
  - *Bilaga 1:* PM Byggskede
  - *Bilaga 2:* Uppföljning av betydande miljöpåverkan (PBL)

*Detaljplanen grundas på följande underlag:*

- Utlåtande kring skredrisk vid Järla station, Sweco april 2018
- Järnvägsplan – Tunnelbana till Nacka och Söderort med underliggande utredningar:

- |                               |                                |                             |
|-------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|
| - Buller och stomljud         | - Miljöteknik                  | - Stads- och landskapsbild  |
| - Hälsopåverkan av tunnelluft | - Naturmiljö                   | - Ventilationslösning       |
| - Klimatanpassning            | - Olycksrisk                   | - Åtgärder för luftkvalitet |
| - Kulturmiljö                 | - Rekreation                   | - Gestaltningsprogram       |
| - Luftkvalitet                | - Social konsekvensbeskrivning |                             |

*Innehållsförteckning:*

1. Sammanfattning	s. 3
2. Förutsättningar	s. 5
3. Planförslaget	s. 9
4. Konsekvenser av planen	s. 33
5. Så genomförs planen	s. 45
6. Så påverkas enskilda fastighetsägare	s. 49
7. Medverkande i planarbetet	s. 51

## **I. Sammanfattning**

Planområdet sträcker sig från Sicklavägen vid kommungränsen till Stockholms stad fram till området mellan trafikplats Skvaltans och Skönviksvägen. Hela tunnelbanans sträckning ingår inte i detaljplaneområdet eftersom de delar som idag saknar detaljplan inte planläggs där tunnelbanan går under mark. Planförslaget är upprättat med samordnat förfarande enligt plan- och bygglagen (2010:900) 5 kap 7a §, vilket bland annat innebär att järnvägsplanen och detaljplanen, om de drivs parallellt, kan samordnas under samrådsskedet. Järnvägsplanens samrådshandling utgjorde därför även detaljplanens samrådshandling.

Detaljplanen har bedömts medföra betydande miljöpåverkan vilket innebär att en miljökonsekvensbeskrivning har tagits fram. Eftersom järnvägsplan och detaljplan tas fram med samordnat förfarande är miljökonsekvensbeskrivningen gemensam med järnvägsplanen.

Tunnelbanan är en hållbar och kapacitetsstark trafiklösning som behövs för framtiden. Både Nacka kommun och Stockholms stad växer och kommunerna har också vuxit samman allt mer. Utbyggnaden av tunnelbanan ger möjlighet för att detta ska ske på ett hållbart sätt. Syftet med utbyggnaden är bland annat att möjliggöra nya bostäder och arbetsplatser i Nacka och att öka kollektivtrafikresandet till och från ostsektorn i Stockholms län.

Den järnvägsplan som tas fram parallellt med kommunens detaljplanearbete säkerställer tillgången till den mark och de utrymmen som behövs för anläggningen. Järnvägsplanen visar också vilka tillfälliga markanspråk som behövs under byggtiden. Järnvägsplanen får inte stå i strid med bestämmelser i en detaljplan, vilket är anledningen till att detaljplanen/ändring av detaljplaner för tunnelbanan till Nacka tas fram.

Hela tunnelbanans sträckning inom Nacka går under mark, och stationer kommer att finnas i Sickla, Järla och Nacka (norr om Nacka Forum). Station Sickla har två uppgångar, en i väster med anslutning till tvärbanan och Saltsjöbanan, och en i öster vid Värmdövägen/Alphyddevägen. Station Järla har en uppgång vid Värmdövägen/Birkavägen direkt norr om Saltsjöbanans station Saltsjö-Järla. Station Nacka har två uppgångar, en vid Vikdalsvägen/Skvaltans väg i väster, och en vid Jarlabergsvägen/Skönviksvägen i öster. Vid samtliga stationer kommer ny bebyggelse att tillkomma vilket har varit en utgångspunkt i planeringen. Den nya bebyggelsen planläggs i andra detaljplaner. Vissa av entréerna till stationerna kommer därför att ligga i framtida byggnader. Övriga delar som kommer att vara synliga

ovan mark är ventilationstorn och entréer till arbetstunnlar. Ett ventilationstorn kommer att finnas nedanför Alphyddan och ett vid Birkavägen. Tornet vid Skönviksvägen placeras i en framtida byggnad. Även tornet vid Birkavägen kan komma att placeras i en framtida byggnad. Arbetstunnlarna kommer, efter genomförandet, att användas för ventilation. Vid station Nacka kommer arbetstunneln även att användas för angöring för utrycknings- och servicefordon, och vid Järla station för nödutrymning.

Under genomförandet kommer arbetstunnlar att anläggas, en vid varje station, från vilka alla transporter kommer att ske till och från arbetet med tunnlar. Under byggtiden kommer vibrationer och stomljud att uppstå vid borring och sprängning, och buller kommer att uppstå vid transporter. Arbetsmetoder och arbetstider kommer att väljas för att minska risken för buller, vibrationer och stomljud. Dessa styrs och regleras genom den dom som följer tillståndsansökan som görs för järnvägsplanen (alltså inte i denna detaljplan). Byggtiden kommer att vara sju till åtta år räknat från byggstart. För mer information om byggskedet hänvisas till *PM Byggskede* som utgör en del av miljökonsekvensbeskrivningen.

Större delen av tunnelbaneanläggningen kommer att bestå av bergtunnlar. Förutom själva tunnelutrymmet behövs för dessa även omgivande berg. Detta omgivande berg kallas skyddszon. Skyddszonen behövs för att säkerställa tunnelns bärförmåga, stadga, beständighet och täthet, och omfattar som utgångspunkt 10 meter eller 15 meter runt om tunnlar, beroende på spännvidd. I dessa delar utgör berget en del av konstruktionen varför grävning, borring eller liknande som kan påverka tunnelbaneanläggningens stabilitet inte får ske utan tillstånd från landstinget. På vissa platser har avsteg gjorts från den generella skyddszonen. Skyddszonen kan till exempel i berg av sämre kvalitet vara större än angivna mått.

De parter som ingår i avtalen avseende utbyggd tunnelbana enligt 2013 års Stockholmsöverenskommelse ska gemensamt bidra till finansieringen av utbyggnaden (Staten, Stockholms läns landsting, Stockholms stad, Nacka kommun, Solna stad och Järfälla kommun).

### **Målområden för hållbart byggande**

Nacka kommun har tagit fram riktlinjer för hållbart byggande som beslutades av miljö- och stadsbyggnadsnämnden år 2012. Syftet med dessa är att öka hållbarheten i stadsbyggande och underlätta uppföljningen av prioriterade hållbarhetsområden. De utvalda målområdena fokuserar på genomförandefasen eftersom kommunens påverkansmöjligheter är störst i detta skede och Nackaborna bedöms störas mest under utbyggnaden av tunnelbanan. Det är även viktigt att se långsiktigt varför även ett målområde finns för då projektet är genomfört. Följande målområden har valts ut som prioriterade:

#### *Målområden under utbyggnadstiden:*

- God ljudmiljö
- Hållbar avfallshantering samt effektiv mark- och resursanvändning

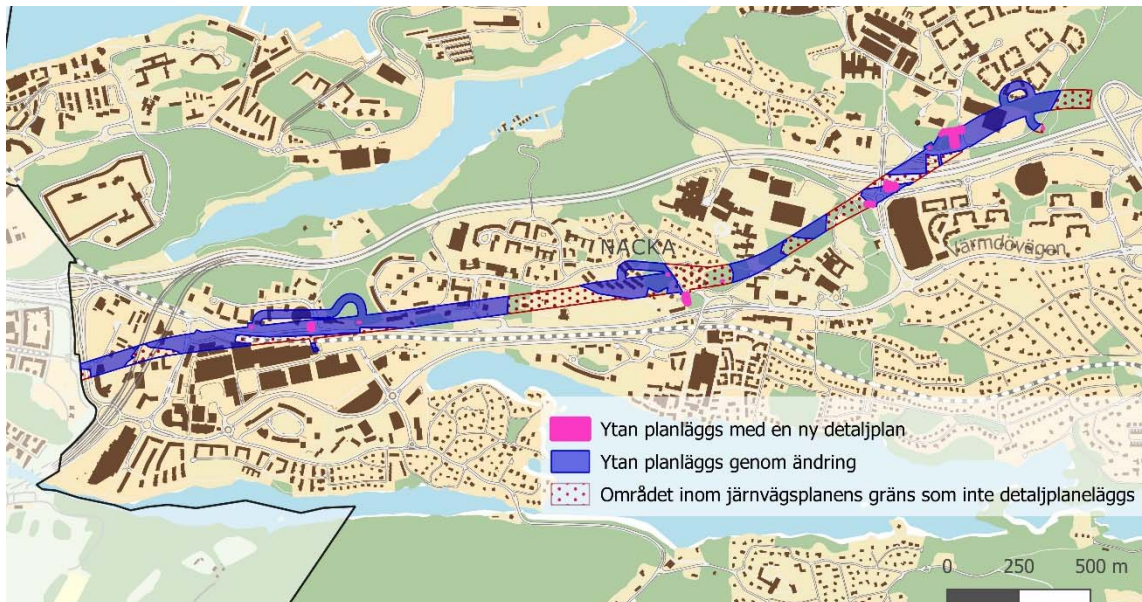
#### *Målområde när projektet är genomfört:*

- Skapa rum för verksamheter, blandad bebyggelse och mötesplatser

## 2. Förutsättningar

### Läge & markägoförhållanden

Planområdet sträcker sig från Sicklavägen vid kommungränsen till Stockholms stad fram till området mellan trafikplats Skvaltan och Skönviksvägen. Hela tunnelbanans sträckning ingår inte i detaljplaneområdet eftersom de delar som idag saknar detaljplan inte planläggs där tunnelbanans anläggning är under mark. För del av Nobelberget, samt mindre del av fastigheten Sicklaön 83:22 medger gällande detaljplaner användningen tunnelbana, varför dessa delar inte heller ingår. De fastigheter som berörs av detaljplanen är i såväl kommunal som privat ägo. Även fastigheter ägda av Trafikverket och Stockholms läns landsting berörs. De delar av tunnelbanan som berör privatägda fastigheter ligger i huvudsak under mark. För förteckning över berörda fastigheter se bilaga 2.



Karta som visar de områden som detaljplanläggs eller där ändring av detaljplan sker. Se även bilaga 3.

### Översiktlig planering

Nacka kommuns översiktsplan från 2012 *Hållbar framtid i Nacka* syftar till att Nacka ska utvecklas till en attraktiv och långsiktigt hållbar kommun som bidrar till en positiv utveckling i Stockholmsregionen. Eftersom Nacka, och även Värmdö, hör till de mest expansiva kommunerna i Stockholmsområdet är behovet av infrastruktursatsningar stort, och en fokusering på transportfrågan nödvändig. I översiktsplanen finns därför stadsbyggnadsstrategin ”Komplett transportsystem med tunnelbana till Nacka”. Detaljplanen för tunnelbana till Nacka stämmer överens med intentionerna i översiktsplanen. En revidering av översiktsplanen är under framtagande. Detaljplanen överensstämmer även med intentionerna i denna.

RUFS 2010 - Regional utvecklingsplan för Stockholmsregionen, är regionens gemensamma utvecklingsplan för långsiktig utveckling. I detta dokument slås fast att kapacitetsstark spår-

trafik behöver byggas ut till den kraftigt expanderande ostsektorn och att Blå linje bör förlängas till Nacka.

### **Stockholmsförhandlingen**

Nacka kommun tecknade i januari 2014 avtal med Staten, Stockholms läns landsting, Stockholms stad, Solna stad och Järfälla kommun om hur tunnelbanan ska byggas ut och hur detta ska finansieras. För Nacka innebär det att tunnelbanans Blå linje förlängs från Kungsträdgården med stationerna Sofia och Hammarby kanal i Stockholms stad, samt med stationerna Sickla, Järla och Nacka inom Nacka kommun.

Stockholms läns landstings förvaltning för utbyggd tunnelbana (FUT) ansvarar för att planera, projektera och bygga tunnelbanan till Nacka. Nackas tunnelbaneprojekt ansvarar för att Nacka kommun ska leverera förutsättningarna för att utbyggnaden ska kunna ske i enlighet med de avtal som kommunen ingått om finansiering och utbyggnad av tunnelbanan enligt Stockholmsförhandlingen.

Överenskommelsen innebär också att kommunen åtar sig att själv eller genom annan markägare/entreprenör uppföra 13 500 bostäder i tunnelbanans influensområde fram till år 2030. Planeringen för bostäder har påbörjats och utgår från den strukturplan som kommunstyrelsen tog beslut om 2015. Strukturplanen har därefter bearbetats. Den utvecklade strukturplanen för Nacka stad (november 2016) innehåller ny bebyggelse i en omfattning som möjliggör en levande stad. Detta förutsätter en blandning av bostäder, arbetsplatser, handel, kul-tur, skolor, förskolor, nöjen och möjligheter till rekreation. Planeringen av tunnelbanan inklusive stationer och entréer utgår från strukturplanen.

### **Samordnat förfarande**

Planförslaget är upprättat med samordnat förfarande enligt plan- och bygglagen, PBL (2010:900) 5 kap 7a §. När en detaljplan tas fram för åtgärder som även prövas enligt lagen om byggande av järnväg kan förfarandet enligt de olika lagarna samordnas. Syftet är att undvika dubbelarbete och dubbla prövningar. En förutsättning är att kommunen anser att verksamheten kan tillåtas och att det inte finns några andra planfrågor som samtidigt behöver regleras. Om järnvägsplan och detaljplan drivs parallellt, vilket är fallet för tunnelbanan, kan samordning ske under samrådsskedet. Det samordnade förfarandet innebär också att miljökonsekvensbeskrivningen är gemensam för järnvägsplanen och detaljplanen.

Järnvägsplanen för utbyggnaden av tunnelbanan var ute på samråd under tiden 9 november – 8 december 2016. Samrådet utgjorde även samråd för Nacka kommuns detaljplan för tunnelbanan. Till efterkommande skede, granskningsskedet, tog kommunen fram egna planhandlingar parallellt med järnvägsplanen. Miljökonsekvensbeskrivningen tillhörande järnvägsplanen utgjorde detaljplanens miljökonsekvensbeskrivning i samrådsskedet till följd av det samordnade förfarandet. Även i granskningen och antagandet är miljökonsekvensbeskrivningen gemensam med järnvägsplanen.

## Detaljplaner

Detaljplanen/ändringen av detaljplaner berör 35 gällande detaljplaner, stadsplaner eller ändringar av detaljplaner: Stadsplan (S) 1, S 2, S 7, S 14, S 19, S 27, S 28, S 52, S 68, S 242, S 230, S 256, S 298, S 321, S 328, S 332, S 337, S 347, S 349, S 353, Detaljplan (Dp) 4, Dp 115, Dp 130, Dp132, Dp 138, Dp 141, Dp 292, Dp 348, Dp 387, Dp 390, Dp 401, Dp 450, Dp 451, Dp 485 och Dp 564. Planerna har varierande markanvändning. De gällande planerna behöver ändras eller ersättas med ny detaljplan i syfte att medge tunnelbana. Huvuddelen av de gällande planerna berörs av ändring, medan ett fåtal delvis ersätts med ny detaljplan. Det är de delar av anläggningen som är ovan mark som får ny detaljplan (se vidare på sidan 10). För förteckning över gällande planer se bilaga 1.

## § 113-förordnande

För fastigheterna Sicklaön 41:7, Sicklaön 83:26, Sicklaön 89:1, Sicklaön 92:3, Sicklaön 134:1, Sicklaön 134:21, Sicklaön 350:1 och Sicklaön 361:1 finns i fastighetsregistret följande anmärkning ”fråga väckt gällande 113 § BL förordnande”. Förordnandet kan inte härledas till någon byggnadsplan och i ärendets akt finns inte heller något beslut om förordnande utan endast en anmälan om att frågan väckts. Kommunen har, i samråd med länsstyrelsen och lantmäterimyndigheten, tolkat detta som att det inte finns något beslut om ett § 113-förordnande och följaktligen krävs inget upphävande av förordnandet innan detaljplanen kan antas.

## Riksintressen enligt 3 och 4 kap miljöbalken

I nära anslutning till detaljplanen ligger Södra länken, Östlig förbindelse, Saltsjöbanan samt Värmdöleden (väg 222) vilka utgör riksintressen enligt 3 kap miljöbalken. Detaljplanen bedöms inte strida mot dessa riksintressen. Inga riksintressen enligt 4 kap miljöbalken berörs.

## Miljö kvalitetsnormer för luft och vatten enligt 5 kap miljöbalken

Detaljplanen berör miljö kvalitetsnormer för luft och vatten enligt miljöbalken. De normer för luft som är relevanta för både genomförande och drift av tunnelbanan gäller partiklar (PM10) samt kvävedioxid (NO<sub>2</sub>). Idag förekommer förhöjda halter av både partiklar och kvävedioxid vid de mest trafikerade vägarna i Nacka, där Värmdöleden har de högsta värdena.

Miljö kvalitetsnormerna för vattenkvalitet omfattar ekologisk och kemisk ytvattenstatus samt kemisk och kvantitativ grundvattenstatus. Den ekologiska statusen bedöms i en femgradig skala: hög, god, måttlig, otillfredsställande och dålig medan den kemiska ytvattenstatusen har två klasser: god eller uppnår ej god. Miljö kvalitetsnormerna för vattenförekomster utgör kvalitetskrav. Miljö kvalitetsnormerna syftar till att ytvattenförekomsterna ska uppnå hög eller god ekologisk status, och god kemisk ytvattenstatus senast år 2021, om de inte omfattas av undantag. De ytvattenförekomster som omfattas av miljö kvalitetsnormer och som kan komma att beröras av tunnelbaneutbyggnaden till Nacka är Strömmen/Saltsjön och Sicklasjön (kommunen utgår tills vidare från Sicklasjöns värden även för Järlasjön).

Strömmen/Saltsjöns ekologiska status har bedömts som otillfredsställande på grund av bottenfaunans status samt förhöjda fosfor- och kvävehalter sommartid. Den bristande kvaliteten är kopplad till övergödning, fysisk påverkan och miljögifter. Den kemiska statusen har bedömts som ej god. Den bristande kvaliteten är kopplad till övergödning, fysisk påverkan (hamnverksamhet) och miljögifter såsom kvicksilver, tributyltenn, bromerad difenyleter, bly och antracen.

Sicklasjöns ekologiska status bedöms som måttlig, på grund av övergödning och morfologiska förändringar, det vill säga att en stor del av den sjönära marken är brukad eller anlagd. Överskridandet av ammoniak i vattnet är också ett skäl till statusbedömningen. Sicklasjön uppnår ej god kemisk status på grund av ämnen som anses vara överskridande – kvicksilver, bromerad difenyleter, bly, kadmium och antracen.

### **Trafikled Södra länken och Östlig förbindelse**

Trafikleden Södra länken och den planerade Östliga förbindelsen är klassade som riksintressen. Vid Sickla industriområde går den planerade tunnelbanesträckningen under Södra länkens vägtunnlar. I gällande detaljplaner (Dp 141 tillägg till S230 samt Dp 292) skyddas vägtunneln med en bestämmelse om lägsta nivå för schaktning samt varsamhet vid sprängnings- och byggnadsarbeten. Åtkomsten till befintligt tunnelutrymme och dess skyddszon tryggas med ett servitut.

Trafikverket undersöker förutsättningarna för att binda samman Södra länken och Norra länken, den östliga förbindelsen. Olika sträckningsförslag, med en förlängning av trafikleden från Södra länken med tunnel under Saltsjön, utreds. Trafikverket väntas fatta beslut gällande planläggningen under våren 2018.

### **Befintlig teknisk försörjning**

Inom det område som berörs av utbyggnaden av tunnelbanan finns idag ledningar av olika slag som kommer att påverkas (färskvatten, avlopp, dagvatten, spillvatten, el, tele med mera). Kring befintliga VA-tunnlar behövs skyddszoner på 10 meter i syfte att säkerställa tunnlarernas konstruktion. Om berget är av dålig kvalitet kan skyddszonen behöva utökas.

### **Mark- och grundvattenförhållanden**

Inom Nacka kommun karaktäriseras området för tunnelbanan av en varierande terräng. Området mellan Hammarby sjö och Järlasjön utgörs av en låglänt och flackare topografi. Terrängen öster om föreslagna station Sickla stiger successivt fram till tunnelbanans avslut nordost om föreslagna station Nacka.

Från Hammarby kanal till Sickla utgörs marken främst av lera och organisk jord. Mellan station Sickla och station Nacka utgörs marken främst av lera och berg i dagen, samt några moränområden.



Grundvatten förekommer i grundvattenmagasin i jord och sprickor i berg och avgränsas av solitt berg och täta jordar. Grundvattenförhållandena i området för tunnelbanesträckningen beskrivs närmare i kapitel 6.1 i miljökonsekvensbeskrivningen.

### Geotekniska förutsättningar

Berggrunden består i huvudsak av gnejs med stora inslag av andra bergarter. I området för tunnelbanan finns flera svaghetszoner. Berget är i allmänhet av god kvalitet för tunnelbyggande, med undantag för svaghetszonerna. Detta har påverkat linjedragningen för tunnelbanans nackagren. Bergmassan inom utredningsområdet har i huvudsak en normal genomsläpplighet av vatten, med undantag för svaghetszonerna där genomsläppligheten är större. Området direkt norr om planerat läge för stationsbyggnaden vid station Järsla har pekats ut som ett aktsamhetsområde vad gäller skredrisk. Enligt ett utlåtande kring skredrisk vid Järsla station (Sweco 2018) har dock bedömningen gjorts att risk för globala skred eller ras inte föreligger. Området lämpar sig således för bebyggelse utan särskilda detaljplanebestämmelser.

## 3. Planförslaget

### Tunnelbanan och dess syfte

Tunnelbanan är en hållbar och kapacitetsstark trafiklösning som behövs för framtiden. Nacka kommun, Stockholms stad liksom Värmdö kommun växer och kommunerna har också vuxit samman alltmer. Utbyggnaden av tunnelbanan till Nacka ger möjlighet för Hammarby Sjöstad, östra Södermalm, söderort och Nacka att växa på ett hållbart sätt.

I området kring den nya tunnelbanan till Nacka kommer kollektivtrafiken att byggas ut på flera sätt: Saltsjöbanan rustas upp och lyfts upp på en bro vid Saltsjöbanans Nacka station, en ny bussterminal planeras vid station Nacka, norr om Nacka Forum, och på sikt planeras för fler stombussar för bättre tvärförbindelser. Tvärbanan har förlängts till Sickla.

Syftet med denna del av tunnelbaneutbyggnaden är bland annat att:

- Möjliggöra nya bostäder och arbetsplatser i Nacka, Värmdö och Stockholm
- Binda samman regionen över Saltsjön – Mälaren
- Avlasta tunnelbanans mest belastade sträcka Slussen – T-centralen
- Öka kollektivtrafikresandet till och från ostsektorn i Stockholms län och därigenom underlätta för ett bättre fungerande trafiksystem i hela Stockholmsregionen
- Ge möjligheter till framtida avgreningar och förlängningar

### Järnvägsplanen

För att kunna anlägga tunnelbanan tillämpas lagen om byggande av järnväg (1995:1649). Lagen reglerar processen för att ta fram en järnvägsplan, och säkerställer tillgång till den mark som behövs för anläggningen. Markåtkomsten är i järnvägsplanen främst avsedd att tillgodoses genom upplåtelse av servitut. Markåtkomsten kommer i första hand hanteras genom lantmäteriförrättningar.

Järnvägsplanen visar också vilka tillfälliga markanspråk som behövs under byggtiden. De tillfälliga markanspråken kommer behövas för exempelvis byggbodar, uppställning av maskiner med mera. I järnvägsplanen beskrivs vad ytorna ska användas till och under hur lång tid.

I järnvägsplanen står att skyddsåtgärder i form av stomljudsisolering ska ske i hela tunnelbanans sträckning genom Nacka kommun. Stomljudet får högst uppgå till 30 dBA slow L<sub>max</sub>. För mer information om stomljud se sidorna 27-28 och 39.

Det är möjligt att genomföra tunnelbaneanläggningen enbart med hjälp av järnvägsplanen såvida den inte strider mot någon detaljplan eller om ovanliggande mark saknar detaljplan. De detaljplaner som idag gäller saknar bestämmelser som möjliggör tunnelbana. Nacka kommun och Stockholms stad arbetar med att ändra gällande detaljplaner och ta fram nya detaljplaner, i de fall gällande detaljplan strider mot kommande järnvägsplan, samtidigt som FUT tar fram järnvägsplanen. De tillfälliga markanspråken behöver inte ha stöd i detaljplan varför dessa ytor inte detaljplanläggs.

### **Områden som idag saknar detaljplan**

De delar av tunnelbanan som ligger helt under mark och där ingen detaljplan finns idag detaljplanläggs inte. Detta då det är juridiskt möjligt att i dessa områden genomföra tunnelbaneutbyggnaden med stöd av enbart järnvägsplanen. För karta som visar områden utan detaljplan se bilaga 3.

### **Ändring av gällande detaljplaner**

För de delar av tunnelbanan som ligger helt under mark och där det idag finns gällande detaljplaner kommer planbestämmelser läggas till som möjliggör en utbyggnad av tunnelbaneanläggningen. Även uppgångarna i Sickla köp kvarter som ligger ovan mark planläggs genom ändring av gällande detaljplan eftersom nuvarande markanvändning ska gälla jämsides. De planbestämmelser som idag finns i de gällande detaljplanerna kommer även fortsättningsvis att gälla. De detaljplaner som ändras redovisas i bilaga 1. I bilaga 3 redovisas på karta de områden där ändring av gällande detaljplaner sker.

### **Ny detaljplan**

De delar av tunnelbanan som ligger ovan mark, entréer till stationer (gäller dock inte stationsentréerna i Sickla köp kvarter), ventilationstorn, samt entréer till de tre arbetstunnlarna planläggs med ny detaljplan. Anledningen är att dessa antingen ligger inom icke planlagt område eller att tunnelbaneanvändningen inte kan förekomma i kombination med nuvarande markanvändning. I bilaga 3 redovisas på karta de områden som får ny detaljplan.

### **Ändringen av gällande detaljplaner – planbestämmelser i huvuddrag**

Den tillkommande markanvändningen är tunnelbana där bestämmelserna har delats upp i T för de delar som ligger ovan mark, och (T<sub>1</sub>) för de delar som ligger under mark. De delar som ligger ovan mark är endast de två entréerna till station Sickla som ligger i Sickla Köp-

kvarter. Markanvändningen ( $T_2$ ) – trafikändamål i tunnel möjliggör tunnelbana samtidigt som den bekräftar markanvändningen för de befintliga vägtunnlarna. Tunnelbaneanvändningens utbredning i höjdded avgränsas till att omfatta området från den redovisade profilens underkant upp till den marknivå som anges i halvcirkelarna. Marknivån i halvcirkelarna utgör även lägsta tillåtna nivå för schaktning, spontning, pålning, borrning eller andra ingrepp i marken. Nivån får underskridas vid byggande av tunnelbana. Under Sickla västras biljetthall finns en schaktdjupsbestämmelse som inte är kopplad till markanvändningen tunnelbana, utan är till för skydd av befintliga allmäntillgängliga ledningar.

Inom de delar där det finns behov av att upprätta ledningsrätt för allmänna ledningar/tunnlar till följd av tunnelbaneutbyggnaden redovisas i plankartan övre respektive undre gräns för ett u-område. Inom detta område ska marken vara tillgänglig för allmännyttiga underjordiska ledningar.

### Ny detaljplan – planbestämmelser i huvuddrag

Markanvändningen, T, medger tunnelbana med tillhörande entréfunktioner och utrymmen. Ovan biljetthallen i station Järsla föreslås att ett torg anläggs varför ytan är planlagd som allmän plats - torg. Den del av Kyrkstigen som ligger närmast Birkavägen ligger ovan biljetthallen varför denna yta även är planlagd som allmän plats – gata. Tanken är att biljetthallen i Järsla ska utgöra en egen fastighet under allmän plats, vilket sker genom så kallad 3D-fastighetsbildning. Även norr om biljetthallen vid Jarlabergsvägen planläggs för allmän plats – gata. Anledningen är att tunnelbaneanläggningen passerar under det som i framtiden ska bli en gata (se vidare på sidorna 22 och 28).

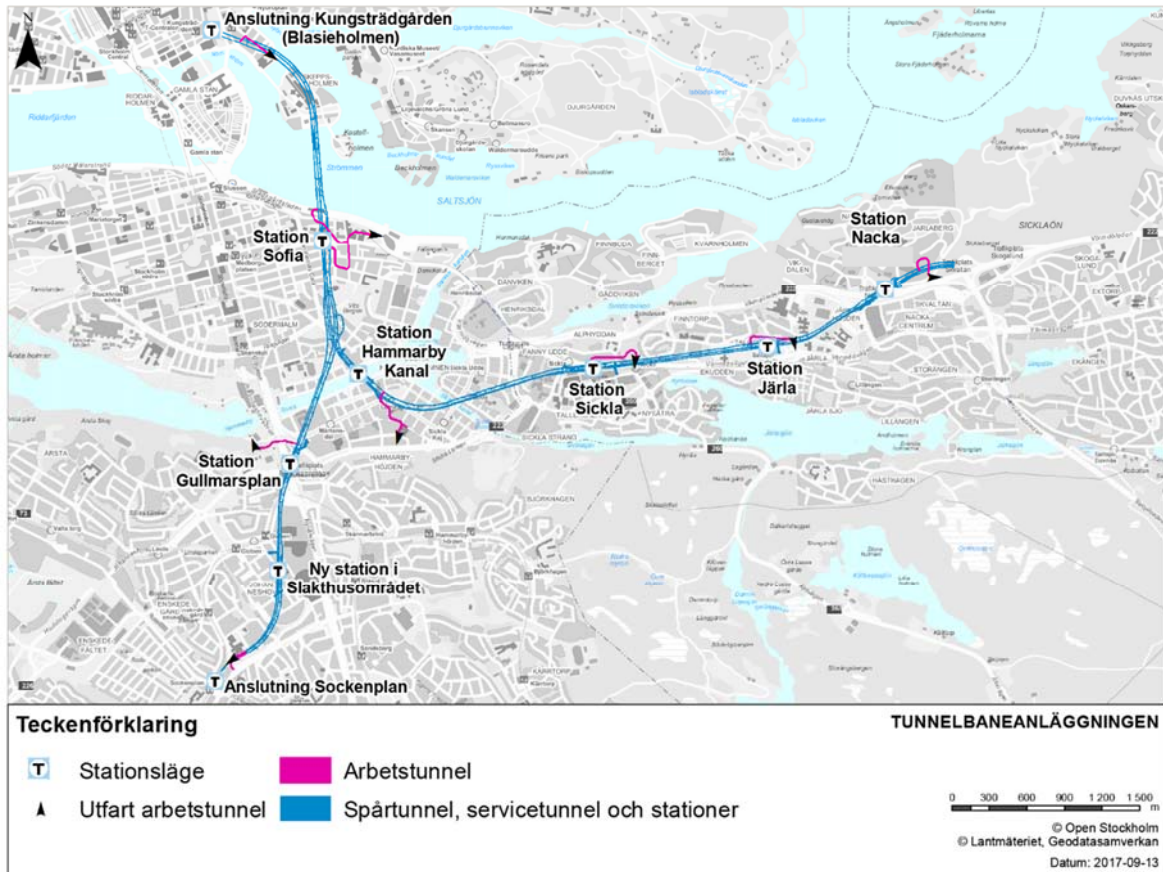
För ventilationstornen finns bestämmelser om högsta totalhöjd i meter, räknat från den punkt där marken är som högst. För samtliga torn är högsta tillåtna totalhöjd 3 meter. Eftersom ventilationstornet vid Birkavägen (station Järsla) ligger inom ett område som är av kulturhistoriskt värde, finns en bestämmelse som säger att utformningen ska ske med särskild hänsyn till omgivningens egenart och kulturhistoriska värden (se vidare på sidan 15). För ventilationstornen finns även bestämmelse,  $m_1$  och  $m_2$ , som anger högsta tillåtna ljudnivåer för buller (se vidare på sidorna 27 och 28).

Bestämmelsen  $b_1$  gäller för biljetthallarna vid station Nacka och har tillkommit på grund av att transporter av farligt gods idag sker på Värmdöleden (rekommenderad primärled) och på Skönviksvägen (sekundärled). Bestämmelsen anger hur byggnaden behöver utformas med tanke på den risk som transporter med farligt gods utgör. (Se vidare på sidan 31).

Bestämmelsen  $b_2$  gäller för biljetthallen vid Alphydevägen vid station Sickla, och har tillkommit på grund av att en drivmedelstation idag ligger intill. Bestämmelsen anger hur byggnaden behöver utformas med tanke på de risker som föreligger med en drivmedelstation. (Se vidare på sidan 31).

Under Nacka västras biljetthall finns en schaktdjupsbestämmelse som är till för skydd av befintliga allmäntillgängliga ledningar.

## Tunnelbanans sträckning



*Tunnelbanans sträckning till Nacka och söderort (källa: järnvägsplanens planbeskrivning)*

Den nya tunnelbanesträckningen till Nacka kommer att börja vid befintlig station Kungsträdgården. Spåret går sedan i bergtunnel under Saltsjön och delar sig i två grenar under östra Södermalm, en till Nacka och en till söderort, där den nya stationen Sofia kommer att trafikeras av båda grenarna. Båda grenarna kommer att tillhöra tunnelbanans Blå linje. Längs spårsträckningen till Nacka kommer fem nya stationer att byggas: Sofia och Hammarby Kanal inom Stockholms stad samt Sickla, Järsla och Nacka inom Nacka kommun. Hela sträckningen går under jord.

Öster om station Nacka anordnas uppställningsspår med plats för sex tåg på tre parallella spår. De två yttre av dessa spår är dimensionerade för att ge möjlighet att i framtiden kunna utgöra början av en eventuell fortsättning på tunnelbanan mot Orminge.

Viktiga utgångspunkter i spårtunneldragningen har varit lokaliseringen av de nya stationerna och att kunna bygga tunnelbanan där det finns bergträckning. Genom att förlägga tunneln i berg undviks arbeten i markytan och därmed störningar och konflikter med andra verksam-

heter. De nya tunnlarerna måste undvika befintliga anläggningar under mark, såsom bland annat ledningstunnlar (exempelvis el, tele, vatten och avlopp) och planerade framtida vägtunnlar.

### Tunnlarnas utformning och användning

*Spårtunneln* är den tunnel där tunnelbanetågen kommer att gå. På vissa sträckor kommer tunnelbanetågen att gå i en gemensam dubbelspårstunnel (med två spår där tågen går åt olika håll) och på vissa sträckor i två enkelspårstunnlar (med ett spår i vardera tunneln). Var övergången mellan enkelspårstunnlar och dubbelspårstunnlar sker beror till exempel på bergkvalitet eller behovet av växlar och uppställningsspår. På vissa sträckor med dubbelspårstunnlar placeras växelförbindelser som kan medge en övergång mellan spåren samt möjlighet att vända tågen för att åka i motsatt riktning.

*En servicetunnel* kommer att byggas längs hela spårtunnelsträckningen för att möjliggöra underhåll, ventilation, utrymning och räddningstjänstens insatser. Tunneln kommer även att användas för vatten- och avloppsledningar samt en del tekniska installationer.

*Tvårtunnlar* som sammanbinder spårtunnlarerna med servicetunnlarerna anläggs med ett avstånd som anpassats så att det inte någonstans ska vara mer än 150 meter till närmaste tvärtunnel. Det innebär att tvärtunnlar anläggs med ett största avstånd om 300 meter. Syftet med dessa tvärtunnlar är att de ska användas för utrymning, räddning och underhåll.

Vid alla tre stationer i Nacka kommer *arbetstunnlar* att anläggas. Arbetstunnlarerna byggs först för att kunna användas för transporter till och från arbetet med spårtunnlar och servicetunnel. Samtliga arbetstunnlar kommer i driftskedet att nyttjas för ventilation. Arbetstunneln vid station Nacka kommer efter byggtiden även att användas som in- och utfart för räddnings- och servicefordon. Arbetstunneln i Järsla kommer att nyttjas för utrymning.

Spåröverbyggnaden är ballasterad, vilket innebär ett system bestående av räl, befästning, slipers och makadam. Det är samma utformning som för den befintliga tunnelbanan.

### Ventilation – system, schakt, torn, utformning

Det ventilationssystem som anläggs för tunnelbanan utgörs av mekanisk/aktiv ventilation, och ska säkerställa att varken inriktningsmålet för luftkvalitet i stationernas plattformsrums eller miljökvalitetsnormerna för luftkvalitet överskrids. Ventilationssystemet kan delas upp i följande huvudsystem: ventilation av biljetthallar, ventilation av plattformsrums, ventilation av spårtunnel, brandgasventilation för dessa delar samt ventilation av servicetunnel.

#### *Allmänventilation stationer*

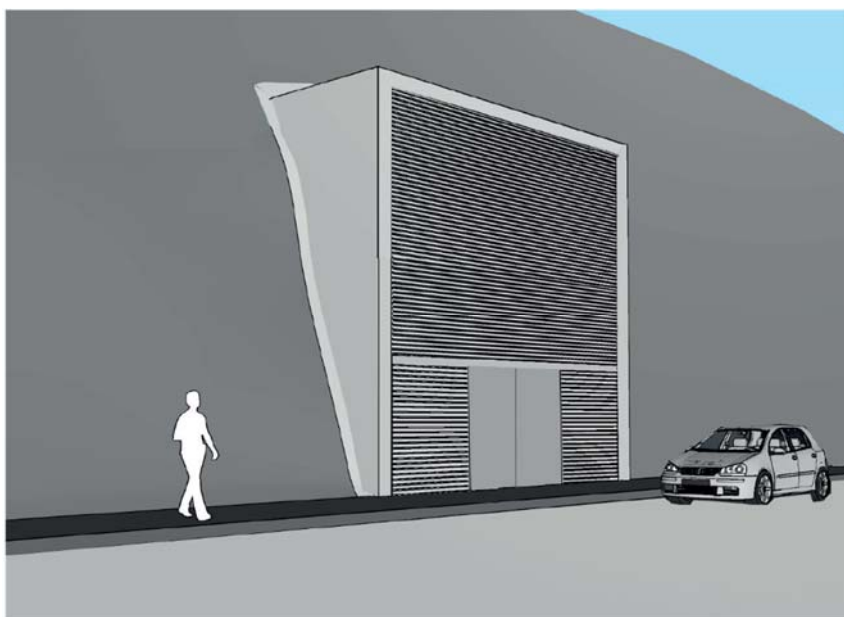
Ventilationssystemen för stationernas plattformsrums är utformade för att säkerställa ett bra inomhusklimat och för att föroreningar, såsom partiklar från spårtunnlarerna, inte når hälsovådliga halter där människor vistas.

Plattformsrummet ventileras genom att tilluft tillförs vid tak över plattformen och frånluft förs ut via spårtunnelarna. Ventilationssystemet bygger på att fläktar placerade på plattformsnivå styr luftflödena. Uteluften kommer in via servicetunnelarna och frånluften förs via spårtunneln ut till de kombinerade frånlufts- och brandgasschakten som mynnar ovan mark.

#### *Tunnelventilation - spårtunnel och servicetunnel*

Frånluft från spårtunnelar tas om hand i anslutning till stationerna och ventileras ut via de kombinerade frånlufts- och brandgasschakten. Ersättningsluft (tilluft) tillförs spårtunnelar från servicetunneln via tvärtunnelar placerade mellan stationerna. Frisk luft dras in till servicetunnelarna via arbetstunnelarnas mynningar, en vid varje station, för att sedan distribueras vidare ut till spårtunneln.

För att minska de tryckförändringar som ankommande och avgående tåg ger upphov till finns tvärtunnelar mellan de två spårtunnelarna före och efter plattformarna. Tvärtunnelar gör också att kraven för lufthastighet inte överskrids på plattform och i uppgångar.



*Möjlig gestaltning av ventilation vid arbetstunnelarnas mynning (källa: järnvägsplanens gestaltungsprogram)*

Utformningen av arbetstunnelarnas mynningar ska hantera topografin så att inga otrygga skrymslen skapas och så att de inte upplevs som hål i berget. Framför mynningarna uppförs en påbyggnad som kommer att vara cirka sju och en halv meter hög och åtta meter bred, där ventilationsgaller placeras. Ventilationsgaller behöver ha en bruttoarea om cirka 38 kvadratmeter och placeras med underkant cirka tre meter ovan mark. Materialet kan till exempel vara håltegel som dels ger en levande yta, och dels fungera som skalskydd och för ventilation. Andra möjliga material är sträckmetall eller perforerad plåt. Täta delar kan utföras i betong eller stenmaterial.

### *Brandgasventilation*

Som stöd vid en eventuell utrymning och räddningstjänstens insatser kommer brandgaser från plattformsrummet att sugas ut och ledas via kanaler till de kombinerade frånlufts- och brandgasschakt som mynnar i ett ventilationstorn ovan mark. Även vid en eventuell brand i spårtunneln kommer denna ventilation att användas.

På mark mynnar de kombinerade frånlufts- och brandgasschakten i byggnadselement, ventilationstorn, som genom sin storlek får ett tydligt avtryck i stadsmiljön, varför det är av stort att de ges en utformning som tar stor hänsyn till den intilliggande stadsmiljön. Ventilationstornen är cirka tre meter höga räknat från den punkt där marken är som högst, vilket regleras genom bestämmelse på plankartan. De bör kläs in för att få en attraktiv utformning, exempelvis med lameller av trä eller stål. De kan också kläs med plåt av olika typer och utföranden. (Se vidare i Gestaltungsprogrammet tillhörande järnvägsplanen).

Ventilationstorn kommer att finnas vid station Sickla och station Järla. I Sickla är det placerat norr om Värmdövägen, vid gång- och cykelvägen nedanför Alphyddan, och i Järla väster om Birkavägen. Eventuellt kan tornet i Järla komma att byggas in i en framtida byggnad, vilket utreds inom ramen för detaljplanarbetet för den nya bebyggelsen. Vid station Nacka ger detaljplanen för tunnelbanan en byggrätt för ventilationstorn norr om Skönviksvägen. Avsikten är att tornet ska inrymmas i en framtida byggnad. Detta kommer att detaljplanläggas i detaljplanen för överdäckningen över Värmdöleden.

Ventilationstornet i Järla ligger i Birkaområdet som är av kulturhistoriskt värde. Områdets egenart karaktäriseras av: villakvarter med stora tomter, flerfamiljsvillor med tidstypisk panelarkitektur och inglasade verandor, friliggande hus i grönska, gatunätet samt kuperad terräng med berg i dagen som bebyggelsen har anpassats efter. På plankartan finns därför en bestämmelse som säger att utformningen av ventilationstornet ska ske med särskild hänsyn till omgivningens egenart och kulturhistoriska värden

### *Till- och frånluftsventilation biljetthallar*

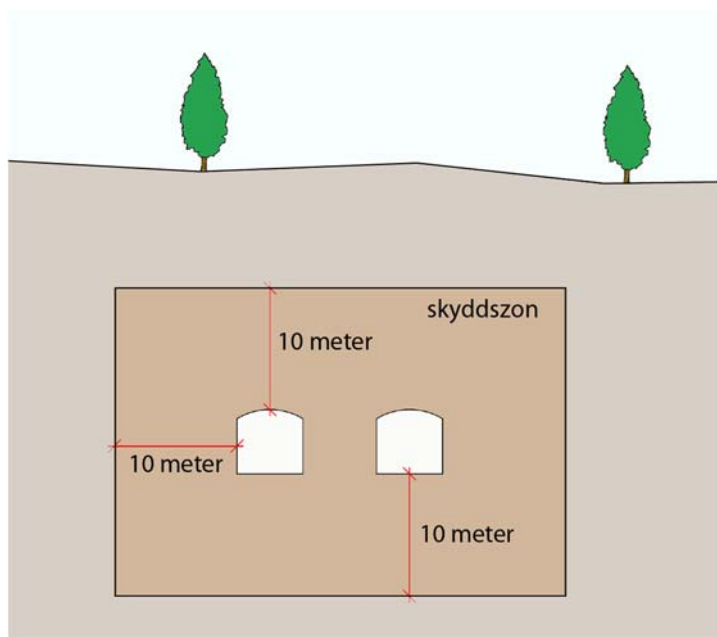
För att säkerställa kvaliteten på uteluft som tillförs ventilationen bör uteluftsintag placeras där uteluften är så ren som möjligt, vilket vanligen är så högt ovan mark som möjligt. Galler för uteluftsintag bör placeras som lägst tre meter ovan mark för att säkerställa luftkvaliteten på uteluft som tillförs anläggningen.

Fristående ventilationstorn kan antingen göras som ett torn med en tvärsnittsarea om två kvadratmeter, eller som två torn med en tvärsnittsarea om en kvadratmeter vardera. Gallerarean ska vara tre kvadratmeter. Om ventilationsgaller integreras i ny eller befintlig byggnad ska gallerarean vara tre kvadratmeter. Vid stationerna Sickla och Nacka kommer ventilationen integreras i de byggnader som inrymmer biljetthallarna. Vid station Järla kommer ventilationen ske i stationsbyggnaden dels via ett torn, och dels via galler i fasad. Tornet kommer att vara placerat på torgytan ovan biljetthallen. Dess höjd regleras i detaljplanen till högst tre och en halv meter med en begränsning av hur stor diameter tornet får ha.

## Skyddszoner

Kring spårtunnlar, stationsutrymmen under mark och andra anläggningar som omgärdas av berg finns en skyddszon. Skyddszonen utgör en del av tunnelbaneanläggningen och behövs för att säkerställa tunnelns bärförmåga, stadga, beständighet och täthet på lång sikt i händelse av att anläggningsarbeten utförs i närheten. I berget sätts bergbultar, i varierande längd, och bergmassan som kringgärdar tunnelröret tätas med injekteringsbruk för att minska inläckage av vatten. Berg är ett unikt byggnadsmaterial eftersom berget både är konstruktionsmaterialet och lasten. För att en tunnel ska vara stabil krävs tillräcklig bergtäckning för att en teoretisk bergbåge ska kunna bildas, som kan uppta lasterna från ovanliggande berg- och jordmassor.

Skyddszonens storlek är anpassad till bergkvaliteten och spännvidden i tunnlar. Där bergets kvalitet bedöms vara sämre eller tunnelns spännvidd överstiger 20 meter är skyddszonen 15 meter runt berg- eller anläggningskontur. I övrigt är skyddszonen 10 meter. Ingen skyddszon behövs ovan mark och ned till minst två meter under marknivån. Skyddszonen är anpassad så att den inte berör befintlig bebyggelses grundläggning.



*Principskiss som visar skyddszonen*

Avsikten är att trygga tunnelbaneanläggningen inklusive skyddszonen med servitutsrätt, vilket innebär att inga åtgärder som kan påverka skyddszonen får genomföras utan tillstånd från rättighetshavaren, i detta fall landstinget. Dessutom innehåller detaljplanen en planbestämmelse med schaktdjupsbegränsning som innebär att schaktning, spontning, pålning, borrning eller liknande ingrepp i undergrunden inte får ske under ett visst djup. Schaktdjupsbegränsningen får dock underskridas vid byggandet av tunnelbanan med tillhörande utrymmen.



Tunnelbanan hamnar vid Södra länken i ett läge under de befintliga vägtunnelarna. Avståndet mellan tunnelbanan och vägtunnelarna är relativt litet vilket innebär att de kommer att dela skyddszon. Detta får inga konsekvenser konstruktionsmässigt utan endast fastighetsrättsligt eftersom skyddszonerna upplåts med servitut till förmån för kommunen respektive Stockholms läns landsting. För att detaljplanen inte ska omöjliggöra en delad skyddszon ligger Södra länkens undre skyddszon inom det område som planläggs som kvartersmark för trafikändamål i tunnel ( $T_2$ ). För att säkerställa att Södra länkens skyddszons funktion kvarstår kompletteras bestämmelsen ( $T_2$ ) med ett markreservat,  $t_1$ , som anger att utrymmet mellan nivå -15,5 och -25,7 relativt nollplanet ska vara tillgängligt för skyddszon för allmän vägtrafik. Syftet med bestämmelserna ( $T_2$ ) och  $t_1$  är alltså att Södra länkens skyddszon ska kvarstå samt att föreliggande detaljplan inte ska utgöra något hinder för att tunnelbanans skyddszon hamnar inom detta område.

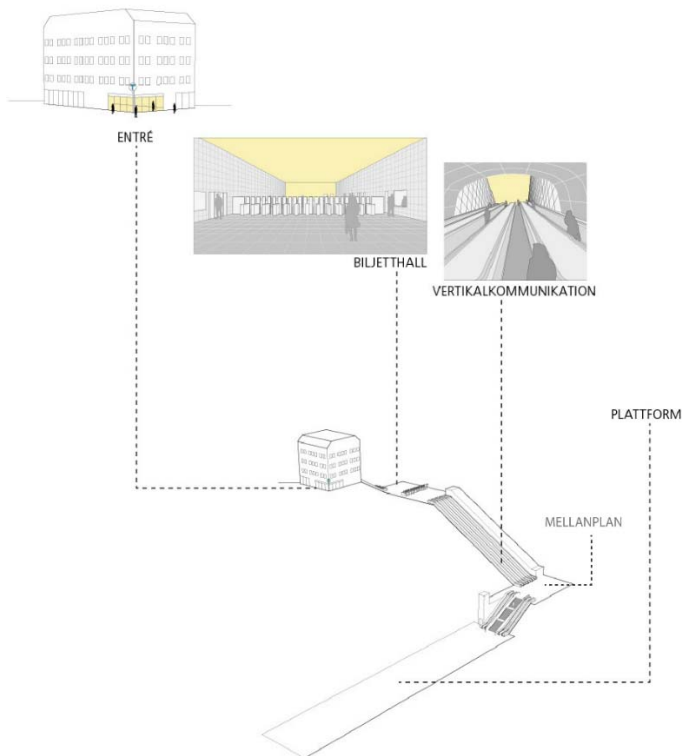
Tunnelbanans skyddszon kommer på några ställen att ligga nära befintliga VA-tunnlar och därmed dela bergmassa kring respektive tunnel som behövs som skyddszon. Inom vissa sträckor går själva spårtunneln in i befintlig VA-tunnels skyddszon. Ur teknisk synvinkel är det möjligt att tunnelarna ligger så nära varandra. Ett korsnings-PM har tagits fram för de punkter där tunnelbanan går nära befintliga VA-tunnlar. Landstinget ska teckna ett avtal med Nacka kommun/Nacka Vatten och Avfall bland annat angående säkerställande av fortsatt drift och funktion av de befintliga VA-tunnelarna, samt erforderliga gemensamma skyddszoner och för rening av länshållningsvatten. I plankartan finns u-områden som visar var marken ska vara tillgänglig för allmännyttiga underjordiska ledningar.

Skyddszonerna avses ingå i servitutet för tunnelbaneanläggningen. Inom servitutsområdet regleras åtgärder som kan påverka anläggningens drift och framtida bestånd. Skyddszonen omöjliggör inte byggnation i närheten av tunnelbaneanläggningen eller i vissa fall inom skyddszonen. Grävning, borrhning, sprängning eller liknande åtgärder kan ske efter landstingets tillstånd. Utredningar måste då tas fram som visar att det är tekniskt genomförbart utan att påverka tunnelbaneanläggningens stabilitet. Åtgärder ska tas fram i samråd med rättighetshavaren som sedan kan ge tillstånd att bygga inom skyddszonen. En hindrande faktor för åtgärder inom skyddszonen är dock de schaktdjupsbegränsningar som anges i detaljplanen vilka hindrar schaktning, borrhning, pålning, sprängning eller liknande i skyddszonen samt visar gräns mellan skyddszon och ovanliggande markanvändning. Åtgärder nedanför schaktdjupsbegränsningens nivå skulle således strida mot detaljplanen och kan därmed inte genomföras utan en detaljplaneändring, om inte åtgärderna ryms inom begreppet ”liten avvikelse”.

### **Stationernas uppbyggnad och utformning**

Stationerna består av tre huvuddelar: entré/biljetthall, vertikalkommunikation (rulltrappor, trappor och hissar) samt plattformsrums. Utöver dessa tillkommer en rad tekniska utrymmen.

Utformningen av varje entré och biljetthall anpassas efter förutsättningarna på platsen och kommer därför att variera. Entrén kan ligga i en egen byggnad eller i en annan byggnad. Biljetthallen kan ligga under mark vilket ger möjlighet till flera olika entréer i marknivå, till exempel på olika sidor av en gata. Biljetthallen kan också ligga i marknivå och utgör då samtidigt entré. Detta är att föredra ur arbetsmiljösynpunkt men begränsar antalet entréer. Entréerna ska ha en god exponering i stadsmiljön. Entré- och biljetthallsmiljön ska vara lätt att överblicka, vilket inger trygghet och underlättar orientering. Biljetthallsutrymmena utformas med tillräckliga ytor för att kunna uppnå målet att skilja på stråk för rörelse och platser för vistelse (exempelvis väntytor), vilket minskar risk för konflikt.



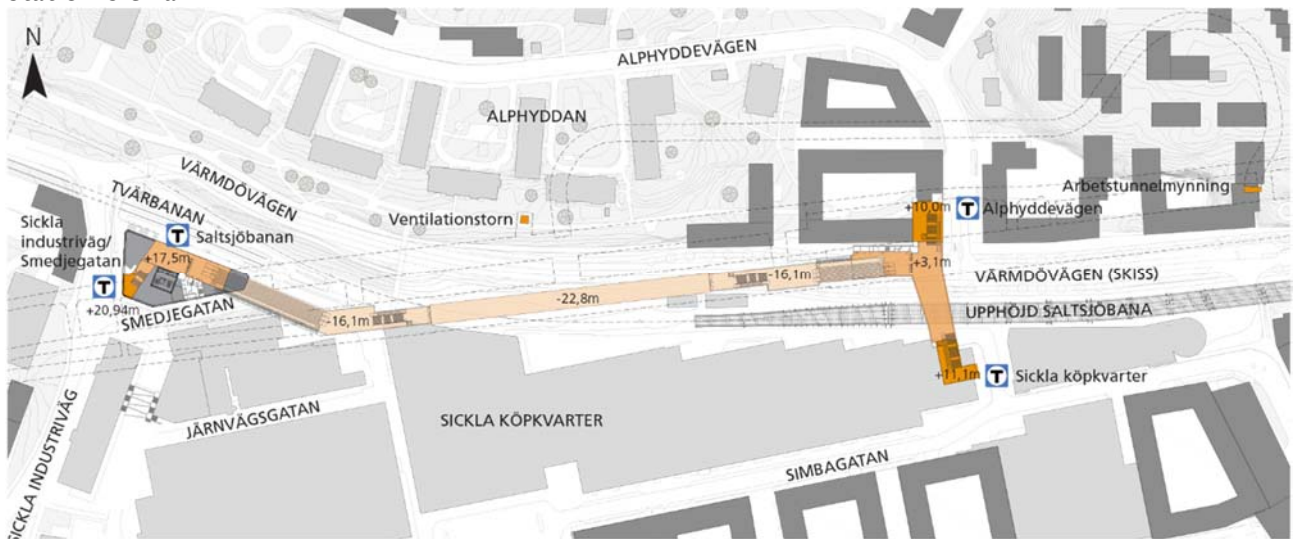
*Stationernas uppbyggnad (bild från järnvägsplanens planbeskrivning, redigerad)*

Sträckan att ta sig från tunnelbaneentré till plattform (vertikalkommunikation) via rulltrappor och hissar bör upplevas så kort som möjligt. Det är en länk där målpunkten nere (plattformensrummet) respektive målpunkten uppe (biljetthallen) ska kännas nära och den bärande egenskapen är därför visuell kontakt.

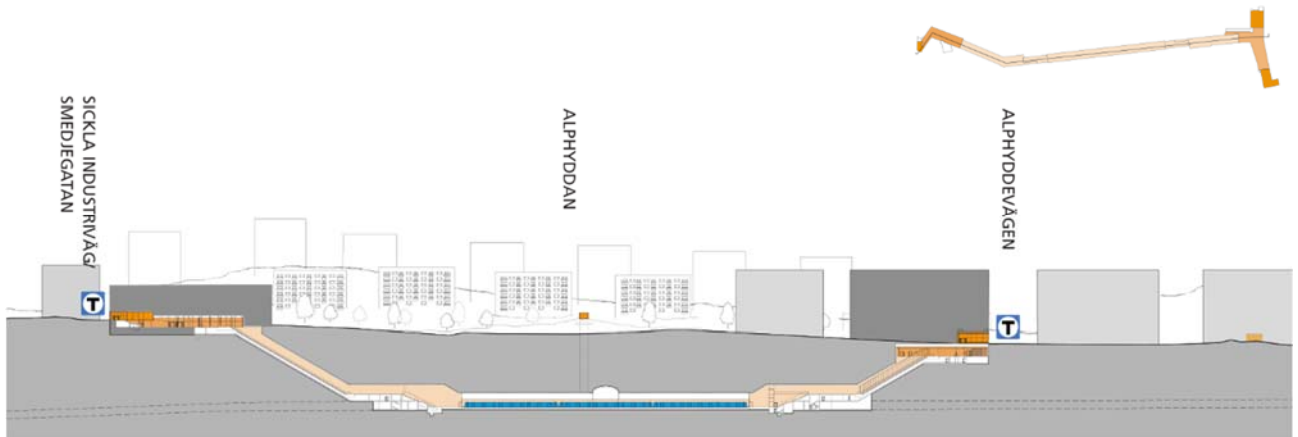
Plattformsrummen ska utformas för att skapa bästa möjliga orientering och visuell överblick. Det görs genom att forma en stationshall med rymd som motverkar den känsla av instängdhet som annars kan uppstå i djupt liggande rum. Rumsutformningen görs så att det i framtiden är möjligt att installera plattformsavskiljande väggar utan att stationens arkitektoniska uttryck går förlorat. I varje plattformsände finns glaspartier som utgör brandcellsgräns. Det är avgörande att de utformas med hög grad av transparens för att, där det är möjligt, skapa goda möjligheter till fri sikt över plattformsrummet från mellanplanet.

Den nya tunnelbanan blir en del av ”världens längsta konstutställning”. Konst och arkitektur ska stödja varandra för att ge varje ny station ett unikt uttryck som också bidrar till att öka tryggheten och orienterbarheten för resenärerna. En tävling har genomförts av FUT följt av parallella skissuppdrag där konstnärer har utsetts som kommer att ges i uppdrag att tillsammans med aktuell arkitekt vidareutveckla skissförslaget för respektive station. För mer information kring stationernas utformning se järnvägsplanens gestaltungsprogram.

### Station Sickla



Station Sickla, tänkt framtida bebyggelse visas i mörkegrått (bild från järnvägsplanens planbeskrivning)



Station Sickla - sektion, tänkt framtida bebyggelse visas i grått (bild från järnvägsplanens planbeskrivning)

Stationen är placerad norr om Sickla köp kvarter under Saltsjöbanan och Värmdövägen. Plattformen ligger cirka 40 meter under mark. Rulltrappor eller hissar tar resenärerna upp till biljetthallarna via mellanplan på båda sidor.

Stationen kommer att ha två uppgångar, en i väster i anslutning till tvärbanan och Saltsjöbanan med två entréer samt en i öster vid Värmdövägen/Alphyddvägen med två entréer.

De två entréerna vid uppgången i väster kommer att ligga på olika nivåer, båda i anslutning till biljetthallen. Entrén åt norr, på den nedre nivån, ligger på samma nivå som biljetthallen och ansluter mot Saltsjöbanan och tvärbanan. Entrén åt sydväst, på den övre nivån, ansluter till bussar på Sickla industriväg. Uppgången kommer att integreras i en framtida stationsbyggnad som även kan innehålla andra funktioner. I öster ligger biljetthallen under Värmdövägen. Här finns entréer dels på norra sidan av Värmdövägen och dels söder om Saltsjöbanan i befintlig byggnad inom Sickla köp kvarter. Entrén norr om Värmdövägen, vid Alphyddevägen, kommer att inrymmas i en framtida byggnad. Den befintliga byggnaden i Sickla köp kvarter har i gällande detaljplan en varsamhetsbestämmelse som säger att byggnaden är kulturhistoriskt eller arkitektoniskt intressant, och att karaktärsdrag och värde ska beaktas vid eventuell om- och tillbyggnad.

En arbetstunnel kommer att anläggas öster om stationen med mynning norr om Värmdövägen, ungefär mittemot befintlig undergång mellan Planiavägen och Värmdövägen. Arbetstunneln kommer i driftskedet att användas för ventilation av tunnelbaneanläggningen. Ett ventilationstorn kommer att placeras norr om Alphyddestigen cirka 15 meter från befintlig bebyggelse.

Sickla station beräknas ha som mest cirka 1300 personer som kliver av eller stiger på under dygnets maxtimme (jämförbart med befintlig station Midsommarkransen).

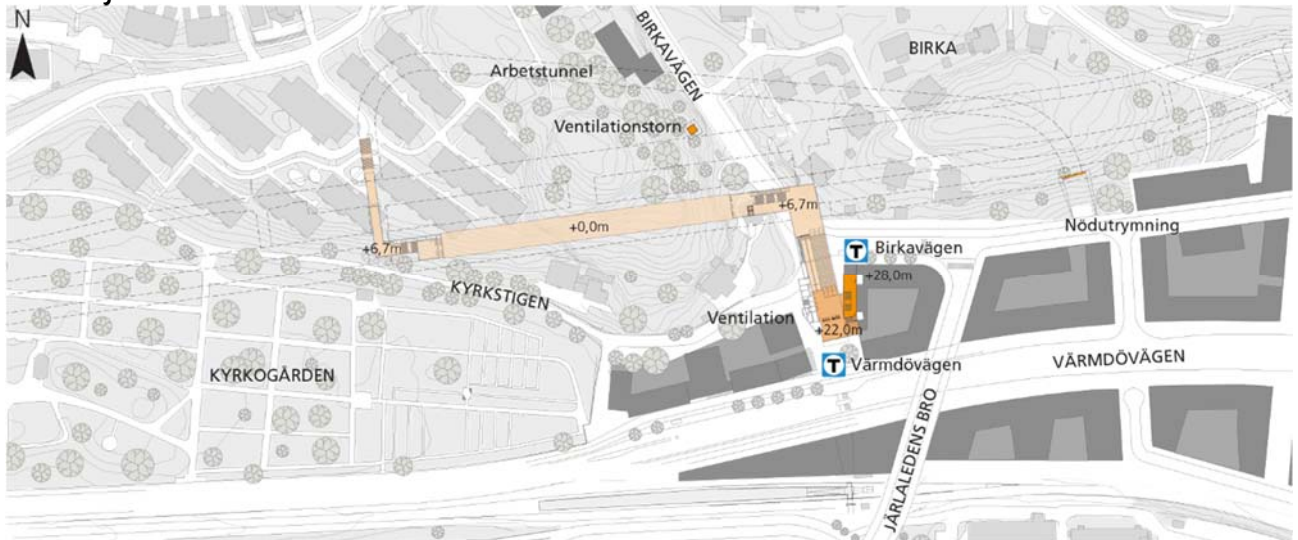


*Illustrationsskiss som visar hur entrén mot Alphyddevägen skulle kunna se ut. I fonden Sickla köp kvarter och den upphöjda Saltsjöbanan som nu planeras. Hur de nya byggnaderna vid Alphyddevägen och kringliggande allmänna platser ska se ut är ännu inte fastställt. (bild från järnvägsplanens planbeskrivning)*



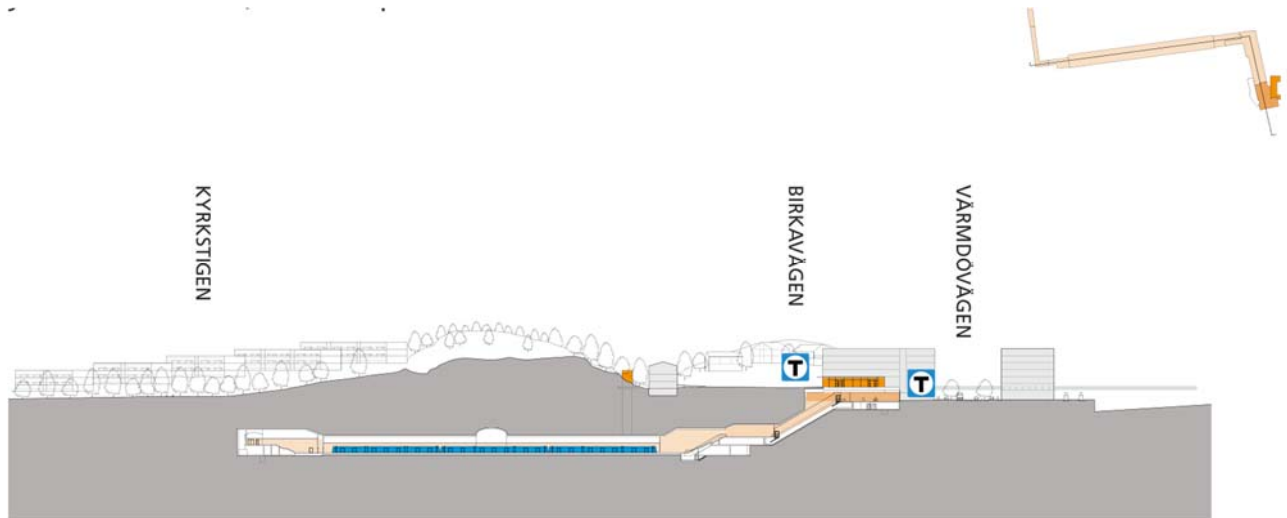
*Illustrationsskiss som visar hur entrén mot tvärbanan och Saltsjöbanan skulle kunna se ut. Hur stationsbyggnaden och kringliggande allmänna platser ska se ut är ännu inte fastställt. (bild från järnvägsplanens planbeskrivning)*

### Station Järsla



*Station Järsla, tänkt framtida bebyggelse visas i mörkgrått (bild från järnvägsplanens planbeskrivning)*

Spårlinjen planeras att gå under och norr om kyrkogården förbi Järsla för att sedan fortsätta norrut mot station Nacka.



Station Järla - sektion, tänkt framtida bebyggelse visas i grått (bild från järnvägsplanens planbeskrivning)

Platsens förutsättningar med kyrkogård och mindre tät bebyggelse vid stationens västra ände, det vill säga ett mindre befolkningsunderlag, har lett till att den endast får en uppgång i öster med två entréer. Biljetthallen ligger i suterräng mellan Värmdövägen och Birkavägen. Entrén norr om Värmdövägen ansluter till ett nytt torg (i enlighet med Utvecklad strukturplan för Nacka stad). Vid torget finns möjlighet att skapa en dagsljusbelyst biljetthall, med entré nära busshållplatser på Värmdövägen och Saltsjö-Järla station på Saltsjöbanan. Den andra entrén vetter norrut mot Birkavägen och ligger på en högre nivå jämfört med torget. Hiss och rulltrappa/trappa kommer att finnas från entrén mot Birkavägen ner till biljetthallen. (Entrén mot Birkavägen ligger i en intilliggande framtida byggnad varför den kommer att planläggas samtidigt som den byggnaden. Entrén ingår i tunnelbaneprojektet som helhet men planläggs således inte i detaljplanen för tunnelbanan.)

Ovanpå biljetthallens tak, i nivå med Birkavägen, planläggs för ett torg. En mindre del av biljetthallen ligger under Kyrkstigen (vid anslutningen mot Birkavägen). Marken ovanpå den delen av biljetthallen planläggs därför som gata. Avsikten är att möjliggöra en 3D-fastighetsbildning där stationsbyggnaden utgör en egen fastighet under torget/gatan.

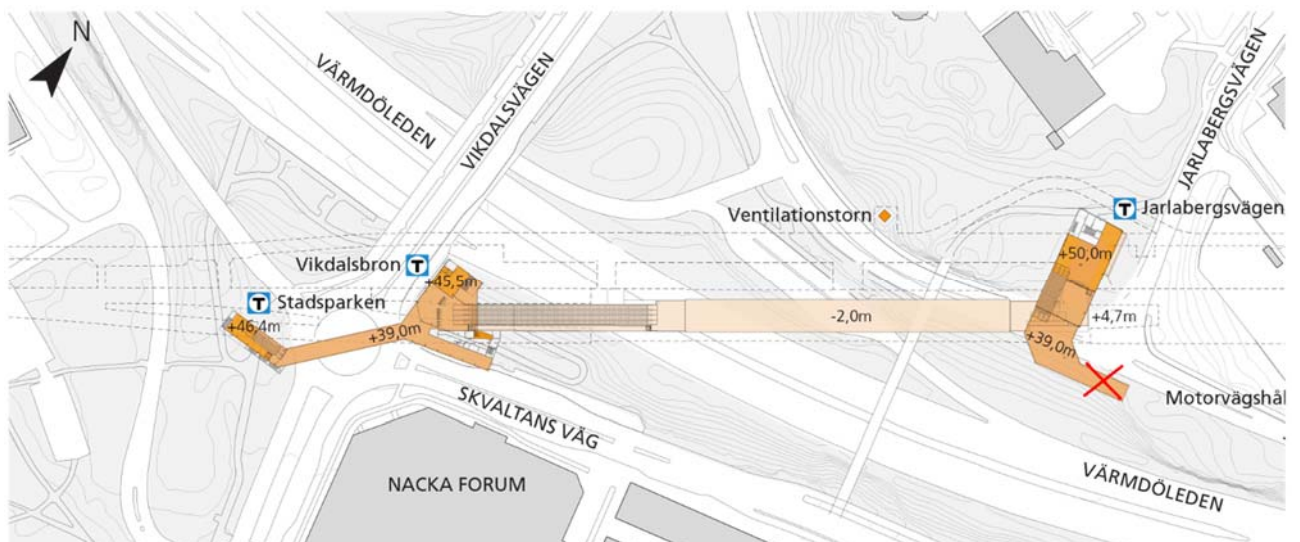
En arbetstunnel kommer att anläggas med mynning vid Järla skolväg. I driftskedet kommer arbetstunneln användas som utrymningsväg från den västra änden av plattformen som saknar uppgång. Ett ventilationstorn kommer att placeras väster om Birkavägen, strax söder om infarten mot Ljungvägen.

Järla beräknas ha minst antal resande, i förhållande till de andra nya stationerna, med som mest cirka 1000 personer som kliver av eller stiger på under dygnets maxtimme (jämförbart med befintlig station Björkhagen).

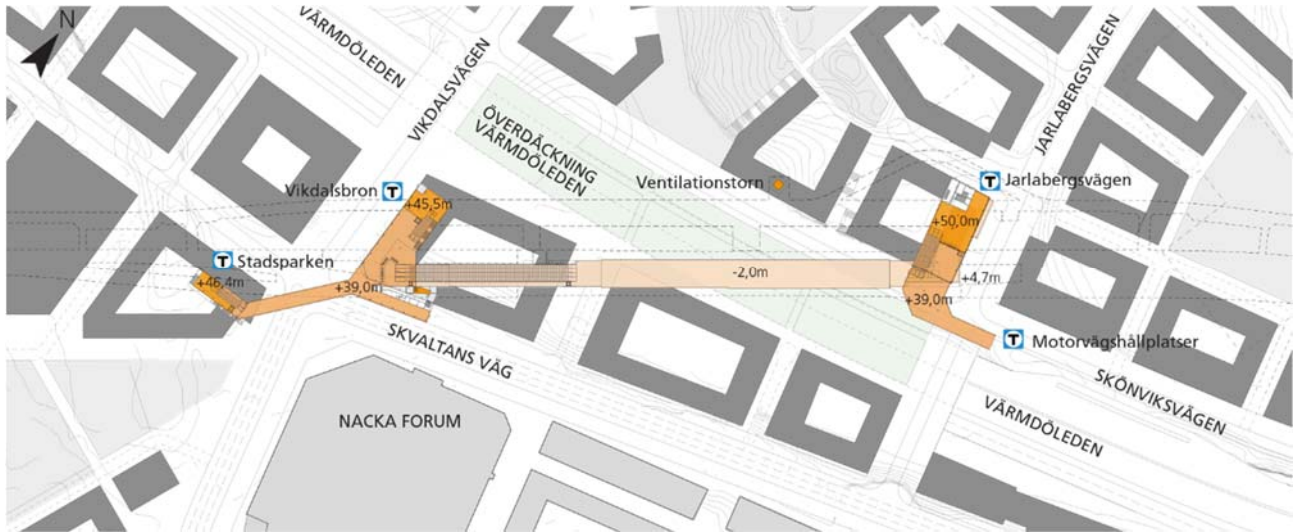


Illustrations-skiss som visar hur entrén mot Värmdövägen och ovanliggande torg skulle kunna se ut. Hur intilliggande byggnader och allmänna platser ska se ut är ännu inte fastställt. (bild från järnvägsplanens planbeskrivning)

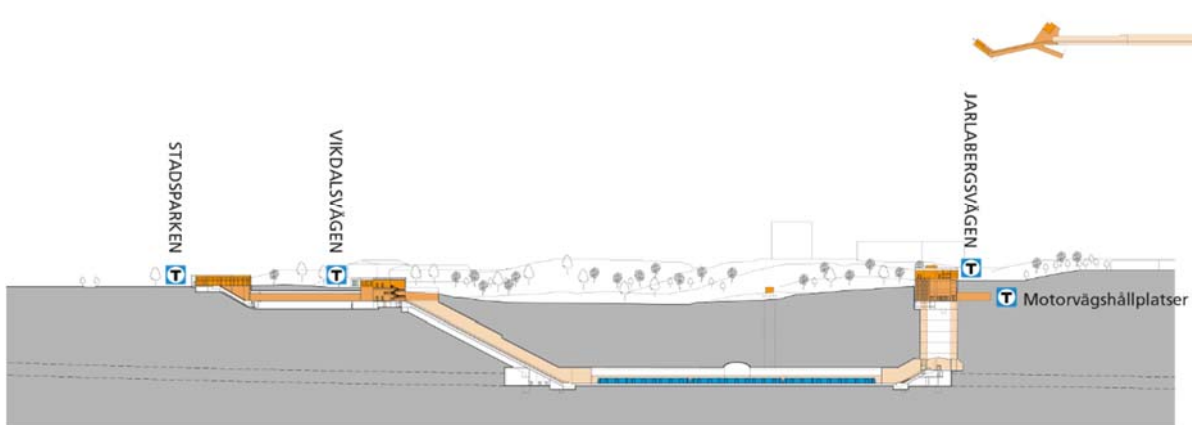
### Station Nacka



Station Nacka, de delar som omfattas av järnvägsplanen och som utgår från befintlig situation vid Värmdöleden (bild från järnvägsplanens planbeskrivning). Efter granskning har den del som leder mot motorvägshållplatsen utgått ur järnvägsplanen (markerat med rött kryss). Den delen kommer att detaljplanläggas i samband med överdäckningen över Värmdöleden.



Station Nacka, tunnelbaneanläggningen och den tänkta framtida bebyggelsen som visas i mörkgrått. I samband med framtagande av detaljplan för överdäckningen möjliggörs för en utökning av biljetthallen vid den västra uppgången samt för utgång mot motorväghållplatser. Hållplatsens läge kan komma att justeras. (bild från järnvägsplanens planbeskrivning)



Station Nacka – sektion (bild från järnvägsplanens planbeskrivning).

Station Nacka blir slutstation för den östra grenen av Blå linje, och ligger där Värmdöleden planeras att däckas över och en ny bussterminal föreslås. (Överdäckningen och bussterminalen planläggs inte inom ramen för tunnelbaneprojektet.) Plattformen ligger diagonalt under Värmdöleden och betjänar på så vis områdena både norr om och söder om leden.

Stationen har två uppgångar, en i öster som ligger norr om Värmdöleden, och en i väster som ligger söder om Värmdöleden. Båda uppgångarna kommer i slutskedet ha två entréer. Biljetthallen norr om Värmdöleden ligger under mark med entré mot Jarlabergsvägen och integrerad i ett framtida bostadskvarter. Entré kommer även att finnas mot kommande hållplats för västgående motorvägsbussar. Biljetthallen söder om Värmdöleden är placerad under mark (i förhållande till kommande överdäckning) i hörnet Vikdalsvägen/Skvaltans väg och kommer i slutskedet ha en entré från överdäckningen samt en entré mot stads-



parken väster om Vikdalsvägen. Från biljetthallen kommer även direktanslutning till den kommande bussterminalen under den framtida överdäckningen att finnas. Detalj- och järnvägsplanerna omöjliggör inte att i framtiden ha en direktkoppling från Nacka Forum till biljetthallen.

Vertikalkommunikationen från plattformen till entrén vid Jarlabergsvägen kommer att ske via rulltrappor och hiss till ett mellanplan. Från mellanplanet till biljetthallen, som ligger under mark, kommer kommunikationen enbart ske med stora hissar. Från biljetthallen finns rulltrappor och hiss till entréplanet i marknivå. Detta ställer höga krav på den arkitektoniska utformningen för att miljön ska upplevas som trygg och attraktiv.

Uppgången mot Vikdalsvägen kommer, i förhållande till hur det ser ut idag, att sträcka sig ut över Värmdöleden. För att kunna fastställa järnvägsplanen måste anläggningen kunna genomföras med den situation som nu råder eller i enlighet med gällande detaljplaner. För att kunna fastställa järnvägsplanen finns därför inte den norra delen av uppgången mot Vikdalsvägen med. Denna del kommer i stället att planläggas i detaljplanen för överdäckningen där även en flytt av Värmdöleden norrut ingår. Även entrén mot hållplatsen för de västgående motorvägsbussarna kommer att planläggas i detaljplanen för överdäckningen. (Entréerna ingår i tunnelbaneprojektet som helhet men planläggs således inte i detaljplanen för tunnelbanan.)

En arbetstunnel kommer att mynna i en yta strax norr om Värmdöleden, mellan Skönviksvägen och trafikplats Skvaltån. Från arbetstunneln kommer en tillfartsväg anläggas som ansluter till Skönviksvägen (tillfartsvägen planläggs i en kommande detaljplan). I driftskedet kommer arbetstunneln användas som tillfart till servicetunneln för utrycknings- och servicefordon. Ett ventilationstorn kommer att placeras norr om Skönviksvägen.

Station Nacka beräknas ha som mest cirka 4300 personer som kliver av eller stiger på under dygnets maxtimme (jämförbart med befintlig station Brommaplan).



*Illustrations-skiss som visar hur entrén mot Jarlabergsvägen skulle kunna se ut. Hur den ovanliggande byggnaden och kringliggande allmänna platser ska se ut är ännu inte fastställt. Kvarteret till höger ingår i detaljplanen för Enspännarvägen som är under framtagande, och dess utformning är inte överensstämmande med bilden. (bild från järnvägsplanens planbeskrivning)*



*Illustrations-skiss som visar hur entrén mot Vikdalsvägen skulle kunna se ut. Hur ovanliggande byggnader och kringliggande allmänna platser ska se ut är ännu inte fastställt. (bild från järnvägsplanens planbeskrivning)*

## Mark och växtlighet

Förändring av topografi och växtlighet kommer att ske på de platser där tunnelbanan är ovan mark, det vill säga vid entréerna. Förändringarna kommer att bli störst vid station Järla och vid station Nacka, uppgången mot Jarlabergsvägen. Utbyggnaden av tunnelbanan står för en mindre del av denna förändring. De bebyggelsekvarter som planeras i anslutning till stationerna i enlighet med Utvecklad strukturplan för Nacka stad står för den stora förändringen.

## Stomljud och buller

Stomljud uppstår till följd av vibrationer från exempelvis tunnelbanetågen som sprider sig till stommen i en byggnad som är grundlagd på berg. Vibrationerna i stommen kan ge upphov till ljud i byggnaden, så kallat stomljud. Åtgärder vid spårunderbyggnaden som minskar utbredningen av stomljud från tunnelbanetraffiken, förslagsvis ballastmatta, behöver vidtas längs den planerade tunnelbanan för att dämpa stomljud i byggnader. Åtgärden finns med som bestämmelse i järnvägsplanen och ska vidtas längs hela tunnelbanans sträckning i Nacka kommun. Vid val av åtgärd har hänsyn tagits till områden där bebyggelse planeras, men ännu inte uppförts, för att framtida problem med stomljud inte ska uppstå. Enligt järnvägsplanens bestämmelse ska stomljuddämpande åtgärder under spår vidtas så att riktvärdet på 30 dBA slow L<sub>max</sub> klaras.

Stomljud och vibrationer har beräknats med hjälp av en modell (beskrivs närmare i underlagsrapporten *Buller och stomljud* tillhörande järnvägsplanen). Modellen baseras på formler framtagna utifrån teoretisk kunskap om hur stomljud fungerar samt matematiska samband framräknade ur mätdata. Metoden utgår bland annat från en källstyrka i form av vibrationshastighet i tunneln nära spåret, en teoretisk dämpning på grund av avstånd och byggnaders grundläggning. Beräkningen gäller för byggnader med betongstomme som är fast grundlagda på berg och avser vad som skulle kunna mätas i ett rum på byggnadens understa våning. Detta kan betraktas som ett värsta fall för stomljudsspridning. Modellen och de förenklingar som gjorts, antas leda till att de beräknade värdena är konservativa, vilket betyder att de ligger på den säkra sidan och troligen överstiger de värden som kommer att uppstå i verkligheten.

Buller från fasta installationer såsom frånluftsfläktar från spårtunnel och stationer ska enligt järnvägsplanen följa naturvårdsverkets riktlinjer (rapport 6538, Vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller). Eftersom fläktar kan antas vara i drift dygnet runt blir dimensionerade krav att den ekvivalenta ljudnivån nattetid (22-06) vid bostäder, skolor, förskolor och vårdlokaler inte får överskrida 40 dBA (frifältsvärde vid fasad) samt att den maximala ljudnivån inte får överskrida 55 dBA (frifältsvärde vid fasad). Om installationer placeras så att stomljud i bostäder kan uppstå ska riktvärden i Trafikförvaltningens *Riktlinjer Buller och vibrationer* (SL-S-419701 – 2015-07-02) gällande stomljud från installationer inte överskridas.

Vid ventilationstornet vid Alphyddestigen vid station Sickla finns befintlig bebyggelse vilket innebär att ljudnivåerna i enlighet med stycket ovan ska klaras. Planbestämmelse finns som

säger att ventilationstorn ska utformas så att 40 dBA ekvivalent ljudnivå ska innehållas vid befintliga bostäders fasad klockan 22-06, 45 dBA klockan 18-22 samt 50 dBA klockan 06-18.

Ventilationstornen vid station Järla och station Nacka samt ventilationen vid tunnelmyrningarna placeras där det i framtiden ska uppföras ny bostadsbebyggelse. För att inte möjligheten till bostadsbebyggelse ska inskränkas, begränsas i detaljplanen högsta tillåtna ljudnivå utomhus till att 50 dBA ekvivalent ljudnivå ska innehållas 10 meter från ventilationstornen/tunnelmyrningen. Detta innebär att bostadsbebyggelse kan placeras 10 meter från torn/myrning (det är även möjligt att bygga in ventilationstornen i en framtida byggnad, men då krävs sannolikt ytterligare åtgärder).

### **Gator och trafik**

Detaljplanen omfattar endast själva tunnelbanan. Omkringliggande gator, med utgångspunkt i Utvecklad strukturplan för Nacka stad, kommer att detaljplaneläggas i separata stadsbyggnadsprojekt. Vid Järla station ska dock en allmän plats i form av ett torg anläggas ovanpå entrébyggnaden varför den ytan i detaljplanen har bestämmelsen TORG. I anslutning till torget finns planbestämmelsen GATA för den del av Kyrkstigen, vid anslutningen till Birkavägen, som ligger ovanpå entrébyggnaden. Även norr om biljetthallen vid Jarlabergsvägen, vid station Nacka, planläggs för gata under vilken tunnelbaneanläggningen får finnas. Gatan kommer i framtiden ligga mellan det kvarter i vilket biljetthallen finns och ett bostadskvarter.

Cykelparkering kommer att finnas i anslutning till tunnelbanestationerna. Dessa hanteras inom ramen för kommunens angränsade stadsbyggnadsprojekt.

### **Tillgänglighet och trygghet**

Samtliga stationer är placerade i områden där många människor rör sig. Goda förutsättningar finns för att skapa en tillgänglig och trygg miljö i och kring stationerna, eftersom alla dessa inryms i miljöer anpassade för funktionen. I FUT:s arbete med utformningen av stationerna står framkomlighet och orienterbarhet för barn, äldre och personer med funktionsnedsättning i fokus. Det är viktiga aspekter för god tillgänglighet och trygghet. Framkomligheten påverkas av hur ytor möbleras. Orienterbarhet påverkas av till exempel skyltar, ledstråk och rumsform. Orienterbarheten är viktig för alla, men speciellt för barn och personer med funktionsnedsättningar. Landstinget ansvarar för tunnelbaneanläggningen och att åtgärder för tillgänglighet och trygghet planeras in vid utformningen av stationerna.

Detaljplanen för tunnelbanan omfattar endast själva tunnelbaneanläggningen. Ytor och områden angränsande till stationerna kommer att utformas och planläggas i kommunens olika stadsbyggnadsprojekt i enlighet med Utvecklad strukturplan för Nacka stad. Tillgänglighetsfrågor utanför själva stationerna kommer att hanteras i dessa planer.

## Teknisk försörjning

### *Vatten och avlopp för tunnelbanan*

Permanent anläggningar för vatten och avlopp (VA) i tunnelsystemet utgörs av pumpstationer och VA-station för rening av drän- och spolvatten. I dräneringssystemet samlas inläckande grundvatten samt eventuellt släck- och spolvatten upp. Det uppsamlade vattnet benämns som avloppsvatten. Avloppsvattnet pumpas från lågpunkter vidare till VA-stationen för rening genom slam- och oljeavskiljning. Från VA-stationen pumpas det renade vattnet vidare upp till Londonviadukten i Stockholm, för att därifrån släppas till Saltsjön.

I tunnelsystemet planeras pumpstationer i lågpunkter längs spårlinjen och vid tunnelbanestationerna. I miljödomen för järnvägsplanen kommer kraven på anläggningens reningskapacitet och om möjligheten att släppa den till recipienten att regleras.

Både VA-stationen och pumpstationerna ska utformas i enlighet med de typlösningar som tas fram för hela den nya tunnelbanan. Typlösningarna, i kombination med lokala förutsättningar, kommer att styra anläggningarnas storlek.

Ledningsnätet för avvattning utformas som långsgående dräneringsledningar i spår- och servicetunnlarna. Vid varje tvärtunnel leds vattnet och avloppsvattnet till en uppsamlingsledning för att föras vidare till VA-stationen i en kombination av självfalls- och tryckledningar.

VA-stationen kommer att placeras vid station Sofia i Stockholm. Anledningarna till att den placeras vid station Sofia är att:

- station Sofia är placerad i en knutpunkt där tunnelbanans nackagren och söderortsgren går ihop
- station Sofia ligger relativt centralt/mitt i spårsystemet
- station Sofia ligger relativt nära recipienten Saltsjön
- stationerna i Nacka saknar ledningsnät med tillräcklig kapacitet för avbördning mot Järlasjön och Sicklasjön
- Saltsjön har bedömts som en lämpligare recipient än Järlasjön, Sicklasjön och Mälaren

Valet att ha en utsläppspunkt till recipient istället för flera motiveras av att driften blir effektivare med en VA-station istället för flera.

Utöver pumpstationer och VA-station kommer också måtanordningar för inläckande grundvatten att byggas. Brandvattennätet i servicetunneln kommer att utformas med brandposter vid tvärtunnlar. Brandvattnet kommer att dimensioneras för ett uttag av 20 liter per sekund, och två tryckavstegringsstationer för brandvattensystemet kommer att byggas.

Förbindelsepunkt för vatten och avlopp för anslutning av respektive biljetthall ska upprättas.

### *Elförsörjning*

Tunnelbaneanläggningen kan elförsörjas utan att nya ytor för elnätstationer planläggs i Nacka.

### **Säkerhet**

Tunnelbanan ska utformas för att möjliggöra självutrymning. Självutrymning innebär att resenärer ges förutsättning att själva lämna ett brinnande tåg och ta sig till en säker plats utan att exponeras för sådana förhållanden, orsakande av branden, att de riskerar att omkomma. Den huvudsakliga strategin är att tåg körs till närmaste station för att sedan utrymmas där. Skälen till detta är bland annat att stationer är en känd miljö som är anpassad för resenärer och att insats av personal och räddningstjänst underlättas. Sannolikheten för att tåg kan köras till station, så att utrymning kan genomföras där, är stor. Sannolikheten för att utrymning behöver genomföras i tunnel är dock inte försumbar, varför det även anordnas utrymningsmöjligheter från dessa.

*Utrymning från stationerna* sker via ordinarie trappor och rulltrappor. Även vissa hissar utformas för att kunna användas för utrymning, förutom vid brand i deras direkta närhet. Utrymningsvägar från plattformarna dimensioneras för att kunna utrymma två fulla tåg samtidigt. Plattformarna avskiljs från uppgångarna med dörr- och väggpartier i respektive ände. Utrymmet innanför dessa partier tjänar även som utrymningsplats för personer med nedsatt rörelseförmåga, där de sedan kan ta sig vidare med hjälp av hissar. Avskiljningarna tillsammans med brandgasventilation förhindrar att brand och brandgaser sprider sig till utrymningsvägarna.

Tillträdesvägar för räddningstjänsten för insats till stationerna utgörs huvudsakligen av stationernas ordinarie entréer. Till stationerna finns även möjlighet att använda servicegångar från servicetunneln till stationen. Tekniska system för att stödja insats finns bland annat i form av heltäckande radiokommunikationssystem, system för brandgasventilation samt särskilda informationstablåer för räddningstjänsten. Det finns även tillgång till brandvatten som räddningstjänstens rökdykare kan använda vid insats på plattform och i spårtunnel.

Vid *utrymning i tunnel* utrymmer passagerarna tåget genom att ta sig ner till hårdgjorda gångbanor i spårnivå. Gångbanorna leder till utrymningsvägar som ansluter till en servicetunnel, annan spårtunnel, ramper som leder upp till plattformen på en station eller till ett separat schakt direkt till ytan. Gångbanorna är generellt 1,2 meter breda och löper längs med spåren utmed de nya spårtunnlarnas hela sträckning. Utrymningsvägar i tunnlar finns normalt med ett maximalt avstånd om 300 meter.

Insats i spårtunnlar sker i första hand genom att räddningstjänsten transporterar sig ner i servicetunneln, via schakt från ytan eller via annan enkelspårstunnel, och påbörjar insats från lämplig utrymningsväg. Det finns också möjligheter att ta sig från plattformen till spårtunnlarna. Avståndet mellan utrymningsvägarna medför att räddningstjänsten inte behöver göra insatser längre än 150 meter in i tunneln. Tekniska system för att stödja insats finns

bland annat i form av heltäckande radiokommunikationssystem, tillgång till brandvatten och särskilda informationstabläer för räddningstjänsten i servicetunneln. Brandgasventilation på närliggande stationer samt system för allmänventilation kan även användas i viss mån för att styra brandgaser i tunnlarna.

### **Risk**

Station Nacka ligger i anslutning till transportleder för farligt gods. Värmdöleden är rekommenderad primärled för farligt gods medan Skvaltans väg, Skönviksvägen och Vikdalsvägen utgör rekommenderad sekundärled för farligt gods. De senare utgör sekundärled på grund av transporter till och från Bergs oljehamn. Station Sickla ligger i närheten av en drivmedelsstation som hanterar farligt gods (drivmedelsstationen kommer på sikt att flyttas). Tunnelbanestationerna behöver i dessa lägen utformas för att säkerställa att risker kopplade till olyckor med brandfarliga och andra farliga ämnen inte är oacceptabelt höga. Åtgärdsbehovet kvarstår så länge verksamheterna som genererar farligt gods finns kvar, alternativt tills alternativa färdvägar iordningställts. Åtgärder som kan bli aktuella är bland annat brandskydd i fasad, utformning och placering av fasad och möjligheter till utrymning bort från riskkällan. På plankartan finns bestämmelser som styr detta. Andra möjliga åtgärder är utformning som medför att vätskespridning mot stationsentréerna undviks samt trafiksäkerhetshöjande åtgärder på trafiklederna.

Tunnelbanan byggs för att vara i funktion under lång tid och tar därför hänsyn till att hotbild, bland annat i form av antagonistiska hot, kan förändras. Projekteringen innefattar åtgärder för att minska sannolikheten för att olycka ska inträffa samt för att minska konsekvenser vid eventuell olycka. Tillämpade åtgärder för att hantera gasutsläpp, explosioner eller anlagda bränder är exempelvis mekaniskt skalskydd, tillträdesskydd, kameraövervakning, brandgasventiler med mera.

### **Klimatanpassning - skyfall**

Klimatanpassning innebär att beakta konsekvenser av framtida sannolika klimatförändringar och vidta nödvändiga åtgärder för att anpassa tunnelbaneanläggningen till dessa förutsättningar. Behovet av klimatanpassning handlar framför allt om att hantera risken för översvämning på grund av ökad nederbörd. Tunnelbaneanläggningens öppningar ska höjdsättas eller på annat sätt dimensioneras så att den inte skadas vid ett 100-årsregn med klimatkfaktor 1,2. Med klimatkfaktor menas den faktor som regnintensiteten bedöms öka med, till följd av klimatförändringarna. Hög risk för vattensamlingar finns vid station Sickla (entrén mot Alphydevägen) samt vid station Nacka (servicetunnelmynningen vid Skönviksvägen). Måttlig risk finns vid station Järta. Vid övriga stationsentréer och mynningar bedöms risken för översvämning som låg eller obefintlig eftersom de inte ligger i någon lågpunkt. Entréer med risk för vattenansamlingar har därför på plankartan fått en bestämmelse som anger lägsta nivå i meter över nollplanet för färdigt golv. Bestämmelsen säger även att byggnader under denna nivå ska utföras så att naturligt översvämmande vatten inte skadar byggnadernas konstruktion. Vid station Sickla kommer Värmdövägens befintliga lågpunkt, som ligger ungefär vid den kommande östra tunnelbaneuppgången, att flyttas i samband

med ombyggnation av Värmdövägen. Syftet är att kunna leda bort vatten från tunnelbaneentrén. Den nya lågpunkten hamnar vid Plania-vägens framtida förlängning under Saltsjöbanans upphöjning. Ytligt vatten kommer därmed att ledas längs Värmdövägen och söderut längs Planiavägen.

Tunnelbaneanläggningen ska utformas så att eventuellt vatten som rinner in kan omhändertas på ett sådant sätt att anläggningen inte tar skada av vattnet. Generellt gäller att vatten kan tillåtas rinna in i anläggningen där det omhändertas och sedan pumpas bort. Vid detaljprojektering kommer dimensioneringen av nödvändiga tekniska lösningar att studeras vid samtliga stationsentréer för att säkerställa att en eventuell översvämningsrisk kan hanteras.

För arbetstunneln vid Järsla som i driftskedet ska användas för evakuering har kapaciteten på dagvattensystemet utanför tunneln (ytliga diken) dimensionerats för att kunna leda bort ett 100-årsregn från det direkt till mynningen angränsande området. I detaljprojekteringen kommer området kring själva tunnelmynningen att utformas så att risk för vattenansamlingar som skulle påverka en evakueringsituation undviks, till exempel med ett gallergolv med betongtråg. I det fall vatten utifrån rinner in i anläggningen kommer det att omhändertas av en stationär dagvattenpumpstation vid tunnelmynningen som pumpar bort vattnet från tunnelmynningen. Möjligheten att evakuera via tunneln bedöms därför inte påverkas vid ett 100-årsregn vare sig vid nuvarande utformning eller vid kommande exploatering av bebyggelse.

Vid servicetunnelmynningen vid Skönviksvägen, som i driftskedet används som permanent utrymnings- och serviceväg, kommer översvämningsrisken att hanteras genom fördröjning och anpassning i höjdsättning. Dagvatten norr om den permanenta utrymnings- och servicevägen ska ledas förbi utrymnings- och servicevägen och inte ner i tunneln. Fördröjning kommer att ske genom diken, magasin under vägytorna och i ett utjämningsmagasin. När planskildheten med gång- och cykelvägen byggs bort vid servicetunnelmynningen skapas ett utjämningsmagasin, dit vatten vid skyfall kan samlas för att senare kunna pumpas bort vid behov. Huruvida magasinet och pumpning behövs är i nuläget inte utrett.

I de detaljplaneprojekt som planlägger angränsande torg och gator studeras översvämningsfrågan för att säkerställa att översvämnning inte ska kunna ske i tunnelbanan.

### **Hållbarhet**

Nacka kommun har tagit fram riktlinjer för hållbart byggande som beslutades av miljö- och stadsbyggnadsnämnden 2012. Syftet med dessa är att öka hållbarheten i stadsbyggandet och underlätta uppföljningen av prioriterade hållbarhetsområden. De utvalda målområdena fokuserar på genomförandefasen eftersom det är viktigt att lägga fokus på detta skede då kommunens påverkansmöjligheter är som störst och då Nackaborna bedöms störas mest under utbyggnaden av tunnelbanan. Det är även viktigt att se långsiktigt varför även ett målområde finns för då projektet är genomfört.



*Målområden under utbyggnadstiden:*

- *God ljudmiljö:* En viktig del av projektet är att minimera störningar under byggskedet. Byggnationen av tunnelbanan innebär att en stor mängd bergmassor ska sprängas ut och transporteras bort under byggtiden. Såväl verksamhet vid etableringsområden samt transporter till och från dessa ingår i denna punkt.
- *Hållbar anfalls hantering samt effektiv mark- och resursanvändning:* God hushållning med natur-resurser och bra logistik under byggtiden för att minimera transporter är av stor vikt.

*Målområde när projektet är genomfört:*

- *Skapa rum för verksamheter, blandad bebyggelse och mötesplatser:* En utbyggd tunnelbana kan öka förutsättningar för att bygga en tät och blandad stad. Målet är att skapa stationsområden som är trygga, säkra och tillgängliga under dygnets alla timmar.

## 4. Konsekvenser av planen

### Behovsbedömning

Länsstyrelsen har, i beslut daterat 2013-12-05, bedömt att järnvägsplanen kan antas innebära en betydande miljöpåverkan på grund av byggnationens komplexitet och omfattning. Eftersom detaljplanen är en förutsättning för järnvägsplanen gör kommunen i sin behovsbedömning, daterad 2015-08-21, bedömningen att även detaljplanen för tunnelbanan till Nacka kan antas innebära en betydande miljöpåverkan. Kommunen anser att det är genomförandet av detaljplanen som gör att den bedöms kunna medföra betydande miljöpåverkan. Länsstyrelsen meddelade 2015-10-30 att de delar kommunens bedömning. Den miljökonsekvensbeskrivning, inklusive PM Byggskede, som upprättas enligt miljöbalken i arbetet med järnvägsplanen kommer enligt det samordnade planförfarandet även att gälla som miljökonsekvensbeskrivning för detaljplanen.

Miljökonsekvensbeskrivningen, inklusive PM Byggskede, utgör ett eget dokument som tillhör detaljplanen. Miljöfrågorna beskrivs mer utförligt där. Nedan sammanfattas först de viktigaste konsekvenserna under byggskedet under egen rubrik varefter konsekvenserna efter ett färdigställande beskrivs.

### Tillståndsprövning enligt Miljöbalken

I samband med framtagandet av *järnvägsplanen* ska även tillståndsprövning ske för grundvattenbortledning under byggnation och i drift (11 kapitlet i miljöbalken). Tillståndsprövningen hanterar även miljöfarlig verksamhet kopplat till byggskedet (9 kapitlet i miljöbalken). Till tillståndsansökan, som har inlämnats till mark- och miljödomstolen våren 2017, hör en separat miljökonsekvensbeskrivning (ej samma som hör till järnvägsplanen och detaljplanen). Konsekvenserna av byggskedet beskrivs huvudsakligen i denna, men även i PM byggskede. I ansökan om tillstånd enligt miljöbalken har även ramvillkor för vilka riktvärden för buller som ska gälla hanterats.

När mark- och miljödomstolen har bedömt att tillståndsansökan är komplett kungörs den av domstolen så att de som kan bli berörda får möjlighet att yttra sig. FUT får därefter möjlighet att besvara de synpunkter som inkommit. Domstolen kallar sedan till huvudförhandling varefter den meddelar sin dom. Ramvillkoren för vilka riktvärden för buller som ska gälla blir då bindande.

### **Konsekvenser under byggskedet**

#### *Buller, vibrationer och stomljud*

Under byggskedet kommer vibrationer och stomljud att uppstå vid borrhning och sprängning för att driva fram tunnel i berget. Luftburet buller kommer att uppstå vid byggande av stationsentréer och de delar av ventilationstorn, brandgasschakt och utrymningsvägar som ligger ovan jord. Buller uppstår dessutom vid transporter av bergmassor från arbetstunnelmynningarna. Buller, stomljud och vibrationer under byggskedet redovisas i tillståndsansökan enligt miljöbalken och den miljökonsekvensbeskrivning som tillhör tillståndsansökan som skickats till mark- och miljödomstolen.

Arbetsmetoder och arbetstider kommer att väljas för att minska risken för buller, vibrationer och stomljud. Förväntade nivåer utreds och samråds med myndigheter, fastighetsägare och verksamhetsutövare. I tillståndsansökan för järnvägsplanen kommer ramvillkor för dessa att föreslås. Naturvårdsverkets allmänna råd om byggbuller utgör utgångspunkt, men flexibilitet och undantag kan prövas. Innan störande arbeten startar kommer information att delges fastighetsägare, näringsidkare och närboende.

Vid sprängning och borrhning i berg kan vibrationer uppkomma i marknivå. Dessa kan upplevas som störande men uppstår endast under kort tid. Flera försiktighetsmått kommer att vidtas för att undvika risk för skador på byggnader, bland annat kommer en riskanalys att göras för byggnader inom cirka 150 meter från planerade sprängningsarbeten, för att ta reda på vilka byggnader och anläggningar som kräver särskilda åtgärder för att minska risken för skada från vibrationer. Under byggskedet kommer vibrationer att mätas på byggnader och sprängningar anpassas så att riktvärden inte överskrids.

Stomljud uppstår vid borrhning och sprängning i berg, drivning av vertikala ventilations- och brandgasschakt och skrotning (bergrensning) av bergväggar och tak. I byggnader som genom sin grundläggning har kontakt med berget kan stomljud fortplanta sig så att en störning kan uppfattas. Störningen blir störst då arbete utförs nära markytan.

#### *Miljö kvalitetsnormer för luft*

Transporter, arbetsmaskiner, ventilation från tunneln, utvädring av spränggaser samt damning kan bidra till luftföroreningar. De största störningarna bedöms uppkomma vid arbetstunnelmynningar, men de halter som allmänheten utsätts för bedöms underskrida miljö kvalitetsnormerna.

### *Grundvattenpåverkan*

Tunnelbaneutbyggnaden kommer att medföra en tillfällig grundvattennivåsänkning under byggskedet genom visst inläckage till tunnarna. Inläckaget kommer att vara störst under byggskedet och påverkan kommer att förflytta sig vartefter arbetet fortskrider. Genom egenkontroll följs påverkan på omgivningen upp kontinuerligt under byggskedet. Tätning med cement är den viktigaste skyddsåtgärden, men i särskilt känsliga områden kan vatten tillföras via brunnar för att undvika grundvattensänkning. Vid stationsuppgångar och arbetstunnelmyningar sker påverkan främst i jordlagren, eftersom arbeten sker i öppna schakt.

Byggandet kommer att generera länshållningsvatten under byggskedet. Det som genereras vid sprängning ska avledas till spillvattenförande avloppssystem. I och med att byggskedet av tunnelbanan delvis sammanfaller med andra större tunnelprojekt som också genererar stora dränvattenflöden under byggskedet erhålls relativt stora tillkommande flöden till avloppsreningsverk. Därför är det viktigt med så små och jämna flöden som möjligt. Vattnet ska behandlas i slam- och oljeavskiljare, och vid behov ska vattnet även pH-justeras. Prover på utgående vatten ska tas veckovis, flödet ska mätas veckovis och först efter kontroll att vattnet inte innehåller andra föroreningar än vad reningsverket kan hantera får vattnet släppas till reningsverk

### *Naturmiljö och rekreation*

Naturvärden påverkas under byggskedet genom att naturmark på vissa platser tas i anspråk för etableringsytor och/eller bebyggs samt att miljön störs via buller, ingrepp eller förändrade grundvattenförhållanden. Rekreativvärdena påverkas under byggskedet genom att ytor som används för rekreation stängs av eller att vägar dit leds om. Rekreativytor bevaras så långt som möjligt och åtgärder vidtas för att bibehålla deras attraktivitet.

### *Fladdermöss*

En inventering av fladdermöss har gjorts vid Skönviksvägen och vid Skvaltán (Ecosom AB, 2015). Vid Skönviksvägen registrerades ett fåtal individer (nordfladdermus och dvärgpipistreller), och vid Skvaltán var det i princip tomt på fladdermöss. Förekomst av kolonier kan därmed uteslutas. Bristen på arter och individer kan sannolikt förklaras av att områdena är förhållandevis små och fragmenterade, och att de är omgivna av stora trafikleder med buller och belysning samt att de saknar fuktiga miljöer med mindre vattendrag och sjöar. En exploatering skulle medföra att arealen av potentiella jaktområden krymper, vilket alltid är negativt. Å andra sidan tycks inte dessa områden användas i särskild stor utsträckning, varken för jakt eller som yngelplats. Mot bakgrund av detta bedöms att exploateringen har en begränsad påverkan på fladdermössen och att populationerna inte kommer att påverkas negativt.

Enligt Artprotalen (maj 2018) har gråskimlig fladdermus hörts direkt öster om Nacka kyrka. Arten är livskraftig enligt rödlistan. Kyrkogården (där fyndet registrerats) berörs inte av

aktuell detaljplan och de naturmiljöer som berörs av tunnelbanan är inte av samma typ som de som finns på kyrkogården. Utifrån artens krav på livsmiljö bedöms det inte finnas förutsättningar för gråskimlig fladdermus inom detaljplaneområdet.

Förekomsten av fladdermus bedöms mot bakgrund av detta vara klargjord och det bedöms inte finnas något behov av särskilda skyddsåtgärder.

#### *Kollektivtrafik*

Befintlig busstrafik kommer att påverkas under längre eller kortare perioder under byggskedet. Exempelvis kan busshållplatser tillfälligt behöva flyttas och busslinjer kan tillfälligt få en annan dragning. Även Saltsjöbanan kommer att påverkas under byggtiden. Mer detaljerad utredning kring tillfällig förändring av befintlig kollektivtrafik pågår av Trafikförvaltningen.

#### *Fordons-, gång- och cykeltrafik*

Gång- och cykelvägar samt bilvägar kan komma att behöva stängas och ledas om i etapper i vissa områden under vissa perioder, men strävan är att påverka gång- och cykeltrafik samt biltrafik så lite som möjligt. Utöver byggnationen av tunnelbanan kommer även andra stora bebyggelseprojekt genomföras inom samma geografiska område. Samarbete och samordning pågår med dessa projekt för att säkerställa tillgänglighet och framkomlighet under byggperioden. Huvudgator såsom Värmdövägen och Vikdalsvägen kommer att vara framkomliga under hela byggtiden, dock med omläggningar.

Tillfälliga markanspråk såsom etableringsytor och vägar för byggtrafik regleras i järnvägsplanen. Dessa har av landstinget, i samråd med Nacka kommun, valts utifrån att framkomlighet och tillgänglighet är förutsättningar för ett fungerande vardagsliv. Framkomlighet för fotgängare, cyklister, kollektivtrafik, varutransporter, utryckningsfordon och biltrafik kommer att säkerställas på varje berörd plats, men störningar kommer att uppstå. Tillfälliga omläggningar ska göras säkra, trygga och framkomliga. Gång- och cykeltrafik samt kollektivtrafik prioriteras före biltrafik. Alla tillfälliga ytor ska, utifrån platsens förutsättningar, göras tillgängliga för personer med funktionsnedsättning. Likaså kommer det att säkerställas att tillgänglighet finns till bostads- och övriga entréer under byggskedet.

#### *Riksintressen*

Byggtransporter för tunnelbaneutbyggnaden bedöms inte innebära att framkomligheten på väg 222 (Värmdöleden) försämras påtagligt, även om byggtiden skulle sammanfalla med ombyggnaden av Slussen.

#### *Spillvattenledning*

Om befintlig spillvattenledning skadas blir konsekvensen att fastigheterna på större delen av Sicklaön står utan möjlighet att göra sig av med spillvatten.

## Konsekvenser i driftskedet

### *Sociala konsekvenser*

I arbetet med järnvägsplanen för den nya tunnelbanan har en konsekvensbeskrivning av sociala aspekter, nedan kallat socialkonsekvensbeskrivning, tagits fram. Inom begreppet social hållbarhet ryms till exempel trygghet, säkerhet, tillgänglighet, hälsa, jämlikhet, tillit och delaktighet. Arbetet med socialkonsekvensbeskrivningen bidrar till kvalitet i projektet genom att tillföra kunskap om hur tunnelbaneutbyggnadens närområde kan användas för att minska de negativa effekterna som uppstår under byggskedet. Det påverkar utformningen av stationerna för att uppnå goda förutsättningar för att alla resenärer ska vara trygga. Socialkonsekvensbeskrivningen för ny tunnelbana till Nacka och söderort har framför allt inriktats på grupperna barn (0 - 17 år), äldre samt personer med funktionsnedsättning.

Resultatet av socialkonsekvensbeskrivningen visar att utformningen har såväl positiva som negativa effekter för resenärer och omgivning:

- Att skapa attraktiva resor, med god tillgänglighet och användbarhet för alla grupper är möjligt med planförslaget.
- En tillgänglig och sammanhållen region, med social rättvisa mellan områden och människor, är möjlig om alla grupper upplever att stationerna är tillräckligt trygga och användbara.
- Utformning av stationer, entréer och närmaste utomhusmiljö spelar stor roll för att resan ska kännas attraktiv. Målet kan nås genom att prioritera driftsäkerhet, funktioner, design och strategier som gör att grupper även kommer att känna sig trygga på stationerna.
- Trygghetsaspekten är central särskilt i lågtrafik.
- Attraktiva och effektiva hissar bedöms vara en viktig faktor.
- Det som är bra för barn, äldre och personer med funktionsnedsättningar gynnar alla.
- Kvaliteten på allmänna ytor, att de gynnar överbryggande möten, skapar länkar, bidrar med naturlig övervakning och ökar trygghet är inte enbart projektets fråga utan beror i hög grad även på andra aktörer.
- Under byggskedet är det positivt att en stor del av byggarbetet sker under mark med begränsad störning över mark.
- Negativ konsekvens uppstår där störningar och vissa förändringar uppstår över mark.

### *Tillgänglighet och trygghet*

Station Sickla kommer att ha god tillgänglighet, med både hissar och rulltrappor. Stationens västra uppgång ligger vid en knutpunkt där tunnelbanan, Saltsjöbanan, tvärbanan och bussar kopplas samman. Den framtida bebyggelsen i stationens närområde kommer att öka antalet resenärer. Stationen kommer därmed att upplevas som trygg, med ett stort flöde av människor. Det är mycket viktigt att stationen utformas utifrån tillgänglighet samt gena och enkla byten mellan färdmedel. Eftersom stationen ligger nära en bytespunkt kommer den

också att användas som vänthall av vissa resenärer. Denna funktion finns inte inräknad i stationens utformning och kan få konsekvenser att stationen blir trång vissa tider på dygnet. Detta kan komma att påverka tillgängligheten och framkomligheten negativt i stationen.

Station Järlas entré mot Värmdövägen kommer att ligga vid en torgyta med omkringliggande bebyggelse, en plats med god tillgänglighet och goda förutsättningar att upplevas som trygg. Biljetthallen ligger i markplan vilket minskar antal byten mellan olika hissar och rulltrappor till/från plattformen för dem som använder denna entré.

Station Nackas entré mot Jarlabergsvägen antas ha mindre flöden än de större entréerna vid Vikdalsbron och den framtida stadsparken. Från entrén vid Jarlabergsvägen förflyttar sig resenärer först med rulltrappa/hiss till biljetthallen, och därifrån med hissar till ett mellanplan varefter rulltrappa/hiss ner till plattformen. Stationsentrén mot Vikdalsbron, i kombination med planerad bussterminal, kommer att utgöra en ny viktig bytespunkt med personer i rörelse under större delen av dygnet. Det ger naturlig övervakning på platsen vilket bidrar till känslan av trygghet. Utformningen behöver särskilt ta hänsyn till att skapa bra flöden, det vill säga framkomlighet, god orienterbarhet och tydliga siktlinjer. Stationsentrén mot den framtida stadsparken är kopplad till en biljetthall vid bussterminalen via en relativt lång gångtunnel. Entrén kan komma att upplevas som osäker nattetid på grund av den långa gången och läget på en plats med mindre folk i rörelse.

### *Trafik*

Tunnelbanan kommer att leda till bättre kollektivtrafikmöjligheter och bättre bytespunkter mellan olika kollektivtrafikslag. För de flesta resenärer innebär detta också restidvinster.

När den nya tunnelbanan och dess stationer sätts i drift förväntas att resenärer som tidigare åkt buss istället väljer att resa med tunnelbana, vilket eventuellt kan leda till att busstrafiken förändras. En av anledningarna till att fler beräknas ta tunnelbanan är att en stor del av bussarna inte längre kommer att gå till Slussen utan till den planerade nya bussterminalen vid station Nacka. Utöver detta bedöms ett antal bilister välja att åka tunnelbana i stället för bil. Områdena kring stationerna blir en plats för omstigning mellan olika trafikslag. Allt sammantaget innebär att fler människor kommer att röra sig kring stationsentréerna och på stråken till dessa. Samtidigt förväntas biltrafiken i områdena bli mindre omfattande än om ingen tunnelbana byggdes.

Den framtida utbyggnaden av bostäder, verksamheter och handel kommer att skapa nya målpunkter, vilket kan medföra större resenärsmängder. I övrigt förväntas resenärsmängderna öka i takt med att kommunens befolkning ökar.

Utbyggnaden av tunnelbanan till Nacka ger flera effekter och konsekvenser för resandet i Stockholmsregionen. För Nacka innebär den nya tunnelbanan snabbare och mer pålitliga resor till och från Stockholms centrala delar. Om tunnelbanan inte byggs ut till Nacka ökar behovet av busstrafik samtidigt som biltrafiken ökar. Sammanlagt innebär det en ohållbar

trafiksituation där både bilar och bussar står i köer. Med den nya tunnelbanan kommer det att ta cirka 12 minuter från station Nacka till T-centralen. Många områden i de västra delarna av Nacka får tillgång till en ny tunnelbanestation och därmed en direktförbindelse till och från centrala Stockholm.

Busstrafiken planeras för att anpassas till de nya stationerna så att fler får en bra koppling till stationerna. Vid station Nacka planeras en ny bussterminal så att en god anslutning mellan buss och tunnelbana ges. Enligt nuvarande förslag kommer bussar från Värmdö samt viss busstrafik från Boo att stanna på motorvägshållplatsen i anslutning till tunnelbanans station Nacka, och sedan fortsätta till Slussen. Övrig trafik får i huvudsak slutstation i den nya bussterminalen. Beroende på hur trafikeringen med buss sker kommer inte alla resenärer att få kortare restid än idag. Exempelvis kan resenärer som åker buss till Nacka från Värmdö och därefter byter till tunnelbanan, komma få att något längre restid, beroende på vilken slutdestination de har.

#### *Stomljud och buller*

Utan åtgärder väntas riktvärden för stomljud överskridas längs hela tunnelbanans sträckning i Nacka. Dock ska, längs hela tunnelbanesträckningen, åtgärder vidtas som minskar utbredningen av markbundet stomljud i byggnader. Inga befintliga byggnader eller planerade byggnader beräknas få stomljud som överskrider gällande riktlinjer efter de förebyggande åtgärder som ska vidtas.

Buller från fasta installationer såsom frånluftsfläktar från spårtunnel och stationer kommer att utformas så att bullernivåerna inte överskrider Naturvårdsverkets riktvärden för buller från industri vid befintlig bebyggelse. Där framtida bebyggelse ska tillkomma ska bullernivån vid tornens mynningar inte vara högre än att bostäder ska kunna byggas 10 meter från ventilationstornen, utan att riktvärden för inomhusbuller överskrids. Konsekvenserna med anledning av luftburet buller bedöms sammantaget bli små.

#### *Elektromagnetiska fält*

I stort sett all elektrisk utrustning genererar någon form av elektriska eller elektromagnetiska fält. De är nästan alltid små och deras påverkan på omgivningen kan i stort sett bortses ifrån. I tunnelbaneanläggningen uppstår de största elektromagnetiskafälten i närheten av transformatorer och likriktare. Dessa kommer att placeras i särskilda byggnader i service-tunnlarna i närheten av tunnelbanestationerna. Fält som kan alstras där motsvarar ungefär storleken av de elektromagnetiska fält som uppstår kring hushållsapparater.

#### *Kulturmiljö och landskapsbild*

Vid station Sickla kommer stationsentréerna mot tvärbanan/Sickla industriväg och Alphydevägen att inrymmas i planerade byggnader och bedöms i sig inte ha någon inverkan på kulturmiljön. Entrén mot Sickla köp kvarter ska inrymmas i en befintlig byggnad med visst kulturhistoriskt värde. Konsekvensernas omfattning beror på detaljutformningen, men bedöms som små. Det torn för brandgasutrymning/ventilation som kommer att placeras

vid gång- och cykelvägen nedanför Alphyddan innebär små negativa konsekvenser för kulturmiljön eftersom de arkitektoniska värdena i bostadsmiljön kan komma att bli mindre visuellt tydliga från Värmdövägen.

Vid station Järla kommer den planerade byggnaden som inrymmer stationsentrén ligga i direkt anslutning till den kulturhistoriska miljön vid Birkavägen. Möjligheten att förstå bebyggelsens placering kopplat till den tidigare industrimiljön söder om Värmdövägen minskar. Den framtida bebyggelsen, i enlighet med den utvecklade strukturplanen för Nacka stad, kommer dock att innebära en större påverkan i detta avseende.

Ventilationstornet vid Birkavägen, vid station Järla, innebär små tillkommande ingrepp och en begränsad påverkan på kulturmiljöns upplevelsemässiga värden. Planförslaget medför sammantaget små negativa konsekvenser för kulturhistoriska värden.

Arbetstunneln norr om Järla Östra skolväg innebär ett permanent ingrepp i miljön längs den gamla vägsträckningen som gör det svårare att utläsa vägens gamla placering invid bergsfoten. Detta innebär små negativa konsekvenser för platsens kulturhistoriska värden. Tunnelbaneutbyggnaden i sig innebär ingen stor påverkan på stads- och landskapsbilden. Påverkan kommer däremot bli stor vid ett genomförande av den utvecklade strukturplanen för Nacka stad.

Vid station Nacka finns inga kulturvärden som berörs av detaljplanen för tunnelbanan.

#### *Rekreation*

Vid station Sickla bedöms den ökade tillgängligheten till rekreativvärdena kring stationen medföra små positiva konsekvenser för de rekreativa värdena.

Den planerade byggnaden för stationsentrén i Järla innebär att naturmark försvinner och möjligheten till naturupplevelse minskar. Förändringen är inte främst kopplad till stationsentrén i sig utan till stadsomvandlingen. Stationsentrén bedöms inte medföra några negativa konsekvenser för rekreativvärdena. Tillgängligheten till Järla sporthall och Nacka sportcentrum ökar vilket bedöms ge små positiva konsekvenser. Arbetstunnelmynningens intrång i tidigare orörda berghällar ger en permanent påverkan. För rekreativvärden bedöms ingreppen medföra måttliga negativa konsekvenser.

Vid station Nacka innebär stationsentrén mot stadsparken att grönytor tas i anspråk samtidigt som tillgängligheten till målpunkten Nacka sportcentrum ökar. Ingreppet bedöms medföra små positiva konsekvenser för rekreativvärdena. Entrén mot Jarlabergsvägen och arbetstunnelmynningen innebär att naturmark tas i anspråk, att grönytor minskar och att kopplingen till Nyckelvikens naturreservat riskerar att försvagas. Möjligheter till upplevelse av skog och naturlek minskar. Förändringen är inte främst kopplad till stationsentrén i sig utan till stadsomvandlingen. Ingreppet för stationsentréerna och arbetstunnelmynningen får små negativa konsekvenser, förutsatt att kopplingen till Nyckelvikens naturreservat består.



Den regionala tillgängligheten till Nyckelvikens naturreservat ökar med den nya tunnelbanestationen vilket medför små till måttliga positiva konsekvenser regionalt.

#### *Naturmiljö*

Vid station Sickla blir konsekvensen att enstaka skyddsvärda träd, rödlistade träd samt andra uppväxta alléträd försvinner. Konsekvenserna bedöms som små negativa.

Den skogsdunge som tas bort för station Järsla kommer inte att återplanteras eftersom området ska bebyggas. Dungen består bland annat av äldre tallar och uppvuxna ekar. Förekomst av död ved, spår av brandpåverkan och håligheter i träden utgör värdefulla element i naturmiljön. Trots att dungen är kringgårdad av vägar har den goda samband med närliggande naturmiljöer, och är en del av en spridningsväg i öst-västlig riktning. Plangenomförandet försvagar spridningsvägen i öst-västlig riktning vilket bedöms ge måttliga negativa konsekvenser, men inte i första hand på grund av tunnelbaneutbyggnaden utan av stadsomvandlingen.

Vid arbetstunneln vid Järsla Östra skolväg ska etableringsytan delvis återställas till naturmiljö, men ingreppet i bergsbranten kommer att få konsekvenser eftersom det tar lång tid innan naturmiljön återfår samma naturvärde som innan. Rödlistade vedsvampar samt värdefulla eller särskilt skyddsvärda träd som avverkas kommer inte kunna ersättas. Tillskapandet av tunnelmynningen bedöms medföra små negativa konsekvenser.

Station Nackas entré mot Jarlabergsvägen påverkar en värdefull tallskog som är en del av en viktig spridningslänk. Stationsentrén vid stadsparken påverkar delar av en värdefull tallskog. Arbetstunneln vid trafikplats Skvaltån kommer att bli permanent, vilket medför att skogsområde som avverkas inte kommer att återställas. Spridningslänkarna i området försvagas därmed och en naturlig buffertzon mot Nyckelvikens naturreservat minskas till ytan. Inget av de tre värdefulla skogsområdena kommer att återfå samma naturvärde som de har idag. Områdena ska dock till stora delar bebyggas i enlighet med den utvecklade strukturplanen för Nacka stad. Intrången bedöms sammantaget få måttliga till stora negativa konsekvenser för naturmiljön. Merparten av dessa negativa konsekvenser bedöms uppstå ändå, på grund av den framtida stadsutvecklingen.

#### *Grundvatten*

En del av de effekter och konsekvenser som uppstår i samband med byggskedet kan kvarstå under driftskedet. Trots att tunnlarna tätas kommer ett visst inläckage av vatten att ske. Inläckaget kan variera längs med tunneln beroende på hur tätt berget är och om sprick- eller krosszoner passeras. Inläckande vatten, så kallat länshållningsvatten, kan resultera i en permanent grundvattensänkning. Erfarenheter från tidigare byggande under mark visar att grundvattennivåsänkning normalt inte innebär någon skada i sig, men att det kan orsaka skada på grundvattenberoende anläggningar eller natur. Vanligtvis är det bara närområdet längs tunnlarna som påverkas under driftskedet, men det kan variera beroende på bergets vattenförande egenskaper.

Större och tyngre bebyggelse är normalt grundlagd så att skador orsakade av sättningar på grund av grundvattensänkning inte uppstår. Det är därför företrädesvis mindre och lättare bebyggelse som har grundläggning som kan vara känslig för grundvattensänkning. Konsekvenserna bedöms, med infiltration som åtgärd, som små under både bygg- och drifttid. Ingen naturmiljö med höga värden bedöms påverkas negativt av grundvattenbortledning varför konsekvenserna blir små.

#### *Miljö kvalitetsnormer för vatten*

Bortledande av länshållningsvatten för den nya tunnelbanan, via VA-stationen vid station Sofia, bedöms inte påverka de kvalitetsfaktorer som utgör grunden för klassningen av Strömmens ekologiska och kemiska status. Därmed försämras inte heller möjligheten att uppnå miljö kvalitetsnormerna.

#### *Miljö kvalitetsnormer för luft*

De miljö kvalitetsnormer för luftkvalitet som är relevanta i samband med drift av tunnelbana gäller partiklar (PM10) och kvävedioxid (NO<sub>2</sub>). Emissioner av kvävedioxid sker inte vid normal, elektrisk tågdrift av tunnelbanan utan enbart från arbetsfordon som används vid reparations- eller underhållsarbeten. Arbetsfordon förekommer vid så få tillfällen att det antagits ha försumbar effekt på kvävedioxidhalterna i plattformsrum och utomhusluft och har därför inte tagits med i beräkningarna i järnvägsplanens miljökonsekvensbeskrivning.

Tunnelbanan till Nacka bedöms innebära en positiv, allmän påverkan på luftförorenings-situationen om fler resenärer byter resandesätt och väljer tunnelbana. Detta eftersom en ökande andel resande med tunnelbanan kan leda till minskade utsläpp från vägtrafiken.

Den frånluft som kommer från tunnelbaneanläggningen ventileras genom ventilationstorn. Ventilationsluften som går ut från mellanplan och biljetthallar är generellt sett renare än luften från plattformsrummen. Ventilationstornen ska inte placeras i omedelbar närhet av luftintag till bostäder och skolor eftersom den luft som ventileras från tunnelbanan innehåller partiklar. Lokalt vid ventilationstornen adderas tillkommande bidrag till redan befintliga nivåer utomhus. Utformningen av ventilationstornen spelar en viktig roll för luftföroreningskoncentrationen. Generellt gäller att ju högre höjd tornet har, desto lägre blir koncentrationen vid marknivå där människor vistas.

Det planerade ventilationstornet för station Sickla, placerat nedanför Alphyddan, ligger cirka 15 meter från bostadshus. Området är av relativt öppen karaktär och halterna i området är idag måttliga, vilket innebär att ventilationsbidraget av partiklar inte antas utgöra något problem. Under driftskedet klaras miljö kvalitetsnormen för dygnsmedelvärde i området kring ventilationstornet.

Vid station Järla är partikelhalterna idag måttliga, och partikelbidraget från ventilationstornet vid Birkavägen är relativt litet. Under driftskedet klaras miljö kvalitetsnormen för dygnsmedelvärde kring ventilationstornet. Vid eventuell tillkommande bebyggelse i området bör partikelnivåerna beaktas.

Omkring Värmdöleden förekommer idag relativt höga partikelhalter och inom vägområdet riskerar miljökvalitetsnormerna idag att överskridas. Partikelhalterna i närheten av ventilationstornet, placerat vid Skönviksvägen, är idag måttliga. Partikelbidraget från ventilationstornet beräknas ge ett relativt litet tillskott varför det är sannolikt att miljökvalitetsnormerna kan underskridas i området kring ventilationstornet. Med planförslaget blir behovet av buss- och biltrafik vid Värmdöleden mindre vilket kan ge en positiv påverkan. Vid tillkommande bebyggelse i området bör partikelnivåerna beaktas.

#### *Hushållning med naturresurser och klimatpåverkan/Hållbarhet*

I arbetet med den nya tunnelbanan pågår ett arbete för att minska klimatpåverkan som projektet orsakar, detta genom att bland annat minska mängden koldioxid som släpps ut. För att lyckas med detta läggs stor vikt i hur transporter optimeras, vilka tekniker som väljs under byggskedet, val av material, utformning av tekniska lösningar med mera.

#### *Regionala miljömål*

Stockholms läns landsting har tagit fram ett miljöprogram för perioden 2017 - 2021. Där redovisas landstingets klimatåtagande, som innebär att landstingets utsläpp av växthusgaser ska minska med minst 50 procent till år 2021 jämfört med år 2011, och med minst 75 procent jämfört med år 1990. Landstingets långsiktiga klimatambition är att bidra till att målen i klimatfärdplanen för stockholmregionen uppnås. År 2050 ska Stockholms län vara utan nettoutsläpp av växthusgaser. Följande av landstingets miljömål för kollektivtrafiken och övriga transporter har bäring på tunnelbaneutbyggnaden:

- Landstinget arbetar för att kollektivtrafik, gång, cykel och digitala möten ska öka så att övriga motoriserade resor minskar. Kollektivtrafikens andel av de motoriserade resorna har ökat år 2021 jämfört med år 2011.
- År 2021 sker landstingets transporter till 95 procent med förnybara drivmedel.
- Energianvändningen för kollektivtrafiken har minskat med 10 procent år 2021 och med 15 procent år 2030, i jämförelse med år 2011.

Att erbjuda en attraktiv kollektivtrafik är en av landstingets största möjligheter att minska miljöpåverkan. Landstingets klimatåtagande bidrar på olika sätt till att de nationella miljömålen begränsad miljöpåverkan, frisk luft, giftfri miljö, ingen övergödning, grundvatten av god kvalitet och god byggd miljö klaras.

Tunnelbaneutbyggnaden bidrar till att uppfylla landstingets miljömål genom att tunnelbana är ett energieffektivt sätt för människor att transportera sig på, som ger upphov till mindre klimatpåverkande utsläpp än andra alternativ och underlättar för människor att välja ett transportsätt med mycket liten klimatpåverkan.

### *Lokala miljömål*

Nacka kommun arbetar för att uppnå lokala miljö kvalitetsmål inom sex utvalda områden, med utgångspunkt i de 16 nationella miljömålen:

- Begränsad klimatpåverkan
- Frisk luft
- Giftfri miljö
- Levande sjöar, vattendrag och hav i balans
- God bebyggd miljö
- Ett rikt växt- och djurliv

Tunnelbaneutbyggnaden bidrar till att uppfylla målen *Begränsad klimatpåverkan*, *Frisk luft* och *God bebyggd miljö* genom att det är ett energieffektivt sätt för människor att transportera sig på och för att den inte tar mark i anspråk som kan användas till annat. Tunnelbaneutbyggnaden bedöms inte påverka ytvattenförekomster negativt och försämrar därför inte möjligheten att uppnå målet *Levande sjöar, vattendrag och hav i balans*.

Tunnelbaneutbyggnaden innebär intrång i naturområden som tillsammans med stadsomvandlingsprojekt bidrar till att motverka målet *Ett rikt växt- och djurliv*. Tunnelbaneutbyggnadens bidrag till att motverka målet bedöms dock vara litet i relation till hela stadsomvandlingens bidrag.

Om schakt för tunnelbaneutbyggnaden sker på platser där markföroreningar finns kommer de att saneras, vilket säkerställer att det inte finns någon risk för människors hälsa samt bidrar till att uppfylla målet *Giftfri miljö*.

### *Ekonomiska konsekvenser*

Nacka kommun har genom 2013 års stockholmsförhandling med tillhörande avtal förbundit sig att delfinansiera utbyggnaden av tunnelbanan till Nacka. Enligt avtalen ska kommunen bidra med 891 miljoner kronor till tunnelbanans utbyggnad. Kommunen har genom avtalet även förbundit sig att bygga 13 500 bostäder fram till år 2030, vilket i sig innebär en kostnad, bland annat i form av utbyggnad av teknisk infrastruktur. Mot dessa kostnader ska ställas de samhällsekonomiska vinster ett genomförande av tunnelbanan innebär. Bättre och mer tillgänglig kollektivtrafik leder till ökad attraktivitet och större efterfrågan på bostäder och kommersiella lokaler, vilket får som konsekvens en värdeökning av befintliga fastigheter. Mark som ännu inte har exploaterats kommer troligen att öka i värde vilket kan ge större intäkt vid försäljning. Högre priser innebär i förlängningen även högre boendekostnader, vilket är en negativ konsekvens för dem med lägre inkomst. Detta behöver ställas mot den positiva konsekvens ett större utbud av såväl bostäder som kommersiell och kommunal service innebär.

### *Konsekvenser för fastighetsägare*

Konsekvenser för fastighetsägare beskrivs under kapitel 6 nedan.

## 5. Så genomförs planen

Nedan beskrivs planens tidplan, vilka avtal som behövs för genomförandet, ansvarsfördelning och de förändringar som planen innebär fastighetsrättsligt, tekniskt och ekonomiskt.

### Förslag till tidplan

Tidplanen utgör ett förslag till hur planen ska tas fram och genomföras.

Plansamråd (samordnat förfarande)	4:e kvartalet 2016
Granskning (detaljplan och järnvägsplan)	1:a kvartalet 2018
Kommunfullmäktiges antagande (detaljplan)	3:e kvartalet 2018
Laga kraft (detaljplan)	4:e kvartalet 2018
Fastställelse (järnvägsplan)	1:a kvartalet 2019

Utbyggnad av tunnelbanan kan ske när detaljplanen vunnit laga kraft och när järnvägsplanen har fastställts. Byggstart kan tidigast ske under 1:a kvartalet 2019 under förutsättning att varken Nacka kommuns detaljplan, Stockholms stads detaljplan eller järnvägsplanen överklagas samt att övriga tillstånd såsom bygglov beviljats.

Bygglov kan ges när detaljplanen har vunnit laga kraft.

### Genomförandetid, garanterad tid då planen gäller

De rättigheter i form av angiven markanvändning, byggrätter med mera som detaljplanen ger upphov till är gällande tills detaljplanen upphävs eller ändras. Under en viss tid, den så kallade genomförandetiden, ska dock fastighetsägare och berörda kunna utgå från att deras rättighet enligt planen inte ändras. Genomförandetiden är 5 år från den tidpunkt då detaljplanen vinner laga kraft. För de detaljplaner som ändras gäller genomförandetiden endast för tillkommande bestämmelser.

### Ansvarsfördelning

Stockholms Läns Landsting (SLL) genom Förvaltning för utbyggd tunnelbana (FUT) är ansvariga för utbyggnaden av tunnelbaneanläggningen i dess helhet.

Nacka kommun ska genom natur- och trafiknämnden vara huvudman för allmänna platser, det vill säga för all utbyggnad och skötsel av gatumark och torg inom planområdet. Den torgyta som planläggs ligger ovanpå Järsla stationsbyggnad, invid denna ligger ytan som är planlagd som gata. Genomförandet sker inom ramen för stadsbyggnadsprojektet Järsla stationsområde. Gatan som planläggs norr om entrén vid Jarlabergsvägen byggs ut inom ramen för stadsbyggnadsprojektet Enspännarvägen.

Nacka kommun ska vara huvudman för utbyggnad av det allmänna VA-nätet. Nacka vatten och avfall AB ska vara huvudman för skötsel av det allmänna VA-nätet och Nacka Energi AB, eller annan aktör, är huvudman för utbyggnad och skötsel av det allmänna elnätet.

Exploaterings-, avtals- och övriga genomförandefrågor handläggs av exploateringsenheten i Nacka kommun. Markfrågor handläggs av markgruppen i Nacka kommun. Fastighetsbildningsfrågor, servitut och andra fastighetsrättsliga frågor handläggs av lantmäterimyndigheten i Nacka kommun. Beställning av nybyggnadskarta handläggs av lantmäterienheten i Nacka kommun. Ansökan om marklov, bygglov och anmälan handläggs av bygglovenheten i Nacka kommun.

### **Avtal**

Nacka kommun tecknade i januari 2014 avtal med Staten, Stockholms läns landsting, Stockholms stad, Solna stad och Järfälla kommun om hur tunnelbanan ska byggas ut och hur detta ska finansieras. Efter en översyn av projektet (anläggningen) med syfte att hitta åtgärder och optimera utformningen för att fortsatt ligga inom den ekonomiska ramen för Stockholmsförhandlingen tecknades i november 2016 ett tilläggsavtal.

Ett genomförandevalt gällande projektet tunnelbana till Nacka tecknades mellan Stockholms Läns Landsting, Nacka kommun och Stockholms Stad i samband med tilläggsavtalet. Genomförandevaltet preciserar vad som gäller vid tunnelbanans tillfälliga och permanenta markanspråk på kommunal mark. De tillfälliga markanspråken omfattar arbetsområden, etableringsytor, mark för tillfällig vistelse och markundersökningar. Det permanenta markanspråket omfattar i huvudsak spårtunnlar med tillhörande anläggningar såsom uppgångar, rulltrappor, biljetthallar, ventilationsschakt, arbets- och servicetunnlar med tillhörande skydds-zoner. Avsikten är att tunnelbanans permanenta markanspråk främst ska upplåtas med servitutsrätt (biljetthallen i Järla ska upplåtas med äganderätt), och genomförandevaltet beskriver servitutens huvudsakliga innebörd. Markanspråken preciseras i järnvägsplan (tillfälliga och permanenta) och markanvändningen i detaljplan.

Tillägg till genomförandevalt ska tecknas innan detaljplanens antagande gällande bland annat de delar av tunnelbaneanläggningen som, av planteknisk anledning, inte omfattas av järnvägsplan och detaljplan för tunnelbanan. Även andra tillägg till genomförandevaltet kan komma att tecknas.

Landstinget kommer även vid behov teckna bland annat genomförandevalt med andra aktörer såsom angränsande stadsbyggnadsprojekt, fastighetsägare, ledningsägare, rättighets-havare, verksamheter med mera. Avtalen ska bland annat samordna och reglera kostnader och ansvar i samband med utbyggnaden av tunnelbanan.

Landstinget ska teckna ett avtal med Nacka kommun/Nacka Vatten och Avfall bland annat angående säkerställande av fortsatt drift och funktion av de befintliga VA-tunnlarna, samt erforderliga gemensamma skydds-zoner och för rening av länshållningsvatten.

Ett detaljplaneavtal har upprättats mellan kommunen och FUT (Förvaltningen för utbyggd tunnelbana) som reglerar kostnaden för planarbetet.

### Fastighetsrättsliga åtgärder

Parallellt med arbetet att ta fram denna detaljplan pågår ett arbete att ta fram en järnvägsplan för tunnelbanan. Järnvägsplanen visar och beskriver vilka utrymmen tunnelbanan behöver, både de permanenta behoven och de tillfälliga behov som uppkommer under arbetet med att bygga tunnelbaneanläggningen. För åtkomst till marken krävs domstolsbeslut, lantmäteriförrättning eller avtal.

Landstingets avsikt är att hantera de tillfälliga markanspråken med avtal som förtydligar villkor och förutsättningar. De permanenta markanspråken under mark avses att hanteras med servitut. Ovan mark är avsikten att bilda en tredimensionell fastighet vid Järsla station. Landstingets intention är att träffa avtal gällande övriga utrymmesbehov ovan mark som ska ligga till grund för lantmäteriförrättning.

Fastighetsbildningen (tex. bildande av servitut och tredimensionell fastighet) hanteras av lantmäterimyndigheten efter ansökan från Landstinget. Ansökta åtgärder och avtal prövas mot gällande lagstiftning. I de fall där överenskommelse saknas gällande ersättningen gör myndigheten en officialvärdering för att avgöra ersättning för tunnelbanans intrång. Förrättningshandläggningen kan påbörjas innan järnvägsplan och detaljplan har antagits, beslut fattas dock tidigast efter att planerna vunnit laga kraft.

Efter att järnvägsplanen vunnit laga kraft finns det också möjlighet för landstinget att vända sig till domstolen för att begära åtkomst till de mark- och utrymmesanspråk som angivits i planen.

De avtalsservitut som idag finns för befintliga VA-tunnlar ska bibehållas. Frågan huruvida det i framtiden ska vara avtalsservitut eller om det ska bildas ledningsrätt kommer att hanteras i kommande detaljplaner för stadsbyggnadsprojekten.

I bilaga 2, Fastighetskonsekvensbeskrivning, redovisas hur respektive fastighet påverkas av detaljplanen.

### Tekniska åtgärder

Nedan beskrivs de tekniska åtgärder som behövs för att kunna genomföra detaljplanen.

#### *Tillfälliga trafikomläggningar*

Under byggskedet kommer tillfälliga trafikomläggningar att behöva göras. För samtliga arbeten som berör allmänna vägar/platser ska trafikordningsplaner (TA-planer) upprättas. TA-planerna ska godkännas av Nacka kommun innan arbetena påbörjas.

#### *Förberedande arbeten och etableringsytor*

Innan tunnelbaneanläggningen kan påbörjas måste vissa förberedande arbeten utföras. Där ingår ledningsomläggningar, installationer för VA, el och övriga media. Det förberedande

arbetet innefattar även att iordningställa etableringsytor (tillfälliga markanspråk) som behövs under byggskedet för tunnelbaneutbyggnaden.

Etableringsytor anläggs vid blivande stationslägen och vid arbetstunnlarnas mynningar. Dessa kommer att användas för schaktning, tillfälligt uppställande av byggmaterial och arbetsbodas, in- och utfart för arbetstransporter med mera. Tillgängligheten och skyddsåtgärder till befintliga VA-anläggningar inom etableringsytorna ska säkerställas.

#### *Befintliga system för vatten och avlopp*

Tunnelbanan kommer på några ställen att ligga på ett relativt kort avstånd från befintliga VA-tunnlar, vilket innebär att tunnelbanans och VA-tunnlarnas skyddszoner kommer att gå in i varandra. Eftersom avståndet är kort måste landstinget vid genomförandet säkerställa att VA-tunnlarnas konstruktion inte riskeras att skadas.

Vald placering av ventilationstornet norr om Värmdövägen i Sickla innebär att VA-ledningar måste läggas om.

#### *Hantering av massor samt transporter*

Under ett antal år kommer stora mängder bergmaterial att transporteras bort från områdena. En grov tidig uppskattning visar att cirka 2 400 000 kubikmeter teoretiskt fast berg (cirka 7,4 miljoner ton berg) kommer att behövas schaktas ut (gäller hela utbyggnaden till Nacka och söderort), och då nästan uteslutande via arbetstunnlarna. Även små mängder jordmassor kommer att behöva schaktas bort i anslutning till stationsentréerna. Bergmassorna kommer att transporteras till mottagningsanläggningar eller anläggningsverksamheter som väg- eller bostadsbyggen. Antalet transportfordon per dygn styrs av vilken mängd som kan transporteras per fordon. Transporter av massor kommer att gå ut på allmänna gator och vägar.

#### *Arbetstider*

Byggarbeten kommer att behöva ske dygnet runt för att tunnelbanan så snart som möjligt ska komma i drift. Arbeten kommer normalt sett utföras dagtid men kan i vissa undantagsfall genomföras under andra tider på dygnet. Vissa arbetsmoment kommer att märkas och påverka omgivningen medan andra, som i tunnlar, sker mer obemärkt. I samband med tillståndsprövning kommer ramvillkor tas fram för vilka riktvärden som ska gälla för buller inomhus under dygnet. Dessa riktvärden utgår från de som kan störas och blir alltså inte generella för hela sträckan.

#### *Tillfälliga VA-anläggningar*

Reningsanläggningar för process- och dränvatten kommer att placeras i anslutning till respektive arbetstunnel och anslutas till de kommunala spillvattennäten. Reningsanläggningarna ska byggas så att det avbördade vattnet uppfyller gällande krav för länshållningsvatten (Stockholm vattens krav på länshållningsvatten, 2017-03-17). Reningsanläggningarna placeras inom etableringsområdena eller i bergrum i anslutning till respektive arbetstunnel.



### *Återställande*

Det åligger Landstinget att återställa alla ytor, områden och anläggningar som nyttjas tillfälligt under genomförandeskedet. Ledningar som inte har flyttats till nytt permanent läge ska återställas. Utgångspunkten är att återställande ska ske till den standard som förelåg innan arbetena påbörjades om inte berörda parter har kommit överens om något annat. Eftersom ny bebyggelse planeras i samband med tunnelbaneutbyggnaden kommer ett återställande till samma standard som förelåg innan inte alltid vara lämpligt. Berörda parter måste därför komma överens om hur återställandet ska ske.

### **Byggskedet vid stationerna**

För beskrivning av byggskedet vid respektive station se PM Byggskede som utgör en del av miljökonsekvensbeskrivningen.

### **Ekonomiska frågor**

De parter som ingår i avtalen avseende utbyggd tunnelbana enligt 2013 års stockholmsöverenskommelse ska gemensamt bidra till finansieringen av utbyggnaden (Staten, Stockholms läns landsting, Stockholms stad, Nacka kommun, Solna stad och Järfälla kommun). För Nacka kommuns del innebär detta en investering på 891 miljoner kronor (3,3 % av den totala kostnaden). Staten och Stockholms läns landsting står tillsammans för cirka 80 % av finansieringen.

### *Planavgift*

Enligt planavtalet ska detaljplanen bekostas av projektmedel. Ingen planavgift kommer att tas ut i samband med bygglov.

### *Bygglövsavgift*

Kommunen tar ut avgifter för bygglov och anmälan enligt gällande taxa.

### *Fastighetsrättsliga avgifter*

För bildande av servitut eller andra fastighetsrättsliga åtgärder debiterar lantmäterimyndigheten enligt gällande taxa.

### *Anslutningsavgift*

Kostnader för anslutning till det allmänna vatten- och spillvattennätet tas ut enligt vid tidpunkten gällande VA-taxa.

## **6. Så påverkas enskilda fastighetsägare**

En laga kraftvunnen järnvägsplan har rättsverkan som påverkar förutsättningarna för markåtkomst och användning av mark. Av järnvägsplanen framgår vilken mark och vilka utrymmen som tas i anspråk permanent och tillfälligt. Stockholms läns landsting kommer att ansöka hos lantmäterimyndigheten om att områdena och utrymmena genom fastighetsreglering ska upplåtas med servitut. I lantmäteriförrättningarna är de fastighetsägare och rättighetshavare som direkt berörs av inträng sakägare.

I detaljplanen redovisas endast konsekvenserna för de fastigheter som berörs av detaljplanen. Eftersom inte hela tunnelbaneanläggningen detaljpaneläggs redovisas därför inte samtliga fastigheter som berörs av järnvägsplanen och servitutsbildningen. I järnvägsplanens redovisning av fastighetskonsekvenser finns samtliga berörda fastigheter redovisade. För att få en helhetsbild av fastighetskonsekvenserna hänvisas till järnvägsplanens redovisning av fastighetskonsekvenser.

I bilaga 2 redovisas detaljplanens konsekvenser för de fastigheter som berörs av detaljplaneläggning för tunnelbanan. Samtliga fastigheter berörs även av en eller flera schaktdjupsbegränsningar. Vilka begränsningar som finns för varje fastighet kan utläsas på plankartorna. Schaktdjupsbegränsningen anges där i meter över nollplanet. Den angivna siffrorna ska därför jämföras med den höjd över nollplanet som fastigheten ligger på, vilket är möjligt att utläsa på plankartan. Alternativt kan höjden utläsas på de kartutdrag som kan laddas ner för varje enskild fastighet på Nacka kommuns webbkarta ([webbkarta.nacka.se](http://webbkarta.nacka.se)).

### Ovan mark

För permanenta markanspråk ovan mark (stationsbyggnader, ventilationstorn med mera) har Stockholms läns landsting för avsikt att träffa avtal med berörda fastighetsägare om överlåtelse eller upplåtelse av servitut avseende mark och byggnader som berörs. I Nacka kommun är det utöver kommunen själv endast ett fåtal fastighetsägare (inga privatpersoner) som berörs av permanenta markanspråk ovan mark. Inga bostadsfastigheter är berörda.

De tillfälliga markanspråken regleras inte i detaljplanen varför det inte här redovisas hur de påverkar enskilda fastighetsägare, se järnvägsplanens konsekvensbeskrivning.

### Under mark

Inom Nacka kommun kommer tunnelbanan att gå under mark i hela dess sträckning. Stockholms läns landstings markanspråk påverkar således huvuddelen av berörda fastigheter endast under mark. Servitutsgränserna kommer i huvudsak att följa den skyddszon som finns kring tunnelbaneanläggningen (se mer om skyddszoner på sidan 16 ovan). I detaljplanekartan motsvarar bestämmelsen om schaktdjupsbegränsning skyddszonens övre gräns (gäller ej schaktdjupsbestämmelsen vid Sicklas västra biljetthall samt Nackas västra biljetthall). Hur nära servitutsgränsen ligger marknivån är således olika för varje berörd fastighet, och kan variera inom en och samma fastighet.

Servituten för tunnelbana med tillhörande skyddszon kan innebära begränsningar för berörda fastighetsägare, då inga åtgärder får utföras som hindrar utövandet av servitutet eller strider mot de restriktioner som gäller. Detta medför att ändrad grundläggning, installation av bergvärme samt andra åtgärder som kan påverka tunnelbanans konstruktion inte är tillåtna inom servitutsområdet. För att vidta åtgärder inom skyddszonerna, exempelvis borrhning, kommer det att krävas medgivande från rättighetshavaren, vilket i detta fall är landstinget.

## 7. Medverkande i planarbetet

### Nacka kommun:

Frida Foley	Projektledare	Enheten för strategisk stadsutveckling (ESSU)
Henrik Svensson	Översiktsplanerare	ESSU
Therese Sjöberg	Planarkitekt	Planenheten
Emma Hirsch	Trafikplanerare	Planenheten
Mahmood Mohammadi	Trafikplanerare	Trafikenheten
Maria Legars	Kommunantikvarie	Planenheten
Aino Virta Terttu	Kartingenjör	Planenheten
Birgitta Held Paulie	Miljöstrateg	Miljöenheten
Maria Mårdskog	VA-ingenjör	Nacka vatten och avfall AB
Mats Haglund	Landskapsarkitekt	Enheten för bygg och anläggning
Benny Karlsson	Markingenjör	Enheten för fastighetsförvaltning
Elisabet Du Bois Runesten	Bygglöshandläggare	Bygglöshuset
Ramin Shab Afrooz	Bygglöshandläggare	Bygglöshuset
Pernilla Svenningsson	Kommunikatör	Kommunikationsenheten
Jan Landström	Säkerhetssamordnare	Juridik- och kanslienheten
Annie Jansson	GIS-ingenjör	Lantmäterienheten
Kristin Kensby	Förrättningslantmätare	Lantmäterienheten
Kerstin Söderberg	Förrättningslantmätare	Lantmäterienheten
Katarina Thulin	Förrättningslantmätare	Lantmäterienheten

### Övriga:

Per Jacobsson	Planarkitekt	Planenheten (konsult)
Jacob Gerson	Tillförordnad projektledare	Exploateringsenheten (konsult)

Planenheten

Angela Jonasson  
Tillförordnad planchef

Therese Sjöberg  
Planarkitekt

Per Jacobsson  
Planarkitekt (konsult)