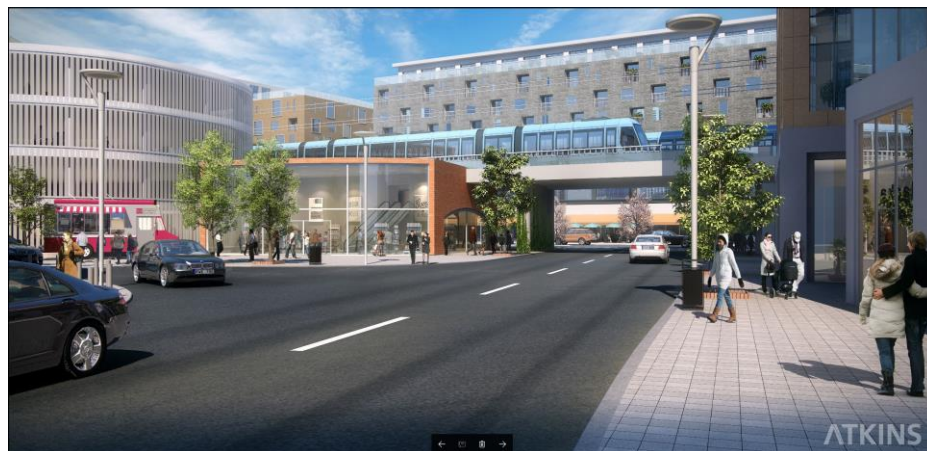


Miljökonsekvensbeskrivning

Järnvägsplan Saltsjöbanans Upphöjning

Samrådshandling 2018-10-10



Vision

En attraktiv, hållbar och växande Stockholmsregion
med frihet för invånarna att själva forma sina liv och fatta avgörande beslut.

© 2013 Trafikförvaltningen

2018-10-10

Investeringsprojekt

Dokument-id: Miljökonsekvensbeskrivning

Diarienummer: SL 2017-0739

Författare: Sanna Almheden, Iterio AB

Bild omslag: Atkins och Nacka kommun

Foton, kartor och illustrationer: Trafikförvaltningen och Nacka kommun om inget annat anges

Innehållsförteckning

| | |
|--|----|
| Läsanvisning | 5 |
| Sammanfattning | 6 |
| Projektets miljöpåverkan | 7 |
| 1 Inledning | 12 |
| 1.2 Områdesbeskrivning | 15 |
| 1.3 Syfte och lagstiftning | 16 |
| 1.4 Angränsande program, planer och projekt | 18 |
| 1.5 Intressen och skydd | 22 |
| 1.6 Samråd | 22 |
| 1.7 Fortsatt planering | 22 |
| 2 Framtagande av MKB | 24 |
| 2.1 En integrerad process | 24 |
| 2.2 Åtgärder | 24 |
| 2.3 Påverkan, effekt och konsekvens | 24 |
| 2.4 Framtida stadsutveckling | 25 |
| 2.5 Osäkerheter i underlag och bedömningar | 25 |
| 3 Planförslaget och studerade alternativ | 27 |
| 3.1 Planförslaget | 27 |
| 3.2 Nollalternativet | 30 |
| 3.3 Alternativa utformningar | 30 |
| 4 Avgränsning | 34 |
| 4.1 Avgränsning i sak | 34 |
| 4.2 Avgränsning i rum | 35 |
| 4.3 Avgränsning i tid | 36 |
| 4.4 Avgränsning i nivå | 36 |
| 5 Projektets miljöpåverkan | 37 |
| 5.1 Buller | 37 |
| 5.2 Risker och störningar | 49 |
| 5.3 Dagvatten och klimatanpassning | 54 |
| 5.4 Naturmiljö och strandskydd | 62 |
| 5.5 Markmiljö | 71 |
| 5.6 Tillgänglighet och trygghet | 77 |
| 5.7 Kulturmiljö och riksintresse | 79 |
| 5.8 Stads- och landskapsbild | 85 |
| 5.9 Byggskedet | 88 |
| 6 Samlad bedömning | 93 |
| 6.1 Kumulativa effekter | 94 |
| 6.2 Planens relation till relevanta miljö- och hållbarhetsmål | 95 |

| | | |
|-----|---|-----|
| 7 | Rekommendationer till fortsatt arbete och uppföljning | |
| | 100 | |
| 7.1 | Miljösäkring i det fortsatta arbetet | 100 |
| 7.2 | Tillstånd och anmälningar | 100 |
| 8 | Referenser | 101 |

Läsanvisning

Föreliggande miljökonsekvensbeskrivning (MKB) till järnvägsplanen för Saltsjöbanans upphöjning behandlar miljökonsekvenser av driften och av upphöjningens markanspråk, både permanenta och tillfälliga under byggskedet. Övergående störningar från byggskedet beskrivs även kortfattat i denna MKB.

Beskrivningarna är baserade på underlagsrapporter som funnits framme alternativt färdigställt successivt under processens gång. Vissa har tagits fram av Nacka kommun inför samråd av detaljplan som genomförts 2016. De har uppdaterats i den utsträckning som har behövts för att fungera för både MKB, detaljplan och järnvägsplan.

MKB:n är uppdelad i olika delar som beskriver: inledning och bakgrunden till projektet, hur MKB:n tagits fram, järnvägsplaneförslaget, studerade alternativ, avgränsning samt nuläget och bedömningar av vilka konsekvenser upphöjningen kommer att få för ett flertal miljöaspekter. I MKB:n föreslås skyddsåtgärder där sådana behövs, i järnvägsplanen redovisas vilka av dessa förslag som fastställs och därmed utförs inom ramen för järnvägsplanens genomförande. MKB:n redovisar även en samlad bedömning samt avstämning mot miljömål och miljökvalitetsnormer.

Arbetet med järnvägsplan och detaljplan pågår parallellt och båda planerna kräver MKB. Nacka kommun ansvarar för detaljplanen och trafikförvaltningen för järnvägsplanen. Enligt miljöbalken och plan- och bygglagen ska arbetet med miljöbedömningar och MKB:s samordnas där så är möjligt. Denna MKB bedöms därmed till allra största del kunna användas även för detaljplanen tillsammans med ett separat PM som Nacka kommun har tagit fram. PMet tydliggör skillnader eller beskriver konsekvenser där kompletteringar krävs.

Sammanfattning

Inledning och bakgrund

Nacka kommun planerar för ett nytt område i Sickla, som kallas Nacka stad. I detta område ingår en upphöjning av Saltsjöbanan vid Nacka station. Saltsjöbanan ligger idag i nivå med omgivande mark vid Nacka station. Genom att höja banan med en brokonstruktion kan nuvarande barriäreffekt minskas. En upphöjning av Saltsjöbanan är en viktig del för att skapa det nya, täta blandade området på västra Sicklaön. Vid platsen kommer bilister, cyklister och fotgängare kunna ta sig under Saltsjöbanan. Under bron planeras utrymmen för verksamheter.

Planområdet ligger i Sickla parallellt med Värmdövägen. Söder om järnvägen ligger Sickla köp kvarter och norr om ligger bostadsområdena Finntorp och Alphyddan.

Hösten 2015 påbörjade Nacka kommun detaljplanarbetet för Saltsjöbanans upphöjning. Detaljplanen var ute på samråd 2016. Då inkom länsstyrelsen med yttrandet att även en järnvägsplan måste upprättas för planområdet, samt att detaljplanen anses innebära betydande miljöpåverkan och att en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) måste tas fram. Trafikförvaltningen ansvarar för järnvägsplanen och Nacka kommun för detaljplanen. Arbetena planeras att utföras under år 2021 och 2022.

Syfte MKB

Begreppet miljöbedömning används för att beskriva de processer som regleras i 6 kap. miljöbalken. Inom ramen för en miljöbedömning ska en MKB upprättas. Syftet med en miljöbedömning är att integrera miljöaspekter i planering och beslutsfattande så att en hållbar utveckling främjas, Lag (2017:955).

Den 1 januari 2018 trädde den nya lagstiftningen om miljökonsekvensbeskrivningar (MKB) och miljöbedömningar i kraft. Denna lagstiftning gäller för denna MKB.

Planförslag

I huvuddrag ska följande genomföras med anledning av denna järnvägsplan:

- Saltsjöbanan höjs upp ovan mark, på en brokonstruktion.
- En ny dubbelspårig järnvägsanläggning byggs på den nya bron
- Befintlig järnvägsstation tas ur bruk (Nacka station)

Nacka kommun får efter upphöjningen möjlighet att i detaljplan åstadkomma att:

- Planlavägen och Simbagatan kan koppla på Värmdövägen.

- Lokaler för handel och kontor kan byggas under brokonstruktionen.

Alternativ och avgränsning

En miljökonsekvensbeskrivning ska enligt 6 kap. 35 § innehålla uppgifter om rådande miljöförhållanden innan verksamheten påbörjas eller åtgärden vidtas och hur de förhållandena förväntas utveckla sig om verksamheten eller åtgärden inte påbörjas eller vidtas. En sådan utveckling brukar benämnas nollalternativet. I detta projekt innebär nollalternativet att Saltsjöbanans upphöjning uteblir och spårrens och stationens läge förblir likt nuläget.

En miljökonsekvensbeskrivning ska även enligt 6 kap. 35 § miljöbalken innehålla uppgifter om alternativa lösningar för verksamheten eller åtgärder. Olika alternativ för koppling mellan Planiavägen och Värmdövägen i Sickla har varit uppe för diskussion tidigt i Nacka kommuns planering. Alternativet har dock valts bort av olika skäl. Alternativ som studerats är:

- Planiavägen och Värmdövägen höjs upp (överdäckning ovanför Saltsjöbanan)
- Planiavägen sänks ned under Saltsjöbanan
- Plankorsning Planiavägen/Saltsjöbanan
- Saltsjöbanan sänks ner i tunnel under Planiavägen

- Byggtid/annan sträckning - en tillfällig järnväg under byggandet av upphöjningen för att slippa stänga av trafiken på Saltsjöbanan

Den geografiska avgränsningen utgår ifrån järnvägsplaneområdet. Dock kommer påverkan även att ske utanför detta område varför det område som beskrivs under respektive miljöaspekt skiljer sig. Det horisontår som bedöms rimligt att utgå ifrån vid bedömningar är år 2030 – då Saltsjöbanans upphöjning bedöms vara i full drift. År 2030 har valts som horisontår då detta är i linje med Strategisk Utvecklings framtidsutsikt.

Projektets miljöpåverkan

De miljöaspekter som bedöms som viktiga att studera vidare i denna MKB beskrivs nedan.

Buller

Buller kan ge hälsoproblem som sömnsvårigheter, stress, koncentrations- och inlärningssvårigheter samt öka risken för hjärt- och kärlsjukdomar. Den dominerande bullerkällan för järnvägstrafiken är rullningsljudet i kontakten mellan hjul och räl. Övriga bullerkällor från järnvägen kan vara bromsljud, gnissel, kurvskrik eller slammer. Structor Akustik AB (2018) har utrett ljudnivåer orsakade av spårtrafiken från Saltsjöbanans upphöjning.

Utredningen visar att störningar i form av buller förväntas öka. Detta är inte en direkt orsak av en upphöjd bana utan snarare på grund av antal ökade tåg på järnvägen samt ökad hastighet till följd av att Nacka station läggs ned. För att minimera de negativa effekter och konsekvenser som en ökad bullernivå kan medföra krävs det att projektet vidtar och projekterar för bullerskyddsåtgärder. Det kan bli aktuellt med spårnära bullerskydd samt fastighetsnära åtgärder för att klara riktvärdena för buller. Med rimliga åtgärder bedöms dock konsekvenserna för människors hälsa att minimeras.

Risker och störningar

Inför arbetet med järnvägsplan och detaljplan för projektet har Structor Riskbyrå AB (2018) tagit fram en riskbedömning. Målet med riskbedömningen är att identifiera, beskriva och analysera anläggningsspecifika olycksrisker. Norr om planområdet återfinns en drivmedelsstation. Denna planeras dock att läggas ned. Varken Saltsjöbanan eller Värmdövägen är utpekade transportleder för farligt gods och den enda kända leveranspunkten i omgivningen är den drivmedelsstation som ska läggas ner. Structors rapport visar att genom att i projekteringen följa gängse regler och riktlinjer bedöms de flesta riskerna som en upphöjd Saltsjöbana medför, kunna hanteras. Den största risken som kan ge allvarliga konsekvenser är tågolyckor (ursparningar och

kollisioner) som kan medföra en påverkan från upphöjningen mot omgivningen. Med vissa åtgärder och regleringar i kommande detaljplaner som planeras i närheten bedöms dock denna risk kunna hanteras.

Dagvatten och klimatanpassning

Dagvatten från planområdet avrinner till Järlasjön som rinner ut via Sicklasjön till Saltsjön. Sicklasjön är idag en vattenförekomst med miljö kvalitetsnormer som ska följas. Inför samrådsskedet av detaljplanen för Saltsjöbanans upphöjning togs en dagvattenutredning fram (WRS, 2016).

WRS:s utredning visar att det sammantaget bedöms finnas goda möjligheter för fördröjande och renande åtgärder. Om ingen rening eller utjämning sker så ökar belastningen med ca 24 %. Med föreslagen flödesutjämning (ett dagvattenmagasin inom planområdet) så förväntas avskiljningsgraden bli mellan 50 och 100 % vilket i stort sett är oförändrad jämfört med nuläget. Med en magasinvolym på 34 kubikmeter klaras de av kommunen uppställda kraven på utjämning. Med föreslagen utjämning kan avskiljning av partikulära föroreningar förväntas bli god.

Sammantaget innebär det att planen, efter att åtgärder har vidtagits, inte bedöms medföra risker för några negativa effekter och konsekvenser för recipienten Järlasjön.

Naturmiljö och strandskydd

Planområdet innefattar huvudsakligen redan ianspråktagen mark, dvs. spårområdet och intilliggande skyddsremsa. Denna mark innehåller inte träd eller annan vegetation som är värdefull utifrån biologisk mångfaldssynpunkt eller för rekreativa värden. I anslutning till planområdet finns dock vegetation och ett antal större, värdefulla träd. Under byggtiden finns risk att vegetation längs med spårlinjen kommer tas i anspråk. Försiktighetsåtgärder bör genomföras för att skapa förutsättningar att skydda större träd.

Området saknar till viss del redan idag betydelse för strandskyddets syften då befintligt spårområde redan tagit området i anspråk för järnvägsändamål. Projektet innebär inte att några nya barriärer, som kan riskera att försvåra tillgängligheten till strandlinjen, tillskapas.

Snarare syftar projektet till att minska Saltsjöbanans barriär genom att höja upp banan på en brokonstruktion.

Markmiljö

Saltsjöbanan har undersökts med avseende på markföroreningar i flera omgångar, både slumpmässigt och riktat mot områden där markarbeten planerats. Riktvärden finns för två olika typer av markanvändning, känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM). All mark inom järnvägsplansområdet tillhör kategorin mindre

känslig markanvändning (MKM). De uppmätta halter som redovisats i de utredningar som genomförts bedöms inte utgöra någon risk för människor eller för miljö och ligger i de flesta fall mellan KM-MKM. Kompletterande miljötekniska markundersökningar inom spårområdet kommer att utföras under 2018.

Planerade arbeten för upphöjningen av Saltsjöbanan innebär att makadam, fyllningsjord och naturlig jord kommer att schaktas ur. Markanvändningen kommer ej förändras utan kommer fortsättningsvis utgöras av spårområde vilket inkluderas inom ramen för MKM. Sammanfattningsvis innebär projektet att befintligt förorenade massor kommer att avlägsnas vilket bidrar med positiva konsekvenser för bland annat vattenmiljöer och människors hälsa som följd.

Tillgänglighet och trygghet

Saltsjöbanan och Värmdövägen utgör idag en stor barriär mellan Sickla köpkvarter och bostadsområdena i Alphyddan och Finntorp och tillgängligheten mellan dessa områden är bristfällig. Planen möjliggör dock att området blir mer tillgängligt i och med att barriären som dagens spår utgör byggs bort. Med hjälp av upphöjningen skapas istället två passager med god tillgänglighet, dels för gång- och cykeltrafikanter dels för fordonstrafik. Planen möjliggör att människors rörelsemönster kan utökas.

Vid stängning av Nacka station får resenärerna välja tunnelbanestationen i Sickla östra eller de närliggande saltsjöbanestationerna. På grund av de utbyggnadsplaner som planeras i området förväntas dock goda alternativ finnas.

Viktigt är att utrymmena under Saltsjöbanan (de ytor som regleras i detaljplanen för upphöjningen) gestaltas på ett sätt som bland annat minskar upplevelsen av otrygghet och risken för brott.

Kulturmiljö och riksintresse

I Nacka kommuns kulturmiljöprogram (2011) tas Saltsjöbanan upp som en viktig kulturmiljö. Även omkringliggande områden som bland annat Sickla köp kvarter, Finntorp, Alphyddan och Nacka stationshus pekas ut i kommunens kulturmiljöprogram. Stationsbyggnaden, uppförd 1894, är i sig välbevarad.

Saltsjöbanans upphöjning håller sig inom befintligt spår-område och tar inte någon värdefull kulturhistorisk mark i anspråk.

Inga kända fornlämningar berörs av Saltsjöbanans upphöjning.

Saltsjöbanan i sig utgör ett riksintresse för kommunikation. Riksintresset bedöms inte påverkas negativt av att Saltsjöbanan höjs då dess funktion som transportsystem bibehålls.

De utbyggnadsplaner som pågår i området i stort innebär att Nacka stationsbyggnad kommer att flyttas. En flytt av stationshuset får negativa konsekvenser för kulturhistoriska värden. Flytten av Nacka station bedöms inte vara en direkt konsekvens av en upphöjd järnvägsanläggning och därmed ingen fråga för järnvägsplanen att hantera. Det långsträckta byggnadsverket planeras för att skapa ett tydligt förhållningssätt till Sicklas äldre industriområde, omkringliggande bebyggelse i övrigt och områdets topografi.

För närvarande pågår arbetet med framtagande av ett gestaltungs-förslag för upphöjningen. Detta ansvarar Nacka kommun för och hanteras inom ramen för detaljplanen. Viktigt är att byggnadsverket får en tydlig koppling till omkringliggande områden och bland annat industriarkitekturen i Sicklas köp kvarter.

Stads- och landskapsbild

Värmdövägen, Saltsjöbanan, Järlaleden och Sickla industri-väg utgör tydliga barriärer i området, både fysiskt och visuellt. Sicklas stadsbild kännetecknas av karaktärsskapande

platsbildningar och gaturum, med industribyggnader från mellan 1890 och 1910-talen.

Den bergssida som finns norr om Saltsjöbanan ger intrycket av att stationen ligger i en dalgång. Söder om den planerade upphöjningen ligger Sickla industriområde, och norr om bostadsområdena Alphyddan och Finntorp. Områdena berörs inte direkt av planen, men siktlinjer kan påverkas. En upphöjd Saltsjöbana kommer väsentligt att förändra stadsbilden i området. Huruvida förändringen upplevs som positiv eller negativ är dock beroende av betraktaren.

Byggskedet

Under byggskedet för projektet planeras Saltsjöbanan att stängas av för trafik. Enligt nuvarande plan är avstängningen planerad under tidsperioden 2021–2022. Störningar som kommer att bli påtagliga under byggtiden är tillgänglighet (särskilt för barn och äldre), resenärspåverkan, byggbuller och damning. Även stora mängder massor, till viss del förorenade, kommer att hanteras. Störningar och miljöpåverkan under byggskedet kommer att ske under en begränsad tid men kan, tillsammans med störningar från andra projekt i området, bli betydande. Samordning med andra aktörer, tydlig kravställning, information till berörda och uppföljning är betydelsefullt för att minska störningarnas omfattning.

1 Inledning

1.1 Bakgrund

Nacka kommun planerar för ett nytt, tätt och blandat område på västra Sicklaön. I området, som kallas Nacka stad, ingår projektet Saltsjöbanans upphöjning. Genom att höja upp en delsträcka av Saltsjöbanan på en bro minskas den barriär som Saltsjöbanan utgör idag och istället skapas en sammanhängande stadsmiljö och infrastruktur med plats för gående, cyklister, kollektivtrafikanter och bilister. Området karaktäriseras av Sicklas stora köp kvarter av industrikaraktär och höjderna vid Alphyddan och Finnberget. Där emellan löper Saltsjöbanan och Värmdövägen. Se Figur 1 för planområdets ungefärliga lokalisering i Nacka. Saltsjöbanan är en ca 18,6 kilometer lång järnväg för persontrafik och består av två grenar, linje 25 Slussen-Saltsjöbaden och linje 26 Igelboda-Solsidan. Banan har 18 stationer och hållplatser. Saltsjöbanan utgör idag en lång barriär mellan Sickla köp kvarter och områdena norr om Värmdövägen.

I huvuddrag ska följande genomföras med anledning av denna järnvägsplan:

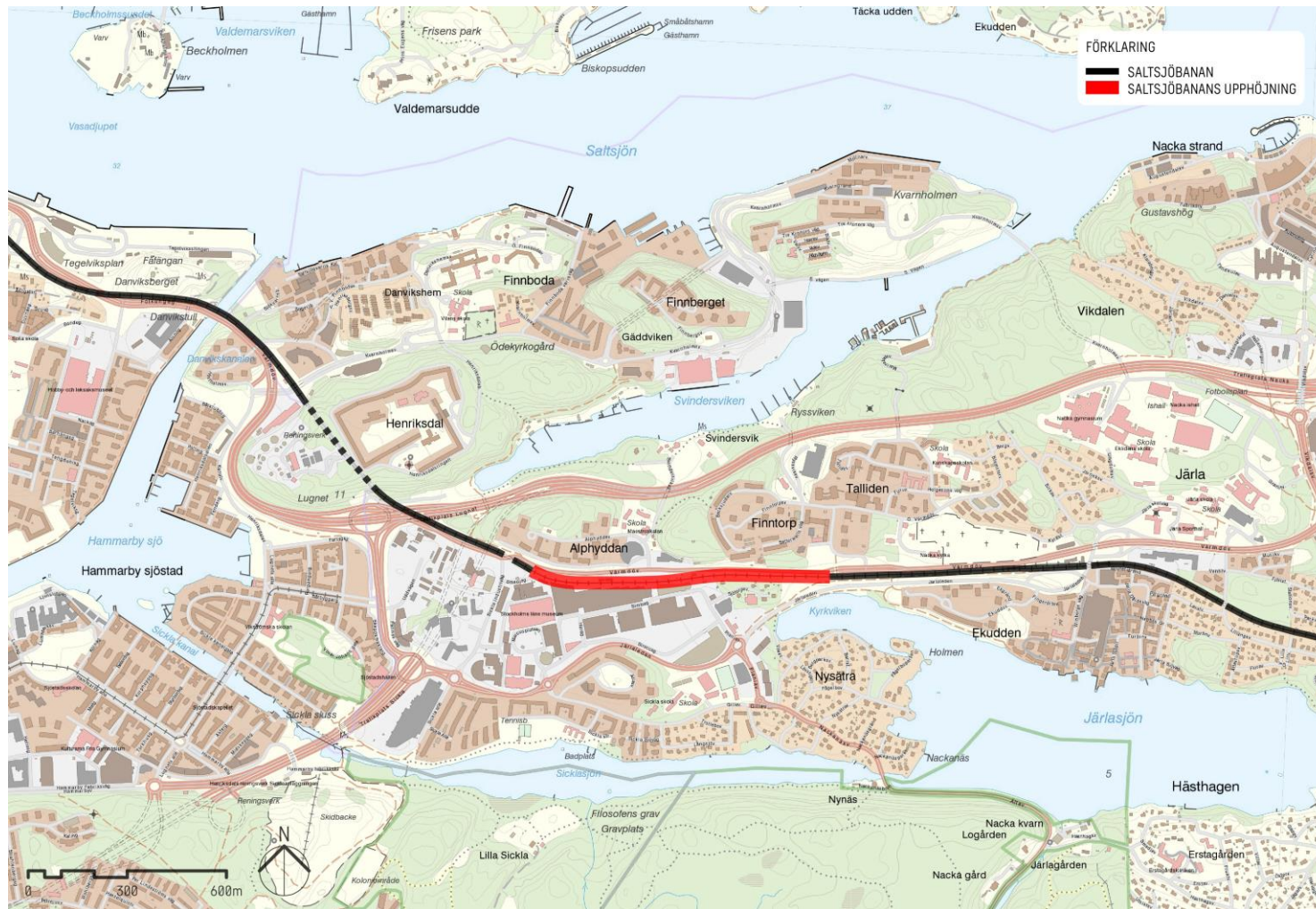
- Saltsjöbanan höjs upp ovan mark, på en brokonstruktion.
- En ny dubbelspårig järnvägsanläggning byggs på den nya bron.

- Befintlig järnvägsstation tas ur bruk (Nacka station).

Nacka kommun får efter upphöjningen möjlighet att i detaljplan åstadkomma att:

- Planiavägen och Simbagatan, söder om Nacka. station, kan koppla på Värmdövägen.
- Lokaler för handel och kontor kan byggas under brokonstruktionen.
- Resultatet blir ett byggnadsverk med flera funktioner som tillsammans blir en del av staden.

På grund av flera kollektivtrafiksatsningar i området, i form av Tvärbanan och utbyggd tunnelbana, så innehåller planförslaget ingen station.



Figur 1. Planförslagets lokalisering i Nacka.

Somrarna 2015, 2016 och 2017 stängdes Saltsjöbanan av för trafik för att kunna genomföra en välbehövlig upprustning och en allmän översyn av banan. Saltsjöbanan har, efter tre sommaravstängningar, fått en uppgradering av kraftförsörjningen; nya teknikhus och likritarstationer har byggts samt nya kontaktledningar har installerats längs hela sträckan. Ett flertal stationer har tillgänglighetsanpassats och fått nya plattformar och Saltsjöbanans bro över Värmdöleden har bytts ut. Spår- och fastighetsnära bulleråtgärder har genomförts för att minska bullret för de boende intill Saltsjöbanan. I arbetet ingår även installation av ATC-system (Automatic train control), ett säkerhetssystem som bland annat syftar till att minska risken för olyckor. Även en upprustning av Neglingedepån har genomförts för att förlänga anläggningens livslängd och öka verkstadskapaciteten.

Henriksdal är numera slutstation för Saltsjöbanan i och med att Slussen byggs om och Saltsjöbanans station vid Slussen revs sommaren 2016. Buss ersätter tågen in till Slussen fram till ca 2025 när Saltsjöbanan får en ny station vid nya Slussen.

1.1.1 Järnvägsplan och betydande miljöpåverkan (BMP)

Hösten 2015 påbörjade Nacka kommun detaljplanarbetet för Saltsjöbanans upphöjning. Vid plansamrådet sensom-

maren 2016 inkom länsstyrelsen med yttrandet, att förutom en detaljplan måste även en järnvägsplan upprättas för planområdet, samt att detaljplanen anses innebära betydande miljöpåverkan och att en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) därför måste tas fram. Nacka kommun hade inför samrådskedet tagit fram en behovsbedömning där kommunen bedömt att planen inte anses medföra en betydande miljöpåverkan. Som en följd av länsstyrelsens yttrande påbörjade trafikförvaltningen arbetet med att ta fram en järnvägsplan och MKB. Nacka kommun ansvarar fortsatt för detaljplanen som geografisk omfattar samma område som järnvägsplanen. Detaljplanen reglerar dock även utformning av byggnadsverk och lokaler under upphöjningen medan järnvägsplanen omfattar och reglerar brokonstruktionen och järnvägsanläggningen. Trafikförvaltningen skickade den 11 maj 2017 till länsstyrelsen en begäran om beslut om betydande miljöpåverkan för den del som omfattas av byggande av järnväg, enligt lag (1995:1649) om byggande av järnväg. 2017-06-29 inkom länsstyrelsen med beslutet att järnvägsplanen kan antas medföra en betydande miljöpåverkan.

Järnvägsplanen upprättas enligt lagen om byggande av järnväg. I denna beskrivs järnvägsanläggningen och hur den ska byggas. Järnvägsplanen säkerställer att trafikförvaltningen får tillgång till erforderlig mark under såväl drift som byggtid, samt reglerar vissa skyddsåtgärder som ska

vidtas i projektet. Parallellt med järnvägsplan och detaljplan har trafikförvaltningen även arbetat fram en systemhandling för järnvägen. Systemhandlingen utgörs av dokument som beskriver de tekniska lösningarna för järnvägsanläggningen. Denna har också utgjort underlag till järnvägsplanen och MKB:n. Miljöbedömningsprocessen har även påverkat framtagandet av systemhandlingen.

1.2 Områdesbeskrivning

Planområdet ligger på Västra Sicklaön inom befintligt spår-område och omfattar del av Sicklaön 76:1. Fastigheten ägs av trafikförvaltningen. Befintlig järnvägsanläggning utgörs i princip av en banvall med BEST- (Bana, El, Signal och Tele) anläggning och skyddsstängsel, lägre stödmurar samt Nacka Stationshus med plattformar och ramper samt en gångtunnel (anno 1935) under banvallen vid Nacka Station.

Området i stort karaktäriseras av Sickla köpvarter i söder. På höjden nordväst om planområdet ligger bostadsområdet Alphyddan och nordöst om planområdet ligger bostadsområdet Finntorp. Direkt gränsande till planområdet finns två större teknikbyggnader med fasad av rött tegel. Bebyggelsen i området består av äldre tegelbebyggelse från tiden när Sickla var industriområde som senare kompletterats med nyare hus utförda i tegel och glas. Omedelbart nordost om planområdet ligger Nacka stations stationsbyggnad. Norr

om planområdet, på varsin sida av Alphyddevägen, ligger bilaffär respektive bensinstation och bilaffär.

Värmdövägen trafikeras av ett regionalt cykelstråk på båda sidor samt ett lokalt stråk för bussar till Nacka och Värmdö. Saltsjöbanan utgör idag en lång barriär mellan Sickla köpvarter och områdena norr om Värmdövägen. Planområdet präglas av Värmdövägen och Saltsjöbanan med dess mellanliggande remsa rymmande pendlingsparkering och impediment (gröna vildvuxna ytor utan underhåll).



Figur 2. Nacka station.

Saltsjöbanan utgör i dagsläget en bred barriär som kan korsas genom en smal gångtunnel med begränsad tillgänglighet vid Nacka station. Närmast belägna trafikseparerade korsning med spårområdet ligger vid Sickla industriväg. Vid Sickla och Finntorp finns gångbroar över Värmdövägen och Saltsjöbanan.

Planområdet är beläget drygt 10 meter över havets yta, mellan två bergspartier vars höjder når ca 30 meter över havet

vid Alphyddan respektive 40 meter över havet vid Finntorp. Marken söder om området är något lägre än planområdet och faller efterhand ytterligare undan mot Kyrkviken som är belägen sydost om planområdet.

Växtligheten i planområdets närhet är lokaliserad till Alphyddan, Finntorp samt området mellan Värmdövägen och Saltsjöbanan. Runt Alphyddan utgörs växtligheten av vårdat parklandskap med lövträd, gräsmattor och gångstigar. Växtligheten på höjden som omger Finntorp utgörs också av lövträderskog. Här finns branta bergspartier med buskvegetation. Växtligheten mellan Värmdövägen och Saltsjöbanan karaktäriseras av ett impediment där buskar och träd fått breda ut sig ett antal år. Det finns inga naturvärdesträd inom planområdet men mellan Saltsjöbanan och Värmdövägen finns en biotopskyddad allé samt några värdefulla askar väster om Nacka station.

1.3 Syfte och lagstiftning

Begreppet miljöbedömning används för att beskriva de processer som regleras i 6 kap miljöbalken. Inom ramen för en miljöbedömning ska en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) upprättas. Syftet med miljöbedömningen är att integrera miljöaspekter i planering och beslutsfattande så att en hållbar utveckling främjas, Lag (2017:955).

Den 1 januari 2018 trädde den nya lagstiftningen om MKB:er och miljöbedömningar i kraft. Syftet med ett nytt kapitel om miljöbedömningar i miljöbalken är dels att föra in de senaste ändringarna i det så kallade MKB-direktivet i svensk rätt och i övrigt tillgodose de krav som följer av Sveriges EU-rättsliga och internationella åtaganden. Dels är syftet att effektivisera miljöbalkens bestämmelser om miljöbedömningar för såväl planer och program som verksamheter och åtgärder. Det nya kapitlet har även fått en helt ny struktur och innehåller flera nya begrepp, bland annat strategisk miljöbedömning (planer och program) och specifik miljöbedömning (verksamheter och åtgärder).

För projekt som kräver tillståndsprövning eller regeringens tillåtlighetsprövning ska en MKB tas fram, enligt miljöbalkens 6 kap. Detta gäller även för järnvägsprojekt i skedet järnvägsplan om projektet antas medföra en betydande miljöpåverkan. Enligt nya lagstiftningen den 1 januari 2018 ska, för en järnvägsplan, en specifik miljöbedömning upprättas.

För den lagstiftning som trätt i kraft 1 januari 2018 gällande miljöbedömning och MKB finns övergångsbestämmelser.

Det som berör projektet är:

- I fråga om väglagen eller lagen om byggande av järnväg ska ett ärende handläggas och bedömas enligt äldre bestämmelser, om det i ärendet ingår en

miljökonsekvensbeskrivning som vid ikraftträdandet har överlämnats till länsstyrelsen för godkännande.

För järnvägsplansarbetet var arbetet inte så långt framskridet att en MKB har lämnats in innan ikraftträdande av nytt regelverk varpå ny lagstiftning ska tillämpas.

Enligt miljöbalken 6 kap. 35 § ska en miljökonsekvensbeskrivning innehålla:

1. uppgifter om verksamhetens eller åtgärdens lokalisering, utformning, omfattning och andra egenskaper som kan ha betydelse för miljöbedömningen,
2. uppgifter om alternativa lösningar för verksamheten eller åtgärden,
3. uppgifter om rådande miljöförhållanden innan verksamheten påbörjas eller åtgärden vidtas och hur de förhållandena förväntas utveckla sig om verksamheten eller åtgärden inte påbörjas eller vidtas,
4. en identifiering, beskrivning och bedömning av de miljöeffekter som verksamheten eller åtgärden kan antas medföra i sig eller till följd av yttre händelser,
5. uppgifter om de åtgärder som planeras för att förebygga, hindra, motverka eller avhjälpa de negativa miljöeffekterna,

6. uppgifter om de åtgärder som planeras för att undvika att verksamheten eller åtgärden bidrar till att en miljö-kvalitetsnorm enligt 5 kap. inte följs, om sådana uppgif-ter är relevanta med hänsyn till verksamhetens art och omfattning,
7. en icke-teknisk sammanfattning av punkt 1–6, och
8. en redogörelse för de samråd som har skett och vad som kommit fram i samråden. Lag (2017:955).

Enligt miljöbalken 6 kap. 37 § ska de uppgifter som finns med i miljökonsekvensbeskrivningen ha den omfattning och detaljeringsgrad som:

1. är rimlig med hänsyn till rådande kunskaper och bedöm-ningsmetoder, och
2. behövs för att en samlad bedömning ska kunna göras av de väsentliga miljöeffekter som verksamheten eller åtgärden kan antas medföra. Lag (2017:955).

1.4 Angränsande program, planer och projekt

I planområdets närhet pågår ett antal andra projekt och planer, dessa beskrivs kortfattat nedan.

1.4.1 Stockholmsförhandlingen/Tunnelbana till Nacka

I januari 2014 träffades ett avtal om utbyggnad av tunnelbanan mellan staten, Stockholms läns landsting och kom-munerna Järfälla, Nacka, Solna och Stockholm. För Nackas del innebär avtalet att tunnelbanans blå linje förlängs från

Kungsträdgården till centrala Nacka. Avtalet innebär även ett åtagande för kommunen att bygga 13 500 bostäder inom västra Sicklaön till år 2030. Tre av den nya tunnelbanelin-jens stationer, Sickla, Järla och Nacka centrum ligger i Nacka stad. Byggstart planeras till 2018/2019 förutsatt att planerna inte överklagas. Byggtiden beräknas till 7–8 år.

1.4.2 Strukturplan för Nacka stad

Nacka kommun har även tagit fram en utvecklad strukturplan för Nacka stad. Den uppdaterades november 2016 uti-från nya förutsättningar och fattade politiska beslut. Den utvecklade strukturplanen innehåller ny bebyggelse i en omfattning som möjliggör en levande stad. Nacka avser att bygga ca 14 000 bostäder och 10 000 arbetsplatser till 2030. Den utvecklade strukturplanen utgår från översikts-planens strategi ”En tätare och mer blandad stad på västra Sicklaön” och från visionen för Nacka stad.

1.4.3 Detaljplaneprogram Plania

Parallellt med strukturplanarbetet har fyra detaljplanepro-gram tagits fram inom västra Sicklaön. Det detaljplanepro-gram som Saltsjöbanans upphöjning ingår i är detaljplane-program för Planiaområdet, antaget oktober 2016. Den väg-ledande strategin för Planiaområdet är att ”Skapa en tätare och mer blandad stad på västra Sicklaön”. Programmet anger att det totalt inom Planiaområdet möjliggörs för ca 2100 nya bostäder 18 000 kvm handel/kontor, nya torg och

parker och utökad skolverksamhet. Av dessa planeras nära 1200 bostäder i anslutning till Saltsjöbanans upphöjning. Se Figur 3.

1.4.4 *Tvärbanan till Sickla*

Mellan 2015 och 2017 har trafikförvaltningen byggt ut Tvärbanan till Sickla. Utbyggnaden är en förlängning av Tvärbanan från Sickla udde i Hammarby sjöstad till Sickla i Nacka, en sträcka på ca 675 m. Med denna förlängning blir det enkelt att byta från Saltsjöbanan till Tvärbanan. Tvärbanan och Saltsjöbanan fick en gemensam hållplats som invigdes den 2 oktober 2017. En förlängning av Tvärbanan till Sickla har skapat en ny knutpunkt för Saltsjöbanan, Tvärbanan, Nacka- och Värmdöbussarna samt den framtida tunnelbanan.

1.4.5 *Värmdövägen*

Värmdövägen i Nacka stad ska utvecklas från genomfartsled till levande stadsgata som bidrar till att uppnå översiktsplanens strategier om en tätare och mer blandad stad på västra Sicklaön. Värmdövägen ingår i ett stadsbyggnadsprojekt vars syfte är att säkerställa en funktionell och gestaltningssmässigt god utformning av det nya gaturummet. Vägens sektion och läge kommer att förändras. Bland annat kommer den flytta mer söderut i dess läge där Saltsjöbanan kommer höjas upp på en bro.

Upphandling av projektering sker under vår och sommar 2018 och projektering planeras från hösten 2018. Till sommaren 2019 beräknas ett genomförande påbörjas.

1.4.6 *Dagvattenrening Kyrkviken*

Järlasjön är Nackas största sjö. Trots att utsläpp från industrier och hushåll har minskat kraftigt, hotas sjön av dåligt renat dagvatten. Stora flöden av dagvatten kan också leda till översvämningar. Dagvattnet till Järlasjön är en stor fråga i planeringen av Planiaområdet och därför pågår nu planering för att kunna bygga en reningsbassäng i Kyrkviken. Kommunstyrelsen beslutade i februari 2016 att gå vidare med förslaget om en reningsbassäng och att ansöka om miljödom för vattenverksamhet. Miljödomsansökan lämnades till mark- och miljödomstolen i slutet av 2017. Den planerade dagvattenanläggningen förväntas innebära en minskning av sjöns näringsämnesbelastning och belastning av tungmetaller.

1.4.7 *Östlig förbindelse*

Trafikverket har utrett möjligheten att bygga en väg som knyter ihop Norra och Södra länken på östra sidan av Stockholm, Östlig förbindelse. Regeringen presenterade en ny nationell transportplan 4 juni 2018 där Östlig förbindelse inte ingår. Detta innebär att Trafikverket kommer att

avveckla projektet och håller i dagsläget på att ta fram åtgärder för detta. Området för Östlig förbindelse avses bli ett riksintresse.



Figur 3. Kartan visar planerad bebyggelse enligt Planprogram Plania (Program för Planiaområdet på Västra Sicklaön, 2016).

1.5 Intressen och skydd

1.5.1 Riksintresse

Det enda riksintresset som ligger inom planområdena är Saltsjöbanan i sig som utgör ett riksintresse för kommunikation på grund av att banan är av särskild regional betydelse. Utpekande av ett riksintresse för kommunikationer innebär enligt 3 kap, 8 § miljöbalken att riksintresset ska skyddas mot åtgärder som kan påtagligt försvåra tillkomsten eller utnyttjandet av anläggningen. Här avses att det är funktionen hos transportsystemet som ska säkerställas. Tillkommande bebyggelse, exempelvis nybyggnad inom en anläggnings influensområde, får inte negativt påverka varken nuvarande eller framtida nyttjande av denna.

1.5.2 Strandskydd

Delar av befintlig järnväg samt delar av den planerade upphöjningen kommer ligga inom strandskyddat område. För byggande av järnväg enligt fastställd järnvägsplan finns ett generellt undantag från strandskyddsbestämmelserna enligt miljöbalken, vilket gäller för detta projekt. Separat ansökan om dispens krävs därför inte men eventuell påverkan inom strandskyddat område ska beskrivas i MKB:n. Påverkan på strandskyddens syften beskrivs i kapitel 5.4.

1.6 Samråd

Inför samrådsskedet av detaljplanen för Saltsjöbanans upphöjning har Nacka kommun tagit fram en miljöbeskrivning

samt underlagsutredningar för relevanta miljöaspekter. Underlagsutredningar i detta skede togs fram för buller, dagvatten, markmiljö och risk. Detaljplanen med underlagsutredningar var ute på samråd under perioden augusti och september 2016. Trafikförvaltningen har under arbetet med framtagande av järnvägsplanen och MKB:n arbetat i nära samarbete med företrädare på Nacka kommun och även hållit kontinuerliga samrådsmöten med länsstyrelsen. I februari 2018 höll trafikförvaltningen och Nacka kommun ett samrådsmöte med länsstyrelsen om bland annat MKB:ns omfattning och avgränsning.

1.7 Fortsatt planering

Innan projektet kan bli verklighet kvarstår ett antal delar i den planerings- och prövningsprocess som föreskrivs i Lagen om byggande av järnväg.

I korthet ser processen ut som följer:

- Samråd av järnvägsplanen och MKB:n. I samband med samrådet ges myndigheter, organisationer och allmänhet tillfälle att lämna synpunkter på planen och MKB:n.
- MKB:n och järnvägsplanen revideras efter inkomna synpunkter från samrådet.

- MKB:n överlämnas till länsstyrelsen för beslut om godkännande. Genom godkännandet anger länsstyrelsen att MKB:n uppfyller de krav på innehåll och kvalitet som ställs i miljöbalken.
- Granskning av järnvägsplanen och MKB:n. I samband med granskningarna ges myndigheter, organisationer och allmänhet tillfälle att lämna synpunkter på planen och miljökonsekvensbeskrivningen.
- Efter granskningen görs eventuella justeringar av järnvägsplanen och/eller MKB:n i enlighet med inkomna synpunkter. Enbart mindre justeringar av MKB:n är godtagbart efter att länsstyrelsen godkänt den.
- Järnvägsplanen överlämnas till Trafikverket för prövning och fastställelse.
- Trafikverket fastställer järnvägsplanen.
- Möjlighet finns för sakägare att överklaga Trafikverkets fastställelsebeslut.
- Järnvägsplanen vinner laga kraft.

2 Framtagande av MKB

2.1 En integrerad process

Inom ramen för en miljöbedömning ingår ett antal steg varav ett är att ta fram en MKB där den betydande miljöpåverkan som planens eller projektets genomförande kan antas medföra identifieras, beskrivs och bedöms. Den andra delen är miljöbedömningsprocessen. Arbetet med miljöbedömningen har varit upplagt så att det skett parallellt med plan- och systemhandlingsarbetet. Denna växelverkan mellan planarbetet och arbetet med miljöbedömningen möjliggör en ökad hänsyn till miljöfrågor och en ökad möjlighet till att påverka planens utformning i en miljömässigt god riktning. Syftet är att miljöbedömningen ska vara en levande process som ska kunna påverka planarbetet fram till antagande.

2.2 Åtgärder

Det grundläggande syftet med en miljöbedömning är som tidigare beskrivits att "miljöanpassa" planens innehåll. En del av denna miljöanpassning kan medföra att så kallade skyddsåtgärder, som ska vidtas för att förebygga störningar och andra olägenheter från trafiken eller anläggningen, förs in i järnvägsplanens plankartor. De skyddsåtgärder som redovisas i denna MKB är de åtgärder som vid tidpunkten för framtagandet av MKB:n bedömts vara mest troliga. Vilka skyddsåtgärder som slutligen fastställts i järnvägsplanen

framgår inte eftersom järnvägsplanen och MKB:n kan komma att ändras efter samråd samt att järnvägsplanen även kan komma att ändras efter det att MKB:n fastställts och godkänts av länsstyrelsen.

Bedömningen av effekter och konsekvenser kommer först att göras för ett genomförande av projektet utan några skyddsåtgärder. Efter det redovisas en bedömning av effekter och konsekvenser med hänsyn till olika alternativa skyddsåtgärder som utretts under arbetet med MKB:n och framtagandet av järnvägsplanen. För bästa läsförståelse kommer MKB:n att separera redovisningen av åtgärder i; förslag på åtgärder som föreslås fastställas i järnvägsplanen respektive förslag på ytterligare åtgärder, dvs. ytterligare miljöanpassningar av projektet som bör övervägas för den efterföljande projekteringen och driften av anläggning samt försiktighetsmått för byggskedet.

2.3 Påverkan, effekt och konsekvens

För att beskriva ett projekts miljökonsekvenser används begreppen påverkan, effekt och konsekvens. I MKB-sammanhang används begreppen med skilda betydelser för att göra beskrivningarna så entydiga som möjligt, vilket inte alltid är fallet i dagligt tal. För att underlätta förståelsen av innehållet i de kommande kapitel om effekter och konsekvenser ges här korta förklaringar till hur begreppen används i denna MKB.

Påverkan: Påverkan är den fysiska förändring som projektet/verksamheten orsakar.

- *Ex: Buller genereras och sprids.*

Effekt: Effekten är den förändring av miljökvaliteter som uppstår till följd av projektets/verksamhetens påverkan.

- *Ex: Bullret i bostadsområdet ökar.*

Konsekvens: Konsekvensen är effektens, eller flera effekters, betydelse för olika intressen såsom människors hälsa och välbefinnande, landskapets kulturhistoriska värden eller den biologiska mångfalden.

- *Ex: Boende blir bullerstörda.*

Ibland är det inte möjligt att göra en konsekvensbedömning varför endast påverkan och effekter redovisas.

Bedömning av miljökonsekvenser för planförslaget utgår från den berörda platsens förutsättningar och värden i nuläget samt störningens eller ingreppets omfattning. Jämförelse med nollalternativen görs där det är relevant.

2.4 Framtida stadsutveckling

MKB:n beskriver konsekvenser och föreslår åtgärder för befintlig bebyggelse och antagna detaljplaner. Då projektet är ett stadsbyggnadsprojekt och bland annat syftar till att minska den nuvarande barriären som Saltsjöbanan och

Värmdövägen utgör för att möjliggöra bebyggelse förs även ett övergripande resonemang kring den planerade bebyggelsen där det bedöms relevant. Det vill säga hur stadsutvecklingen i området översiktligt kan komma att se ut vid målåret 2030. Här inkluderas Stockholms-överenskommelsen (inklusive nya tunnelbanan till Nacka), strukturplan, planprogram för Plania samt annan trolig planerad stads- och infrastruktur i planområdet och dess närområde. Åtgärder för exempelvis buller och risk kan bli aktuellt att utföra även för framtida planerad bebyggelse, vilket, där det är relevant, kommer att förtydligas i MKB:n.

2.5 Osäkerheter i underlag och bedömningar

Det finns i många fall osäkerheter i antaganden om framtiden och hur utvecklingen kommer att ske. I anslutning till planområdet är det sannolikt att det vid horisontåret 2030 har skett förändringar i form av bostads- och verksamhetsbebyggelse och förändrad infrastruktur enligt strukturplan och planprogram för Planiaområdet samt utbyggnad av tunnelbanan. Då inga detaljplaner har antagits för området går det inte att förutspå hur denna utbyggnad kan förväntas utvecklas. För att illustrera denna utbyggnad kommer MKB:n, för de miljöaspekter där det bedöms relevant, att beskriva konsekvenser med hänsyn till nuvarande bebyggelse. I MKB:n kommer även ett övergripande resonemang kring förväntade konsekvenser för en full utbyggnad enligt strukturplan och planprogram att föras.

Det finns även osäkerheter som är kopplade till analyser och kunskapsunderlag där exempelvis prognoser och beräkningar kan vara missvisande på grund av felaktiga antaganden eller ingångsvärden.

3 Planförslaget och studerade alternativ

3.1 Planförslaget

Planförslaget innefattar en upphöjning av Saltsjöbanan, se Figur 4.

Järnvägen, i passage förbi Sickla köp kvarter, ska höjas ca 6 meter för att få två öppna förbindelser mot Värmdövägen. Passager för biltrafik och gående kommer att öppnas upp vid Planiavägen och Simbagatan. Befintlig Nacka station utgår och ersätts inte.

Upphöjningen och det nya byggnadsverkets utbredning sträcker sig i väst – östlig riktning parallellt med dagens Värmdöväg. Upphöjningen kommer att till största del inrymmas inom befintligt spår område. Byggnadsverket och spåranläggningen ligger på samma geografiska läge som dagens Saltsjöbana, men i ett upphöjt läge. Järnvägsplanområdet är 910 meter långt.

3.1.1 Byggnadsverk

Byggnadsverkets bärande brokonstruktion kommer att utföras som en balkbro. Upphöjningen ska utföras som en ca 100 meter lång pålad stödmur i väst följt av ett ca 103 meter lång pålad betongramp (österut). I betongtrågets östra del kommer teknikutrymmen för anläggningen att placeras

där så behövs. Betongrampen ansluter i öster mot en betongbro (ca 269 meter) i tretton spann. Under bron ska lokaler byggas för kommersiell verksamhet såsom detaljhandel i ett flertal av spannen. Minst tre av spannen används för underfart i anslutning till Simbagatan/Planiavägen, där ett spann är avsett för gång- och cykeltrafik (Simbagatan) och två spann är avsedda för fordonstrafik (Planiavägen). Brons östra landfäste ansluter mot en ca 160 meter lång pålad stödmur, vilken tillsammans med bergsskärningen söder om banvallen bär den nya banvallen österut mot Saltsjö Järla Station.

Ytor under bron medger kommersiella ytor för handel och service, vilket regleras i detaljplan. Ytor under mark medger tunnel för tunnelbana och entréfunktioner.

3.1.2 Järnvägsanläggning BEST (ban, el, signal och tele)

De tekniska järnvägssystemen som kommer att byggas är av standardtyp och används på trafikförvaltningens övriga järnvägsanläggningar. Järnvägsanläggning kommer att ha makadamspår. Den kommer att vara elektrifierad med kontaktledning med en spänningsmatning på 750 V likström. Anläggningen kommer att vara signalreglerad och kommer att ha ett signalsäkerhetssystem (ATC). För de järnvägstekniska systemen har trafikförvaltningen ett eget regelverk. De är av typen kravdokument och riktlinjer och gäller för trafikförvaltningens järnvägsanläggningar och reglerar det

tekniska systemens utformning och funktion. Inom vissa delar av anläggningen gäller även Trafikverkets regelverk.

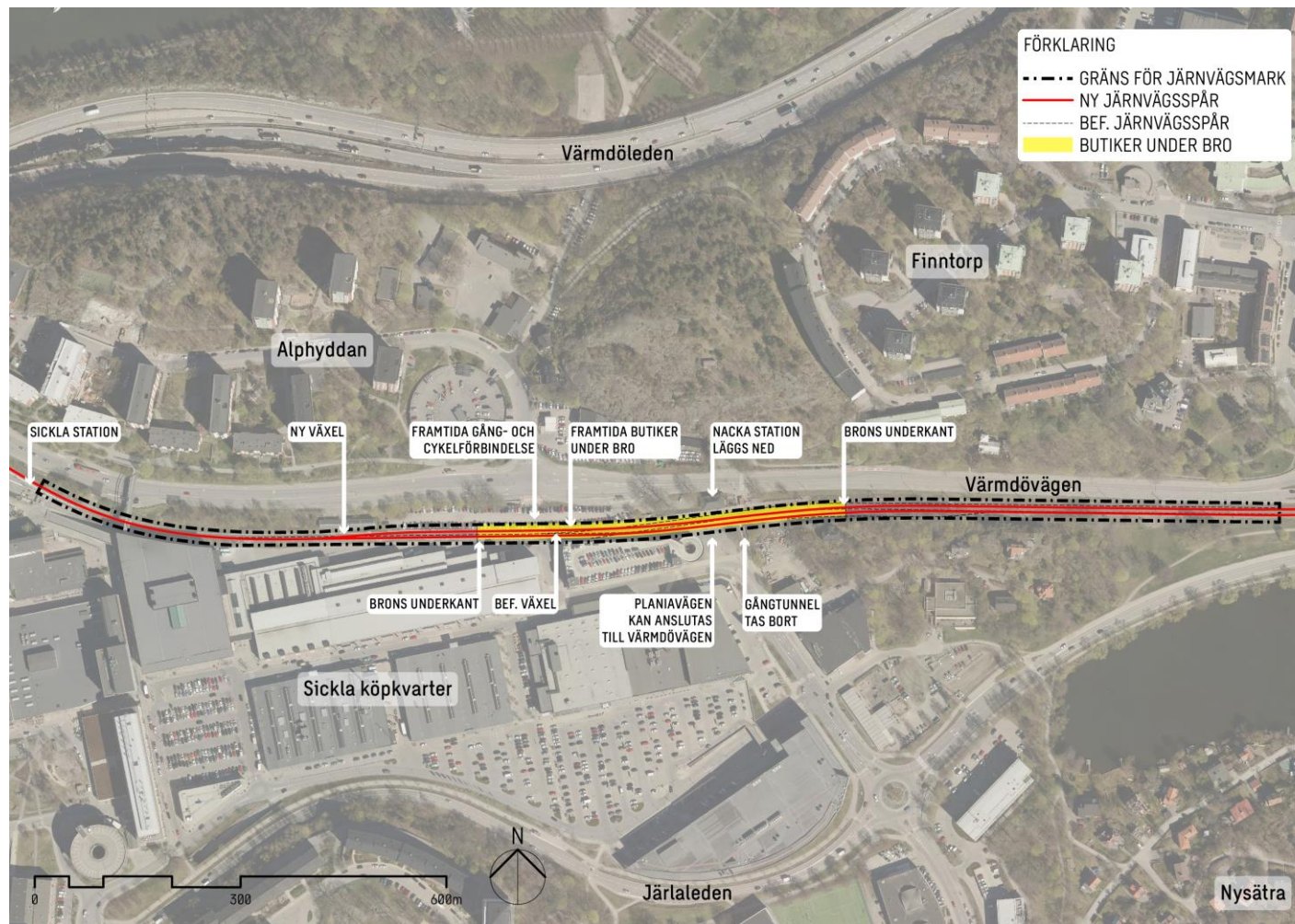
Konsekvenserna av planförslaget beskrivs vid prognosåret 2030.

3.1.3 Trafikprognos och utveckling i omkringliggande områden

Jämfört med dagens situation så beräknas trafiken på Salt-sjöbanan att öka till 12-minuterstrafik, beroende på vilka kapacitetshöjande åtgärder som genomförs. Det innebär att antalet tågpassager ökar från dagens ca 100 stycken per dygn till nära 200 stycken per dygn. Detta kommer ingå i beskrivning av planförslaget.

Förutom planarbetet för tunnelbanan och Saltsjöbanans upphöjning, pågår det eller kommer det att påbörjas flera detaljplanarbeten längs med Värmdövägen inom ramen för strukturplan och planprogram för Sickla-/Planiaområdet. Inga detaljplaner i närheten av den planerade upphöjningen av Saltsjöbanan är i nuläget antagna och det vi kan anta om framtiden (dvs. år 2030) är att befintlig bebyggelse är kvar. En påverkan på den befintliga bebyggelsen/omgivningen samt nu gällande detaljplaner kommer därför att beskrivas.

Ett övergripande resonemang om den framtida stadsutvecklingen enligt tunnelbaneavtal, strukturplan och planprogram kommer att föras (se kap. 2.4).



Figur 4. Översiktlig illustration och avgränsning av projektet.

3.2 Nollalternativet

En miljökonsekvensbeskrivning ska enligt 6 kap. 35§ innehålla uppgifter om rådande miljöförhållanden innan verksamheten påbörjas eller åtgärden vidtas och hur de förhållandena förväntas utveckla sig om verksamheten eller åtgärden inte påbörjas eller vidtas.

En sådan utveckling brukar benämnas nollalternativet. I detta projekt innebär nollalternativet att Saltsjöbanans upphöjning uteblir och spårens och stationens läge förblir likt nuläget. I nollalternativet finns alltså möjlighet för Saltsjöbanans resenärer att även fortsatt stiga på/gå av tåget vid Nacka station. Nollalternativet beskrivs för det horisontår som valts för miljökonsekvensbeskrivningen och planförslaget, dvs. år 2030.

Jämfört med dagens situation så beräknas trafiken på Saltsjöbanan att öka till 12-minuterstrafik och att antalet tågpassager ökar från dagens ca 100 stycken per dygn till nära 200 stycken per dygn. Detta gäller även nollalternativet. I nollalternativet antas att vissa upprustnings- och underhållsarbeten har genomförts. Detta kan exempelvis vara åtgärder på Nacka station för att bland annat förbättra tillgängligheten.

En detaljplan som vunnit laga kraft och planeras att börja byggas 2018-2019 är en utbyggnad av Gallerian, inklusive

P-hus m.m. Denna nya byggnad kommer ligga intill den nya konstruktionen i väster. I övrigt är inga planerade detaljplaner i omkringliggande områden antagna, därmed kommer påverkan, effekter och konsekvenser att, likt planförslaget, beskrivas på en omgivning likt nuläget, dvs. befintlig bebyggelse.

3.3 Alternativa utformningar

En miljökonsekvensbeskrivning ska enligt 6 kap. 35 § miljöbalken innehålla uppgifter om alternativa lösningar för verksamheten eller åtgärder.

Olika alternativ för koppling mellan Planiavägen och Värmdövägen i Sickla har varit uppe för diskussion tidigt i Nacka kommuns planering. Alternativen har dock valts bort av olika skäl. Nedan presenteras de olika alternativ som utretts samt motivering till varför de valts bort. Texten kring alternativa utformningar nedan är hämtad från PM - *Underlag för beslut om fortsatt planering av Saltsjöbanans upphöjning vid Nacka station* (Nacka kommun, 2015-05-21).

3.3.1 *Planiavägen och Värmdövägen höjs upp (överdäckning ovanför Saltsjöbanan)*

Våren 2014, i samband med programarbetet för Planiaområdet, gjordes en jämförelse mellan alternativen att höja upp Saltsjöbanan eller bygga en överdäckning för vägen

ovanför Saltsjöbanan, som då skulle ligga kvar på befintlig nivå.

Alternativet överdäckning valdes bort på grund av följande orsaker:

- Värmdövägens höjda nivå kräver att Planiavägen har en kraftig stigning, denna behöver påbörjas redan söder om Planiarondellen. Detta medför stora osäkerhetsfaktorer och kostnader för genomförandet.
- Om Saltsjöbanan i framtiden skulle komma att ersättas av exempelvis tunnelbana är rummet under överdäckningen svårt att nyttja för annat än parkering.
- Kostnaden bedöms bli avsevärt högre jämfört med alternativet med upphöjd Saltsjöbana.
- Den stora nivåstegringen medför helt nya och avsevärt försvårande förutsättningar för planerad bebyggelse angränsande i öster. Omstart av planprogrammet krävs och bostadsbebyggelse försenas. En markhöjning får konsekvenser för fastigheter på stort avstånd. Projektets omfattning och utbredning kräver stor gemensam beslutsamhet. Projektet kan svårtligen delas in i etapper och blir därför mycket svårt att genomföra om inte alla parter är med från start.

- Bedöms ta betydligt längre tid att genomföra och innebär att Saltsjöbanan stängs av under hela byggtiden.

3.3.2 *Planiavägen sänks ned under Saltsjöbanan*

Detta alternativ valdes bort under arbetet med planprogrammet för Planiaområdet på grund av följande orsaker:

- Topografin i området innebär stora svårigheter vad gäller stadsmässig utformning och tekniskt genomförande. Alternativet innebär stora ingrepp i stadsmiljön. Bland annat krävs en nivåjustering på 60 m både söderut och norrut för att ta upp höjdskillnaderna för Planiavägen. Anslutningar till omgivande bebyggelse försvåras eller omöjliggörs. Den stora nivåstegringen medför helt nya och avsevärt försvårande förutsättningar för planerad bebyggelse angränsande i öster. Omstart av planprogrammet krävs och bostadsbebyggelse försenas.
- En lösning med nedsänkt väg innebär inte samma stadsmässiga lösning med trygga och trevliga passager för fotgängare och cyklister. Alternativet innebär att spåret ligger kvar som en barriär i stadsmiljön och att den stadsmässiga lösningen med lokaler utblir. Möjligheten att skapa en stadsgata med handel och verksamheter i bottenvåningar på båda sidor om Värmdövägen försvinner.

- Saltsjöbanan måste stängas av under hela byggtiden.

3.3.3 Plankorsning Planiavägen/Saltsjöbanan

Ett alternativ där korsningen Planiavägen och Saltsjöbanan möts i samma plan i marknivå har också studerats under arbetet med planprogrammet för Planiaområdet. Alternativet har valts bort på grund av följande orsaker:

- Säkerhet- och trygghetsaspekter. Förskolan vid Svindersviksvägen ska byggas ut. Många barn rör sig även från norr om spåren till Sickla skola i söder. Erfarenheter visar att en plankorsning mellan väg och järnväg innebär stor risk för att gående korsar spåren även när korsningen är stängd, med ökad olycksrisk som följd. Detta är särskilt olämpligt i närheten av en skola/förskola.
- Lösningen innebär störningar i trafikflödet, köbildning uppstår för fordon vid tågpassage. En kapacitetsökning med ökad turtäthet på Saltsjöbanan, talar ytterligare emot en plankorsning.
- Alternativet innebär att spåret ligger kvar som en barriär i stadsmiljön och att den stadsmässiga lösningen med lokaler uteblir. Möjligheten att skapa en stadsgata med handel och verksamheter i bottenvåningar på båda sidor om Värmdövägen försvinner.

- Plankorsningar mellan väg och järnväg ses allmänt som en olämplig lösning. Bland annat arbetar trafikförvaltningen för andra, mer trafiksäkra lösningar.

3.3.4 Saltsjöbanan sänks ner i tunnel under Planiavägen

Detta alternativ skulle innebära en lösning med en nedsänkt Saltsjöbana i tunnel under Planiavägen med möjlighet till överdäckning av banan på ett område från kopplingen Simbagatan till kopplingen Planiavägen. Alternativet har valts bort utifrån följande, framför allt stadsmiljömässiga, orsaker:

- Dagens barriäreffekt kvarstår, men förstärkt i form av ett långt (ca 800 m) nedsänkt tråg (hål) i stadsmiljön. Den stadsmässiga lösningen med lokaler uteblir. Möjligheten att skapa en stadsgata med handel och verksamheter i bottenvåningar på båda sidor om Värmdövägen försvinner.
- Platsen är redan idag utpekad som en kritisk punkt för dagvattenhantering vid skyfall. Ett tråg kan innebära ytterligare problem för dagvattenhanteringen.
- Alternativet innebär stora svårigheter till samordning med planering och byggnation av tunnelbanans biljetthall under Värmdövägen.
- Alternativet innebär att Saltsjöbanan stängs under hela byggtiden.

3.3.5 Byggtid/annan sträckning

Det fanns även planer på att bygga en tillfällig järnväg under byggtiden för att slippa stänga av trafiken på Saltsjöbanan, men det visade sig inte vara möjligt eftersom att det inte fanns utrymmen för den tillfälliga järnvägen. Att flytta järnvägen är inte aktuellt eftersom att det är väldigt trångt i området och att den befintliga sträckningen är bra utifrån den trafikering som är på Saltsjöbanan.

3.3.6 Nacka station

En fördjupning kring behovet av Nacka station har utförts. Den visar att det saknas starka motiv för att behålla stationen på grund av flertalet kollektiva satsningar i området, bland annat tunnelbanan. En lösning utan Nacka station bedöms innebära en minskad kostnad.

3.3.7 Valt alternativ

Den samlade bedömningen från de utredningar som genomförts tidigt i planeringen visar att det alternativ som till största del möjliggör stadsmässighet/god gestaltning, gav bäst effekt och minst negativa konsekvenser i form av säkerhet och störningar, intrång och miljöpåverkan är en upphöjning av Saltsjöbanan.

Start-PM för detaljplanen "Saltsjöbanans upphöjning" fattades av Nackas kommunstyrelse hösten 2015 efter beslut i

kommunfullmäktige om fortsatt planering 15 juni 2015 (Dnr KFKS 2015/342-224). Detaljplanen var på samråd under hösten 2016, då krav på järnvägsplan inkom från länsstyrelsen.

4 Avgränsning

4.1 Avgränsning i sak

I länsstyrelsens beslut om betydande miljöpåverkan för järnvägsplanen (3431-20329-2017, 2017-06-29) lyftes vikten av att särskilt belysa frågor kring samhällsrisker och buller i MKB:n för planförslaget. Projektet har även bedömt andra miljöaspekter som betydelsefulla att studera vidare, bland annat med utgångspunkt i länsstyrelsens yttrande i samrådsskedet för detaljplanen. De miljöaspekter som behandlas vidare i denna MKB är följande:

- Buller
- Risker och störningar
- Dagvatten och klimatanpassning
- Naturmiljö och strandskydd
- Markmiljö
- Tillgänglighet och trygghet
- Kulturmiljö och riksintresse
- Stads- och landskapsbild
- Byggskedet

Ett antal miljöaspekter påverkas endast marginellt av projektets genomförande och behandlas därmed inte vidare i denna MKB. Dessa miljöaspekter beskrivs istället kortfattat nedan.

4.1.1 Utsläpp till luft

De svenska miljö kvalitetsnormerna (MKN) för utomhusluft syftar till att skydda människors hälsa och miljön samt att uppfylla krav i EU-direktiv. De återfinns i luftkvalitetsförordningen (2010:477). Vägtrafiken är den största källan till flera av föroreningarna som omfattas av MKN. Enligt SLB analys (Stockholms Luft- och Bulleranalys) luftföroreningskartor (2015) överskreds varken MKN för partiklar eller kvävedioxid inom eller i anslutning till planområdet. Spårtrafiken bedöms i sig ge försumbar effekt på halterna. Järnvägsanläggningen innefattar ingen tågtrafik i tunnel, vilket innebär att partiklar sannolikt kommer att ventileras bort effektivt. Förutsättningarna för effektiv ventilering längs med aktuell sträcka bedöms som goda. En kapacitetsökning med ökad turtäthet på Saltsjöbanan kan leda till viss ökning av föroreningar men projektet Saltsjöbanans upphöjning bedöms inte medverka till att några miljö kvalitetsnormer relaterade till partiklar eller luftkvalitet överskrids.

4.1.2 Elektromagnetiska fält

Elektromagnetiska fält består av två olika fält, dels elektriska fält och dels magnetiska fält. I omgivningen till varje elektrisk ledare eller komponent som är strömförande upp kommer elektromagnetiska fält. Vid likström bildas ett statiskt magnetfält och vid växelström bildas ett växlande magnetfält. Diskussionen om negativ hälsopåverkan från magnetfält handlar enbart om växlande magnetfält då det

inte har gått att påvisa skadliga effekter av statiska magnetfält. Saltsjöbanan matas med 750 V likström och risk för negativa effekter på människors hälsa som en följd av upphöjningen av Saltsjöbanan bedöms därmed inte trolig.

4.1.3 Hushållning med energi och naturresurser

Hushållning av energi och naturresurser innebär att användningen av energi, mark, vatten och andra naturresurser sker på ett effektivt, resursbesparande och miljöanpassat sätt. Den mark som kommer att tas i anspråk utgörs till allra största del av redan ianspråktagen järnvägsanläggning. Den marginella mark som ytterligare tas i anspråk bedöms inte vara av betydelse ur ett hushållningsperspektiv. Inga vattenområden tas heller i anspråk. I byggskedet förbrukas dock naturresurser och energi i form av bland annat material till brokonstruktion och spårballast. I och inför byggskedet är det viktigt att utreda och säkerställa energi- och resurseffektiva lösningar via bland annat kravställningen mot projektering samt vid upphandling av entreprenörer. Möjligheten att återanvända material och massor kommer även ses över och utredas av trafikförvaltningen.

4.1.4 Klimatpåverkan

I jämförelse med andra trafikslag ger transporter med tåg små utsläpp av koldioxid och luftföroreningar. Sett ur ett livcykelperspektiv står dock produktion och underhåll av väg- och järnvägar för klimatutsläpp. Detta är bland annat

kopplat till påverkan av material, transporter och maskin-användning. Enligt det transportpolitiska målet så ska transportsektorn bidra till att klimatneutralitet nås 2050. Trafikförvaltningen har 2018 påbörjat arbetet med att ta fram mål kopplat till klimatpåverkan från investeringsprojekt. Detta kommer följas upp och arbetas med internt av trafikförvaltningen i det fortsatta arbetet med projektering och produktion för att projektet ska beakta och minska sin klimatpåverkan.

4.2 Avgränsning i rum

Det geografiska område som påverkas av ett genomförande av planen/projektet varierar beroende på vilken miljöaspekt som studeras. MKB:ns rumsliga avgränsning utgörs i vissa fall av själva gränsen för järnvägsplanen men konsekvenser från projektet uppstår dock i många fall även utanför själva järnvägsplaneområdet, inom ett så kallat influensområde. Detta innebär att den geografiska avgränsningen skiljer sig beroende på vilken miljöaspekt som studeras. Exempelvis påverkar buller från projektet/järnvägen områden och bebyggelse utanför plangränsen. Influensområdet för buller redovisas under bullerkapitlet.

Se Figur 4 för järnvägsplanområdets avgränsning.

4.3 Avgränsning i tid

Utbyggnaden av Saltsjöbanans upphöjning är planerad att ske mellan 2021-2022. Fasader och lokaler under upphöjningen bedöms vara färdigbyggda ca 2026. Dessa regleras dock i detaljplan som Nacka kommun tar fram i samband med framtagande av järnvägsplanen. Det horisontår som bedöms rimligt att utgå ifrån vid bedömningar är år 2030 – då Saltsjöbanans upphöjning bedöms vara i full drift.

Miljöbedömningen kommer beskriva effekter och konsekvenser år 2030 med hänsyn till befintlig bebyggelse och nu gällande detaljplaner. Utbyggnaden av projektet, dvs. byggskedet, bedöms även det ge upphov till störningar för människa och miljö varför MKB:n även kommer att belysa effekter och konsekvenser under byggtiden. I de fall där effekter och konsekvenser kan uppkomma i ett längre tidsperspektiv kommer även de beaktas.

4.4 Avgränsning i nivå

MKB:ns detaljeringsgrad är samma som järnvägsplanen.

5 Projektets miljöpåverkan

5.1 Buller

5.1.1 Förutsättningar och bedömningsgrunder

Buller definieras ofta som ett oönskat ljud, vilket innebär att det delvis är subjektivt vad som betraktas som buller. Buller kan ge hälsoproblem som sömnsvårigheter, stress, koncentrations- och inlärningssvårigheter. Personer som utsätts för buller under lång tid får dessutom ökad risk för hjärt- och kärlsjukdomar. Buller från järnvägar orsakar miljöproblem som påverkar många människor. Den dominerande bullerkällan för järnvägstrafiken är rullningsljudet i kontakten mellan hjul och räl. Järnvägsbullret är ofta mer högfrekvent ljud än buller från vägtrafiken, vilket kan vara lättare att dämpa. Övriga bullerkällor kan vara bromsljud, gnissel, kurvskrik eller slammer.

Structor Akustik (2018) har utrett ljudnivåer orsakade av spårtrafiken i ett höjt läge. Utredningen ska fungera som underlag till både järnvägs- och detaljplan. Följande alternativ är utredda:

- Nuläge - nuvarande bana med trafik för år 2018. Tågen stannar vid Nacka station.
- PA0 - Nollalternativ nuvarande bana med trafik för år 2030. Tågen stannar vid Nacka station. Nuvarande bebyggelse.
- PA1 – Planförslag med ny, upphöjd, bana samt trafik för år 2030. Tågen stannar ej vid Nacka station.

Hastighet är satt till 70 km/h. Nuvarande bebyggelse.

I nollalternativet (PA0) och planförslag (PA1) har även turtheten på banan ökat i jämförelse med nuläget.

Bullret har beräknats utifrån en digital terrängmodell med programmet SoundPLAN 8.0. Beräkningarna har utförts i enlighet med den nordiska beräkningsmodellen för spårtrafik (NV 4935). Inmätningen från 2015 ligger till grund för beräkningarna.

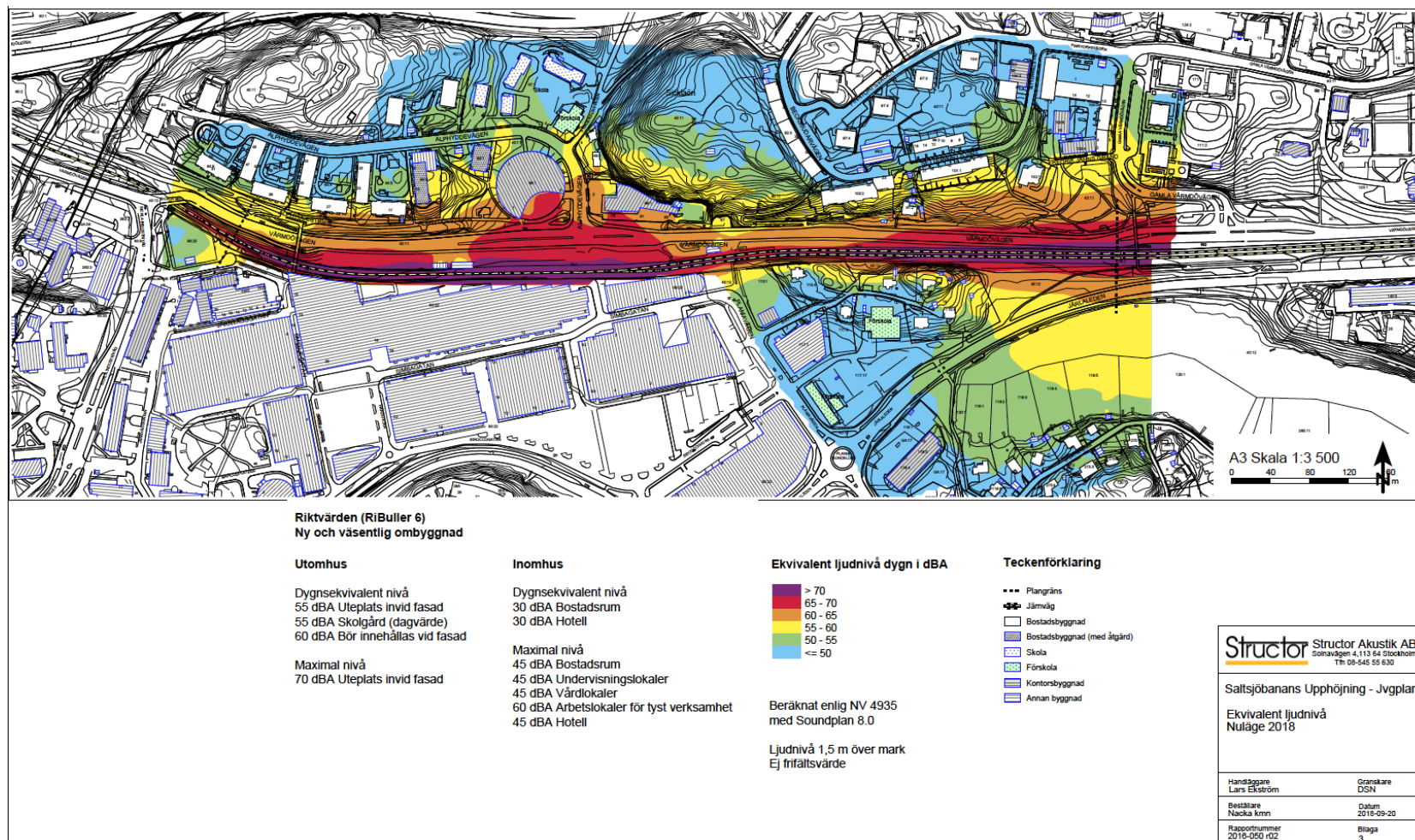
För ny- och ombyggnad av järnväg gäller de riktvärden som gavs av Infrastrukturpropositionen 1996/97:53. Trafikförvaltningen har anpassat dessa till förhållanden i Stockholmsregionen. Även om Saltsjöbanan till största delen går i samma läge som tidigare faller projektet inom ramen för riktvärdena för nybyggnad och väsentlig ombyggnad. Detta eftersom banan ges helt ny höjdprofil, och omfattande arbeten utförs.

Sammanfattningsvis innebär dessa riktvärden att dygns-ekvivalentnivå för uteplats invid fasad är 55 dBA och maximalnivå på 70 dBA FAST. Inomhus i bostadsrum är dygns-ekvivalentnivå 30 dBA och maximalnivå på 45 dBA FAST.

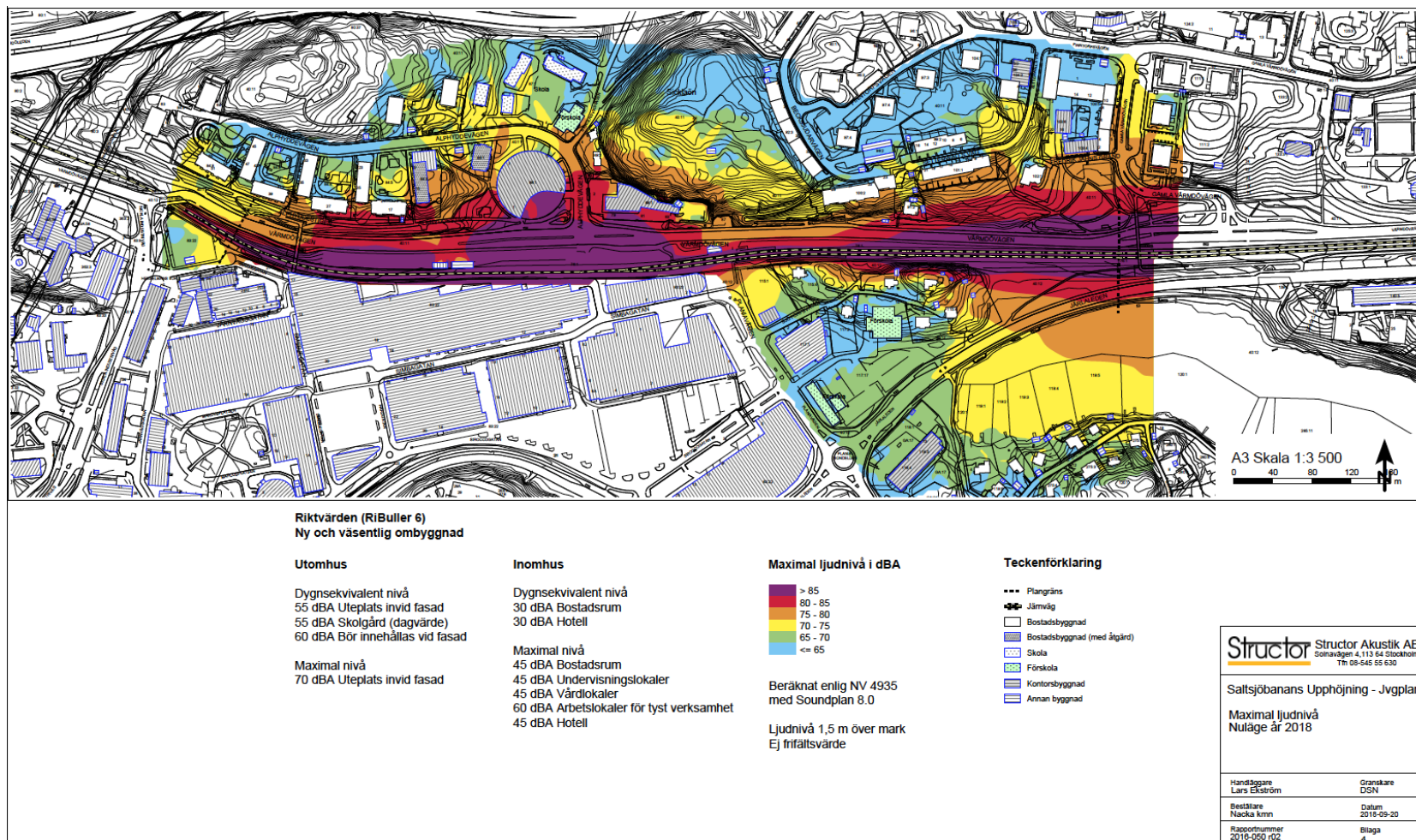
I området som kan påverkas av bullret från Saltsjöbanan finns förutom bostäder och kontor Svindersviks skola, Förskolan Leklabbet, Förskolan Kyrkviken och Quality Hotel Nacka samt ett flertal butiker. Inga vårdlokaler, rekreations- eller friluftsområden har identifierats. Alphyddevägen 15 och Alphyddevägen 9 (Sicklaön 84:3 och 86:1) har erhållit bullerskyddsåtgärder inom ramen för Saltsjöbaneprojektet. Åtgärderna har varit balkonginglasningar och nya ventiler.

I nuläget beräknas 11 enbostads- och 25 flerbostadshus få ljudnivåer som överstiger riktvärdena för uteplats vid fasad. Vid 7 enbostads- och 11 flerbostadshus finns risk för att riktvärdena inomhus överskrids. Ingen skola beräknas få ljudnivåer över riktvärdena utomhus (55dBA ekvivalent ljudnivå). Den maximala ljudnivån inomhus i Svindersviks skola (huvudbyggnaden) och Svindersviks förskola beräknas överskrida riktvärdet på 45 dBA.

Ingen vårdbyggnad, arbetsplats för tyst verksamhet eller hotell beräknas få ljudnivåer som överstiger riktvärdena.



Figur 5. Ekvivalent ljudnivå, nuläge. (Structor Akustik, 2018)



Figur 6. Maximal ljudnivå, nuläge. (Structor Akustik, 2018)

5.1.2 Planförslagets effekter och konsekvenser

Upphöjningen ger en ökning av spårtrafikbullret kring järnvägen. Detta beror på att tågans antal ökar och att deras hastighet höjs jämfört med nuläget på grund av att Nacka station försvinner. Själva upphöjningen i sig medför inte att ljudnivån ökar vid befintlig bebyggelse, utom på berget kring Sjötorpsvägen, där järnvägen kommer betydligt högre upp. Generellt gäller att när en bullerkälla flyttas högre upp över marken så minskar den så kallade markeffekten och inverkan av kringliggande byggnaders skärmverkan. I detta fall är marken kring Saltsjöbanan akustiskt hård (Värmdövägen, Kyrkviken). Då är förändringen av markeffekten försumbar. Upphöjningen medför att ljudnivån kring spåret ökar vid Sjötorpsvägen (Sicklaön 115:4 m.fl.) på grund av att bergskantens skärmande inverkan minskar. I övrigt är effekten liten av att banan höjs upp, förutsatt att banuppbyggnaden är motsvarande dagens traditionella ballastspår.

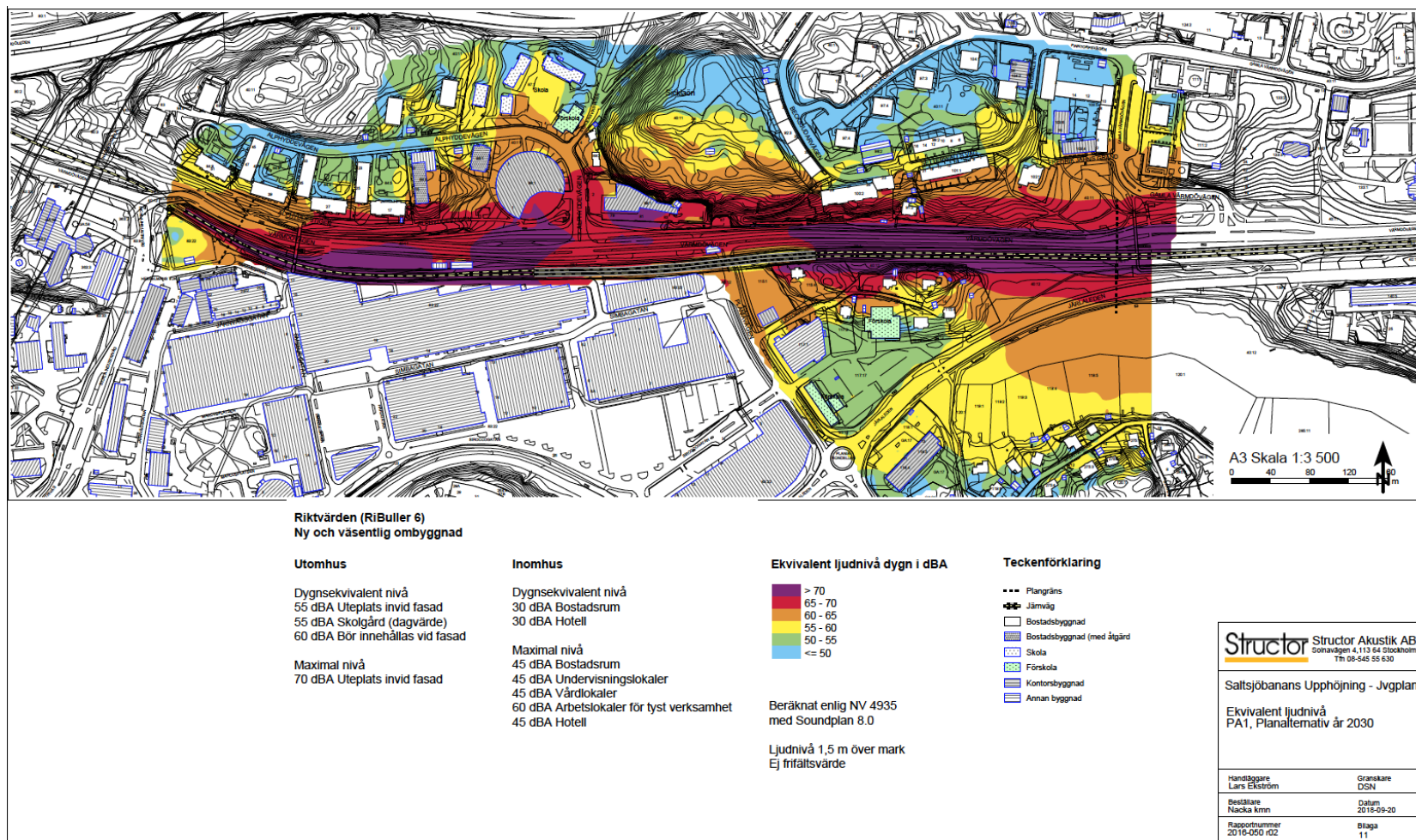
Nära bron kommer ljudnivån att sjunka något pga att själva brokanten skärmar. Antalet tågpassager ökar från dagens ca 108 till 200 st/dygn. Det medför att den ekvivalenta ljudnivån vid befintliga bostäder blir ca 3 dBA högre. Detta sker även om järnvägen ligger kvar i nuvarande läge. I och med att stoppet vid Nacka station tas bort så kommer ljudnivån omkring den att öka pga att tågen håller högre hastighet på delar av sträckan.

Hastigheten antas vara 70 km/h inom planområdet. Det medför att den ekvivalenta ljudnivån lokalt ökar med ytterligare upp till 8 dBA och den maximala med upp till 12 dBA. Även detta är oberoende av banans höjning. Ljudnivåhöjningen kompenseras något av att ljud orsakade av t ex inbromsningar, dörrsmällor och högtalarutrop försvinner. Detta har inte vägts in i bedömningen.

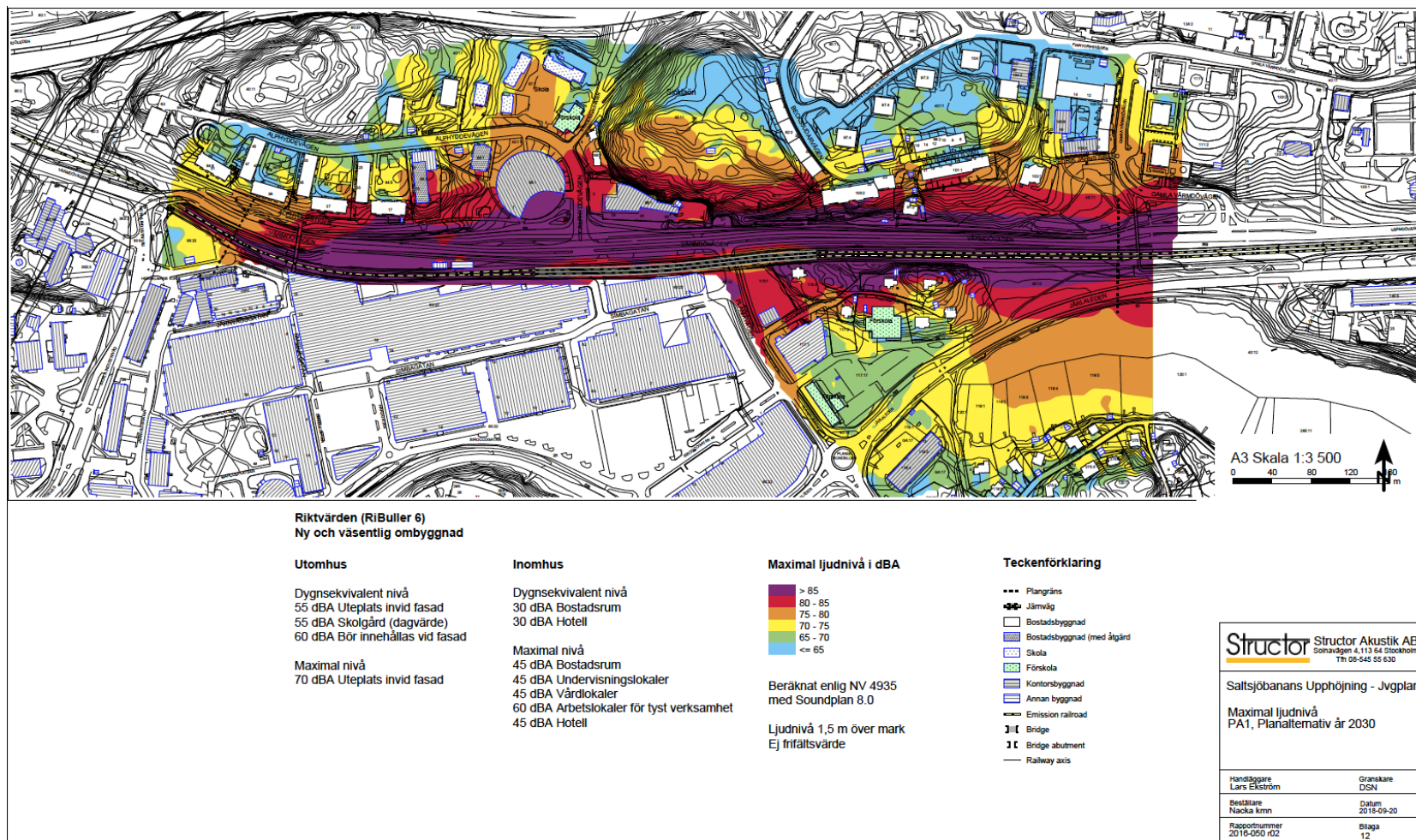
Utan åtgärder bedöms 19 enbostads- och 31 flerbostadshus få ljudnivåer över riktvärdena för uteplats vid fasad. Vid 10 enbostads- och 18 flerbostadshus finns risk för att riktvärdena inomhus överskrids.

Svindersviks skola och förskola beräknas få ekvivalent ljudnivå över riktvärdet 55 dBA på skolgårdarna. Maximal ljudnivå inomhus i 4 byggnader beräknas överskrida riktvärdet 45 dBA. Förskolan Leklabbet beräknas få ekvivalent ljudnivå över riktvärdet 55 dBA på delar av skolgården. Maximal ljudnivå inomhus i förskolan Leklabbet beräknas överskrida riktvärdet 45 dBA.

Ingen vårdbyggnad, arbetsplats för tyst verksamhet eller hotell beräknas få ljudnivå över riktvärdena.



Figur 7. Ekvivalent ljudnivå, PA1, Planalternativ år 2030 (Structor Akustik, 2018)



Figur 8. Maximal ljudnivå, PA1, Planalternativ år 2030 (Structor Akustik, 2018)

Vägtrafikbuller

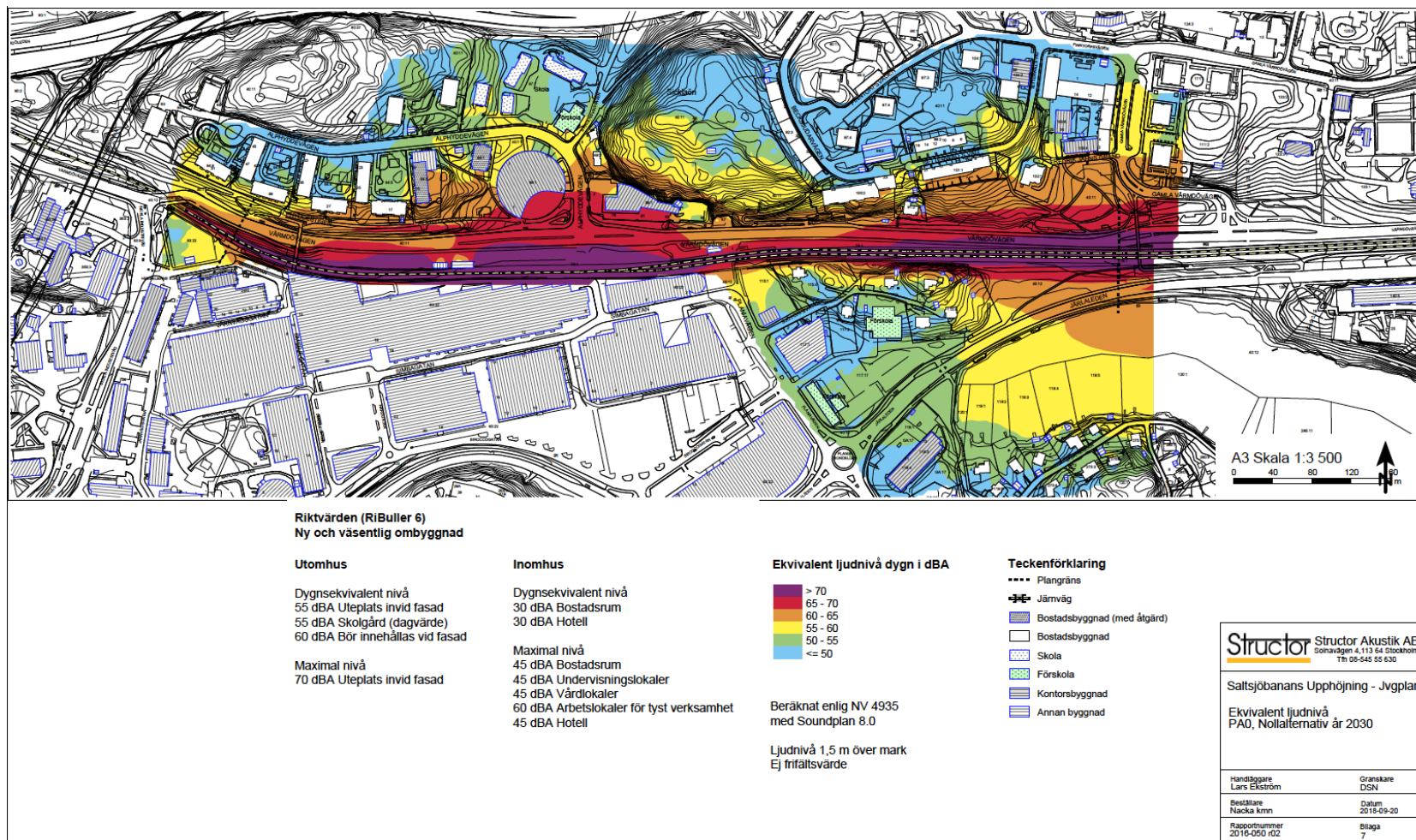
I Saltsjöbanans närhet finns relativt vältrafikerade vägar. Utmed järnvägen går Värmdövägen. Upphöjningen görs för att möjliggöra att Planiavägen ansluter till Värmdövägen. Enligt den traditionella prognosen för år 2030 förväntas 28 000 fordon/dygn på Värmdövägen och 18 000 på Planiavägen. Trafikmängden på Värmdövägen medför att den dygnsekvivalenta ljudnivån 10 meter från vägmitt uppgår till 68 dBA. Det är ca 3 dBA högre än Saltsjöbanans ljudnivåbidrag i planförslaget (PA1) utan bullerskyddsskärmar.

5.1.3 Nollalternativets effekter och konsekvenser

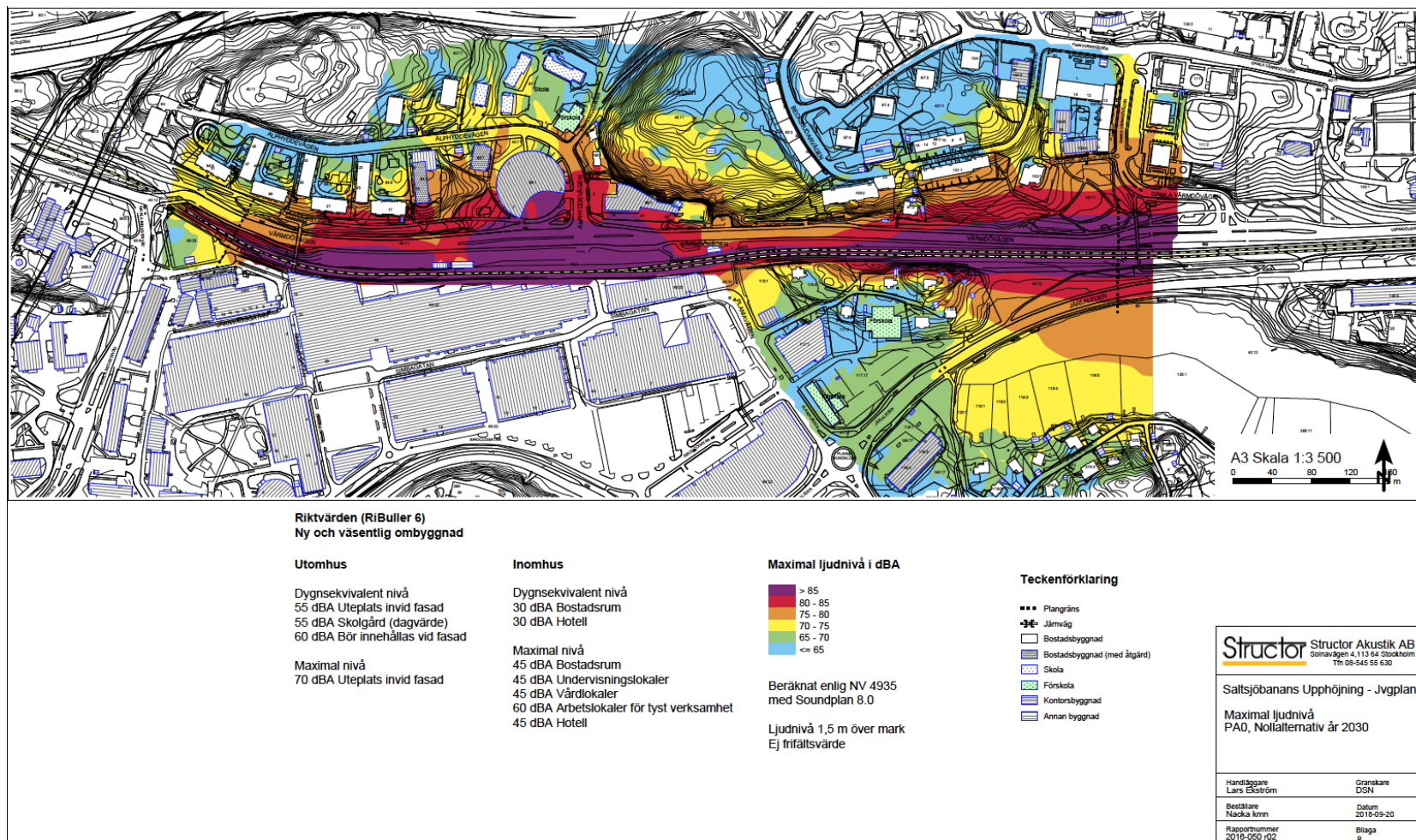
I nollalternativet (år 2030) ökar den ekvivalenta ljudnivån jämfört med nuläget. Det beror på att antalet tågpassager ökar (dvs. en ökad turtäthet). Den maximala ljudnivån är dock oförändrad eftersom tågens hastighet fortfarande är 70 km/h. I planförslaget överskrider riktvärdena vid uteplats vid fasad för några fler bostadshus än i nollalternativet vilket till stor del beror på att Nacka station antas vara kvar i nollalternativet. 11 stycken enbostads- och 26 flerbostadshus beräknas få ljudnivåer som överstiger riktvärdena för uteplats vid fasad. Vid 7 stycken enbostads- och 11 flerbostadshus finns risk för att riktvärdena inomhus överskrider.

Ingen skola beräknas få ljudnivå över riktvärdet utomhus. Den maximala ljudnivån inomhus i Svindersviks skola (huvudbyggnaden) och Svindersviks förskola beräknas få ljudnivåer som överskrider riktvärdet (45 dBA).

Ingen vårdbyggnad, arbetsplats för tyst verksamhet eller hotell beräknas få ljudnivå över riktvärdena.



Figur 9. Ekvivalent ljudnivå, PA0, Nollalternativ år 2030. (Structor Akustik, 2018)



Figur 10. Maximal ljudnivå, PA0, Nollalternativ år 2030. (Structor Akustik, 2018)

5.1.4 Bullerskyddsåtgärder

Där riktvärdena inte klaras behövs bullerskyddsåtgärder vidtas. Två olika typer av skärmar kan bli aktuella; spårnära låga skärmar eller traditionella höga bullerskyddsskärmar. De spårnära skärmarna placeras så nära vagnarna som möjligt med hänsyn till det fria rummet medan de traditionella bullerskyddsskärmarna placeras längs med järnvägsspåret. Även fastighetsnära åtgärder kan bli aktuella. Sådana åtgärder kan vara lokala åtgärder vid mottagaren som t.ex. skyddade uteplatser, lokala skärmar, byte av fönster eller friskluftsventiler. Trots att skärmar uppförs kan även lokala åtgärder behöva vidtas vid några byggnader. Åtgärderna blir dock enklare och behöver inte utföras på lika många våningar som om skärmar inte uppförs. Skärmar medför även att riktvärdet för ekvivalent ljudnivå vid fasad klaras på fler ställen.

Effekten av tillkommande bebyggelse kan ge lägre bullernivåer för bakomliggande och redan befintliga bostäder. Med bebyggelse enligt förslaget till strukturplanen så kommer ljudnivån vid några av de tillkommande byggnaderna att bli mycket hög och bullerskyddsåtgärder behöver utredas vidare inom detaljplanarbetet.

Den exakta utformningen och placeringen av bullerskyddsskärmarna är i nuläget inte utrett utan kommer att studeras

vidare i kommande skeden. Järnvägsplanen kommer sedan att reglera eventuella bullerskyddsåtgärder.

5.1.5 Skyddsåtgärder som regleras i järnvägsplan

- Den exakta utformningen och placeringen av bullerskyddsskärmarna är i nuläget inte utrett utan kommer att studeras vidare i kommande skeden och regleras i järnvägsplanen.

5.1.6 Förslag på ytterligare åtgärder

- Bullerskyddsskärmar (spårnära) inom järnvägsmark samt fastighetsnära åtgärder, både fasadåtgärder och åtgärder på uteplats kommer att regleras i järnvägsplanen.
- För att säkerställa acceptabla stomljuds- och vibrationsnivåer bör mätningar utföras. Aktuella åtgärder som bör ses över i projekteringen kan vara att stabilisera järnvägens undergrund och att vibrationsisolera järnvägen.
- För buller under byggskedet se kapitel 5.9.3.

5.1.7 Stomljud och vibrationer

Förutsättningar

Structor Akustik (2018) har i deras rapport även studerat stomljud och vibrationer. Enligt SGUs jordartskarta ligger järnvägen på ett område bestående av lera och silt med fyllnadsmassor väster om Nacka station och postglacial lera öster om den. De flesta bostäderna är grundlagda på urberg, men kring Gamla Värmdövägen på postglacial sand. Detta medför att risken för stomljud och vibrationer över riktvärdena i bostäder är liten. Ingen bostad bedöms ha stomljud eller vibrationer över riktvärdena.

5.1.8 Planförslagets effekter och konsekvenser

Den nya brokonstruktionen kommer att pålas till berg. Spåret närmast bron ligger i en trågkonstruktion av betong. Det bedöms som gynnsamt för att minska risken för stomljud och vibrationer över riktvärdena. Ingen bostad bedöms ha stomljud eller vibrationer över riktvärdena.

Byggnaderna i Sickla köpvarter är grundlagda på lera och silt med fyllnadsmassor. Det är inte känt om de även är pålade på berg. Här kan höga stomljuds- och vibrationsnivåer förekomma, särskilt i Sickla galleria, byggnaden närmast järnvägen. Det bör utredas i senare projekteringsskede. Åtgärder kan vara att stabilisera järnvägens undergrund och att vibrationsisolera järnvägen där den inte går på bro eller i tråg.

5.2 Risker och störningar

5.2.1 Förutsättningar och bedömningsgrunder

Inför arbetet med järnvägsplan och detaljplan för projektet har Structor tagit fram en riskbedömning (Structor Riskbyrå AB, 2018). Rapporten syftar till att ta fram ett beslutsunderlag som möjliggör att detaljplan och järnvägsplan hanterar olycksrisker på ett tillfredställande sätt utifrån gällande lagstiftning (Plan- och bygglag samt Miljöbalk) samt utifrån krav på riskhantering som Länsstyrelsen i Stockholms län ställer i sin riskpolicy *Riskhantering i detaljplaneprocessen*. Rapporten beaktar även rekommendationerna i Länsstyrelsen i Stockholm läns rapport *Riskhänsyn vid ny bebyggelse*.

Målet med rapporten är att identifiera, beskriva och analysera anläggningsspecifika olycksrisker. Målet är vidare att identifiera möjliga riskreducerande åtgärder och analysera huruvida sådana kommer kunna hanteras inom ramen för projekteringen av anläggningen, och i förekommande fall utreda vidare för att fastställa vad som bör regleras i järnvägsplan respektive detaljplan.

Metoden som valts för att identifiera risker inkluderar en gruppövning (workshop) med deltagare från trafikförvaltningen, Nacka kommun och räddningstjänsten (Södertörns Brandförsvarsförbund, SBFF). En semikvalitativ bedöm-

ning har gjorts av identifierade riskers påverkan utifrån nuläge och upphöjningsalternativet. Behovet av åtgärder diskuteras utifrån de analyserade riskernas skiftande karaktär, tillämpliga regelverk och i förekommande fall aktuella risknivåer. För olyckstypen urspårning har individrisk beräknats och samhällsrisk uppskattats.

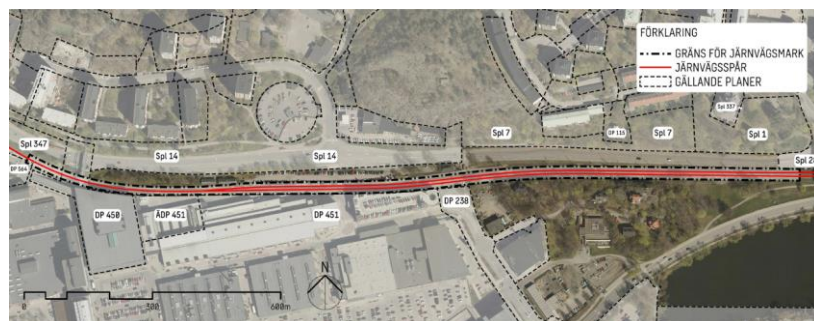
Vare sig Saltsjöbanan eller Värmdövägen är utpekade transportleder för farligt gods och den enda kända leveranspunkten i omgivningen är drivmedelsstationen norr om Värmdövägen. Drivmedelsstationen planeras att läggas ned till följd av exploatering. Riskbedömningen utgår från att drivmedelsstationen kommer vara avvecklad innan upphöjningen av Saltsjöbanan tas i drift. Transport av farligt gods förutsätts därför varken ske på Saltsjöbanan eller Värmdövägen. I det fortsatta arbetet ska det klarläggas huruvida drivmedelsstationen utgör en risk eller inte, samt vilka eventuella åtgärder som krävs i det fall drivmedelsstationen finns kvar då tågtrafiken öppnas igen.

Befintlig bebyggelse söder om aktuell sträckning av Saltsjöbanan utgörs idag av Sickla köpkvarter. Mot Saltsjöbanan vetter baksidan av den stora gallerian vilket delvis utgörs av lastkaj samt parkeringshus. Norr om för planen aktuell sträckning av Saltsjöbanan finns Värmdövägen, vilket är en väl trafikerad trafikled med 6 000-7 000 passager per dygn i nuläget (2017).

Det pågår ett arbete med att införa ATC-system (Automatic Train Control) längs hela Saltsjöbanans sträckning. Systemet beräknas tas i drift 2019. ATC är ett säkerhetshöjande signalsystem som minskar risken för olyckor som orsakas av handhavandefel från lokförare. Systemet övervakar och kan ingripa t.ex. genom nödbromsning om hastigheten överskrids eller tåget passerar en stoppsignal.

5.2.2 Planförslagets effekter och konsekvenser

För planförslaget kommer avståndet mellan närmaste räl och befintlig lastkaj/parkeringshus tillhörande Sickla köpcenter vara som minst ca 4 meter. En nyligen antagen detaljplan möjliggör utbyggnad av parkeringshus norrut mot järnvägen, men avståndet om 4 meter mellan fastighetsgräns och närmaste räl bibehålls (se Figur 11).



Figur 11. Kartan visar järnvägsplanområdet i väst, gällande detaljplaner och den nyligen antagna plan som möjliggör utbyggnad.

De risker som identifierades vid genomförd riskworkshop presenteras nedan.

- A. Trafikolycka på intilliggande vägar
- B. Fordonskollision med brokonstruktionen
- C. Nedfallande föremål från järnväg (på människor under upphöjning)
- D. Nedfallande föremål på järnvägsanläggningen (från omgivande bebyggelse)
- E. Olyckor kopplade till järnvägens elektriska drivsystem
- F. Försvårad insats för räddningstjänsten i järnvägsanläggningen och närliggande bebyggelse
- G. Bränder i järnvägsanläggningen eller brokonstruktionens utrymmen
- H. Bränder i intilliggande bebyggelse eller närstående fordon
- I. Försvårad utrymning från tåg på upphöjning
- J. Tågolyckor (urspårning, tågkollision, kollision med föremål, person under tåg)
- K. Otrygghet i närområdet
- L. Extremväder ger skador i närområdet (skyfall, snöfall)
- M. Sättningar i brokonstruktionen (pga. närliggande byggnadsprojekt)
- N. Suicid

Utöver identifierade risker från workshoppen har en risk lagts till av rapportförfattarna på Structor Riskbyrå: risken för brand i fordon intill/under upphöjningen. För mer utförlig beskrivning hänvisas till riskutredningen.

Riskreducerande åtgärder

Nedan presenteras de olika riskreducerande åtgärder som identifierats. I Tabell 1 beskrivs de risker som bedöms kunna komma att hanteras om gängse regler och riktlinjer följs i kommande projektering. Endast en risk (J – Tågolyckor) bedöms kräva vidare analys för att fastställa behov av ytterligare specifika åtgärder.

Tabell 1. Möjliga åtgärder som identifierats och som bedöms lämpliga att hantera inom ramen för projektering (och dess tillämpliga regelverk) (Structor Riskbyrå, 2018).

| Risk | Identifierade åtgärder |
|--|--|
| A Trafikolycka på intilliggande vägar | God planering av trafikområdet inklusive väg-, cykel- och gångbanor, övergångställen, skyltning och belysning, m.fl. |
| B Fordonskollision med brokonstruktionen | Påkörningslaster enligt dimensioneringsförutsättningar i TRVK Bro 11 ¹⁴ , hastighetsreglering på intilliggande vägar, utformning av vägbanor, trottoarer och skyltning etc. |
| C Nedfallande föremål från järnväg (på människor under upphöjning) | Hänsyn till risken behöver inarbetas i drifts- och underhållsrutiner för Saltsjöbanan. |
| D* Nedfallande föremål på järnvägsanläggningen (från omgivande bebyggelse) | Omkringliggande bebyggelse förutsätts uppfylla BBR ¹⁵ . |
| E* Olyckor kopplade till järnvägens elektriska drivsystem | Elsäkerhetsavstånd ¹⁶ , andra tekniska skyddsåtgärder kopplade till järnvägens elektriska drivsystem. |
| F* Försvårad insats för räddningstjänsten i järnvägsanläggningen och närliggande bebyggelse. | Överväg en sluten fasad till befintligt parkeringshus, Södertörns brandförsvarsförbund bör vara fortsatt delaktiga i planprocessen. |
| G Bränder i järnvägsanläggningen eller brokonstruktionens utrymmen | Möjligt att vidta ytterligare brandtekniska åtgärder i lokaler, utöver kraven i BBR ¹⁵ , för att minska ev. driftstörningar. |
| H Bränder i intilliggande bebyggelse eller närstående fordon | Omkringliggande bebyggelse förutsätts uppfylla BBR ¹⁴ . |
| I Försvårad utrymning från tåg på upphöjning | Skyddsutrymme (tillräckliga gångbredder) projekteras utifrån Trafikförvaltningens säkerhetsbestämmelser ¹⁹ . |
| K Otrygghet i närområdet | Lämplig utformning av ev. stationsområdet, plattformar och närområdet t.ex. avseende belysning, skyltning, siktlinjer, vegetation med mera. |

| Risk | Identifierade åtgärder |
|---|--|
| L Extremväder ger skador i närområdet (skyfall, snöfall) | Lämplig placering av stationsuppgångar, åtgärder för avrinning och lokalt omhändertagande av dagvatten, snö, mm. |
| M Sättningar i brokonstruktionen (pga. närliggande byggnadsprojekt) | Samordna fortsatt arbete i aktuell detaljplan med omgivande detaljplaner/projekt. |
| N Suicid | Brons utformning ,stängsel, belysning med mera. |

* risker för vilka ett skyddsavstånd till intilliggande bebyggelse bedöms ha en positiv effekt.

Den inledande kvalitativa analysen visar att den enda risk som inte bedöms komma att hanteras naturligt genom att i projekteringen av anläggningen följa gängse regler och riktlinjer, är tågolyckor (urspårningar och kollisioner) som kan medföra en påverkan från upphöjningen mot omgivningen. Konsekvenserna av en allvarlig urspårning kan bli mycket stora i upphöjningsalternativet i förhållande till nuläget och nollalternativet. Detta på grund av höjdskillnaden och ökat antal människor på ytorna nedanför spårets båda sidor. Sannolikheten för en urspårning bedöms likvärdiga i nuläget och nollalternativet, beroende av om växel placeras på aktuell sträcka kan sannolikheten för urspårning komma att öka vid upphöjningsalternativet. Länsstyrelsen medger avsteg från rekommendationerna under förutsättning att en fördjupad riskbedömning görs som visar att den planerade bebyggelsen ”blir lämplig med hänsyn till behovet av skydd

mot olyckshändelser”. En fördjupad kvantitativ riskbedömning är därmed genomförd, vilken presenteras i eget stycke nedan.

J-Tågolyckor (urspårning, tågekollision med föremål, person eller tåg)

Med hänsyn tagen till att anläggningen utformas med skyddsräll bedöms individrisknivån blir acceptabelt låg bortanför 4 meter från närmaste räll. Vid diskussion om eventuella åtgärder för att ytterligare minska individrisknivån bör hänsyn tas till att följande specifika omständigheter bedöms ha en viss positiv påverkan på individrisknivån:

- hastigheterna är troligen i genomsnitt lägre än 80 km/h,
- att sträckningen till största delen är dubbelspår där närvaron av extra skyddsräll inte vägts in i beräkningen,
- höjdskillnader bredvid järnvägens sträckning i den östra delen ger ett visst naturligt skydd.

Den vidare kvantitativa analysen visar att inga inskränkningar krävs på markanvändning bortom elva meter från yttre spårkant. På större avstånd än 11 meter från spårkant kan byggnader utföras utan inskränkningar på verksamhet och personantal. Riskpåverkan inom elva meter från yttre spårkant bedöms möjlig att hantera med följande riskredu-

cerande åtgärder. I området krävs att ingen byggnad placeras som ensam kan ge konsekvenser av 500 omkomna vid en tågkollision. Detta bedöms kunna uppnås genom att vidta någon av följande åtgärder:

- Begränsa personantal i byggnad t.ex. genom val av verksamhetstyp/mark-användning, våningsantal eller dylikt
- Förstärkt stomme så att tågkollision inte leder till fortskridande ras i byggnad.
- Kantbalk på bro dimensioneras för påkörning av tågagn i 70 km/h (Utformning av kantbalk är i dagsläget ej bestämd, dess höjd påverkas av valt system för bullerdämpande åtgärder).

Om en av ovanstående åtgärder vidtas bedöms järnvägsplan och aktuell detaljplan kunna genomföras med acceptabla individ- och samhällsrisknivåer. Nivåerna är dock fortfarande sådana att vissa restriktioner behöver finnas för exploatering i järnvägsbrons omedelbara närhet. Det har även dimensionerats för påkörning på brokonstruktionen av exempelvis kranbilar eller lastbilar med mobilkran.

5.2.3 Nollalternativets effekter och konsekvenser

Då nollalternativet innebär att upphöjningen uteblir, uteblir även de risker som är kopplade till en upphöjd bana i nollalternativet. Exempelvis bedöms sannolikheten och

konsekvensen för risker som *fordonskollision med brokonstruktionen, nedfallande föremål från järnvägen, Bränder i järnvägsanläggningen eller brokonstruktionens utrymmen och försvårad utrymning från tåg på upphöjning* vara lägre i nollalternativet än i planförslaget.

Konsekvenserna av en *allvarlig urspårning* kan bli mycket stora i upphöjningsalternativet i förhållande till nuläget och nollalternativet på grund av höjdskillnaden och ökat antal människor på ytorna nedanför spårets båda sidor. Vissa risker, exempelvis *bränder i intilliggande bebyggelse eller närstående fordon*, beror påverkan på omkringliggande bebyggelses utformning och är därmed relativt oberoende av upphöjnings- eller nollalternativet.

Utan lämpliga åtgärder för att hantera riskerna som planförslaget medför skulle nollalternativet innebära väsentligt mindre risker och konsekvenser än planförslaget. Då riskerna omhändertas inom ramen för projektering och framtagandet av järnvägsplanen bedöms dock planförslagets risker kunna accepteras.

5.2.4 Skyddsåtgärder som regleras i järnvägsplan

Inga skyddsåtgärder med avseende på risker har föreslagits att införas i planen.

5.2.5 Förslag på ytterligare åtgärder

Se tabell 1 för åtgärder som ska hanteras inom ramen för projekteringen.

5.3 Dagvatten och klimatanpassning

5.3.1 Förutsättningar och bedömningsgrunder

I Sverige har gränser satts för miljö kvalitet inom vissa områden som inte får överträdas enligt lag, så kallade miljö kvalitetsnormer (MKN). För vatten används miljö kvalitetsnormer för att ange krav på vattnets kvalitet vid en viss tidpunkt. En statusklassificering beskriver den befintliga vattenkvaliteten i en vattenförekomst medan miljö kvalitetsnormen beskriver den vattenkvalitet som ska uppnås och vid vilken tidpunkt det ska vara gjort. Dessutom är miljö kvalitetsnormen miniminivån. Det får inte bli sämre, men gärna bättre. Normen anger hur miljön bör vara för att ekologiska och kemiska funktioner i vattenmiljön ska uppnås.

Med dagvatten avses tillfälliga flöden av exempelvis smältvatten, regnvatten, och framträngande grundvatten. Dagvatten kan många gånger utgöra en diffus föroreningskälla som avleds till ett ytvatten där det utgör ett punktutsläpp.

Dagvatten från järnvägsplanområdet avrinner till Jär lasjön som rinner ut via Sick lasjön till Saltsjön. Sick lasjön är idag en vattenförekomst med miljö kvalitetsnormer som ska föl-

jas. Jär lasjön var fram till 2017 inte klassad som vattenförekomst på grund av att sjöns area understiger 1 km² och det finns ännu inga gällande miljö kvalitetsnormer för denna sjö. Från och med 2018 är dock definitionen av ytvattenförekomster ändrad till att omfatta sjöar >0,5 km² och vatten drag med tillrinningsområde större än eller lika med 10 km² (Havs- och vattenmyndigheten 2017). Detta innebär att även Jär lasjön nu definieras som en vattenförekomst.

Enligt Vattenmyndigheten (VISS, 2017-06-16) har Sick lasjön måttlig ekologisk status. Vattenförekomsten uppnår ej god kemisk status vad gäller antracen, bly, kadmium och perfluoroktansulfonsyra (PFOS). God kemisk status uppnås inte heller avseende kvicksilver och polybromerade difenyletrar (PBDE) som generellt överskrider gränsvärdena i Sverige. Miljö kvalitetsnormen för Sick lasjön har fastställts till god ekologisk status och god kemisk status med tidsfrist för antracen, bly och kadmium till 2027 samt med kvalitetsundantag för kvicksilver och PBDE.

Den exploatering som sker i Nacka i stort får inte riskera att leda till att MKN för Jär lasjön och Sick lasjön överträds. Det innebär att åtgärder behöver genomföras vid exploatering för att motverka att belastningen på Jär lasjön och Sick lasjön ökar.

Nacka kommuns dagvattenstrategi

Nacka kommun antog i april 2018 en ny dagvattenstrategi. Strategin visar en gemensam färdriktning för alla inblandade i dagvattenarbetet. Strategin ska stödja utvecklingen av en hållbar dagvattenhantering och klimatanpassning. Den ska skapa förutsättningar för att motverka översvämningar och för att kommunens vattenförekomster ska nå målen om god ekologisk och kemisk status. Arbetet mot en hållbar dagvattenhantering sammanfattas i fem strategiska inriktningar:

1. Kommunen arbetar aktivt för att nå god kemisk och ekologisk status i sjöar och kustvatten.
2. Kommunen har en fullgod funktion i dagvattensystemen i hela kommunen.
3. Kommunen är ett enat team som ser till att det i bebyggelseplaneringen skapas förutsättningar för en hållbar dagvattenhantering och klimatanpassning.
4. Kommunen skapar funktionella, innovativa, gestaltade dagvattenlösningar, som får ta plats i det allmänna rummet.
5. Kommunen verkar för att byggherrar, fastighetsägare och verksamhetsutövare hanterar sitt dagvatten på ett hållbart sätt.

Dagvattenutredning/nuläge

Inför samrådsskedet av detaljplanen för Saltsjöbanans upphöjning togs en dagvattenutredning fram (WRS, 2016). Utredningen fokuserar på detaljplanområdet och syftar till att beskriva förslag på en dagvattenhantering som inbegriper åtgärder för reducering av dagvattenburna föroreningar, av dagvattenflöden och av översvämningrisker i anslutning till Saltsjöbanan. Denna utredning bedöms vara tillämplar även för järnvägsplaneområdet trots att järnvägsplaneområdet är något större än detaljplaneområdet. Brokonstruktionen är dock densamma och därmed andelen hårdgjord yta.

Enligt SGU:s jordartskarta utgörs de övre marklagren inom området väster om och vid Nacka station av fyllnadsmassor på lera och silt, och öster om stationen av lera, se Figur 12.



Figur 12. Utsnitt över utredningsområdet från SGU:s jordartskarta. Lera anges med gul färg i kartan. (WRS, 2016).

Enligt WRS dagvattenutredning (2016) finns det inga kända ledningar för avvattning av spårkroppen. Det är tänkbart att vatten från spårkroppen delvis avleds oavsiktligt via de kommunala dagvattenledningarna som passerar genom eller under spårkroppen. Det är också möjligt att nederbörden bildar ytligt grundvatten och belastar ledningsnätet söder om spårområdet som inläckande grundvatten. Huvudsakligen bedöms dock nederbörden perkolera i marklagren under spårkroppen och bilda grundvatten som så småningom tränger ut i Järlasjöns vattenmassa. I dagsläget sker sannolikt i hög grad fastläggning och nedbrytning av föroreningar vid perkolation i marken under spårområdet. I västra delen av området finns en större kommunal dagvattenledning i Järnvägsgatan (söder om Sickla station). I östra delen går en dagvattenledning genom parken och ner till Järlaleden där vattnet perkolerar och tar sig diffust under väggkroppen och vidare till Kyrkviken. Det befintliga ledningssystemet nedströms planområdet är tidvis överbelastat med återkommande marköversvämningar som följd, framför allt vid korsningen Planiavägen - Järlaleden. Ledningen i den östra delen av området har också begränsad kapacitet, men är inte överbelastad i lika hög grad.

Grundvattennivån låg, i en provpunkt, i jämnhöjd med korsningen Alphyddevägen-Värmdövägen, 4 meter unde-

markytan och i en provpunkt på södra sidan om Nacka station låg grundvattennivån 3,8 meter under markytan (Sweco 2015 i WRS rapport 2016).

Som en del i framtagandet av en fördjupad strukturplan för Västra Sicklaön har Nacka kommun tagit fram en skyfallsanalys (DHI Sverige AB, 2014). Enligt denna analys ligger planområdet inom ett område där vattnet riskerar att bli stående och orsaka översvämningar på markytan i samband med skyfall. Problemet uppstår när vattnet orsakar en värdeförlust, påverkar kommunikation/transporter, eller vid risk för hälsa och säkerhet.

5.3.2 Planförslagets effekter och konsekvenser

Upphöjningens centrala del kommer utgöras av en brokonstruktion i betong, vilket innebär en ökad hårdgörning jämfört med dagens banvall. Samtidigt är det kommunala dagvattennätet på platsen överbelastat med återkommande marköversvämningar som följd utmed Planiavägen, strax nedströms spårområdet. På grund av detta vill därmed Nacka kommun leda så mycket som möjligt av dagvattnet från bron österut, mot Kyrkviken.

Föroreningsbelastningen före och efter upphöjningen av banvallen har beräknats med schablonhalter för banvall från dagvattenmodellen StormTac. Kommunens krav är en maximal avrinningskoefficient på 0,25, vilket motsvarar 15

l/s för brokonstruktionen samt att dimensionerande flöde ska beräknas utifrån en återkomsttid på 10 år. WRS utredning visar att om ingen rening eller utjämning sker så ökar belastningen med ca 24 %.

I Tabell 2 presenteras beräknade årliga föroreningsmängder i avrinningen från banvallen idag och efter planerad upphöjning.

Tabell 2. Beräknad föroreningsbelastning i avrinningen från banvallen inom planen idag och efter planerad upphöjning (WRS, 2016)

| | Avr.koef | P | N | Pb | Cu | Zn | Cd | Cr | Ni | Hg | SS | oil | PAH16 |
|-----------------|----------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| | kg/år | kg/år | kg/år | g/år | g/år | g/år | g/år | g/år | g/år | g/år | kg/år | kg/år | g/år |
| Banvall idag | 0,5 | 0,03 | 4,4 | 9,9 | 46 | 89 | 0,6 | 7,7 | 12 | 0,020 | 24 | 0,2 | 0,3 |
| Banvall framtid | 0,5/0,8 | 0,04 | 5,4 | 12,3 | 56 | 110 | 0,7 | 9,6 | 15 | 0,025 | 30 | 0,3 | 0,4 |
| Ökning | | 0,01 | 1,0 | 2,3 | 11 | 21 | 0,1 | 1,8 | 2,8 | 0,005 | 5,6 | 0,1 | 0,1 |

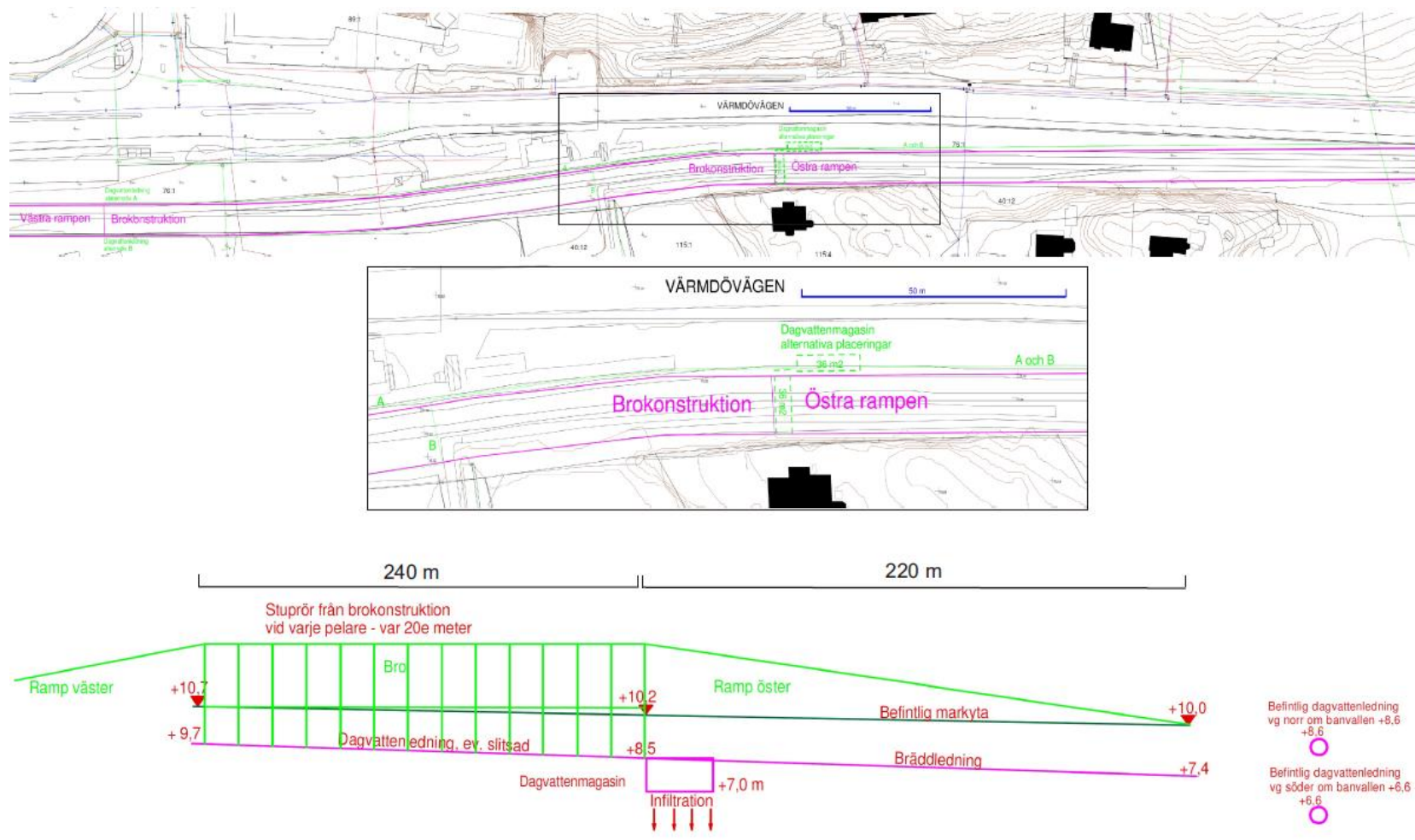
Föreslagen dagvattenhantering/dagvattenmagasin

Det är önskvärt att avleda så mycket av dagvattnet som möjligt österut för att inte ytterligare belasta det redan hårt belastade dagvattenledningsnätet i Planiavägen. Avvattningen av konstruktionen bör ske så snabbt som möjligt för att minimera risker för bland annat sprickbildning.

Den förordade lösningen i dagvattenutredningen innebär uppsamling och bortledning i ledning till ett gemensamt

magasin för flödesutjämning och rening (se Figur 13). Magasinet utformas med öppen botten för att möjliggöra perkolation till grundvattnet. Magasinet föreslås att placeras vid den östra broänden under konstruktionen. Detta är i nuläget endast ett förslag och kan komma att ändras inför kommande skeden. Innan dagvattenmagasinet anläggs bör grundvattennivån klarläggas. Om magasinet måste placeras under högsta grundvattennivå behöver magasinet anläggas som ett tätt avsättningsmagasin. Dagvattnet måste då pumpas ut ur magasinet istället för att tömmas genom perkolation via botten.

WRS utredning visar vidare att om ingen rening eller utjämning sker så ökar belastningen med ca 24 %. Med föreslagen flödesutjämning så förväntas avskiljningsgraden bli mellan 50 och 100 %. Det innebär i stort sett oförändrad jämfört med dagsläget. Den nuvarande, troligen mycket begränsade, transporten av föroreningar från banvallen till Järlasjön via grundvattnet bedöms tack vare föreslagna flödesutjämnande åtgärder och förväntad fortsatt perkolation till grundvattnet förbli i stort sett oförändrad trots den ökade hårdgörningen som brokonstruktionen medför.



Figur 13. Förslag till dagvattenlösning, schematisk plan och profil. (Urklipp från WRS, 2016)

Med en magasinvolym på 34 kubikmeter klaras de av kommunen uppställda krav på utjämning. Med föreslagen utjämning kan avskiljning av partikulära föroreningar förväntas bli god (se Tabell 3). I tabellen nedan kan det dock utläsas att halten nickel kan förväntas öka till 1,3 g/år. Observera att det endast är beräkningar och ingen absolut sanning. Men anledning av bland annat detta har Nacka kommun låtit ta fram en rapport för att statusklassificera Järlasjön. Slutsatser från denna rapport beskrivs övergripande nedan.

Tabell 3. Beräknad föroreningsbelastning före upphöjning och efter upphöjningen med föreslaget dagvattenmagasin.

| | P | N | Pb | Cu | Zn | Cd | Cr | Ni | Hg | SS | oil | PAH16 |
|-------------------------------|-------|-------|------|------|------|------|-------|------|------|-------|-------|-------|
| | kg/år | kg/år | g/år | g/år | g/år | g/år | g/år | g/år | g/år | kg/år | kg/år | g/år |
| Banvall idag | 0,03 | 4,4 | 10 | 46 | 89 | 0,6 | 7,7 | 12 | 0,02 | 24 | 0,2 | 0,3 |
| Banvall framtid | 0,04 | 5,4 | 12 | 56 | 110 | 0,7 | 9,6 | 14 | 0,02 | 29 | 0,3 | 0,4 |
| Banvall framtid efter magasin | 0,03 | 3,8 | 10 | 38 | 77 | 0,6 | 7,1 | 13 | 0,02 | 26 | 0,2 | 0,3 |
| Förändring | -0,0 | -0,6 | 0,5 | -8 | -13 | 0,01 | -0,61 | 1,3 | -0,0 | 1,9 | 0,02 | 0,01 |

Dagvatten i Sickla-Plania/Utredning om statusklassning av Järlasjön

Inom ramen för planprogramarbetet för Plania pågår utredningar kring dagvattenfrågan. En miljödom har sökts för en dagvattenanläggning som kommer att placeras nedströms planområdet. Dagvattenanläggningen är en av de

åtgärder som ingår i åtgärdsprogrammet för Järlasjön som krävs för att uppnå god status i Järlasjön.

Nacka kommun har även låtit utreda statusen för Järlasjön (WRS och Naturvatten, 2018). En av anledningarna för framtagandet av denna rapport var den ökning av nickel som projektet Saltsjöbanans upphöjning bedöms ge upphov till enligt WRS beräkningar.

Klassificering av kemisk ytvattenstatus omfattar sammantaget 45 prioriterade ämnen som är beslutade för åtgärder då de utgör en risk för ytvattenmiljön och/eller finns uppmätta i ytvatten inom EU. Prioriterade ämnen har EU-gemensamma gränsvärden som motsvarar miljö kvalitetsnormen för kemisk status. Om miljö kvalitetsnormen överskrids uppnås inte god kemisk status i vattenförekomsten och åtgärder måste vidtas. Vid WRS och Naturvattens undersökning 2017 uppnådde samtliga undersökta ämnen god kemisk status i Järsla- och Sicklasjön. De ämnen som undersökts och bedömts i denna rapport är kadmium, bly, kvicksilver och nickel. Biotillgängliga halter av bly och nickel beräknades i enlighet med Havs- och vattenmyndighetens vägledning (2016) med hjälp av modellverktyget Bio-Met (version 4.0).

Rapporten visar att halterna av nickel i Järlasjön ligger klart under gränsvärdet varför den ökning som planen kan

innebära med 1,3 gram nickel per år inte bedöms påverka gränsvärdet för nickel.

I jämförelse med nollalternativet innebär dock planförslaget att dagvattenfrågan utreds och säkerställs samt att förorenade massor avlägsnas vilket bedöms som positivt för konsekvenserna för Järlasjön. Dock innebär planförslaget mer hårdgjord yta i jämförelse med nollalternativet.

Översvämning

DHI:s genomförda skyfallsanalys (2014) visar att vid ett 100 års regn med dagens höjdsättning så uppstår stora översvänningsdjup vid Nacka station. Brokonstruktionen kommer att avleda dagvatten österut och för de delar som regleras inom ramen för järnvägsplanen bedöms översvämning inte utgöra något nämnvärt problem. Detta då dagvatten planeras att avledas och omhändertags i ett dagvattenmagasin. Översvänningsproblematik under upphöjningen kommer att hanteras inom ramen för detaljplanen.

Utredningar pågår inom ramen för Nacka kommuns detaljplaner där frågan om översvänningsrisken hanteras. Det kan bli aktuellt med bland annat omledning av dagvatten-nätet, anläggande av kontrollerade översvänningsytor m.m. Höjdsättning av planområdet och angränsade områden kommer också att studeras vidare i de fortsatta detaljplanarbetena.

Grundvatten

I samband med kompletterande miljötekniska markundersökningar som genomförs 2018 kommer även provtagning av grundvatten från grundvattenrör genomföras. Vid grundläggningsarbeten i områden där föroreningar påvisas bör försiktighetsmått vidtas så att risk för mobilisering och spridning av föroreningar till undre grundvattenmagasin minskas. Detta bör klargöras i efterföljande skeden. Ett omhändertagande av förorenade massor bidrar dock till att riskerna för spridning av föroreningar minimeras.

Sammantaget bedöms goda möjligheter finnas för fördröjande och renande åtgärder vilket innebär att planen inte bedöms medföra risker för några negativa effekter och konsekvenser för recipienten Järlasjön. Vid kommande projektering får man ta ställning till om det blir ett fördröjningsmagasin öster om brokonstruktionen eller om det är mer lämpligt att istället leda dagvatten till annan dagvattenmagasin/lösning utanför planområdet. Detta kommer att ses över i kommande skede.

5.3.3 Nollalternativets effekter och konsekvenser

Nollalternativet innebär att vatten från spårkroppen fortsatt huvudsakligen kommer att perkolera i marklagren under spårkroppen, bilda grundvatten och så småningom nå Järlasjön. Tänkbart är även att vattnet fortsatt oavsiktligt avleds via de kommunala dagvattenledningarna som passerar

genom eller under spårkroppen. Ingen förändring mot nuläget är därmed känd för nollalternativet.

5.3.4 Skyddsåtgärder som regleras i järnvägsplan

Inga skyddsåtgärder med avseende på dagvatten eller klimatanpassning har föreslagits att införas i järnvägsplanen.

5.3.5 Förslag på ytterligare åtgärder

- En mer exakt placering och utformning av dagvattenmagasinet kommer att behöva ses över inför fortsatt planering och projektering.
- Huruvida grundläggningsarbeten riskerar att ske under grundvattennivå bör utredas i detalj liksom frågan om det därmed kan röra sig om anmälnings- eller tillståndspliktig vattenverksamhet.
- Vid grundläggningsarbeten i områden där föroreningar påvisas bör försiktighetsmått vidtas så att risk för mobilisering och spridning av föroreningar till undre grundvattenmagasin minskas. Detta bör klargöras i efterföljande skeden.

5.4 Naturmiljö och strandskydd

5.4.1 Förutsättningar och bedömningsgrunder

Nacka kommun beskriver i deras översiktsplan 2012 följande mål kopplat till naturmiljö:

- Värna natur och vatten för rekreation och biologisk mångfald.
- Naturligt förekommande växt- och djurarter ska kunna fortleva i livskraftiga bestånd.
- Ökad medvetenhet om naturmiljöers biologiska, sociala, kulturella, hälsofrämjande och estetiska värden.

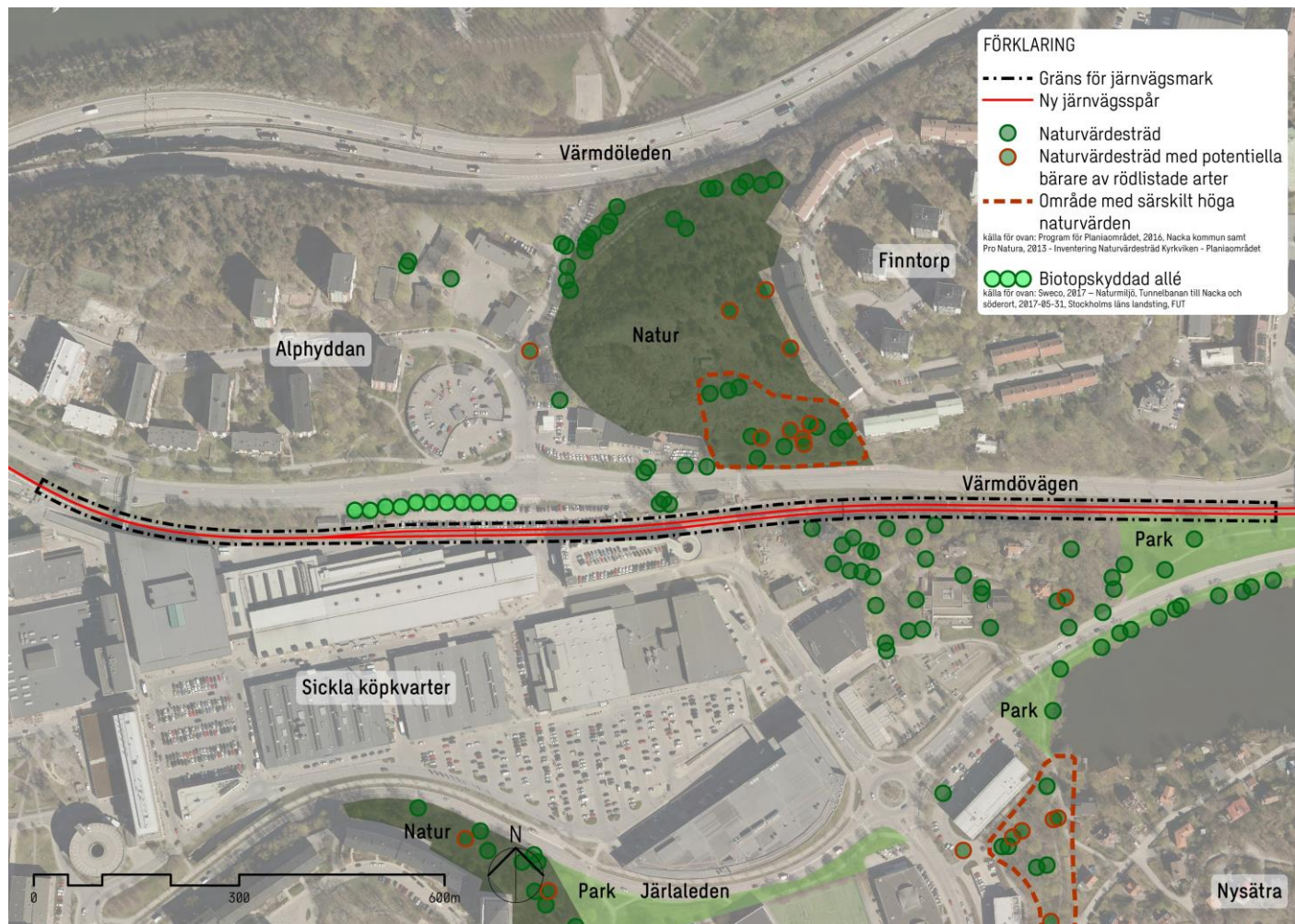
I Nacka kommuns miljöprogram 2016-2030 beskrivs *Ett rikt växt och djurliv* som ett kommunalt viktigt mål. Det strategiska målet kopplat till detta miljömål är: *Varierat landskap med en hög grad av biologisk mångfald, ekosystemtjänster och rekreativa kvaliteter*.

En inventering av naturvärdesträd har gjorts i samband med planprogrammet för Plania (Pro Natura, 2013). Även i samband med framtagande av järnvägsplan för tunnelbanan till Nacka har en naturmiljöinventering genomförts (Naturmiljö, Sweco 2017). Denna berör till viss del planområdet och närliggande områden för upphöjningens planområde. I Figur 14 visas en sammanställning av dessa två inventeringar.

Nedan beskrivs de områden, i närheten av planområdet, som i dessa utredningar definierats som viktiga ur ett naturmiljöperspektiv eller för biologisk mångfald.

I direkt anslutning till Saltsjöbanan finns vissa värdefulla träd. Strax väster om Nacka station finns fyra värdefulla askar, en med rik epifytflora som är rödlistad (se Figur 14 och Figur 16). Söder om Värmdövägen och norr om Saltsjöbanan finns en biotopskyddad allé (se Figur 14 och Figur 15). Allén innehåller två grova almar, varav en utgör ett särskilt skyddsvärt träd, samt lind av olika ålder och storlek (Sweco, 2017). De grova ädellövträden i allén bedöms av Sweco i deras naturmiljörapport (2017) innehålla ett visst naturvärde. I övrigt finns gräsytor med buskar och små träd insprängda mellan de hårdgjorda ytorna.

Ytan som sträcker sig mellan Värmdövägen och Saltsjöbanan från Sickla station till parkeringen är vegetationsklädd och utgörs av träd (bland annat björk), buskar och sly (se Figur 17). Huruvida denna yta är inventerad sedan tidigare är oklart och kommer att ses över inför kommande skeden.



Figur 14. Värdefulla naturmiljöer och objekt i närheten av Saltsjöbanans upphöjning.

Två områden inom planprogramområdet för Plania har bedömts innehålla särskilt höga naturvärden, dessa är markerade med rött i Figur 14. Mellan bostadsområdena Finntorp och Alphyddan finns en samling av ekar där naturvärdena bedömts inneha stora värden som motsvarar ett nyckelbiotopsområde (området är markerat med rött på flygfotot). I de centrala delarna av planprogramområdet består grönstrukturen främst av äldre villatomter med blandade trädslag. Marken närmast viken är en viktig del av grönstrukturen på grund av de många äldre ekarna (området är markerat med rött i figuren ovan).



Figur 15. Biotopsskyddad allé och parkering norr om Saltsjöbanan.



Figur 16. Askar väster om Nacka station.



Figur 17. Vegetationsklädd yta som sträcker sig mellan Värmdövägen och Saltsjöbanan från Sickla station till parkeringen.

Strandskydd

Strandskyddet regleras i 7 kap. miljöbalken och syftar till att långsiktigt trygga förutsättningarna för den allmänrättsliga tillgången till strandområden samt till att bevara goda livsvillkor för växt- och djurlivet på land och i vatten. Det generella strandskyddet gäller inom ett avstånd av 100 meter från strandlinjen vid havet, sjöar och vattendrag. Jär-

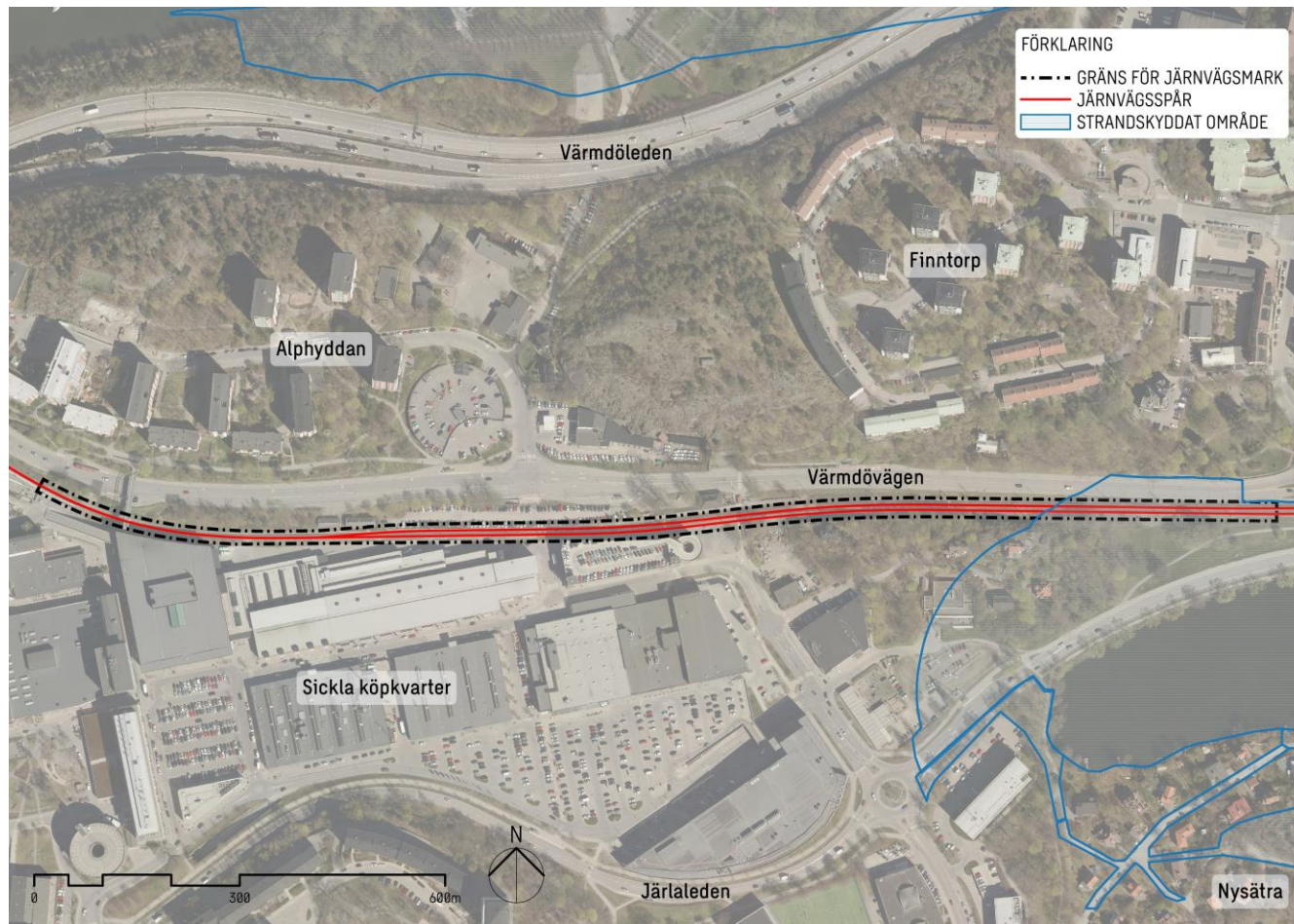
lasjön (Kyrkviken) omfattas av strandskydd som planområdet till viss del ligger inom. Se Figur 18 för strandskyddat område inom planområdet.

Enligt 7 kap. 16 § 3 och 4 miljöbalken föreligger ett undantag från strandskyddet för byggande av järnväg enligt fastställd järnvägsplan. Om järnvägen omfattas av en fastställd järnvägsplan behöver således inte strandskyddet upphävas. Dock gäller att en järnväg ska byggas så att strandskyddets syften inte motverkas. Bedömningen sker vid samrådet innan järnvägsplanen fastställs. Länsstyrelsen kan med hänvisning till strandskyddets intressen ställa villkor för beslutet.

I detaljplan får kommunen upphäva strandskyddet för ett område om det finns särskilda skäl för det och om intresset som avses med planen väger tyngre än strandskyddsintresset. Detta regleras i miljöbalkens 7 kap. 18c §. Som särskilda skäl vid prövningen av en fråga om upphävande av eller dispens från strandskyddet får man beakta endast om det område som upphävandet eller dispensen avser:

1. redan har tagits i anspråk på ett sätt som gör att det saknar betydelse för strandskyddets syften,
2. genom en väg, järnväg, bebyggelse, verksamhet eller annan exploatering är väl avskilt från området närmast strandlinjen,

3. behövs för en anläggning som för sin funktion måste ligga vid vattnet och behovet inte kan tillgodoses utanför området,
4. behövs för att utvidga en pågående verksamhet och utvidgningen inte kan genomföras utanför området,
5. behöver tas i anspråk för att tillgodose ett angeläget allmänt intresse som inte kan tillgodoses utanför området, eller
6. behöver tas i anspråk för att tillgodose ett annat mycket angeläget intresse.



Figur 18. Strandskyddat område markerat i blått, gräns för järnvägsmark är markerat i streckad linje och järnvägsspår markerat i rött.

5.4.2 Planförslagets effekter och konsekvenser

Naturmiljö

Planområdet innefattar huvudsakligen befintligt spårområdet med intilliggande skyddsremsa (se Figur 14). Under byggtiden kan mark längs med spårlinjen komma att behöva tas i anspråk. Försiktighetsåtgärder bör genomföras för att skapa förutsättningar att skydda större träd. De värdefulla askarna, strax väster om Nacka station, ligger utanför planområdet men bör skyddas under byggtiden. Det är dock osäkert om förutsättningar finns för att kunna bevara träden i den framtida planeringen av Värmdövägen. Den biotopskyddade allén ligger även den utanför planområdet och bedöms inte påverkas av planförslaget. Projektet bedöms inte innebära några stora konsekvenser för naturmiljön inom Sickla-Plania då planområdet till allra största del ligger inom befintligt spårområde. Troligtvis är det enbart mindre träd, buskar och sly som riskerar att tas i anspråk.

Mark utanför planområdet kan komma att påverkas i samband med att exploatering sker enligt program för Planiaområdet på Västra Sicklaön, utbyggnad av tunnelbanan till Nacka och i samband med den framtida förändringen av Värmdövägen. Kumulativa effekter kan dock uppstå av de olika utbyggnadsprojekt som pågår i området, både på grund av permanenta markanspråk men även på grund av verksamheter som etableringsytor m.m. under byggtiden.

Detta kan sammantaget riskera att leda till negativa konsekvenser för biologisk mångfald då värdefulla träd och naturmiljöer riskerar att försvinna och spridningssamband rubbas. Detta hanteras dock inte inom ramen för järnvägsplanen. Men det ianspråktagande av vegetationsklädda ytor som planen medför kan tillsammans med annan exploatering riskera att leda till konsekvenser för biologisk mångfald. Det är dock i nuläget osäkert då inga detaljplaner är antagna.



Figur 19. Foto taget öster om Nacka station och vidare österut där strandskyddet börjar.

Strandskydd

Området saknar till viss del redan idag betydelse för strandskyddets syften då befintligt spårområde redan tagit området i anspråk för järnvägsändamål. Projektet innebär inte att några nya barriärer, som kan riskera att försvåra tillgängligheten till strandlinjen, tillskapas. Snarare syftar projektet till att minska Saltsjöbanans barriär genom att höja upp banan på en brokonstruktion. För människor boende i

Finntorp och Alphyddan bedöms tillgängligheten till strandlinjen öka något i och med upphöjningen. Detta då Saltsjöbanan i nuläget utgör en barriär med till viss del otillgängliga passager som kommer förbättras. Söder om Saltsjöbanan går Järlaleden. Längs med denna och strandlinjen finns en gång- och cykelväg. Dessa påverkas inte av planförslaget. Ambitionen är att inga värdefulla naturområden/träd inom strandskyddat område tas i anspråk för järnvägsanläggningen. Framförallt är det befintlig järnvägsmark och intilliggande område, innehållande viss vegetation, som tas i anspråk.

Projektet bedöms inte påverka strandskyddets syften negativt, dvs. påverka tillgängligheten till strandlinjen eller medföra negativa konsekvenser för vattenmiljön och dess växt- och djurliv. För beskrivning av hantering av dagvatten och eventuell påverkan på recipient hänvisas till kapitel 5.3.

De särskilda skäl detaljplanen kan åberopa för att upphäva strandskyddet är 18c§ pkt 1, d.v.s. att området redan har tagits i anspråk på ett sätt som gör att det saknar betydelse för strandskyddets syften.

5.4.3 Nollalternativets effekter och konsekvenser

Nollalternativet innebär inga konsekvenser för naturmiljön eller strandskyddet då Saltsjöbanan ligger kvar likt nuläget.

5.4.4 Skyddsåtgärder som regleras i järnvägsplan

Inga skyddsåtgärder med avseende på naturmiljö eller strandskydd har föreslagits att införas i planen.

5.4.5 Förslag på ytterligare åtgärder

- Under byggtiden bör försiktighetsåtgärder genomföras för att skapa förutsättningar att skydda större träd. Även samordning med andra pågående projekt är betydelsefullt.
- Vid eventuell avverkning av större eller värdefulla träd bör möjligheten för kompensationsåtgärder ses över.

5.5 Markmiljö

5.5.1 Förutsättningar och bedömningsgrunder

Föroreningar i banvallen samt järnvägsnära mark och vatten kommer både från driften av järnvägen men även deposition av trafikemitterande föroreningar. De viktigaste järnvägsrelaterade markföroreningarna identifieras generellt som bekämpningsmedel, PAH:er och metaller. Dessa kan till exempel komma från teknisk utrustning, impregnerade träslipers och kontakledningsstolpar (kreosot), växtbekämpningsmedel, bromsbelägg eller olyckor och spill. Finfraktionerna i ballasten är ofta särskilt förorenade.

Saltsjöbanan har undersökts med avseende på markföroreningar i flera omgångar, både slumpmässigt och riktat mot områden där markarbeten planerats. Bland annat har undersökningar genomförts inför och under projekt Saltsjöbanans upprustning som startat 2015 med tre sommaravstängningar (2015-2017) vilket inneburit en del schaktarbeten samt inför samrådsskedet för detaljplanen för Saltsjöbanans upphöjning (Orbicon AB, 2016). Kompletterande miljötekniska markundersökningar inom spårområdet kommer genomföras under 2018.

Bedömningsgrunder

Naturvårdsverket har tagit fram generella riktvärden för ett femtiotal olika ämnen/substanser (*Riktvärden för förorenad mark*, rapport 5976). Riktvärdena har tagits fram för

två olika typer av markanvändning, känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM). Markanvändningen styr de aktiviteter som förekommer och därmed vilka grupper som exponeras och i vilken omfattning detta kan ske. Markanvändningen påverkar även vilka krav som ställs på skydd av markmiljön i området. Naturvårdsverkets generella riktvärden beaktar fyra skyddsobjekt; människor som vistas på området, markmiljön på området, grundvatten och ytvatten. Riktvärdena för KM är fastställda så att om de ej överskrids ska föroreningshalterna inte vara begränsande för valet av markanvändning. Med MKM menas att föroreningshalterna begränsar valet av markanvändning till t.ex. kontor, industrier eller vägar. För bedömning av förorenad mark används Naturvårdsverkets "Riktvärden för förorenad mark" och Avfall Sveriges förslag till halter som bör klassas som farligt avfall.

All mark inom järnvägsplansområdet tillhör kategorin mindre känslig markanvändning (MKM). En sammanställning av genomförda miljötekniska markundersökningar presenteras nedan.

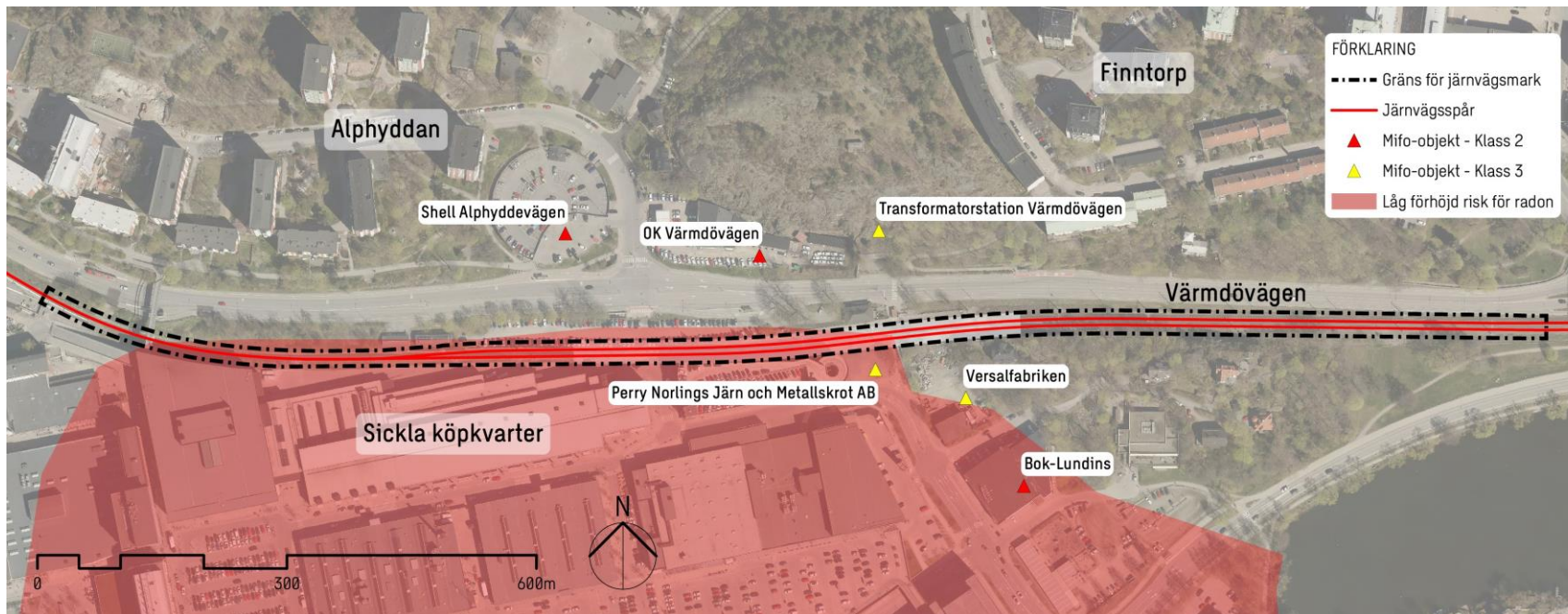
Genomförda arbeten och markmiljöundersökningar på aktuell sträcka

Under projekt Saltsjöbanans upprustning har, på den aktuella sträckan för planområdet, en del arbeten genomförts (under 2015-2017). Åtgärder som utförts är byte av kanalisation och kontaktledning. Inga större markarbeten/saneringsarbeten har genomförts. För de mindre schaktarbeten som genomförts i samband med bland annat kanalisationsarbeten har massor återanvänts inom arbetsområdet. På aktuell sträcka används betongslipers vilka inte tillför några föroreningar. I växlar ligger dock fortfarande träslipers. I dagsläget planeras stickspåret att försvinna. Det projekteras för betongslipers och ballastmatta samt bullerdämpare på/under betongslipers.

Orbicon AB (2016) har inför samrådsskedet av detaljplanen på uppdrag av Nacka kommun genomfört en översiktlig miljöteknisk markundersökning gällande Saltsjöbanans upphöjning.

Någon fördjupad historisk kartläggning av tidigare verksamheter i närområdet har inte gjorts inom ramen för den översiktliga markundersökningen (Orbicon, 2016). I områdets närhet finns dock ett antal MIFO-objekt (Metodik för inventering av förorenade områden), se Figur 20. Enligt information från länsstyrelsens karttjänst (WebbGIS) ligger tre av MIFO-objekten strax norr om Värmdöleden. En automatstation (OKQ8 AB) samt en bilvårdsanläggning med tillhörande bilverkstad samt en transformatorstation

som ligger i ett bergrum. Mellan spårområdet och Simbagatan har det legat en f.d. skrotanläggning (Perry Nordlings järn och metallskrot AB). Två ytterligare MIFO-objekt finns söder om spårområdet.



Figur 20. Kartan visar MIFO-objekt (Metodik för inventering av förorenade områden) i planområdets närhet.

Orbicons miljötekniska markundersökning utfördes den 29 februari till 1 mars 2016. Borrning med skruvborr genomfördes i tio provtagningspunkter (BH1-BH10) ned till ett maximalt djup av 3 meter under markytan. Totalt samlades 30 jordprover in för fältanalys av flyktiga kolväten med fotojoniseringsdetektor (PID). Tolv av dessa prover analyserades på laboratorium med ackrediterade metoder för alifatiska- och aromatiska kolväten, PAH, metaller PCB-7 och glyfosfat. Den översiktliga markundersökningen har identifierat ett flertal föroreningsämnen i jord i det ytligt liggande fyllnadsmaterialet. I jord är det primärt PAH och metaller som har identifierats. Föroreningsnivåerna är förhållandevis låga och drygt 90 % av de analyserade jordproverna underskrider Naturvårdsverkets riktvärde för MKM (Orbicon, 2016).

En översiktlig miljöteknisk undersökning utmed Saltsjöbanan genomfördes 2010 inom projekt Tvärbanans utbyggnad där även en modernisering av Saltsjöbanan ingick (WSP, 2010). Dessa planer lades sedan ner. I denna har vissa prover uttagits och analyserats på aktuell sträcka för järnvägsplanen. Ballastprover vid Nacka station visar att PAH-halten ligger över KM i ett prov. Inga analyserade prover uppvisar halter över riktvärdet för MKM.

Mellan Nacka och Saltsjö Järsla har även en likriktarstation byggts. Inför schaktarbeten för likriktarstation genomförde

Geosigma (2015) en kompletterande jordprovtagning. Analysresultat från utförd provtagning och tidigare undersökning visar på förekomst av föroreningar i ytliga jordlager som kan relateras till verksamhet i järnvägsområdet. Här uppmättes halter av PAH och metaller (koppar och kvicksilver) i halter motsvarande klassificeringen KM-MKM (Geosigma 2015).

5.5.2 *Planförslagets effekter och konsekvenser*

Planerade arbeten för upphöjningen av Saltsjöbanan innebär att makadam, fyllningsjord och naturlig jord kommer att schaktas ur. Markanvändningen kommer ej förändras utan kommer fortsättningsvis utgöras av spårområde vilket inkluderas inom ramen för MKM som exempelvis utgörs av handel, kontor, industrimark samt väg- och spårområden. Vid schaktning för planerade arbeten kommer alltså massor med föroreningshalter överstigande riktvärdet för MKM att schaktas bort. Eventuell återanvändning av massor under MKM kommer att ses över. I stort innebär dock projektet att förorenade massor kommer att avlägsnas och eventuellt kommer viss återfyllning med rena massor att ske.

Enligt Orbicon (2016) bedöms uppmätta halter inte utgöra någon risk för människor eller för miljö. Men det kan inte uteslutas att det förekommer halter över riktvärdet för

MKM inom planområdet som potentiellt skulle kunna utgöra risker. Kompletterande miljötekniska markundersökningar inom spårområdet kommer att utföras under 2018.

Utan särskilda försiktighetsmått som bland annat löpande kontroller vid grävarbeten finns risk att föroreningar sprids i samband med markarbeten. Arbeten med förorenade massor utgör miljöfarlig verksamhet i miljöbalkens mening och är anmälningspliktigt hos tillsynsmyndigheten (Nacka kommuns miljöenhet). En anmälan ska göras minst 6 veckor före schakt. Tillsynsmyndigheten avgör om marken behöver saneras och vilka försiktighetsåtgärder som måste vidtas.

Huruvida de överskottsmassor som uppkommer i entreprenadarbetena kan återanvändas utanför entreprenaden kommer att studeras i kommande skede. Återanvändningen är anmälnings- eller tillståndspliktig och Naturvårdsverkets handbok 2010:1 *Återvinning av avfall för anläggningsändamål* bör tillämpas. De schaktmassor som inte kan återanvändas ska transporteras av godkänd transportör till godkänd mottagningsanläggning. Masshantering under byggskedet beskrivs även övergripande under kapitel 5.9.4.

Sammanfattningsvis innebär projektet att befintligt förorenade massor kommer att avlägsnas vilket bidrar med positiva konsekvenser för bland annat vattenmiljöer och människors hälsa som följd. Detta förutsatt att schaktarbeten och överskottsmassor hanteras på ett miljömässigt korrekt sätt.

5.5.3 *Nollalternativets effekter och konsekvenser*

Nollalternativet innebär att järnvägsplanen inte kommer till stånd och befintliga markförhållanden kvarstår så som de är idag. För nollalternativet planeras inga större schakt-/markarbeten utan befintliga massor kommer att ligga kvar. Eftersom ingen sanering planeras inom tidsintervallet kommer de föroreningar som finns inom planområdet, den exponeringsrisk och den risk för framtida spridning som dessa utgör i nuläget, att finnas kvar.

Föroreningssituationen inom området kommer därmed vara likt nuläget. Mindre upprustningsarbeten kan dock förväntas vilket kan innebära att mindre mängder massor kommer behöva hanteras. I jämförelse med planförslaget innebär nollalternativet att befintliga förorenade massor kommer vara kvar, dock minimeras risken för spridning på grund av avsaknad av större schaktarbeten.

5.5.4 *Skyddsåtgärder som regleras i järnvägsplan*

Inga skyddsåtgärder med avseende på markföroreningar har föreslagits att införas i planen.

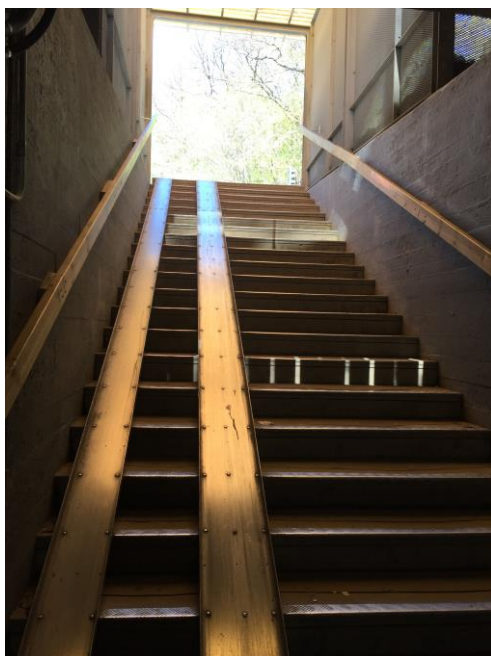
5.5.5 Förslag på ytterligare skyddsåtgärder

- Inför schaktarbeten bör möjligheten för återanvändning utredas. Återanvändningen är dock anmälnings- eller tillståndspliktig.
- En anmälan enligt miljöbalken om efterbehandling enligt 28 § förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd ska lämnas in till miljöenheten, Nacka kommun, senast sex veckor innan arbeten påbörjas.
- Entreprenör som utför arbetena ska utföra löpande egenkontroll och vidta nödvändiga skyddsåtgärder. Entreprenör ska tillkalla tillsynsmyndigheten eller beställaren vid påträffande av misstänkt förorening för provtagning och vidare hantering.
- Förorenad jord och fyllnadsmassor ska transporteras till en av tillsynsmyndighet godkänd deponi eller mottagningsanläggning/ godkänd mottagare. All borttransportering av förorenade massor ska dokumenteras. Tillstånd för mottagare och transportör ska kontrolleras.

5.6 Tillgänglighet och trygghet

5.6.1 Förutsättningar och bedömningsgrunder

Saltsjöbanan och Värmdövägen utgör idag en stor barriär mellan Sickla köp kvarter och bostadsområdena i Alphyd-dan och Finntorp. Idag är Saltsjöbanan tillgänglig via Sickla station och Nacka station. Man kan passera under banan vid Nacka station (se Figur 21). Passagen består av en smal brant trappa som inte är tillgänglighetsanpassad.



Figur 21. Dagens gångtunnel under Saltsjöbanan vid Nacka station.

Vid Sickla station samt mellan Nacka och Saltsjö Järsla station finns gångbroar över Saltsjöbanan. Nacka station har 700 påstigande resenärer per dygn och ca 50 påstigande i morgonens maxtimme (år 2015) (TJUT, 2017).

5.6.2 Planförslagets effekter och konsekvenser

Planen möjliggör att området blir mer tillgängligt i och med att barriären som dagens spår utgör byggs bort. Med hjälp av upphöjningen skapas istället två passager med god tillgänglighet, dels för gång- och cykeltrafikanter dels för fordonstrafik. En passage i Planiavägens förlängning norr-
rut under Saltsjöbanan med god tillgänglighet för gång- och cykeltrafikanter samt för funktionshindrade personer är positivt. Planiavägens anslutning till Värmdövägen kommer avlasta dagens trafiksituation i hela området och därmed också bidra till större tillgänglighet.

Genom att Nacka station tas bort kommer möjligheten att resa till och från området med just järnväg att minska. Sickla station, 500 meter till väster, eller Saltsjö Järsla station, 1100 meter till öster, kan nyttjas av dessa resenärer när Nacka station läggs ned. Även den nya tunnelbanan som ska byggas ut till Nacka C kan nyttjas. Tunnelbanan kommer att få en station i Sickla med två uppgångar, Sickla västra och Sickla östra. Tunnelbanestationen Sickla östra kommer att ligga 150 meter från nuvarande Nacka station.

Tågtrafikeringen kommer inte att påverkas särskilt av nedläggningen av Nacka station. Eventuellt kan det ge en viss restidsvinst för de resenärer som pendlar förbi denna station (TJUT, 2017), vilket är en positiv effekt för många människor som reser med Saltsjöbanan.

Vid stängning av Nacka station får resenärerna därmed istället välja tunnelbanestationen i Sickla östra eller de närliggande saltsjöbanestationerna. För områdena invid Nacka station, såsom Finntorp, ökar gångavstånden till Saltsjöbanan, och därmed kopplingen till Slussen, med mellan ca 200-500 m. På grund av de utbyggnadsplaner som planeras i området förväntas dock goda alternativ finnas.

Planen möjliggör att människors rörelsemönster kan utökas. Bostadsområdena norr om Värmdövägen knyts samman med resten av Planiaområdet. En ökad tillgänglighet genom gång- och cykelpassagen under Saltsjöbanan i Planavägens förlängning är positiv för närheten till grönområden, ökar tillgången till attraktiva parker och friluftsområden samt främjar människors möjligheter till motion och rekreation.

Viktigt är att utrymmena under Saltsjöbanan (de ytor som regleras i detaljplanen för upphöjningen) gestaltas på ett sätt som minskar upplevelsen av otrygghet och risken för

brott. Genom god planering och utformning kan projektet bidra till en tryggare och säkrare miljö. Detta genom ett tillskapande av passager och platser för möten där människor gärna rör sig och uppehåller sig. Utformning, belysning, skyltning, siktlinjer och placering av eventuell vegetation är bland annat aspekter som måste hanteras i kommande planering och i detaljplaneprocessen. Detta är inget som regleras i järnvägsplanen.

5.6.3 *Nollalternativets effekter och konsekvenser*

Den barriär som Saltsjöbanan utgör i nuläget kommer att finnas kvar i nollalternativet. Tillgängligheten mellan Sickla och bostadsområdena i Finntorp och Alphyddan förväntas även den vara fortsatt bristfällig. I nollalternativet kommer resenärer fortsatt kunna stiga på och av Saltsjöbanan vid Nacka station och det ökade gångavståndet, som vissa boende invid Nacka station upplever till följd av en nedlagd Nacka station, uteblir. Vissa tillgänglighetsanpassningar av befintliga Nacka station kan dock förväntas genomföras som kan öka tillgängligheten till plattformen och förbättra upplevelsen och tryggheten i stationsmiljön i jämförelse med nuläget.

5.6.4 *Skyddsåtgärder som regleras i järnvägsplan*

Inga skyddsåtgärder med avseende på tillgänglighet eller trygghet har föreslagits att införas i planen.

5.6.5 Förslag på ytterligare åtgärder

- Aspekter som utformning, belysning, skyltning m.m. hanteras inte inom ramen för järnvägsplanen men bedöms viktiga för att säkerställa en trygg, säker och attraktiv miljö under upphöjningen.

5.7 Kulturmiljö och riksintresse

5.7.1 Förutsättningar och bedömningsgrunder

Inom planområdet finns inga kända skyddsvärda områden i form av fornlämningar eller liknande, då planområdet till allra största del utgörs av befintlig järnvägsmark.

Saltsjöbanan i sig utgör dock ett riksintresse för kommunikation. Utpekande av ett riksintresse för kommunikationer innebär enligt 3 kap 8 § miljöbalken att riksintresset ska skyddas mot åtgärder som påtagligt kan försvåra tillkomsten eller utnyttjandet av anläggningen. Här avses att det är funktionen hos transportsystemet som ska säkerställas. Tillkommande bebyggelse, exempelvis nybyggnad inom en anläggnings influensområde, får inte negativt påverka varken nuvarande eller framtida nyttjande av denna.

I Nacka kommuns kulturmiljöprogram tas Saltsjöbanan upp som en viktig kulturmiljö och här står att alla förändringar ska föregås av omsorgsfull och kvalificerad projekte-

ring så att kulturvärden beaktas när det gäller stationsmiljöer, enskilda byggnader och anslutande kulturmiljöer. Se Figur 23 för kulturhistoriska värden i anslutning till planområdet.

Nacka stationshus har pekats ut som särskilt kulturhistoriskt värdefullt i Nacka kommuns kulturmiljöprogram (2011), se figur Figur 22.

Stationsbyggnaden, uppförd 1894, är i sig välbevarad. Den står på sin ursprungliga plats och behåller, trots tillbyggnaderna, sin tidstypiska karaktär. Den ursprungliga stationsmiljön är idag något förvanskad i och med avsaknaden av ekonomibyggnader men bevarar till vissa delar sin ursprungliga karaktär. Stationshuset är en äldre och betydelsefull lämning i en i övrigt modern miljö, där byggnaden förankrar platsen bakåt i tiden. Utskjutande taksprång skyddar för väder och vind, men hör också till det sena 1800-talets trähusarkitektur. Tack vare den välbevarade arkitekturen berättar stationsbyggnaden om Saltsjöbanans första och tidigaste utbyggnadsetapp.



Figur 22. Stationsbyggnad vid Nacka station.

Saltsjöbanan har som helhet en mycket stor betydelse för Nacka kommuns historiska utveckling. Banan har idag ett flertal välbevarade stationsmiljöer som genom sin arkitektur ger uttryck för tydliga årsringar. Nacka station är en del av Saltsjöbanan och har som sådan ett mycket högt kulturhistoriskt värde. Stationen var därtill en av banans viktigaste, med stickspår till industrierna i Sickla.

Nedan, samt i Figur 23, presenteras de områden/objekt i direkt anslutning till planområdet som finns upptagna i Nacka kommuns kulturmiljöprogram:

- Sickla-Marcusplatsen (kulturhistoriskt värdefull industrimiljö)

Sicklaområdet är en omvandlad industrimiljö med bebyggelse från 1890-tal till nutid. Industrin kom till Sickla som en direkt följd av Saltsjöbanans utbyggnad och etableringarna startade 1898. Industrierna omfattades till en början av motortillverkning men i mitten av 1900-talet blev tryckluftstekniken istället dominerade. 1956 antogs namnet Atlas Copco. Karaktäristiskt för Sickla är bebyggelsens höga arkitektoniska kvaliteter och områdets täta bebyggelse.

- Alphyddan (bostadsbebyggelse från rekordåren 1960-1975)

Alphyddans 1960-talsbebyggelse är ett tidigt exempel på rekordårens byggande. Miljön har utformats med höga arkitektoniska ambitioner och området är ett exempel på en miljö där man lyckats terränganpassa planeringen.

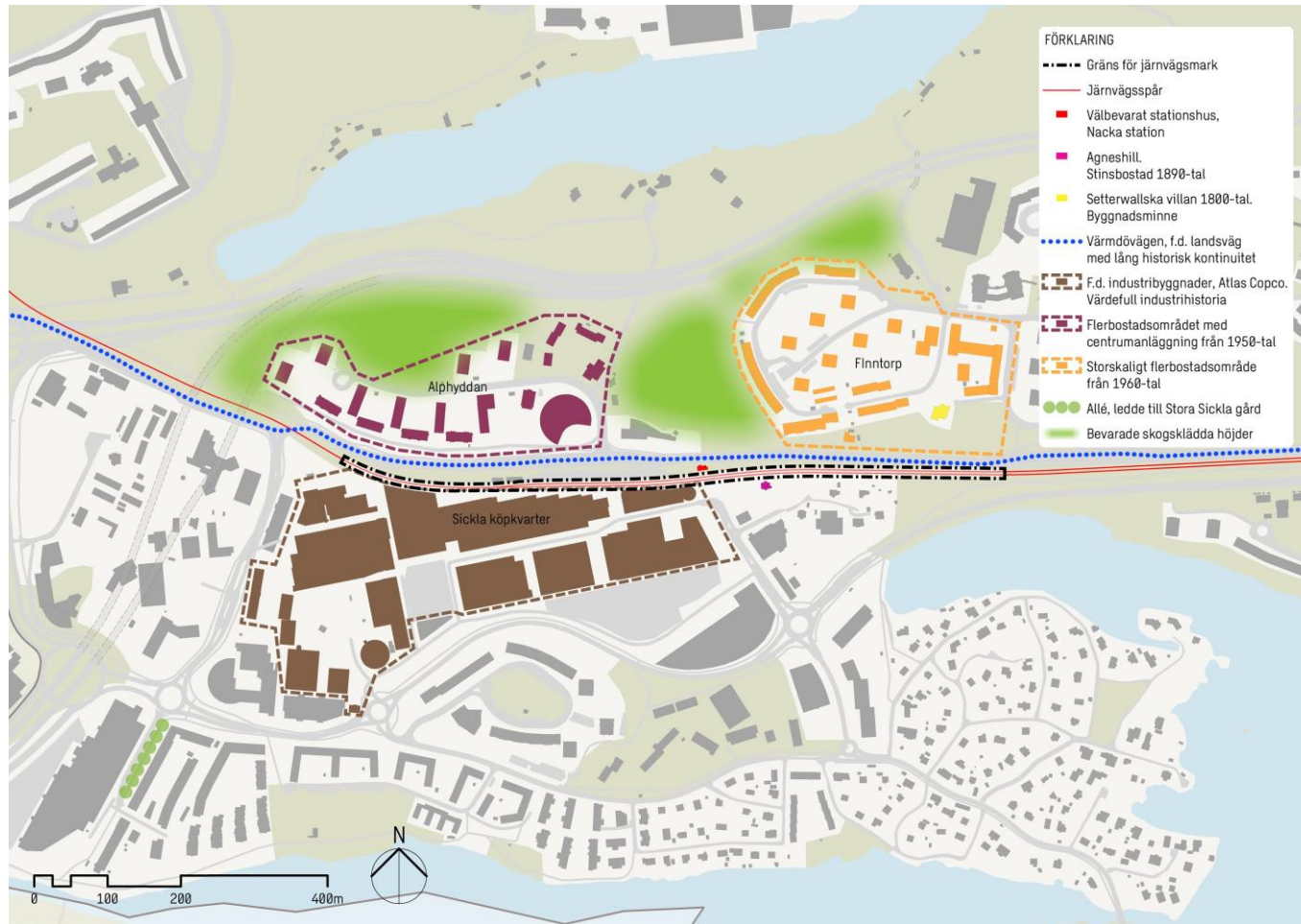
- Finntorp (bostadsbebyggelse från folkhemsperioden, 1940- och 1950-tal)

Bostadsområdet Finntorp från 1950- och 60-talet utgör ett mycket tidstypiskt dokument över folkhemsperioden, en period med ett socialt inriktat bostadspolitik med syfte att

hela befolkningen skulle få tillgång till goda och sunda bostäder till en rimlig kostnad.

- Setterwallska villan, Sicklaön 102:1. Utpekad som byggnadsminne. Ingår i helhetsmiljön Finntorp. 1896 byggdes den så kallade Setterwallska villan. Villan som idag är ett byggnadsminne har ett slottsliknande utseende och är omgiven av en park med gångvägar och flera främmande trädslag.

På en höjd söder om planområdet ligger Stinsbostaden Agneshill uppförd 1898. Den har en historisk koppling till järnvägen.



Figur 23. Illustration över kulturhistoriska värden i anslutning till planområdet.

5.7.2 Planförslagets effekter och konsekvenser

Påverkan på kulturmiljön i driftskedet uppstår genom fysiska intrång, upplevelsemässigt förändrade kulturmiljöer och genom kvarstående påverkan av exempelvis vibrationer.

Saltsjöbanans upphöjning håller sig inom befintligt spår-område och tar inte någon värdefull kulturhistorisk mark i anspråk. Inga kända fornlämningar berörs heller av Saltsjöbanans upphöjning. Sannolikheten att tidigare okända fornlämningar påträffas är liten. Skulle dock fornlämning påträffas vid markarbeten, ska arbetena omedelbart avbrytas och länsstyrelsen meddelas.

Saltsjöbanan och Roslagsbanan är två av de tidiga järnvägarna som varit betydelsefulla för Storstockholms utbyggnadshistoria och satellitstäder. För att bevara det kulturhistoriska värdet och riksintresset hos banan är dess fortsatta drift den mest väsentliga aspekten, men också bevarandet av så många äldre stationshus och stationsmiljöer som möjligt. Riksintresset bedöms inte påverkas negativt av att Saltsjöbanan höjs då dess funktion som transportsystem bibehålls.

De utbyggnadsplaner som pågår i området i stort innebär att Nacka stationsbyggnad kommer att flyttas. En flytt av

stationshuset får negativa konsekvenser för kulturhistoriska värden, inte bara för stationen i sig, utan även för Saltsjöbanan i sin helhet. En flytt av en byggnad påverkar byggnadens dokumentvärde, kopplat till platsen, samhället och funktionen. Genom att undvika rivning genom en flytt till ny plats, kan dock en del av byggnadens symbolvärden tillvaratas. Stationsbyggnaden bör få en placering i närheten till Saltsjöbanan, och företrädesvis i närhet till nuvarande hållplats i Nacka. Flytten av Nacka station bedöms inte vara en direkt konsekvens av en upphöjd järnvägsanläggning och därmed ingen fråga för järnvägsplanen att hantera. Denna fråga hanteras istället separat av Nacka kommun.

För närvarande pågår arbetet med framtagande av ett gestaltungsförslag för upphöjningen. Detta ansvarar Nacka kommun för och hanteras inom ramen för detaljplanen. Viktigt är att byggnadsverket får en tydlig koppling till industriarkitekturen i Sicklas köpkvarter.

En god gestaltning bedöms skapa förutsättningar att integrera den upphöjda Saltsjöbanan och tillhörande byggnadsverk med omkringliggande miljöer och dess kulturhistoriska värden.

5.7.3 *Nollalternativets effekter och konsekvenser*

Nollalternativet innebär inga konsekvenser för kulturmiljön utan Saltsjöbanan kommer att vara kvar likt nuläget. En flytt av Nacka station är ingen direkt effekt av upphöjningen utan av omkringliggande projekt. Huruvida projekten i närheten av Saltsjöbanan kommer att genomföras trots en utebliven upphöjning är oklart och det är därmed oklart om Nacka stationshus kommer att vara kvar i nollalternativet. Konsekvenserna för nollalternativet bedöms vara likt nuläget.

5.7.4 *Skyddsåtgärder som regleras i järnvägsplan*

Inga skyddsåtgärder med avseende på kulturmiljö har föreslagits att införas i planen.

5.7.5 *Förslag på ytterligare åtgärder*

- Skulle fornlämning påträffas vid markarbeten, ska arbetena omedelbart avbrytas och länsstyrelsen meddelas.

5.8 Stads- och landskapsbild

5.8.1 Förutsättningar och bedömningsgrunder

Området är tydligt delat av Värmdövägen och Saltsjöbanan som skär tvärs igenom i öst-västlig riktning. Tillsammans med Järlaleden och Sickla industriväg utgör de tydliga barriärer, både fysiskt och visuellt. Sicklas stadsbild kännetecknas av karaktärsskapande platsbildningar och gatuum, med industribyggnader från mellan 1890 och 1910-talen. Det finns gatustråk som vittnar om stickspår som en gång gick från Saltsjöbanan in i industriområdet.



Figur 24. Foto från bro öster om Sickla station.



Figur 25. Foto från Nacka station och österut.

Norr om Saltsjöbanan och Värmdövägen finns en bergssida med en karaktäristisk terrasserad naturstensmur. Murens storlek med trappor och ramper ger den ett nästintill monumentalt uttryck. Berget är den högsta punkten i det omgivande landskapet och ger intrycket av att stationen ligger i en dalgång. Den särpräglade topografin med den branta höjden med berg i dagen ger uttryck för Nackas särpräglade skärgårdskaraktär. Väster om bergets fot ligger en

äldre villa vid Alphyddevägen/ Svindersviksvägen. På tomt finns en ek som härrör från områdets äldsta historia, med Sickla gård. Öster om planområdet ligger den Setterwallska villan, byggnadsminne enligt Kulturmiljölagen. Från byggnaden är det fria siktlinjer ner mot Kyrkviken.

5.8.2 Planförslagets effekter och konsekvenser

Söder om den planerade upphöjningen ligger Sickla industriområde, och norr om bostadområdena Alphyddan och Finntorp. Områdena berörs inte direkt av planen, men siktlinjer kan påverkas. På en höjd söder om planområdet ligger Stinsbostaden Agneshill uppförd 1898. Den har en historisk koppling till järnvägen. En upphöjning kan få konsekvenser för möjligheten att uppleva byggnaden och siktvyer kan påverkas. Upphöjningen kommer att sluta strax väster om den Setterwallska villan, byggnadsminne enligt Kulturmiljölagen, varför siktvyer inte bedöms påverkas. Se Figur 26 för siktlinje från Setterwallska villan i nuläget.



Figur 26. Siktlinje från Setterwallska villan i maj 2018.

Byggnadsverket planeras att utformas så att det kommer att upplevas som att den "går i en bergsänka" som idag.

För närvarande pågår arbetet med framtagande av ett gestaltungsförslag för upphöjningen. Detta ansvarar Nacka kommun för och hanteras inom ramen för detaljplanen.



Figur 27. Upphöjningen och Värmdövägen

Områdets varierade topografi, liksom Sickla industriområdets karaktäristiska tegelarkitektur, bör beaktas i utformningen av byggnadsverket. Butiker och verksamheter under broupphöjningen kan förväntas öka möjligheter till en positiv upplevelse av gaturummet för Värmdövägen, detta hanteras dock inte inom ramen för järnvägsplanen.

Längst i öster, där spårområdet passerar Kyrkviken, är utblickarna från Setterwallska villan och omkringliggande park, ut mot Kyrkviken, av stor kulturhistorisk betydelse. Där kommer upphöjningen vara så låg att vyn ut över Värmdövägen, Saltsjöbanan och befintlig park ut mot Kyrkviken inte påverkas nämnvärt.

Utbyggnadsalternativets konsekvenser bedöms i förhållande till nollalternativet bli stora, främst på grund av den förändrade stadsbilden som upphöjningen medför. Huruvida förändringen upplevs som positiv eller negativ är dock beroende av betraktaren.

5.8.3 Nollalternativets effekter och konsekvenser

Inga åtgärder, som kan förväntas påverka stads- eller landskapsbilden, förväntas genomföras i nollalternativet och nollalternativet bedöms därmed likt nuläget.

5.8.4 Skyddsåtgärder

Inga skyddsåtgärder med avseende på stads- och landskapsbild har föreslagits att införas i planen.

5.8.5 Förslag på ytterligare åtgärder

- Den arkitektoniska utformningen av byggnadsverket och möjligheterna att koppla samman upphöjningen med närliggande kulturmiljöer, för att skapa en positiv upplevelse av stadsmiljön, kommer att hanteras inom ramen för detaljplanen.

5.9 Byggskedet

Under byggskedet för projektet planeras Saltsjöbanan att stängas av för trafik. Det är dock för tidigt att säga exakt hur lång avstängningen behöva vara för upphöjningsprojektet. Enligt nuvarande plan är avstängningen planerad under tidsperioden 2021-2022. Eventuellt kommer inte heller hela banan behöva stängas av under hela tidsperioden. Avstängningen planeras att samordnas med andra projekt som ska genomföras på Saltsjöbanan, bland annat utbyggnad av mötesstationer, tunnelbaneutbyggnaden, Nackas exploateringar m.m.

Miljöpåverkan under byggskedet bedöms och jämförs med dagens situation.

5.9.1 Tillgänglighet/resenärspåverkan

En störning som kommer att bli påtaglig är att Saltsjöbanans resenärer kommer att behöva åka ersättningsbuss när järnvägstrafiken stängs av. Hur ersättningstrafiken kommer att köras är dock i nuläget inte utrett men avser inte generera ökat buller för boende. Många olika byggverksamheter planeras i området samtidigt och bygganordningar, etableringsytor samt transporter kan periodvis begränsa framkomligheten och tillgängligheten i området. Det är därför viktigt att passager för fotgängare och cyklister anordnas som inte stänger av tillgängligheten mellan norra och södra sidan av järnvägen samt på ömse sidor. Särskilt

viktigt att ta hänsyn till är tillgängligheten för bland annat barn och äldre eftersom framkomlighetsbegränsningar oftast kan upplevas som mer påtagliga för dem.

Anläggningsarbetena som planeras kommer att medföra störningar som tidvis kan vara påtagliga i jämförelse med nuläget. Upphöjningens arbeten kräver noggrann samordning med övriga byggverksamheter i närliggande område, bland annat utbyggnad av tunnelbana, ombyggnation av Värmdövägen samt ombyggnad av Planiavägen vilket är en förutsättning för koppling till Värmdövägen och upphöjningen. Projekten kommer tillfälligt att beröra trafiken på befintliga vägar, gång- och cykelvägar.

5.9.2 Barnkonsekvenser

Under byggskedet bedöms tillgänglighetsfrågan för barn och unga vara särskilt viktig att studera. I kommande planering bör barn- och ungas rörelsemönster samt viktiga målpunkter identifieras med syftet att i planeringen av byggskedet undvika och begränsa negativa effekter och konsekvenser på barn och ungas möjlighet att röra sig och vistas i sin närmiljö. Eventuellt bör en barnkonsekvensanalys tas fram.

5.9.3 Byggbuller, vibrationer och damning

Under byggskedet kommer bullrande verksamheter som bland annat schaktning, transporter, bergbörning, sprängning, pålning samt spontning att bedrivas. Arbetet bör regleras så att det huvudsakligen bedrivs under dagtid.

Arbetena kommer att innebära en högre bullerstörning i områdena kring järnvägen och påverkan kan lokalt bedömas som stor i jämförelse med nuläget. Under byggtiden kommer bullernivån att variera beroende på vilken typ av arbete som utförs, när på dygnet och i vilken intensitet arbeten bedrivs. Planering av arbetsplatsen är viktigt för att minimera bullerstörning till omgivningen.

Den som bedriver en yrkesmässig verksamhet, som t.ex. en byggarbetsplats, är ansvarig för att inte utsätta närboende för störningar som kan vara skadliga för hälsan. Av miljöbalken framgår att varje verksamhetsutövare är skyldig att skaffa sig den kunskap som behövs för att skydda människors hälsa och miljön mot olägenheter eller skada. Vidare är verksamhetsutövaren skyldig att hålla sig underrättad om hur verksamheten påverkar omgivningen. Både fastighetsägare och verksamhetsutövare kan tvingas vidta åtgärder om det finns risk för att olägenheter för människors hälsa och miljön uppstår.

Byggbuller ska hanteras enligt Naturvårdsverkets allmänna råd om buller från bygglplatser (NFS 2004:15). I samtliga

fall ska hänsyn tas till vad som är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt. Om riktvärdena för buller utomhus inte kan innehållas med realistiska åtgärder kan riktvärdena för buller inomhus användas.

Schaktning, tippning och utjämning av massor kan medföra att damm sprids i omgivningen. Likaså kan nedsmutsning ske. Vibrationer från byggverksamheten kan uppstå i samband med sprängning, pålning, spontning och tippning av bergmassor.

Tabell 4. Riktvärden för buller från byggarbetsplatser utomhus vid fasad (dBA). L_{Aeq} = ekvivalent ljudnivå och L_{AFmax} = maximal ljudnivå. (Naturvårdsverket NFS 2004:15)

| Område | Helgfri måndag-fredag | | Lördag, söndag och helgdag | | Samtliga dagar | |
|---|-----------------------|-----------|----------------------------|-----------|----------------|-------------|
| | Dag | Kväll | Dag | Kväll | Natt | |
| | 07-19 | 19-22 | 07-19 | 19-22 | 22-07 | |
| | L_{Aeq} | L_{Aeq} | L_{Aeq} | L_{Aeq} | L_{Aeq} | L_{AFmax} |
| Bostäder för permanent boende och fritidshus | | | | | | |
| <i>Utomhus (vid fasad)</i> | 60 dBA | 50 dBA | 50 dBA | 45 dBA | 45 dBA | 70 dBA |
| <i>Inomhus (bostadsrum)</i> | 45 dBA | 35 dBA | 35 dBA | 30 dBA | 30 dBA | 45 dBA |
| Vårdlokaler | | | | | | |
| <i>Utomhus (vid fasad)</i> | 60 dBA | 50 dBA | 50 dBA | 45 dBA | 45 dBA | - |
| <i>Inomhus</i> | 45 dBA | 35 dBA | 35 dBA | 30 dBA | 30 dBA | 45 dBA |
| Undervisningslokaler | | | | | | |
| <i>Utomhus (vid fasad)</i> | 60 dBA | - | - | - | - | - |
| <i>Inomhus</i> | 40 dBA | - | - | - | - | - |
| Arbetslokaler för tyst verksamhet¹⁾ | | | | | | |
| <i>Utomhus (vid fasad)</i> | 70 dBA | - | - | - | - | - |
| <i>Inomhus</i> | 45 dBA | - | - | - | - | - |

¹⁾ Med arbetslokaler menas lokaler för ej bullrande verksamhet med krav på stadigvarande koncentration eller behov att kunna föra samtal obesvärat, exempelvis kontor.

Störningarnas omfattning beror av det slutliga valet av byggmetoder samt vilka skyddsåtgärder som kommer att vidtas. I förhållande till nuläget kommer dock störningarna att vara påtagliga. Utredning kring byggbullernivåerna kommer behöva ses över inför kommande arbeten.

5.9.4 Masshantering/schakt i blandförorenade massor

Masshantering är en viktig aspekt ur hushållningssynpunkt då det är en ändlig naturresurs samt på grund av den stora mängd energi som går åt, både vid transport och vid omhändertagande. För beskrivning av föroreningsituationen samt effekter och konsekvenser för markmiljö under driftskedet hänvisas till kapitel 5.5. Återanvändning av massor är eftersträvansvärt men massorna måste studeras ur teknisk och miljömässig synpunkt för att möjliggöra en bedömning av lämpligheten för detta. Geotekniska och miljötekniska markundersökningar har genomförts samt kommer att kompletteras för att bland annat möjliggöra en bedömning av hur stort överskott respektive behov av nya massor som kommer att uppstå. Då projekteringen är i ett tidigt skede har inga beräkningar av massöverskott och/eller massbehov samt möjligheter för återanvändning genomförts ännu.

Kompletterande provtagningar av massorna inom spårområdet kommer genomföras för att möjliggöra en klassificering av massorna samt för att kunna säkerställa huruvida massor kan återanvändas eller måste omhändertas på godkänd mottagningsanläggning.

Trafikförvaltningen avser att minimera hantering av överskottsmassor i samband med schakt, men där det uppkommer överskottsmassor kommer dessa att hanteras enligt

gällande föreskrifter och transporteras till lämplig mottagningsanläggning med erforderliga tillstånd. Grundat verksamhetstyp och den långa verksamhetstiden finns en risk att föroreningar som avviker från den kända föroreningsituationen påträffas. Schaktning ska därmed utföras med försiktighet och miljökontroller bör genomföras.

Skulle återanvändning av potentiellt kontaminerade massor (avfall) på annan plats bli aktuellt föreligger anmälningsplikt och trafikförvaltningen ska anmäla detta till Nacka kommuns miljöenhet före återanvändningen genomförs.

Arbeten med förorenade massor utgör miljöfarlig verksamhet i miljöbalkens mening och är anmälningspliktigt hos tillsynsmyndigheten (Nacka kommuns miljöenhet). En anmälan ska göras minst 6 veckor före schakt. Tillsynsmyndigheten avgör om marken behöver saneras och vilka försiktighetsåtgärder som måste vidtas.

5.9.5 Övriga miljöaspekter, kontroll och krav under byggskedet

Vid rivning av befintlig anläggning kommer rivningsavfall att uppstå. Avfallet ska klassificeras efter materialtyp och föroreningsinnehåll. Farligt avfall (exempelvis kreosotimpregnerade träslipers) ska hanteras och omhändertas separat. Möjligheten för återanvändning av rent rivningsmaterial bör utredas.

Avgaser från arbetsmaskiner och transporter av massor kommer att ge upphov till spridning i luft av partiklar samt miljö- och klimatpåverkande gaser som till exempel koldioxid, kolmonoxid och kväveoxid. Tankning, underhåll, tvätt eller exempelvis slangbrott på hydraulsystemet av arbetsfordon innebär risk för utsläpp av diesel och motorolja. Eventuell hantering av kemikalier under byggskedet innebär också en risk. Trafikförvaltningen har krav på att Byggvarubedomningens (www.byggvarubedomningen.se) kriterier ska används vid produkt- och materialval vilket syftar till att minimera användandet av hälso- och miljöfarliga kemikalier och produkter.

Störningar och miljöpåverkan under byggskedet kommer att ske under en begränsad tid men kan, tillsammans med andra projekt i området, bli betydande. Inför upphandling av entreprenad ska dock miljökrav ställas på entreprenören. Trafikförvaltningen har egna riktlinjer (Riktlinjer Miljö samt Riktlinjer Buller och vibrationer) för miljöstyrning i bygg- och anläggningsprojekt som ska följas.

Samordning kring tillgänglighet, störningar och information med omkringliggande projekt (bland annat trafikförvaltningen, Nacka och FUT) är betydelsefullt. Tydliga informationsinsatser (bland annat uppdaterade hemsidor) för boende och resenärer är viktigt för att skapa förståelse

samt öka känslan av delaktighet. Kontrollprogram för hantering och uppföljning av störningar (bland annat buller) bör tas fram inför byggskedet. En tydlig kommunikation med tillsynsmyndigheten (Nacka kommuns miljöenhet) är viktigt i ett tidigt skede.

6 Samlad bedömning

Konsekvenserna av järnvägsplanens genomförande orsakas i driftskedet dels av påverkan från de markintrång och visuella påverkan som anläggningen medför (främst för stads- och landskapsbild, dagvatten, markmiljö och naturmiljö) och dels störningar med anledning av järnvägstrafiken (främst avseende buller, stomljud och olycksrisker). Även byggskedet bedöms ge upphov till störningar och risker, särskilt då projektet ska samordnas med många andra byggprojekt som pågår i området. Nedan beskrivs en samlad bedömning av järnvägsplanens konsekvenser.

Den mark som tas i anspråk för järnvägsplanen är till största del redan ianspråktagen och utgörs idag av befintlig järnväg. Projektet bedöms därmed hushålla med resurser och mark. Flertalet av de miljökonsekvenser som beskrivs till följd av projektet är inte nytillkomna konsekvenser då järnvägen även i nuläget är belägen på platsen. Skillnaden är att järnvägen nu istället kommer att gå på en brokonstruktion vilket innebär att konsekvensernas sannolikhet och omfattning måste ses över och hanteras inom ramen för projekteringen och utformningen av järnvägsplanen (och/eller detaljplanen). Även turtätheten och hastigheten på banan förväntas öka år 2030 till följd av nedlagd Nacka station samt kapacitetsåtgärder på övriga delar av banan. Detta påverkar konsekvensernas sannolikhet och omfattning.

Genom att i projekteringen följa gängse regler och riktlinjer bedöms de flesta riskerna som en upphöjd Saltsjöbana medför, kunna hanteras. Den största risken som kan ge allvarliga konsekvenser är tågolyckor (urspårningar och kollisioner) som kan medföra en påverkan från upphöjningen mot omgivningen. Med vissa åtgärder och regleringar i kommande detaljplaner i närheten bedöms dock denna risk att hanteras.

Störningar i form av buller förväntas öka, detta är inte en direkt orsak av en upphöjd bana utan snarare till följd av ökad hastighet och ökad turtäthet på grund av en nedlagd Nacka station. För att minimera de negativa effekter och konsekvenser som buller medför krävs det att projektet vidtar och projekterar för bullerskyddsåtgärder. Det kan komma att bli aktuellt med spårnära bullerskydd samt fastighetsnära åtgärder för att klara riktvärdena för buller mot befintliga byggnader. Med rimliga åtgärder bedöms dock konsekvenserna för människors hälsa att minimeras.

Projektet innebär att tillgängligheten i nord-sydlig riktning kommer att förbättras, för bilister, gående och cyklister. Stadsbilden kommer väsentligt att förändras men med rätt gestaltning finns förutsättningar för att integrera byggnadsverket i omkringsliggande miljöer (viktigt att ta hänsyn

till både befintlig och planerad bebyggelse). . Detta kommer att hanteras inom ramen för detaljplanen.

Saltsjöbanan utgör riksintresse för kommunikation och är utpekad som särskilt värdefull i kommunens kulturmiljöprogram. För att bevara det kulturhistoriska värdet och riksintresset hos banan är dess fortsatta drift den mest väsentliga aspekten, men också bevarandet av så många äldre stationshus och stationsmiljöer som möjligt. Riksintresset bedöms inte påverkas negativt av att Saltsjöbanan höjs då dess funktion som transportsystem bibehålls. En flytt av Nacka stationshus är inte en direkt effekt av järnvägsplanen utan något som hanteras separat av Nacka kommun.

Den färdiga anläggningen bedöms inte påverka miljö kvalitetsnormer för utomhusluft för kvävedioxid och partiklar (PM10). Miljö kvalitetsnormen för omgivningsbuller är en slags målsättningsnorm. Där riktvärden överskrids föreslås åtgärder för att hantera de ökade bullernivåerna. Åtgärder för dagvatten föreslås för att säkra att miljö kvalitetsnormen för vattenförekomsten Järlasjön inte kommer att påverkas.

Genom att vidta åtgärder för bland annat buller, dagvatten och risk genom bland annat reglering i järnvägsplankarta (bullerskydd) samt miljö säkring i projekterings- och produktionskedet bedöms förutsättningar skapas för att minimera negativa konsekvenser för människa och miljö.

6.1 Kumulativa effekter

Tillsammans med de utbyggnadsplaner som pågår i närheten, inom ramen för utbyggd tunnelbana och strukturplan/planprogram för Sickla/Plania, finns risk att kumulativa effekter uppstår. För att säkerställa minsta möjliga miljöpåverkan bör miljöfrågor inte enbart hanteras separat inom ramen för respektive projekt och plan. Inom ramen för planprogramarbetet för Plania pågår utredningar kring bland annat dagvattenfrågan. En miljödom har sökts för en dagvattenanläggning som kommer att placeras nedströms planområdet vid Kyrkviken. Dagvattenanläggningen är en av de åtgärder som ingår i åtgärdsprogrammet för Järlasjön som krävs för att uppnå god status i Järlasjön. Alla dagvattenlösningar för lokalt omhändertagande av dagvatten som föreslås i respektive plan, är också ett led i att uppnå god status för Järlasjön. Detta är betydelsefullt för att minimera risken för kumulativa effekter och konsekvenser.

Även en ökad buller- och risksituation kan förväntas som ett resultat av förtätning, mer trafik och trängre gaturum. Mängden människor som utsätts för dessa störningar kommer också att öka till följd av de exploateringsplaner som finns. Dessa frågor hanteras dock inom ramen för respektive plan och åtgärder kommer att vidtas för att säkerställa

att riktvärden efterlevs. Vid förtätning skapas även möjligheter att genom genomtänkta gaturum, utformning av fasader m.m. skapa attraktiva miljöer med avseende på både miljömässiga och sociala aspekter.

De utbyggnadsplaner som pågår i området kommer även leda till att värdefulla träd, natur- och rekreationsområden kommer att tas i anspråk. Sammantaget kan det leda till att viktiga spridningssamband bryts med konsekvenser för biologisk mångfald som följd. Den mark som tas i anspråk för Saltsjöbanans upphöjning är dock nästintill enbart järnvägsmark och projektets bidrag till fragmenteringen av naturlandskapet bedöms som minimal.

Under byggskedet riskerar de olika projekten i området att sammantaget leda till störningar i form av buller, utsläpp till luft, begränsad framkomlighet och tillgänglighet m.m. För att minimera dessa risker krävs bland annat produktions- och kommunikationssamordning mellan trafikförvaltningen, Nacka kommun och FUT.

6.2 Planens relation till relevanta miljö- och hållbarhetsmål

6.2.1 Transportpolitiska mål

De transportpolitiska målen består av ett övergripande mål samt ett funktionsmål och ett hänsynsmål. Transportpoliti-

kens övergripande mål är att säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgarna och näringslivet i hela landet.

Funktionsmålet innebär bland annat att transportsystemet ska medverka till grundläggande tillgänglighet med god kvalitet och bidra till utvecklingskraft i hela landet. Transportsystemet ska även vara jämställt. Hänsynsmålet handlar om att transportsystemets utformning, funktion och användning ska anpassas till att ingen ska dödas eller skadas allvarligt samt bidra till att det övergripande generationsmålet för miljö och miljö kvalitetsmålen nås samt bidra till ökad hälsa.

Projektet bedöms beakta målen bland annat genom att en Saltsjöbana på bro ökar tillgängligheten för gående, cyklister och bilister i nord-sydlig riktning. Anläggningen planeras och projekteras för att ta hänsyn till risker, buller och andra störningar m.m. och miljökrav ställs i syfte att miljöanpassa anläggningen samt för att beakta de kommunala och nationella miljömålen.

6.2.2 Nationella och kommunala miljö kvalitetsmål

Sveriges riksdag har antagit ett miljömålssystem som innehåller ett generationsmål, 16 miljö kvalitetsmål och ett tjugotal aktuella etappmål. Riksdagens definition av generationsmålet är: "Det övergripande målet för miljöpolitiken är att till nästa generation lämna över ett samhälle där de

stora miljöproblemen är lösta, utan att orsaka ökade miljö- och hälsoproblem utanför Sveriges gränser”.

De 16 nationella miljö kvalitetsmål beskriver den kvalitet miljön ska ha år 2020 och syftar till att främja en hållbar utveckling. De miljö kvalitetsmål som bedöms beröras av upphöjningen presenteras i punktform nedan. Övriga mål, det vill säga, *Bara naturlig försurning, Skyddande ozonskikt, Säker strålmiljö, Hav i balans samt levande kust och skärgård, Myllrande våtmarker, Levande skogar, Ett rikt odlingslandskap* och *Storslagen fjällmiljö* bedöms inte vara relevanta för detta projekt.

Miljömål som bedöms beröras av projektet:

- Begränsad klimatpåverkan
- Frisk luft
- Giftfri miljö
- Levande sjöar och vattendrag
- Grundvatten av god kvalitet
- God bebyggd miljö
- Ett rikt växt- och djurliv

Nacka kommun arbetar för att uppnå lokala miljö kvalitetsmål inom sex områden, med utgångspunkt i de 16 nationella miljömålen. De bedöms alla, i olika grad, beröras av projektet.

Nacka kommuns miljömål är:

- Begränsad klimatpåverkan
- Frisk luft
- Giftfri miljö
- Rent vatten
- God bebyggd miljö
- Ett rikt växt- och djurliv

Nedan presenteras de nationella och kommunala miljömålen samt hur projektet Saltsjöbanans upphöjning bedöms beakta dessa.

Tabell 5. Planens relation till relevanta nationella och kommunala miljömål.

| Miljömål (nationella och kommunala) | Målen beaktas/motverkas genom: |
|-------------------------------------|--|
| Begränsad klimatpåverkan | I jämförelse med biltrafik är tågtrafik positiv med hänsyn till utsläpp av klimatpåverkande gaser, partiklar m.m. En upphöjning av Saltsjöbanan bedöms ur detta perspektiv beakta målet. Under byggskedet kommer dock avgaser från |
| Frisk luft | |

| | |
|---------------|---|
| | <p>arbetsmaskiner och transporter av material, massor m.m. att ge upphov till utsläpp av partiklar samt miljö- och klimatpåverkande gaser som till exempel koldioxid, kolmonoxid och kväveoxid. Detta kan leda till att målet motverkas. Tydlig kravställning och uppföljning mot entreprenören är viktigt för att minimera denna påverkan och säkerställa att målet beaktas.</p> |
| Giftfri miljö | <p>Vid byggarbetena finns risk att tidigare markföroreningar kan spridas till mark och vatten. Med ytterligare miljötekniska undersökningar och rätt omhändertagande av eventuellt förorenade massor innebär ett genomförande av projektet att sådana massor avlägsnas och föroreningar i marken kan minska. För att minimera användandet av miljö- och hälsofarliga kemikalier och produk-</p> |

| | |
|------------------------------|---|
| | <p>ter ska Byggvarubedömningens (www.byggvarubedomningen.se) kriterier användas vid produkt- och materialval. Kravet ställs på projektörer och entreprenörer samt ska gälla både inbyggt material och kemikalier som används under byggskedet. Även spill eller olyckor som exempelvis slangbrott på hydraulsystemet av arbetsfordon innebär risk för utsläpp till mark och vatten. Målet bedöms beaktas om tydliga krav ställs på projektering och mot entreprenörer under produktion.</p> |
| Levande sjöar och vattendrag | <p>Brokonstruktionen innebär att andelen hårdgjord yta ökar något. Projektet bedöms beakta målet genom att det skapas förutsättningar för fördröjande och renande åtgärder vilket innebär att planen inte heller bedöms medföra några ökade risker för några negativa effekter</p> |
| Ingen övergödning | |
| Rent vatten | |
| Grundvatten av god kvalitet | |

| | |
|-------------------|---|
| | <p>ter och konsekvenser för vattenmiljön. Ett omhändertagande av förorenade massor bidrar till att riskerna för spridning av föroreningar till mark och vatten minimeras. Vid grundläggningsarbeten i områden där föroreningar påvisas bör försiktighetsmått vidtas så att risk för mobilisering och spridning av föroreningar till undre grundvattenmagasin minskas. Detta bör klargöras i efterföljande skeden.</p> |
| God bebyggd miljö | <p>Huvudsyftet med upphöjningen är att minska den barriär som Saltsjöbanan utgör idag och istället skapa en sammanhängande stadsmiljö med plats för gående, cyklister, kollektivtrafikanter och bilister. Nacka stad kallas det nya, täta och blandade området som skapas på västra Sicklaön och där detta projekt ingår. Förutsatt att möjligheter skapas för en</p> |

| | |
|----------------------------|--|
| | <p>god integrering av brokonstruktionen i befintlig miljö tillsammans med planering av omkringliggande bebyggelse samt tillfredställande skyddsåtgärder för buller, vibrationer och risk bedöms planen beakta målet.</p> |
| Ett rikt växt- och djurliv | <p>Projektet bedöms beakta målet genom att planområdet huvudsakligen omfattar spårområdet och intilliggande skyddsremsa, som idag inte innehåller träd eller annan vegetation, värdefull utifrån biologisk mångfaldsynpunkt eller för rekreativa värden. Under byggtiden finns dock risk att vegetation längs med spårlinjen kommer tas i anspråk. Försiktighetsåtgärder bör genomföras för att skapa förutsättningar att skydda större träd under byggskedet.</p> |

6.2.3 SLL miljöprogram 2017-2021

Stockholms läns landsting (SLL) miljöprogram styr miljöarbetet i alla landstingsfinansierade verksamheter. Miljöprogram 2017-2021 (antagen av landstingsfullmäktige 15 november 2016) är det sjunde och gällande miljöprogrammet med mål som syftar till en minskad miljöpåverkan och att driva utvecklingen framåt, både i Storstockholsregionen, i Sverige och globalt.

Miljöprogrammet är indelat i fem områden:

- Stockholms läns landstings plan för hållbar upphandling
- Stockholms läns landstings klimatåtagande
- Miljömål för hälso- och sjukvården
- Miljömål för kollektivtrafiken och övriga transporter
- Miljömål för landstingets fastigheter och anläggningar

Miljöprogrammet innehåller sammanlagt 15 miljömål som följs upp med totalt 24 indikatorer och måttal som anger den nivå landstinget ska uppnå.

Genom att säkerställa ett aktivt miljöarbete med utgångspunkt i SLL:s miljöprogram under projektets olika faser (planering, projektering och upphandling/produktion) bedöms målen beaktas. Ett arbete pågår även centralt inom

trafikförvaltningen att anpassa miljömål i SLL:s miljöprogram till trafikförvaltningens verksamhet. När dessa mål finns framme ska även projekt Saltsjöbanans upphöjning arbeta mot dessa.

7 Rekommendationer till fortsatt arbete och uppföljning

7.1 Miljösäkring i det fortsatta arbetet

Under framtagande av det mer detaljerade projekteringsunderlaget under kommande skede och vid upphandling av entreprenader behöver ett aktivt miljöarbete bedrivas samt tydliga miljökrav ställas. Miljökrav ska ställas enligt trafikförvaltningens Riktlinjer Miljö och uppföljning i form av bland annat miljörevision, miljöronder och avvikelserapportering, bör genomföras under projektering och byggtid. Entreprenören ska i sin projektanpassade miljöplan med tillhörande kontrollplaner beskriva hur han/hon ska följa de miljökrav som ställts i upphandlingen och kunna påvisa för trafikförvaltningen att miljöarbetet bedrivs i enlighet med gällande miljökrav. Miljöansvarig i entreprenaden ska utses av entreprenören. Entreprenören ska även löpande redovisa sitt arbete till beställaren.

7.2 Tillstånd och anmälningar

Följande anmälningar och tillstånd kan komma att krävas för att kunna bygga den planerade upphöjningen. Krävs andra tillstånd, anmälningar eller lov söks dessa.

Detaljplaner enligt plan- och bygglagen

En järnväg får inte byggas i strid mot kommunala detaljplaner för samma område. Idag finns ingen detaljplan för

aktuellt område utan arbete med detaljplan för samma område som för järnvägsplanen pågår. Planläggningsprocessen mellan detaljplan och järnvägsplan sker samordnat i tid. Antagande av detaljplan sker av Nacka kommun, det vill säga den kommun där detaljplanen är lokaliserad.

Vattenverksamhet

Om något arbete kräver tillstånd för vattenverksamhet ska dessa tillstånd inhämtas från mark- och miljödomstolen. För enklare eller mindre arbeten kan anmälning göras till länsstyrelsen. Huruvida något arbeten, exempelvis schaktning under grundvattenytan/pumpning av grundvatten, kommer bli aktuellt är inte utrett utan kommer ses över i kommande projektering.

Efterbehandling av förorenat område

Arbeten med förorenade massor utgör miljöfarlig verksamhet i miljöbalkens mening och är anmälningspliktigt hos tillsynsmyndigheten (kommunen). En anmälan ska göra minst sex veckor före schakt.

8 Referenser

DHI, 2014; *Skyfallsanalys för Västra Sicklaön*, DHI Sverige AB 2014-11-17

Geosigma, 2015, *Kompletterande jordprovtagning i samband med upprustning av Saltsjöbanan, Nybyggnad likriktarstationer vid Henriksdal, Nacka/Saltsjö-Järsla, Saltsjö-Duvnäs, Östervik och Igelboda stationsområde*. April 2015.

Geosigma, 2015. *PM Kompletterande jordprovtagning för nybyggnation av likriktarstation mellan stationerna Nacka och Saltsjö-Järsla*. Augusti, 2015.

Länsstyrelsen i Stockholms län, 2017, *Miljöpåverkan för projekt Saltsjöbanans upphöjning inom Planiaområdet, Nacka kommun*. Beslut om betydande miljöpåverkan för järnvägsplanen (3431-20329-2017, 2017-06-29).

Nacka kommun, 2011, *Kulturmiljöprogram*, antaget 2011.

Nacka kommun, PM, *Underlag för beslut om fortsatt planering av Saltsjöbanans upphöjning vid Nacka station Bortvalda alternativ koppling Värmdövägen – Planiaavägen vid Nacka station*. 2015-05-21 PM, Petra Carlenarson, Exploateringsenheten.

Nacka kommun, 2015, *Beslut om fortsatt planering av Saltsjöbanans upphöjning vid Nacka station*, Stadsbyggnadsprojekt 9241, TJÄNSTESKRIVELSE, KFKS 2015/342-224

Nacka kommun, 2016, *Program för Planiaområdet på västra Sicklaön*, antagandehandling 2016.

Nacka kommun, 2016, *Miljöredovisning, Konsekvenser av planen Detaljplan för Saltsjöbanans upphöjning, Nacka kommun* Upprättad på miljöenheten i juni 2016. KFKS 2016/514-214

Naturvårdsverket, 2009, *Riktvärden för förorenad mark, Modellbeskrivning och vägledning*, Rapport 5976 2009.

Orbicon, 2016, *Översiktlig miljöteknisk markundersökning, Projekt 9241, Saltsjöbanans upphöjning*. Delområde A, Planenheten, Nacka kommun, 2016-03-30.

SLB analys luftföroreningskartor, 2015, <http://slb.nu/slbanalys/luftföroreningskartor/>

Structor Akustik AB, 2018, *Saltsjöbanans upphöjning, Buller från Saltsjöbanan*, Bilaga 3, 4, 7, 8, 11, 12. 2018-09-14.

Structor Riskbyrå AB, 2018, *Riskbedömning avseende detaljplan/järnvägsplan för Saltsjöbanans upphöjning, Nacka kommun*, 2018-06-29.

Sweco, 2017, Tunnelbana till Nacka och söderort, *Kulturmiljö*, SLL, 2017-05-31, Sweco.

vilken ersättningstrafik är bäst lämpad? ÅF Infrastructure AB, 2017-11-04.

Sweco, 2017 – Tunnelbanan till Nacka och söderort, *Naturmiljö*, Naturmiljö, SLL, 2017-05-31

TJUT, 2017, *Inriktningsbeslut avseende Saltsjöbanans upphöjning vid Nacka station*, Tjänsteutlåtande Trafikförvaltningen 2017-05-30.

VISS, Vatteninformationssystem Sverige, <http://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA69755815>

WRS AB och Naturvatten i Roslagen AB, 2018, *Järlasjön och Sicklasjön – statusklassning, belastning, nettotransporter och åtgärdsbehov*, 2018-02-13.

WRS AB, 2016, *Dagvattenutredning för Saltsjöbanans upphöjning vid Nacka station*, Nacka kommun. 2016-04-18.

WSP, 2010, *Projekt Tvärbanan utbyggnad, modernisering av Saltsjöbanan, PM Markmiljö*. AB Storstockholms lokaltrafik, 2010-11-05.

ÅF, 2017, *Saltsjöbanans upphöjning vid Nacka station, när i tiden bör en avstängning av Saltsjöbanan ske och*