

2022-04-29

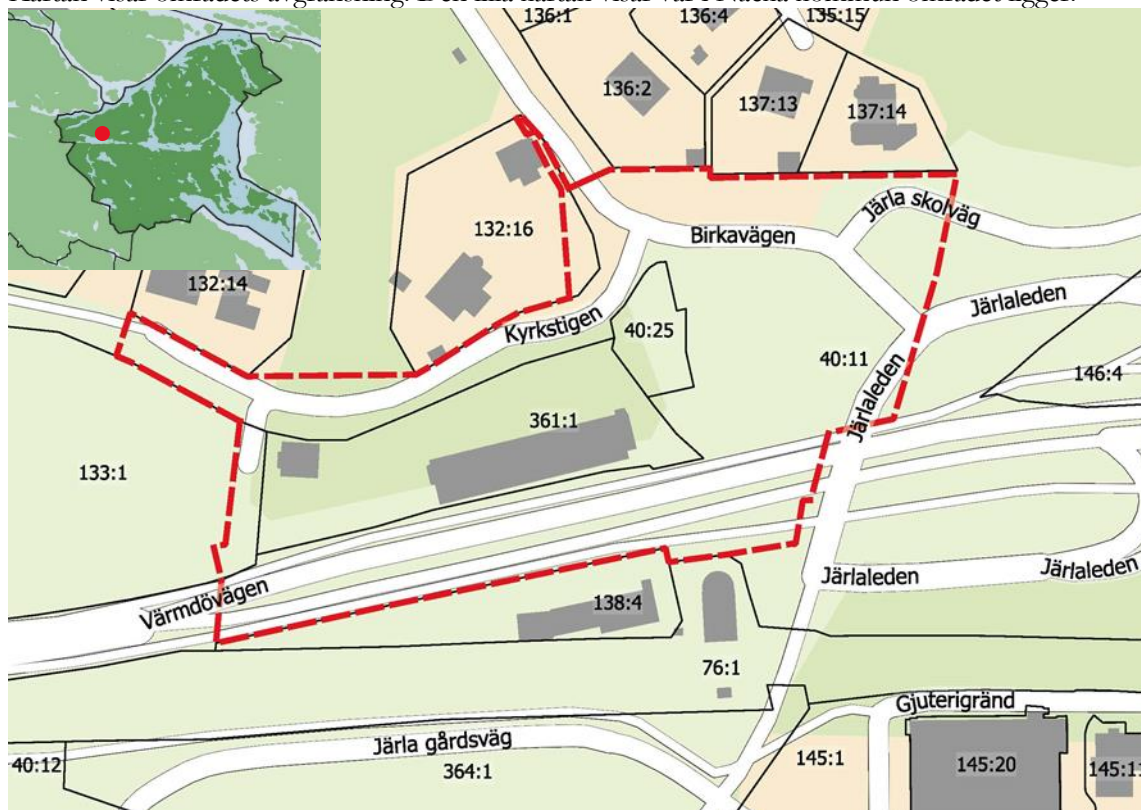
Miljöredovisning  
GRANSKNINGSHANDLING  
Upprättad september 2021,  
reviderad maj 2022

Dnr: KFKS/MSN 2016/888  
Projekt: 9244

## MILJÖREDOVISNING – konsekvenser av planen Järla Station Norra

**Detaljplan för Järla stationsområde Norr, Sicklaön 361:1, Sicklaön 40:25, del av Sicklaön 40:11, del av Sicklaön 133:1 samt del av fastigheten Sicklaön 132:16 på Sicklaön, Nacka kommun.**

Kartan visar områdets avgränsning. Den lilla kartan visar var i Nacka kommun området ligger.



1. Planens påverkan på aktuella kommunala miljömål.....	2
2. Sammanfattning.....	2
3. Bakgrund.....	6
4. Konsekvenser för miljö och förslag till åtgärder .....	7
4.1 Landskapsbild och kulturmiljö.....	7
4.2 Natur.....	20
4.3 Ytvatten, dagvatten och grundvatten.....	24
4.4 Förorenad mark .....	36
4.5 Sulfider .....	42
5. Konsekvenser för hälsan och förslag till åtgärder .....	45
5.1 Buller, inklusive byggbuller.....	45
5.2 Luft.....	52
5.3 Rekreation.....	56
5.4 Tillgänglighet och trygghet.....	62
5.5 Lokalklimat och solstudie .....	68
5.6 Risk och säkerhet.....	72
5.7.1 Klimatpåverkan.....	75
5.7.2 Klimatanpassning.....	76
5.8 Elektromagnetiska fält.....	85

## 1. Planens påverkan på aktuella kommunala miljömål

Miljömålet för PM10 dygn och årsmedelhalter överskrids vid den nya bebyggelsens fasader mot Värmdövägen. Övriga mål bedöms inte motverkas förutsatt att de åtgärder som föreslås i dokumentet nedan genomförs.

## 2. Sammanfattning

Miljöredovisningen syftar till att beskriva konsekvenserna för miljö, hälsa och naturresurser till följd av ett **utbyggnadsförslag**.

Sammantaget bedöms planförslaget avseende volymer få negativa konsekvenser på kulturmiljövärden.



Utifrån kulturmiljösynpunkt hade det varit önskvärt att vägsträckans hantering i större utsträckning skulle beakta de befintliga värdena.

För att minska den negativa påverkan på kulturmiljön som fällningen av björkarna på kyrkogården innebär kan åtgärden med fördel kombineras med trädvårdsinsatser och eventuella nyplanteringar för att säkerställa ett livskraftigt björkbestånd långt in till framtiden.

De höga bebyggelsevolymerna får negativ påverkan på möjligheten att avläsa områdets topografiska variationer.

Viktiga träd för eksambanden kommer att försvinna i och med exploateringen. En särskild planbestämmelse säkerställer de biologiskt mest värdefulla ekarna.

I planområdets östra del pågår genomförandet av den nya tunnelbanan i enlighet med järnvägsplanen. Detta ansvarar Region Stockholm för. I samband med det arbetet har samtliga träd varav några naturvärdesträd (tallar), på en kulle invid Järla bro tagits ner. Naturvärdet för tallarna är därför inte längre en förutsättning för denna plan.

På torgen vid Järla station och Järla mitt (söder om Värmdövägen) planeras att planteras stora tallar. Längs Värmdövägen planeras ekar planteras. Om planerna genomförs finns hopp om viss återväxt av ekar och tallar.

Dagvattenutredningen visar att förutsättningar finns att minska belastningen av fosfor, kväve, metaller och andra ämnen från exploateringarna inom planområdet förutsatt att de åtgärder som föreslås i dagvattenutredningen genomförs. Miljö kvalitetsnormen kommer klaras inom planområdet.

För att säkerställa dagvattenåtgärder på den allmänna platsmarken och kvartersmark finns planbestämmelser i plankartan.

För det östra bostadskvarteret bedöms grundläggningsnivån vara över grundvattenytan och någon grundvattenbortledning borde inte behövas för grundläggningen av kvarteret.

Grundvattennivåerna vid anläggandet av det västra bostadskvarteret kommer vara osäkra, då FUT gjort sina schakter för tunnelbanans stationsdelar. Vid grundläggningen av det västra bostadskvarteret kommer åtgärder göras för att begränsa en eventuell grundvattensänkning.

Inom planområdet har det bedrivits drivmedelshantering och i historiska handlingar är det dokumenterat att underjordiska cisterner för drivmedel ska ha funnits på fastigheten. En utredning och undersökning har gjorts för att verifiera om det finns någon cisterner kvar. Det hittades ingen cisterner, men det går inte helt utesluta att någon cistern skulle finnas kvar även om risken är liten. Om drivmedelscisterner påträffas vid framtida schaktningsarbeten ska anmälan till tillsynsmyndigheten göras.

Inom fastigheten Sicklaön 361:1 finns det en byggnad som fram till nyligen använts som tandläkarmottagning. En utredning har gjorts för att spåra ifall kvicksilver finns i det



vanliga rörsystemet. Utredningen visar på att det är låg risk att kvicksilver har ansamlats i rören. Amalgamavskiljarsystemet har funnits under hela tandläkarmottagningens verksamhetstid och därmed föreligger ingen risk att det finns gamla rörsystem under byggnaden med stora mängder kvicksilverföroreningar. Anmälan om sanering av amalgamavskiljaren har inkommit till tillsynsmyndigheten.

Trots att sannolikheten är liten att PFAS förorenat grundvatten sprider sig till planområdet från Nacka Brandstation, Sicklaön 348:1 kommer länshållningsvatten som hanteras under entreprenaden att provtas innan avledning sker i enlighet med Nacka Vatten och Avfall, handbok för länshållningsvatten (2021).

Inom planområdet finns skyddsvärda träd som måste beaktas vid saneringsarbeten. Dokumentation av eventuell restförorening kring rotsystemen behöver göras för att säkerställa främst att ingen hälsorisk finns för den jord som lämnas kvar.

En planbestämmelse finns om att marklov eller bygglov inte får beviljas för förändrad markanvändning innan tillsynsmyndighet har godkänt avhjälpande åtgärd avseende markföroreningar.

En berggeologisk undersökning har gjorts som visar att det inom planområdet finns sedimentär bergart med risk för förhöjd sulfidhalt. Innan sprängning sker i området bör en kompletterande borrhundersökning av det djupare belägna bergmaterial utföras inom samtliga kvarter, framförallt i de områden där bergsprängning är planerad att utföras till större djup.

Det huvudsakliga bullret kommer från vägtrafik och spårtrafik. Det nya underlaget för spårtrafik medför att det sammanvägda bullervärdet för spårtrafik och vägtrafik som högst beräknas bli 65 dBA ekvivalent ljudnivå, förutom vid gaveln längst västerut mot Värmdövägen i det västra kvarteret där värdena ligger som mest på 66 dBA. Här föreslås istället trapphus förläggas i gavlarna. Med föreslagen utformning klaras trafikbullerförordningen.

Störningsbestämmelser regleras i plankartan för att säkerställa att alla bostäder i planen får en god boendemiljö med avseende på trafikbullret.

Ventilationstornet på övre torget får inte ge upphov till buller som överskrider riktvärdet för verksamhetsbuller. Planbestämmelser avseende verksamhetsbuller regleras i planen med planbestämmelse.

Planförslaget medger markanvändningen bostäder och tillfällig vistelse som innebär lokaler för sömn och vila. Risken för störningar i form av stomljud och vibrationer finns, därför regleras detta med planbestämmelse.

Inom planområdet kommer miljö kvalitetsnormerna för luft att klaras. Miljömålen för luft klaras i området förutom vid den nya bebyggelsens fasader mot Värmdövägen där miljömålet för PM10 dygn och årsmedelhalter överskrids.



I den fortsatta planeringen av kringliggande stad behöver tillgodoses närliggande rekreativsytor och tillgängliga stråk till dem. Lek- och parkytor som är bostadsnära bör vara inom 300 meters gångväg.

Det rekommenderas inte att bebyggelsen ska innehålla en förskola då en sådan verksamhet kräver närliggande park och lekrområden inom 300 meter.

För att inte försämra rekreativsvärdet utsiktsplats och picknick på Birkabergets södra slänter, rekommenderas att de planerade bostadshusen inte är högre än att utsikten från Birkaberget består.

Planen kommer att öka tillgängligheten i området. Säkerheten och tryggheten kommer öka med de många ögon från bostäderna som kommer kunna se stråk och platser många av dygnets timmar.

Utomhusmiljön blir vindmässigt mer komfortabel för stillasittande om man ser till att övre torget har vegetation som träd som stannar av vindarna i gattet mellan husen. Vidare bör man på allmän plats ta vara på det vindskyddade och soliga hörnet på östra sidan av det nedre torget som lämpar sig särskilt väl för vistelse och sittande.

Balkonger högt upp i huset bör utformas med tanke på vindkomfort för vistelse.

Då bostadsbebyggelsen ligger inom 40 meter från saltsjöbanan ställs krav med planbestämmelse att möjliggöra utrymning från byggnaderna i riktning bort från spåret för att minska risken vid utrymning under tågbrand.

Närheten till kollektivtrafik och cykelvägar kommer ge boende möjlighet att välja mer klimatvänliga transportalternativ.

Planområdet ligger i en lågpunkt som till stor del kommer att försvinna vid planens genomförande. Detta medför att vatten istället leds ut på Värmdövägen. I höjd med Finntorp finns en lågpunkt dit vattnet leds och kan bli stående i 30 minuter vid 100årsregn med klimattfaktor, vilket försvårar framkomligheten för ambulans. Den lösning som föreslås är att ambulans får ta sig fram på de separata gång- och cykelvägar som kommer att finnas längs Värmdövägen och som ligger högre upp. Frågan om framkomlighet vid lågpunkten kommer även att hanteras i den detaljprojektering för Värmdövägen som tas fram i samband med bygghandlingarna

I plankartan har markhöjder reglerats så att skyfallet leds ut mot Värmdövägen. Markhöjder har reglerats så att skyfall inte rinner in i entréer, garage och övriga entréer. Plankartan reglerar att murar ska anläggas som skyddar fastigheter mot skyfall. För att säkra uppförande samt en långsiktig drift av muren som skyddar det Västra kvarteret har den planlagts på allmän platsmark. Planen innebär därför inte att bebyggelsen blir olämplig i förhållande till risken för översvämning.

I detaljplanen skyddas flera stora gamla träd. De kommer ha en stor effekt på lokalklimatet i närområdet och hjälpa till att jämna ut temperaturerna. En grönare miljö och träd inom kvarteren har styrts i detaljplanens arbete genom att använda sig av



Grönytefaktor-Kvarter. På allmän plats inom detaljplanen planeras alléplantering längs Värmdövägen och träd och planteringar är inplanerade på de två torgen. Om de genomförs som planerat kommer även de att bidra till att motverka värmeöar. Totalt kommer dock förslaget bidra till ökad värme genom att den stora dungen i östra kvarteret med flerskiktad grönska och stora träd tas bort helt, vilket är en följd av genomförandet av järnvägsplanen för tunnelbanan.

Mellan det västra kvarteret och Kyrkstigen finns område reserverat för elnätstation. Utrymme på 5 meter är i plankartan säkerställt runt elnätstationen. Bedömningen är att planförslaget följer den försiktighetsprincip som gäller för skydd mot elektromagnetiskstrålning.

Kommunens bedömning är att detaljplaneförslaget inte innebär en betydande miljöpåverkan.

### 3. Bakgrund

Enligt plan- och bygglagen och miljöbalken ska varje detaljplan miljöbedömas<sup>1</sup>. Om en detaljplan antas medföra betydande miljöpåverkan<sup>2</sup> ska en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) upprättas.

En undersökning av detaljplanen har utförts för att avgöra om genomförandet av planen kan anses utgöra en betydande miljöpåverkan. Kommunens bedömning är att detaljplaneförslaget inte innebär en betydande miljöpåverkan. Samråd kommer ske med Länsstyrelsen.

När detaljplanen inte innebär en betydande miljöpåverkan tas en miljöredovisning fram som ett underlag till planbeskrivningen. Miljöredovisningen ska belysa planens konsekvenser för miljön.

I miljöredovisningen lyfts endast de konsekvenser fram som är relevanta i detta fall. Arbetet med miljöredovisningen har pågått parallellt med framtagandet av detaljplanen.

Miljöredovisningen syftar till att beskriva effekterna för miljö, hälsa och naturresurser till följd av ett utbyggnadsförslag. Miljöredovisningen syftar även till att åstadkomma ett bättre beslutsunderlag.

Planering och byggande i Sverige skall ske utifrån ett hållbart perspektiv och detaljplaner ska prövas mot uppställda miljömål, miljö kvalitetsnormer och riktvärden; kommunala, regionala och nationella. I mars 2016 antog kommunfullmäktige "Nackas miljöprogram

---

<sup>1</sup> Med anledning av EG-direktivet för miljöbedömningar av planer och program (2001/42/EG)

<sup>2</sup> EG-direktivet för miljöbedömningar av planer och program (2001/42/EG) bilaga II samt i 6 kap. 5-7 §§ MB.



2016–2030” med sex lokala miljömål; begränsad klimatpåverkan, frisk luft, rent vatten, giftfri miljö, god bebyggd miljö och ett rikt växt- och djurliv. Inom ramen för miljöprogrammet finns strategiska mål kopplade till varje miljömål med indikatorer och tidsatta målnivåer. De kommunala underlagen i miljöredovisningen utgörs av Nackas miljöprogram från 2016 (uppdaterad 2019), Översiktsplanen från 2018, samt kommunens övergripande mål om attraktiva livsmiljöer i hela Nacka (Mål och budget 2019-2021. Nacka kommun). Bedömningarna av utbyggnadsförslaget görs gentemot relevanta lokala miljömål och mål i översiktsplanen.

Miljöredovisningen har tagits fram av Jonas Nilsson miljöplanerare, Johannes Kruusi kommunantikvarie, Helena Jeppsson landskapsarkitekt, och Elisabet Rosell, kommunekolog

## 4. Konsekvenser för miljö och förslag till åtgärder

### 4.1 Landskapsbild och kulturmiljö

#### *Lokalt miljömål: God bebyggd miljö*

Den bebyggda miljön i Nacka ska bidra till en god livsmiljö där resurser nyttjas på ett hållbart sätt.

För att uppnå målet ska Nacka kommun jobba med bland annat miljöanpassad byggelsestruktur.

#### *Kulturmiljöprogram 2011 för Nacka kommun*

Planområdet ligger inte inom ett område utpekade i kommunens kulturmiljöprogram, men ligger i anslutning till dessa områden.

#### **Fakta**

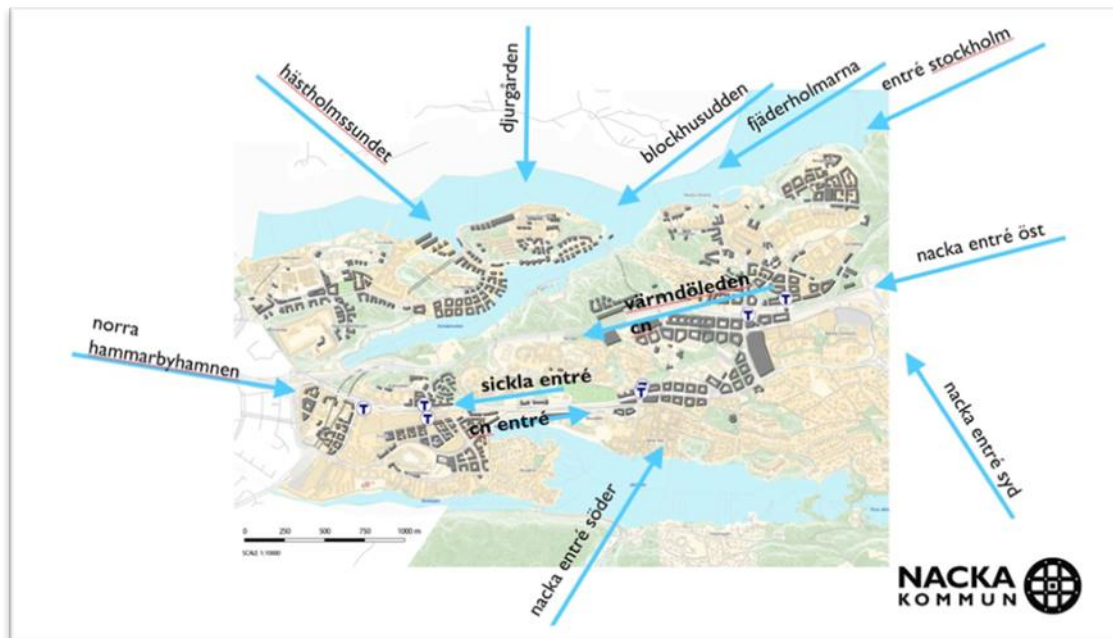
##### *Kulturmiljö och landskapsbild*

##### Landskapsbilden ur regional synvinkel och riksintressen

Landskapet i Nacka, och framtida Nacka Stad på Sicklaön, formar en del av landskapsbilden för hela Stockholmsregionen. Med sin dramatiskt kuperade terräng och höga landformationer kan det som skapas i Nacka få konsekvenser för landskapsbilden utanför kommungränsen. Varje projekt måste därför bedömas utifrån sin placering i landskapet och från vilka vyer det påverkar.

Generellt kan sägas att landskapet som finns norr om Värmdöleden, väg 222, är den del som samspelar mest med det regionala landskapet. Större delen av Nackas norra kuststräcka finns inom riksintresse för kulturmiljön eftersom det är en del av den landskapsbild som är Stockholms farled. Planområdet Järila Norr ligger på den södra

delen av Sicklaön som inte omfattas av riksintresset. Ny byggnation kommer därmed inte påverka några vyer inom farledsområdet på något sätt, se Figur 1.



Figur 1 Bilden visar viktiga vyer att analysera inom Nacka Stad och den framtida strukturen för bebyggelse. De vyer som planområdet främst behöver förhålla sig till landskapsbildsmässigt är bur den förhåller sig till: CN Entré (Centrala Nacka entré) samt Nacka entré söder. Byggnaderna syns ej från norr.

### Planens plats och dagens landskap

Geologiskt sett är Birka-området en del av den höga urbergsplatån, genomskuren av sprickdalar som är så karaktäristiskt för stora delar av kommunen. Området präglas av den kuperade terrängen där tomterna och det slingriga gatumönstret följer landskapets former. Gamla landsvägen gick förr genom södra delen av området och delar av den gamla sträckan finns fortfarande bevarade, och ligger inom planområdets norra del och heter numera Kyrkstigen. Planområdet är placerat vid foten av Birkaberget i en korsning av dessa historiska vägar. Landskapsformationen i form av berget i Birka tillsammans med Järlabron är dagens framträdande landmärken på platsen.

Nya Värmdövägens ligger i rakt östvästlig riktning i planområdet södra del. Den är både en barriär och riktningsgivare som genom sin bredd dominerar upplevelsen av landskapet. Dagens byggnader är omgivna av hårdgjord mark vilket ytterligare breddar vägrummet och förstärker och breddar den nya Värmdövägens vägrum.

### Landskapets former som förutsättning för kulturmiljöns framväxt i Birka och den gamla landsvägens sträckning

Kulturmiljön i Birka präglas påtagligt av anpassningen till landskapets former och förutsättningar, men den har också en stark koppling till den industriella och samhällsliga utvecklingen i Nacka, med Järla industrier i synnerhet.



Landskapsanpassningen uttrycks genom det gamla gatunätets sträckning, där det småskaliga vägnätet är anlagt på den flackaste marken i sprickdalarna (se Figur 2). Kyrkstigen, i form av gammal landsväg mellan Stockholm och Värmdö utgör, utifrån kulturmiljösynpunkt ett viktigt stråk. Dels utifrån stråkets egenvärde, men framförallt utifrån det sätt som stråket länkar samman en, utifrån historiskt perspektiv, viktig berättelse i centrala Nackas historia. Även Birkavägen följer en gammal vägsträckning mellan Järila sjö och Ryssviken och på så sätt har platsen varit en knutpunkt i området. Den stig som löper från korsningen mellan Kyrkstigen och Birkavägen ner till Värmdövägen är en bevarad del av den gamla vägen.



Figur 2. Karta som visar det gamla vägnätet. Planområdet är placerat norr om Järila stn. Britteberg finns ven utmärkt på kartan.

Nacka kyrka fick när den uppfördes under 1890-talet, ett centralt läge, mellan järnvägen och dåvarande Värmdövägen. Mellan dåvarande Värmdövägen, som numera heter Kyrkstigen samt Järila skolväg löper ännu idag det historiska stråket från kyrkan, kyrkogården, församlingshemmet och slutligen Järila skola som utgör kommunens äldsta bevarade skolbyggnad. Stråket med kringliggande område belyser sålunda en central del i kommunens historia. Till detta tillkommer ett antal villor, som inte bara haft funktionen som bostäder för arbetare, utan dessutom haft verksamheter knutna till områdets centrala läge.

Utmed Kyrkstigen och Järila skolväg, finns bergsformationer som idag berättar om det tidiga historiska skärgårdslandskapet. Topografin och bergsformationerna bidrar starkt till områdets särprägel och identitet. Dessa utgör exempel på hur Nackas kulturmiljö formats utifrån geologiska och topografiska förutsättningar.

De synliga bergsformationerna i planområdets norra del, såväl naturliga som bearbetade bergen, har därför ett kulturhistoriskt värde. Bergsskärningen mot Kyrkstigen äldre, framsprängd bergssida och som avgränsar Kyrkstigen, se Figur 3. Bergsskärningarna är



det tydligaste exemplet på hur berget bearbetats. Bergsskärningen är i sin förlängning sammanbyggd med en stensättning som löper utmed Kyrkstigen, se Figur 4.



Figur 3. Värdefull bergsskärning samt stensättning som definierar och inramar det historiska vägnätet samt visar på områdets topografiska förutsättningar.



Figur 4. Bebyggelse, bergsskärning och stensättning mot Kyrkstigen- Gamla Värmdövägen.

### Järla- Birka

Birka är ett av Nackas äldsta villaområden där de första husen byggdes vid slutet av 1800-talet. De flesta fastigheterna är bebyggda med bostadshus, förutom enstaka tomter och några områden med naturmark med stora nivåskillnader. Bebyggelsen består dels av flerfamiljsvillor och villor av egnahemskaraktär.

Mot planområdet angränsar flera byggnader som bedöms som särskilt värdefulla enligt Plan- och bygglagen; Villa Villeberg/ Stridsberga samt tillhörande ”Lilla villan”



(Kyrkstigen 12 A och B), Villa Britteberg samt Lilla Britteberg på Birkavägen 3 och 1, se Figur 5 och 6.



*Figur 5. Villa Britteberg samt Lilla Britteberg angränsar mot planområde*



*Figur 6. Villa Britteberg samt Lilla Britteberg angränsar mot planområdet*

Såväl Britteberg som lilla Britteberg utgör välbevarade exempel på det tidiga 1900-talets panelarkitektur och är mycket bra representanter för de stora hyresvillorna som uppfördes i centrala lägen i Nacka i samband med industrialiseringen och samhällsbildningen. Britteberg har även ett samhällshistoriskt värde genom kopplingen till styret i den unga Nacka kommun; åren 1909-15 var kommunalkontoret inrymt i en av lägenheterna i villan. Båda byggnaderna har rivningsförbud och skyddsbestämmelser i detaljplan.

### Nacka kyrka med kyrkogård

Mot planområdets västra del angränsar Nacka kyrka med kyrkogård som utgör en del av det kyrkliga kulturarvet. Kyrkan och kyrkotomten omfattas av *kulturmiljölagens* 4 kapitel.

Kyrkogården är en begravningsplats, men den fyller även många andra funktioner. Den är en sorge- och minnesplats för efterlevande att enskilt eller tillsammans minnas och sörja sina döda och att vårda deras gravplatser. Kyrkogården är också en plats för rekreation och kontemplation, en rofylld park där man kan promenera, vila, betrakta, begrunda eller meditera. Nacka kyrka som invigdes 1891 utgjorde ända till långt in på 1900-talet bygdens centrum. Till detta hör även gamla församlingshemmet och den gamla folkskolan, Järla skola. Det är i planeringen betydelsefullt att betrakta detta som en helhetsmiljö, där sammanhangen skapar berättelsen-även om detta till viss del kan vara svåravläst idag.

Kyrkogården har med tiden utvidgats åt öster, senast vid mitten av 1930-talet. I samband med utvidgningen anlades den stramt utformade betongmuren som ramar in kyrkogården mot Kyrkstigen och Värmdövägen. Traditionellt sett har naturmiljön spelat en viktig roll på begravningsplatserna som ofta utgjort välskötta parkanläggningar av stort kulturhistoriskt värde. På kyrkogården längst i öster står flera stora Ornäsbjörkar och längs gamla landsvägen finns bevarade delar av en äldre allé som utgör en viktig del i miljön kring kyrkan, se Figur 7.

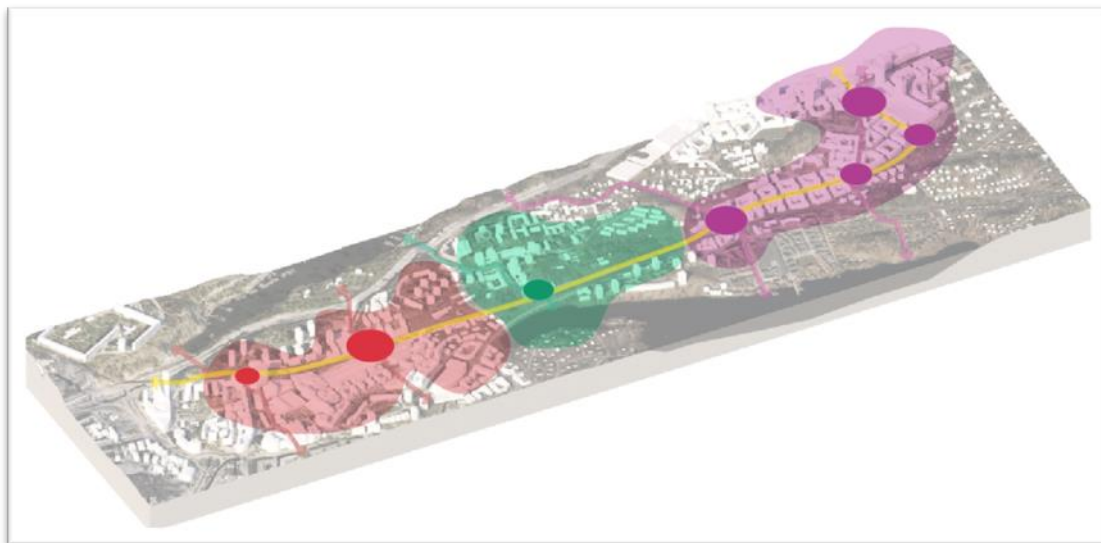


Figur 7. Till vänster; villa Stridsberga utmed Kyrkstigen ( Gamla Värmdövägen) Till höger syns en del av kyrkogården som ligger snett mitt emot villa Stridsberga, och angränsar planområdet mot väster.

### **Utbyggnadsförslaget**

#### Stadsbild, byggnadshöjder och målpunkter i förändring

Det framtida Nackas bebyggelse på Sickläöns södra del, enligt den strukturplan som tagits fram för Nacka stad, kommer att karakteriseras av en tätare bebyggelse i Sickla följt av glesare bebyggelse med mer grönska i Finntorp och sedan kommer åter ett tätbebyggt bebyggelseområde i Centrala Nacka. Se Figur 8.



*Figur 8. Denna bild visar schematiskt stadsutvecklingen och den kommande förändrade stadsbilden på Sickla ön. Tättbebyggda stadsdelen Sickla i rött. Glesbebyggda gröna Finntorps parklandskap i grönt och tätbebyggda stadsdelen centrala nacka i lila. De kommande mest centrala och befolkade urbana platserna med omgivande kommande bebyggelse av liknande central karaktär. De är markerade med punkter ovan. Gemensamt för all dessa punkter är att de också förstärker stråk som går från norr till söder. Järsla och planområdet är en av dessa punkter av central betydelse.*

I Nacka kommuns utredning "Förhållningssätt till höga hus" se figur 9 antagen av kommunstyrelsen 2016 lyfts det aktuella planområdet i Järsla fram som en av de platserna pga sin nya centrala betydelse i Nacka. Några få platser har där ansetts lämpliga för höga hus. Platser som får en ny central betydelse och där ett nytt landmärke anses vara lämpligt. Planområdet Järsla har ansetts vara en sådan plats i och med att den blir en ny kommunikationsnod och för att området är en entré till stadsdelen centrala Nacka. Med några höga byggnader i ett lägre byggnadslandskap är landskapet tänkt att fortfarande kunna avläsas även om en ny siluett skapas. De befintliga bebyggelseelementen inom och invid planområdet befinner sig idag under trädtoppsnivå så byggnadsförslagets höga hus innebär en markant förändring och det östra kvarteret blir ett nytt landmärke och del av en ny stadssiluett.





Figur 9. Utdrag ur Nacka kommuns dokument "Förhållningsätt till höga hus antaget i KS 2016-01-11". De blå områdena är platser där höga hus kan vara lämpliga att prövas och de rödmarkerade områdena visar var det redan finns höga hus. I planen ingår Järsla norr som en av de utpekade platserna.

### Lokal landskapsbild på Sicklaöns sydsluttningar

På den södra sidan av bergåsen på Sicklaön är vyerna främst synliga lokalt inom Nacka. Historiskt är många verksamheter och centrala funktioner lokaliserade till de här sydsluttningarna. Ser man landskapet och bebyggelsen över Järslasjön från söder visas en vy som tydligt, utan att ta in resten av Stockholmregionens landskap, berättar om Nackas egen bebyggelseutveckling och historia. Det är i den södra stadssiluetten som den nya byggnaderna utgör en del.

### Ett nytt landmärke

Från att idag vara en rätt perifer del av det nutida Nacka kommer Järsla, genom tunnelbanans utbyggnad, åter bli en viktig målpunkt i det framtida Nacka Stad. I enlighet med en övergripande planering för höga hus inom Nacka kommer också högdelen i östra kvarteret bli ett nytt landmärke för att markera detta samt markera entrén till stadsdelen Centrala Nacka. Det är en skarp kontrast mot vad landskapet idag berättar om platsen men en tydligare berättelse om vad platsen än gång varit i Nackas historia. Torgen öppnar upp det gamla stråket, stärker de tidigare viktiga nordsydliga kopplingarna men med en ny central byggnad i mycket större skala.

Landmärkets placering i landskapet skapar en ny tyngdpunkt i södra stadssiluetten och landskapet på platsen se Figur 10. Tidigare har sydslänten i Järsla haft låg bebyggelse som förstärkt landskapets form. Det här landmärket ändrar stadssiluetten från söder när det reser sig över det. Den behöver i den framtida stadssiluetten förhålla sig till befintliga och kommande höga byggnaders gemensamma komposition och landskapets form som helhet. Så som det är planerat där kommer den tillsammans med andra höga byggnader bli en rak hög stod som reser sig mot den som en kontrast mot landskapets mjuka och tunga bergsformationer med bebyggelse som underordnar sig landskapets form. Det ändrar stadssiluetten men inte landskapets läsbarhet.





*Figur 10. Framtida sydslutningen sett från söder över Järlasjön. Här syns att Nacka varit och är en framväxande stad med egen identitet och årsringar. Det här är en viktig vy för det framväxande Nackas identitet. Ny bebyggelse markerad i bild är östra högdelen i planområdet.*

#### Vyer och landskap genom uppbrutna volymer

Det höga berget i Birka dominerar idag landskapsbilden och ligger på en högsta höjd på +51 över havet. Det västra kvarteret kommer ha taknockshöjder på +50,3 vilket är strax under maxhöjden på berget. Det östra kvarterets högsta höjd har angivits till + 81 Byggnadshöjderna i det östra kvarteret varierar från 4-5 våningar i väster till sydost där ett 16 våningar. Bägge dessa byggnader kommer vara de högsta objekten i sitt närområde och resa sig över trädtoppshöjd samt vara i höjd med berget bakom. Det västra kvarteret har gårdar på omkring +26 och det övre torget ligger på omkring +28 vilket är väl under bergets höjd, se figur 11. Den uppbrutna bebyggelsen och trappan bibehåller siktlinjer från berget ut mot Järsla sjö och att bergslandskapet fortfarande kommer skymtas genom släppen, se figur 12. Kopplingen till bebyggelse i landskapet kommer fortfarande att kunna upplevas om än förändrad.



*Figur 11. Kunglig utsikt över Järlasjön och Nackareservatet från Birkaberget som ligger norr om planområdet. Berget är områdets högsta punkt.*



*Figur 12. Byggnadshöjderna möjliggör vissa utblickar mot Järla sjö blir kvar även om en del av vyn skymms.*

Projektets del i befintlig och kommande bebyggelsestruktur och som landmärke  
 Utbyggnadsförslagets byggnader innehåller två typer av volymer som skiljer sig från befintliga förhållanden på två sätt; dels är de betydligt högre och dels är de betydligt tätare placerade än dagens byggnation och vegetation. Ingen bebyggelse når idag över trädtoppsnivå men det kommer de nya volymerna att göra. Ytterligare en skillnad är att



den befintliga bebyggelsen idag upplevs som utspridda volymer i landskapet då byggnaderna inte är organiserade mot något gaturum. Den nya bebyggelsen kommer vara tydligt organiserad mot den framtida gatan och dess fasader bilda en tydlig avgränsning mot ett definierat gaturum. Det nya gaturummet kommer gå i linje med den befintliga kyrkogården och visuellt minska det befintliga vägrummets bredd och skapa en tydligare koppling med kyrkogården från gatusidan.

#### Bron och det nya landmärket

Järlabron är idag ett landmärke förknippat med Järsla. Då det nya landmärket kommer höja sig högt över bron kommer det bli det dominerande landmärket. Byggnaden har i sin form anpassats mot bron och låter sig omslutas och formas av brons dragning vid den östra fasaden så att det ser ut som de än gång byggts tillsammans vilket bidrar till byggnadens visuella förankring i det existerande landskapet mot Värmdövägen.

#### Upplevelsen av den historiska Kyrkstigen försämras och förhållandet till de gamla kulturbyggnaderna innebär ett skalbrott

Den hänsyn och anpassning till befintlig kulturmiljö som föreslås enligt planförslaget, innebär att bebyggelsens volymer trappas mer mot väst och (i det västra kvarteret) mot norr.

Den nya bebyggelsen placeras i två kvarter med olika karaktär. Det västra kvarteret utformas som fyra huskroppar med en gemensam bottenvåning. Byggnadshöjderna trappas upp från väster mot öster så att de lägsta husen som placeras närmast kyrkogården och Kyrkstigen får 4 våningar med totalhöjd på 40 meter, medan husen längst i öster mot Värmdövägen blir 7 våningar högt med totalhöjd på 50,5 meter.

De enskilda huskropparnas placering i kvarteret tar i viss mån fasta på topografin, men bottenvåningen med garage som byggnadskropparna i västra kvarteret vilar på höjer sig ca 4 meter över marknivån vid Kyrkstigen, vilket innebär ett brott i landskapets former och en både visuell och upplevelsemässig barriär i upplevelsen av landskapet längs Kyrkstigen.

Genom att huskropparna placeras på en upphöjd bottenvåning med garage innebär också en påtaglig negativ påverkan på den kulturhistoriskt värdefulla vägmiljön längs Kyrkstigen. Karaktären av en äldre landsväg omvandlas här till en infartsgata med garageinfart och utblickarna från vägen ut mot Saltsjöbanan och Järsla sjö försvinner helt. Genom att vägen rätas ut vid bergskärningen ändras också vägens terränganpassade linjeföring, samtidigt som bergsskärningen raderas ut. Positivt för vägmiljön är att bevarandet av ekarna längs vägen säkerställs.

Enligt utbyggnadsförslaget placeras Hus I och G som föreslås få 4-5 våningar på en upphöjd bottenvåning, där också garageinfarten är placerad, ca 20 meter från villa Britteberg (Gestaltningprogram för kvartersmark). Bebyggelsens höjd och det korta

avståndet till Britteberg innebär ett påtagligt skalbrott i den känsliga och småskaliga kulturmiljön där den nya bebyggelsen kommer helt att dominera över villabebyggelsen.

Förslaget kommer dock att återta en del av de värden som byggts bort under 1900talet genom att torgen kommer att ligga i den gamla Värmdövägens sträckning och kunna återskapa en del av de historiska rörelserna genom landskapet åtminstone för gångtrafikanter. Det ger också en tydligare koppling mellan norr och syd och minskar den nya Värmdövägens barriäreffekt och ger gångtrafikanter en bättre läsbarhet av de gamla stråkens dragningar i den riktningen, se Figur 13.

Planförslaget påverkar miljön på kyrkogården dels genom åtgärder för skyfallshantering, dels i samband med ledningsarbeten under utbyggnadsskedet. Genomförandet av detaljplanen medför en höjning av kyrkstigen längs kyrkogårdsmuren samt att mark utanför kyrkogården men i anslutning till grinden höjdsätts så att vatten vid skyfall inte leds in på kyrkogården utan ut på Värmdövägen. Åtgärden bedöms möjlig att genomföra utan att kulturmiljövärdena påverkas negativt. Ledningsarbetena innebär att några björkar inne på kyrkogården måste fällas.



Figur 13. Vy över det framtida Järla Station Norr.

#### **Slutsatser och rekommendationer:**

##### *Landskapsbild*

Förslaget kommer förändra landskapsbilden avsevärt.

Ett helt nytt landmärke som höjer sig över landskapet är en stor förändring och skapa kommer förändra stadssiluetten. Det har skett medvetet i en komposition tillsammans

med andra höga hus över Nacka Stad. Landmärket återtar visuellt en del av den betydelse platsen haft men nu i mer tätbebyggt landskap och i en större skala. Prioriteringen att skapa ett landmärke och återskapa stråk just här är en rimlig och väl avvägd förändring i och med att den nya tunnelbanestationen kommer förändra platsens centralitet och dragningskraft betydligt. Siktlinjer från berget i Birka mot Järla sjös landskap har tagits tillvara och öppningarna i kvarteren ger visuella kopplingar mellan norr och söder i landskapsrummet.

#### *Kulturmiljö*

Områdets kulturhistoriska värden bärs i huvudsak upp genom *skärgårdstopografien, det historiska vägnätet, kyrkomiljön samt genom villabebyggelsen.*

I den övergripande skalan är det positivt att platsen som har en lång kontinuitet som en knutpunkt i Nacka utvecklas till en ny knutpunkt kring tunnelbanan, men i närmiljön blir påverkan på de kulturhistoriska värdena påtaglig med det föreslagna utbyggnadsalternativet.

Birkas arkitektur karaktäriseras av småskalighet samt av fasadmateriad panelarkitektur samt av fasadputs, företrädesvis i kulörta toner. Bebyggelseområdet karaktäriseras vidare av ett tydligt definierat taklandskap; sadeltak, mansardtak samt valmade och brutna tak.

Planförslaget innebär att området utvecklas med en skala och med våningsantal som påtagligt avviker från den befintliga miljös småskalighet. Gestaltningen av den nya bebyggelsen tar fasta på takformer och fasadmaterial i villabebyggelsen och byggnadshöjderna trappas ner mot kyrkogården och villorna i Birkaområdet, men det kompenserar inte förlusten av kulturmiljövärdena. Det knappa avståndet mellan huskropparna och villa Britteberg samt volymerna och byggnadshöjderna, tillsammans med den upphöjda bottenvåningen mot Kyrkstigen, kommer att resultera i negativa konsekvenser på kulturmiljövärden.

#### *Topografi, vegetation och historiskt vägnät*

Gamla Värmdövägen, numera benämnd Kyrkstigen och Järla skolväg, utgör ett historiskt landsvägsstråk med höga kulturhistoriska värden. Planförslaget innebär att den gamla vägen breddas och dess terränganpassade linjeföring rätas ut vilket medför att den gamla bergsskärningen kommer att sprängas bort. Breddningen kan även påverka äldre stensättningar utmed vägen. Detta innebär negativa konsekvenser för kulturmiljövärden samt dåligt utnyttjade stadsbyggnadskvalitéer. Negativt för upplevelsevärdena är den upphöjda bottenvåningen med garageinfart vilket gör att utblickarna från Kyrkstigen mot Saltsjöbanan och Järla sjö omöjliggörs. Samtidigt avses de kulturhistoriskt värdefulla ekarna i området vilket är positivt. Utifrån kulturmiljösynpunkt hade det varit önskvärt att vägsträckans hantering i större utsträckning skulle beakta de befintliga värdena varsamt.

För att minska den negativa påverkan på kulturmiljön som fällningen av björkarna på kyrkogården innebär kan åtgärden med fördel kombineras med trädvårdsinsatser och



eventuella nyplanteringar för att säkerställa ett livskraftigt björkbestånd långt in till framtiden.

Slutligen minskar den upphöjda bottenvåningen och de höga bebyggelsevolymerna läsbarheten av områdets topografiska variationer. Att fortsätta jobba med bottenvåningarnas anpassning i landskapet är viktigt för upplevelsen längs Kyrkstigen.

## 4.2 Natur

### *Lokalt miljömål: Ett rikt växt- och djurliv*

Nacka ska ha ett attraktivt och varierat landskap med en bevarad mångfald av djur och växter.

Variert landskap med en hög grad av biologisk mångfald, ekosystemtjänster och rekreativa kvaliteter.

### *Kommunalt mål – Översiktsplan 2018*

Naturligt förekommande växt- och djurarter ska kunna fortleva i livskraftiga bestånd.

### *Fakta*

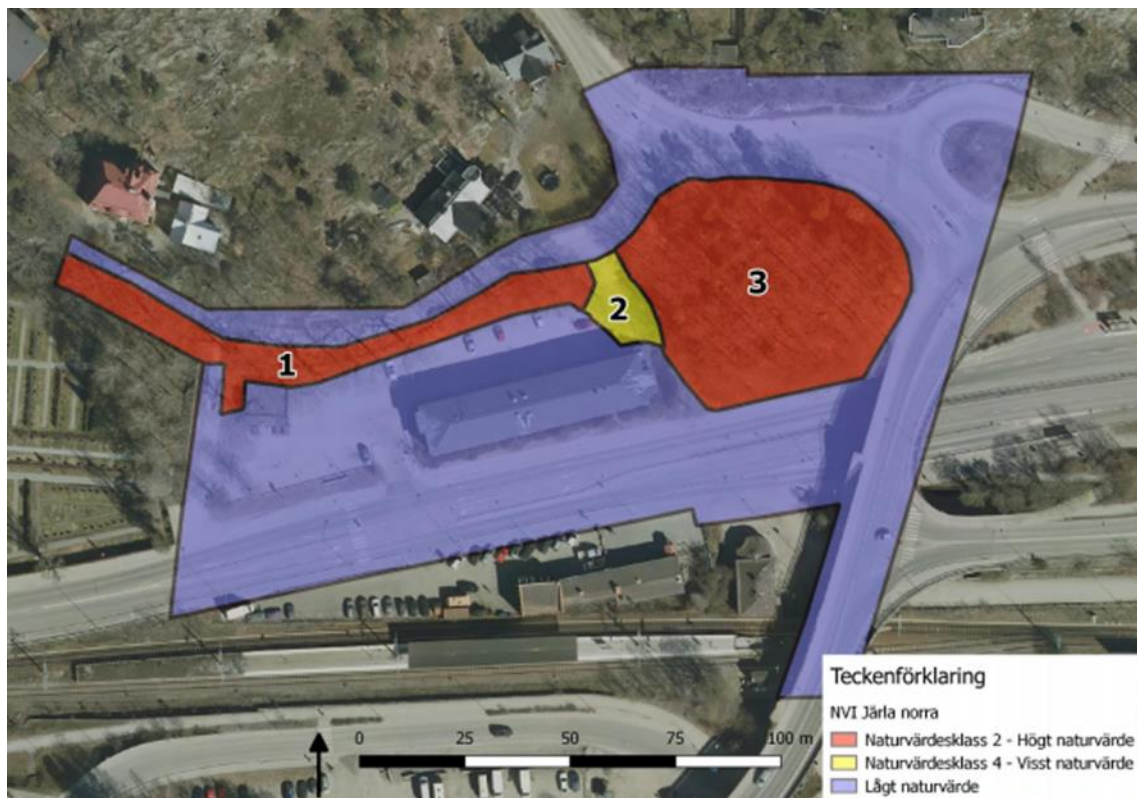
Järlahöjden-Inventering av naturvärdesträd centrala Sicklaön, Nacka kommun, Pro Natura Tomas Fasth 2013

Naturföretagets trädinventering; Trädinventering i Saltsjö-Järsla, Naturföretaget 2015

Naturvärdesinventering av Järsla stationsområde norr, Nacka kommun; Pro Natura 2020

Tre naturvärdesobjekt har avgränsats; två med högt naturvärde och ett med visst naturvärde, se Figur 14. De viktigaste naturvärdena i området är framförallt knutna till förekomsten av de äldre träden. Naturvärdesobjekt 1 innehåller flera gamla lövträd (9 utpekade naturvärdesträd varav 3 ekar når kriterierna för särskilt skyddsvärda träd (se Figur 15) och i naturvärdesobjekt 3 finns ett antal gamla tallar (14 utpekade naturvärdesträd varav 2 tallar når kriterierna för särskilt skyddsvärda träd). Ett naturvärdesträd ligger utanför naturvärdesobjekten. Att området hyser relativt många naturvärdesträd har även lyfts fram i två tidigare inventeringar (Pro Natura 2013; Naturföretaget 2016). Vissa värden finns även kopplade till en slänt med magra jordblottor och viss blomrikedom.





Figur 14. Karta över naturvärdesobjekten och deras naturvärdesklass. Pro Natura 2020.

De rödlistade vedsvamparna talticka *Phellinus pini* (NT) och ekticka *Phellinus robustus* (NT) förekommer på två, respektive ett träd. Talticka är en brunrötande svamp som lever på gamla träd och ger upphov till lucker ved i stampartiet där svampens mycel verkar som nedbrytare. Den försvagade veden är utmärkt för hackspettar att hacka ut bohål i vilket också noterades i rikliga mängder på ett träd inom området. Utöver de noterade naturvårdsarterna så utgör gamla, tallar och ekar med vedblottor, stamhåligheter och vedblottor viktiga biotoper för många insekter. De gamla träden förekommer i ett nätverk tillsammans med andra miljöer med gamla träd i tätortsnära småskogar och på äldre tomter på centrala Sicklaön.

Även om inventeringsområdet är mycket litet, så spelar nätverket av gamla ekar och tallar i dessa tätortsnära miljöer sannolikt en stor roll för biologisk mångfald. Sett ur ännu större skala så har Stockholmsregionen en särställning vad gäller miljöer med gammal tall. I och med urbaniseringen i regionen har många områden inte varit aktuella för rationellt skogsbruk, vilket gjort att det finns långt mycket mer värdefulla tallmiljöer kvar här jämfört med mer glesbefolkade liknande områden i Sverige. Även naturvärden kopplade till gamla ekar är på landskapsnivå stora i och kring Stockholm.

Under sommaren 2020 har inventeringsresultatet kompletterats med ett riktat eftersök av den fridlysta arten skogsknipprot, *Epipactis helleborine*, som tidigare uppgivits från

området (Pro Natura 2013). Emellertid kunde arten inte återfinnas och har troligen utgått från området



Figur 15. Bild över de gamla ekarnas utbredning längs Kyrkstigen från Naturföretagets trädinventering: Trädinventering i Saltsjö-Järla, Naturföretaget 2015. Här har man bedömt Ek 4 att ha naturvärdesklass 1 och de övriga 4 skyddade naturvärdesklass 2 och de övriga naturvärdesklass 3.

### Utbyggnadsförslaget

Planförslaget får negativa konsekvenser för spridningssambandet för ädellöv, då den nya föreslagna bebyggelsen innebär en barriär för bland annat insekter som orienterar sig efter trädkronornas siluetter. Planförslaget möjliggör dock en öppning mellan de två bebyggelsekvarteren vilket är gynnsamt för insekter och fåglar. Förslaget reglerar också att bebyggelsestrukturen i det västra kvarteret har öppningar mot Värmdövägen. Strukturen hålls samman av en sockel som, som mest, är knappt 4 meter hög vilket kan vara gynnsamt för en del insekter som kan flyga högre än så, exempelvis fjärilar. En positiv konsekvens av förslaget är att några av de befintliga ekarna i området ges skydd i form av fällningsförbud och skydd mot åtgärder som kan skada deras rötter, på plankartan n<sub>2</sub>.

I planområdets östra del pågår genomförandet av den nya tunnelbanan i enlighet med järnvägsplanen. Detta ansvarar Region Stockholm för. I samband med det arbetet har samtliga tallar varav två särskilt skyddsvärda samt två värdträd, på en kulle invid Järla

bro tagits ner. Naturvärdet för tallarna är därför inte längre en förutsättning för denna plan.

Förslaget innebär att de befintliga ekarna hamnar i ett skuggat läge, vilket får negativa konsekvenser för organismer som lever på och är beroende av solbelysta gamla ekar. Om ekarna blir beskuggade ändras förutsättningarna för många arter som trivs där idag och som då inte längre kommer att ha ett lämpligt substrat att leva på och därför troligtvis kommer att försvinna på sikt. I granskningsförslaget, har delar av den tidigare jämnhöga bebyggelsen sänkts, vilket till viss del kan öka möjligheterna att få mer ljus på en del av de gamla ekarna.

Förslaget innebär en risk för påfrestning på ekarnas rötter, framförallt under utbyggnadsskedet. För att skydda dem på sikt, har bestämmelsen n<sub>2</sub> avgränsats så att den till stor del omfattar rotsystemen (den har avgränsats efter kronomfånget). Kyrkstigen föreslås flyttas norrut i förhållande till dagens läge. Detta gynnar på sikt ekarnas rötter, vilka utsätts för mindre belastning.

Bedömningen är att planförslaget inte uppnår målområdet natur, då ekosystemtjänster och biologisk mångfald kommer att minska inom planområdet.

#### **Slutsatser och rekommendationer:**

Två viktiga träd för eksambanden kommer att försvinna i och med exploateringen. Att genom planbestämmelse säkerställa de biologiskt mest värdefulla ekarna är en åtgärd som kan hjälpa till att bibehålla viktiga samband. Dock avverkas ekar i närliggande planområden, vilket innebär risk för negativa effekter på spridningssambanden för ädellöv.

Träden innehåller också viktiga samband i rotnivå till unik flora och svamp vilket också är viktigt för de biologiska värdena i marken. Det är därför rekommenderat rotsystemen inte utsätts för skador under byggtid och i den framtida driften. Kyrkstigens framtida väg och ledningsdragning är planerad att skjutas så långt norrut som möjligt, för att minska riskerna för att ekarnas rotsystem skadas. Detta är positivt. De gamla ekarna kommer att bevaras och planläggas som allmän plats med bestämmelsen NATUR. De kommer även att omfattas av bestämmelsen träd<sub>1</sub> som reglerar förbud mot fällning och jordkompaktering.

När det gäller konstruktion för att skydda det västra kvarteret från skyfall från Kyrkstigen så måste den utformningen i projekteringen säkras i ett tidigt skede, helst under framtagandet av kommunens systemhandling, för att säkerställa att det går att genomföra utan att skada rötterna. Kommunen och byggherren måste ha en samverkan om utformningen i den här zonen och hur mötet mellan ytorna ska ske på bästa tänkbara sätt för ekarna. Det löses bäst i samband med framtagandet av kommunens systemhandling då byggherren ta fram handlingar för avgränsningen inom kvartersmark.

Under utbyggnadstiden bör ekarnas rotzoner skyddas, i enlighet med kommunens riktlinjer i teknisk handbok. På torgen i Järla stationsområde norr och Järla stationsområde mitt (en annan detaljplan söder om Värmdövägen) planeras planteringar med stora tallar. Längs Värmdövägen planeras ekar planteras. Om planerna genomförs finns hopp om viss återväxt av ekar och tallar.

I planområdets östra del pågår genomförandet av den nya tunnelbanan i enlighet med järnvägsplanen. Detta ansvarar Region Stockholm för. I samband med det arbetet har samtliga tallar, varav två stycken utpekade som särskilt värdefulla (Pro Natura, 2020), tagits ner på en kulle invid Järla bro. Naturvärdet för tallarna är därför inte längre en förutsättning för denna plan.

### 4.3 Ytvatten, dagvatten och grundvatten

#### *Lokala miljömål: Rent vatten och Giftfri miljö*

Livskraftiga ekosystem i sjöar, våtmarker, vattendrag och längs kusten. Skydd av marina områden. Minskad påverkan från båtlivet. Minskade fosfor- och kväveutsläpp till vatten. Inga skadliga utsläpp från förorenade områden.

#### *Kommunalt mål – Översiktsplan 2018*

Dagvattnet ska vara en positiv resurs i stadsbyggandet.

#### *Miljö kvalitetsnormer (MKN)*

Miljö kvalitetsnormer (MKN) är bindande nationella föreskrifter. MKN anger de föroreningsnivåer som människor och miljö kan belastas med utan olägenheter av betydelse. En detaljplan får inte medverka till att MKN överskrids.

Dagvatten från planområdet avrinner mot vattenförekomsten Järlasjön (NW657807-163399). Järlasjön tillhör vattendistriktet ”Vattenmyndigheten Norra Östersjön”. Den västliga bassängen av Järlasjön heter Sicklasjön och är vattenförekomst enligt EU:s vattendirektiv. Sicklasjön avrinner via Sickla kanal och Hammarby sjö mot Saltsjön och vattenförekomsten Strömmen. Dagvatten är en viktig påverkanskälla varför dagvattenåtgärder behövs för att kunna minska näringsbelastningen. En kommunal åtgärdsplan som omfattar hela sjön visar att dagvattenlösningarna måste vara ambitiösa för att minska näringsbelastningen på Järlasjön.

I VISS, 2021, klassas Järlasjöns ekologiska status som måttlig och uppnår ej god kemisk status. Utslagsgivande faktor för ekologisk status i Järlasjön är övergödning och för den kemiska statusen halter av kvicksilver (Hg) och polybromerade difenyletrar (PBDE) som överskrider aktuella gränsvärden. De förhöjda halterna orsakas av långväga atmosfärisk deposition.



För Sicklasjön är den ekologiska statusen dålig till följd av övergödning. Kvalitetskravet för år 2027 är god ekologisk status och får att nå det målet krävs utredning av påverkanskällor med särskilt fokus på ammoniak. Den kemiska statusen uppnår ej god men förväntas uppnå god kemisk status med mindre stränga krav för bromerade difenyleter och kvicksilver och tidsfrist för antracen, kadmium och bly till år 2027.

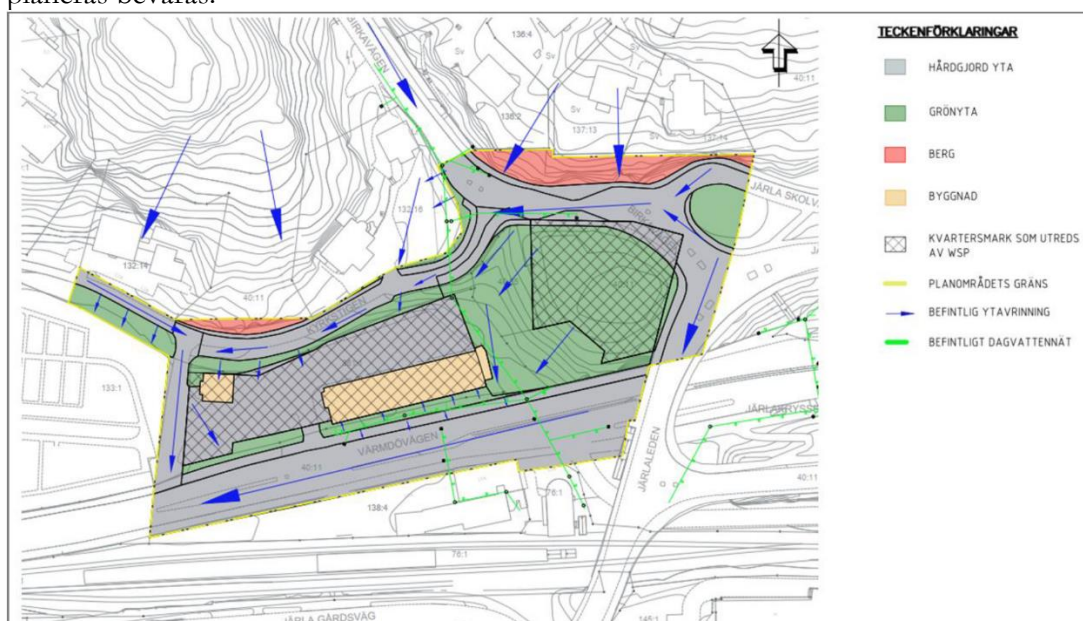
Enligt Viss finns ingen grundvattenförekomst inom eller i närheten av planområdet.

### Utbyggnadsförslaget

För detaljplanen har Geosigma (2022) på uppdrag av Nacka kommun tagit fram en dagvattenutredning för allmän platsmark. WSP (2021) har tagit fram en dagvattenutredning för kvartersmarken på uppdrag av ALM Equity AB, denna dagvattenutredning är med som en bilaga till dagvattenutredningen för allmän platsmark.

#### *Allmän beskrivning*

Planområdet utgörs idag till stor del av hårdgjorda ytor i form av asfalterade vägar och parkeringsplatser i anslutning till kontorslokal och restaurangbyggnad, se Figur 16. Det finns en slänt mellan Kyrkstigen och parkeringsytan invid befintliga byggnader och en upphöjd skogbeväxt bergskulle i östra delen av planområdet som utgör de största grönyrtorna inom aktuellt område. I slänten finns ekar som är 100-300 år gamla och som planeras bevaras.



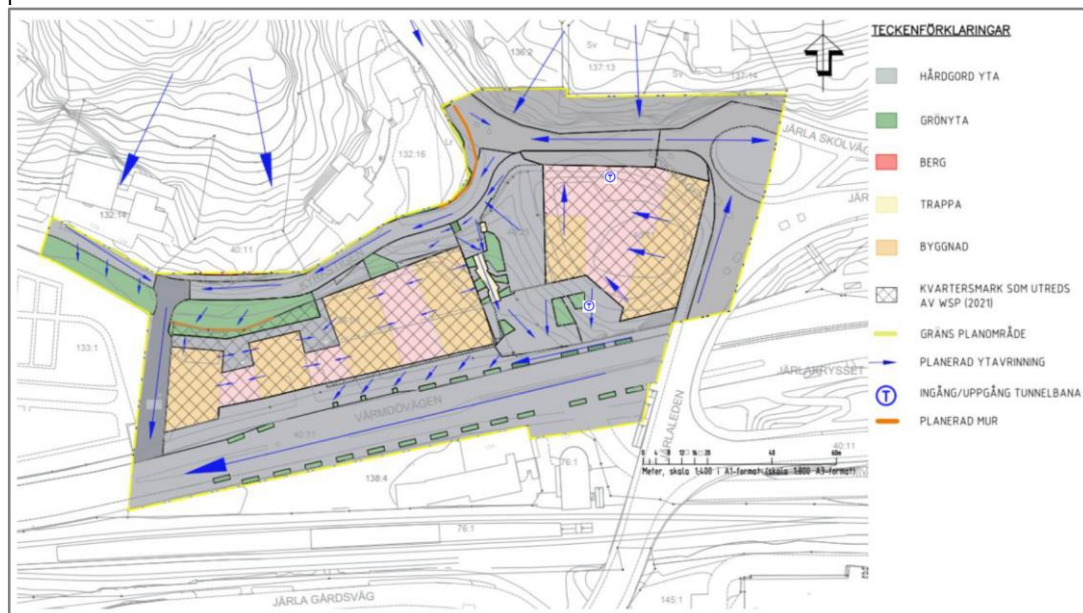
Figur 16. Befintlig markanvändning inom planområdet samt befintlig ytavrinning och dagvattennät inom området.

Den övergripande ytavrinningen för dagvatten inom området leds mot sydväst längs med Kyrkstigen. Planområdet är mycket kuperat med stora höjdskillnader från norr ned mot söder. Där befintliga byggnader finns och en del av de nya byggnaderna planeras är området flackt med en mindre lutning ned mot Värmdövägen i söder.

Idag renas och fördröjs dagvatten genom naturlig infiltration inom området alternativt leds direkt via hårdgjorda ytor till befintligt dagvattennät. Strax norr om planområdet finns kraftigt kuperade områden vilket påverkar mängden dagvatten till ledningsnätet.

Enligt SGU:s kartvisare (2021) så utgörs jordarterna inom planområdet av fyllnadsmaterial som överlagrar postglacial lera. Berg i dagen förekommer norr om Kyrkstigen och inom den upphöjda grönytan i områdets östra del samt norr om Birkavägen. Berg och lera har låga infiltrationsmöjligheter medan fyllnadsmaterial, beroende på typ av material, kan ha högre infiltrationskapacitet. I utförd miljöteknisk undersökning (Orbicon, 2016) konstaterades att fyllnadsmaterialet främst bestod av stenig grusig sand, ibland med inslag av lera och tegel ned till maximalt 2 meter under markytan.

Planerad exploatering för den allmänna platsmarken innebär en ökad andel hårdgjord yta inom planområdet. En torgyta ska ersätta befintlig naturmark i den östra delen av området. För kvartersmarken planeras huskroppar inom det västra och det östra kvarteret. Kvarteren kommer att bebyggas med huskroppar samt gårdar över bjälklag. Detta innebär att i det västra området ersätts tidigare bebyggelse och hårdgjorda ytor med en huskropp samt gårdsyta medan en större huskropp i öster ersätter det befintliga skogs- och grönområdet. I Figur 17 redovisas den planerade markanvändningen för hela planområdet.



Figur 17. Planerad markanvändning inom planområdet och uppskattad planerad ytavrinning inom området.

Höjdsättningen planeras förändras för vägar vilket kommer påverka ytavrinningen inom planområdet. För att skydda bebyggelse, garageinfarter och tunnelbanans in- och uppgångar planeras murar och höjdsättning av vägar så att dagvatten leds vidare mot Kyrkstigen och Värmdövägen, se Figur 17.



### Volym på magasin

Den allmänna platsmarken har uppdelats i delavrinningsområden (1-5), se Figur 18. Delavrinningsområdenas gränser baseras på den planerade ytavrinningen inom området.



Figur 18. Delavrinningsområden för den allmänna platsmarken (1-5).

Enligt Nacka kommuns riktlinjer ska 10 mm nederbörd kunna hanteras lokalt. För den allmänna platsmarken innebär det att dagvattenanläggningar bör ha en volym på totalt cirka 82 m<sup>3</sup>, se Tabell 1.

Tabell 1. Allmänna platsmarken dimensionerande utjämningsvolym för dagvattenutsläpp och vald åtgärdsnivå: 10 mm.

Planerad markanvändning	Delområde 1 (m <sup>3</sup> )	Delområde 2 (m <sup>3</sup> )	Delområde 3 (m <sup>3</sup> )	Delområde 4 (m <sup>3</sup> )	Delområde 5 (m <sup>3</sup> )	Totalt (m <sup>3</sup> )
Hårdgjorda ytor/asfalt	1,4	22,3	12,6	13,5	31,4	81,2
Grönyta	0,3	0,5	0,2	-	0,2	1,2
Berg	-	0,1	-	-	-	0,1
<b>Summa</b>	<b>2</b>	<b>22,9</b>	<b>13</b>	<b>13,5</b>	<b>32</b>	<b>82</b>

Den utjämningsvolym som har beräknats fram av WSP (2021) är 42 m<sup>3</sup> kvartersmarken, se Tabell 2 och 3.

Tabell 2. Kvartersmark Östra kvarteret dimensionerande utjämningsvolym för dagvattenutsläpp och vald åtgärdsnivå: 10 mm.

Delområde inom östra kvarteret	Hårdgjord area (m <sup>2</sup> )	Reducerad hårdgjord area (m <sup>2</sup> )	Grön area (m <sup>2</sup> )	Reducerad grön area (m <sup>2</sup> )	Erforderlig volym (m <sup>3</sup> )*	Erforderlig volym per grön area (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )
Del 1	410	369	90	18	3,87	0,043
Del 2	1 090	981	330	66	10,47	0,032

\* Reducerad area (m<sup>2</sup>) x 0,01 (m) = erforderlig volym (m<sup>3</sup>)

Tabell 3. Kvartersmark Västra kvarteret dimensionerande utjämningsvolym för dagvattenutsläpp och vald åtgärdsnivå: 10 mm.

Delområde inom västra kvarteret	Hård. area (m <sup>2</sup> )	Red. hård. area (m <sup>2</sup> )	Grön area (m <sup>2</sup> )	Red. grön area (m <sup>2</sup> )	Erf. volym (m <sup>3</sup> )*	Erf. volym per grön area (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )
Del 3, till gård på bjällklag	300	270	45	9	2,79	0,062
Del 3, till markplan	290	261	15	3	2,64	0,176
Del 3, till regnbädd	200	180	0	0	1,80	-
Del 4, till gård på bjällklag	315	284	45	9	2,93	0,065
Del 4, till markplan	280	252	15	3	2,55	0,170
Del 5, till gård på bjällklag	675	608	200	40	12,95**	0,064
Del 6, direkt till ledningsnät	250	225	0	0	2,25	-

\* Reducerad area (m<sup>2</sup>) x 0,01 (m) = erforderlig volym (m<sup>3</sup>)

\*\* Reducerad area (m<sup>2</sup>) x 0,02 (m) = erforderlig volym (m<sup>3</sup>)

#### Föroreningsberäkning

Föroreningsberäkningarna indikerar att föroreningsmängderna som lämnar området efter planerad exploatering ökar något om inga reningsåtgärder för dagvattnet implementeras, se tabell 4, 5 och 6. Detta gäller särskilt för den allmänna platsmarken. Anledningen till detta är främst att befintliga grönytor byts ut mot hårdgjorda ytor. Genom att i samband med exploateringen möjliggöra för dagvattenlösningar inom området är det dock möjligt att rena dagvattnet så att föroreningsbelastningen minskar jämfört med den befintliga situationen. Beräkningarna visar att mängden av samtliga studerade ämnen väntas att understiga de ursprungliga om föreslagna dagvattenåtgärder implementeras. Exploateringen bedöms därmed inte innebära någon ökad risk för att recipienten inte ska uppnå dess miljö kvalitetsnormer. Eftersom området i dagsläget inte har några lokala renande dagvattenåtgärder kommer exploateringen av området med dagvattenlösningar snarare innebära en positiv inverkan för recipienten.

Tabell 4. Föroreningsmängder som årligen beräknas lämna den allmänna platsmarken inom utredningsområdet före och efter exploateringen samt efter föreslagen rening. Röd färg indikerar att det sker en försämring jämfört med den befintliga situationen och grön färg indikerar att det sker en förbättring.

Ämne	Före exploatering (kg/år)	Efter exploatering Före rening (kg/år)	Efter exploatering med föreslagna åtgärder (kg/år)
Totalfosfor	0,4	0,4	0,4
Totalkväve	8	9	6
Bly	0,02	0,01	0,01
Koppar	0,09	0,09	0,04
Zink	0,10	0,09	0,04
Kadmium	0,0012	0,0011	0,0005
Krom	0,03	0,03	0,01
Nickel	0,02	0,02	0,01
Suspenderad substans	48	36	26
Benso(a)pyren	0,00010	0,00012	0,00007

Tabell 5. Föroreningsmängder som årligen beräknas lämna kvartersmarken inom utredningsområdet före och efter exploateringen samt efter föreslagen rening. Röd färg indikerar att det sker en försämring jämfört med den befintliga situationen och grön färg indikerar att det sker en förbättring.

Ämne	Före exploatering (kg/år)	Efter exploatering Före rening (kg/år)	Efter exploatering med föreslagna åtgärder (kg/år)
Totalfosfor	0,2	0,2	0,1
Totalkväve	3	2	1
Bly	0,036	0,004	0,002
Koppar	0,05	0,01	0,01
Zink	0,17	0,05	0,02
Kadmium	0,001	0,002	0,001
Krom	0,019	0,008	0,004
Nickel	0,020	0,009	0,004
Suspenderad substans	170	39	18
Benso(a)pyren	0,00007	0,00002	0,00001

Tabell 6. Föroreningsmängder som beräknas lämna utredningsområdet före och efter exploateringen samt efter exploatering med föreslagna reningsåtgärder. Röd färg indikerar att det sker en försämring jämfört med den befintliga situationen och grön färg indikerar att det sker en förbättring jämfört med den befintliga situationen.

Ämne	Före exploatering (kg/år)	Efter exploatering Före rening (kg/år)	Efter exploatering med föreslagna åtgärder (kg/år)
Totalfosfor	0,6	0,6	0,4
Totalkväve	11,2	11,1	7,4
Bly	0,05	0,02	0,01
Koppar	0,14	0,11	0,05
Zink	0,27	0,14	0,06
Kadmium	0,002	0,003	0,001
Krom	0,05	0,04	0,02
Nickel	0,04	0,03	0,01
Suspenderad substans	218	75	44
Benso(a)pyren	0,00017	0,00014	0,00008

#### Åtgärdsförslag allmän platsmark

Inom den allmänna platsmarken inom utredningsområdet föreslås att skelettjord utnyttjas som den primära LOD-lösningen. Underjordiska dagvattenkassetter föreslås där det inte finns plats för skelettjord. Dessa lösningar kan implementeras på relativt små ytor i planområdet och anpassas till planerad bebyggelse.

För att skapa en fungerande dagvattenhantering med en minskad belastning både på befintligt dagvattensystem och på recipienten, efter planerade förändringar av planområdet, föreslås följande åtgärder:

- I delavrinningsområde 1 förväntas ingen skillnad i markanvändning före och efter exploatering. Föreslagen dagvattenhantering inom området är antingen en skelettjord på 4 m<sup>2</sup> alternativt ett dike i den befintliga grönytan söder om den hårdgjorda vägen för fördröjning och rening. Höjdsättning ska möjliggöra transport av ytvatten ned mot grönytan från vägen.
- I delavrinningsområde 2 leds dagvatten från hårdgjorda ytor till underjordiska makadammagasin och skelettjordar med eventuella överliggande växtbäddar för rening och fördröjning.
- I delavrinningsområde 3 leds dagvatten till skelettjordar med eventuella överliggande växtbäddar för rening och fördröjning.
- I delavrinningsområde 4 leds dagvatten till underjordiskt makadammagasin.
- Inom delavrinning 2 föreslås även en mer genomsläpplig yta närmast Värmdövägen i sydlig riktning för att rena och fördröja dagvatten ytterligare. Grönytan inom delområdet utgör även en naturlig fördröjning och rening för



delområdet. Ytorna har inte tagits med i beräkningarna utan blir ett tillägg i rening och fördröjning.

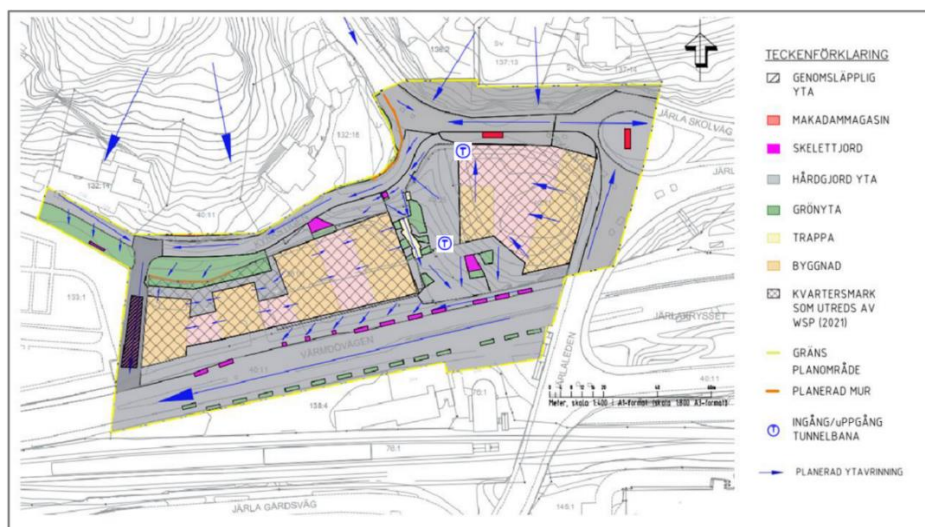
Ur reningsperspektiv ger skelettjordar och makadammagasin tillräcklig rening för att inte förvärra föreningsituationen inom utredningsområdet. Skelettjordar kan dock kompletteras med överliggande växtbäddar och/eller trädgröpar för att erbjuda ytterligare rening, berika miljön och främja ekosystemtjänster.

Utöver de huvudsakliga förslagen som angetts ovan, kan förutsättningarna för lokalt omhändertagande av dagvatten ökas ytterligare om hårdgjorda ytor generellt, där så är möjligt, ersätts med genomsläpplig beläggning med underliggande makadammagasin.

För att klara den uppsatta åtgärdsnivån om 10 mm regn, räknat över planområdets yta som utgörs av allmän platsmark, behöver LOD-anläggningar inom allmän platsmark ha en uppehållande kapacitet om ca 82 m<sup>3</sup> vatten. Med de föreslagna dagvattenanläggningarna kommer ca. 103 m<sup>3</sup> att fördröjas vilket motsvarar en total area av 160 m<sup>2</sup>. Anläggningarnas exakta utformning bör redogöras för ytterligare vid projekteringskedet. De föreslagna anläggningarnas ytanspråk och magasinvolym är sammanfattade i Tabell 7 och visualiserade i Figur 19.

Tabell 7. Sammanställning av ytanspråk av de föreslagna LOD-anläggningarna för den allmänna platsmarken.

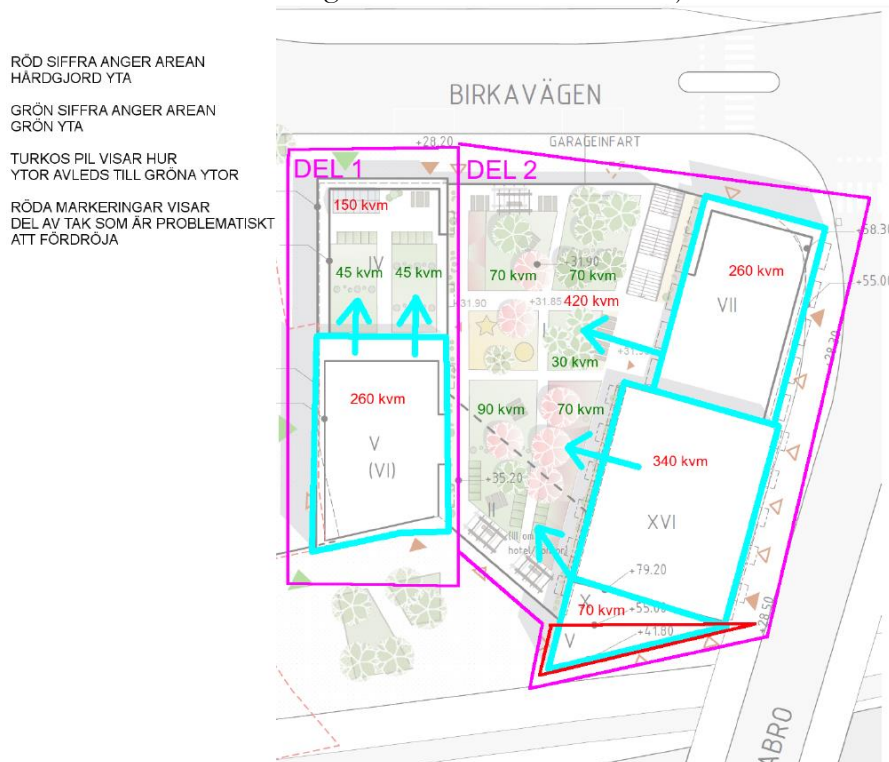
Avrinningsområde	Skelettjord (m <sup>2</sup> )	Makadammagasin* (m <sup>2</sup> )	Magasinvolym (m <sup>3</sup> )
Delområde 1	4	-	2
Delområde 2	28	14	34
Delområde 3	28	-	13
Delområde 4	-	15	23
Delområde 5	70	-	32
<b>Summa</b>	<b>130</b>	<b>29</b>	<b>103</b>



Figur 19. En översiktlig bild där föreslagna plats för dagvattenanläggningar presenteras med rosa och röda polygoner. Ytavrinningen redovisas med hjälp av blåa pilar.

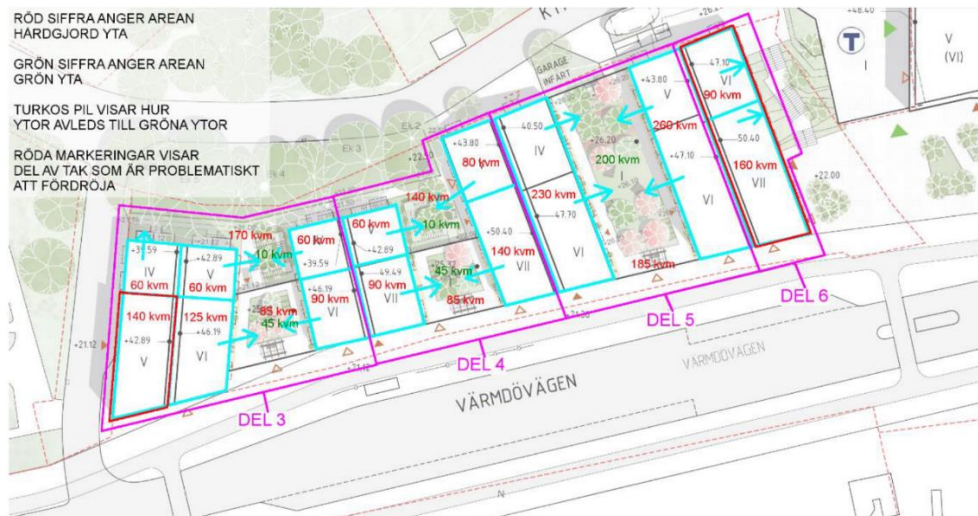
### Åtgärdsförslag kvartersmark

För det östra kvarteret ska gårdarna på bjälklag utformas så att planteringarna fungerar som regnbäddar, se Figur 20. Inom ”Del 2” finns en takarea som möjligen är svår att avleda till växtbäddarna på det lägre taket i mitten. Detta ska som förslag lösas med att denna area förses med ett grönt tak om minst 50 mm tjocklek.



Figur 20. Ytor för dagvattenhantering och utpekad avledning inom det Östra kvarteret.

För det västra kvarteret ska samma princip tillämpas, med komplettering att gårdsytan på markplan utnyttjas för dagvattenåtgärder, se Figur 21. Komplettering görs i form av en upphöjd regnbädd samt fördröjning i skelettjord. Den framtida höjdsättningen innebär att marken ska fyllas upp, vilket ger goda möjligheter att inrymma volymer för dagvattenhantering.



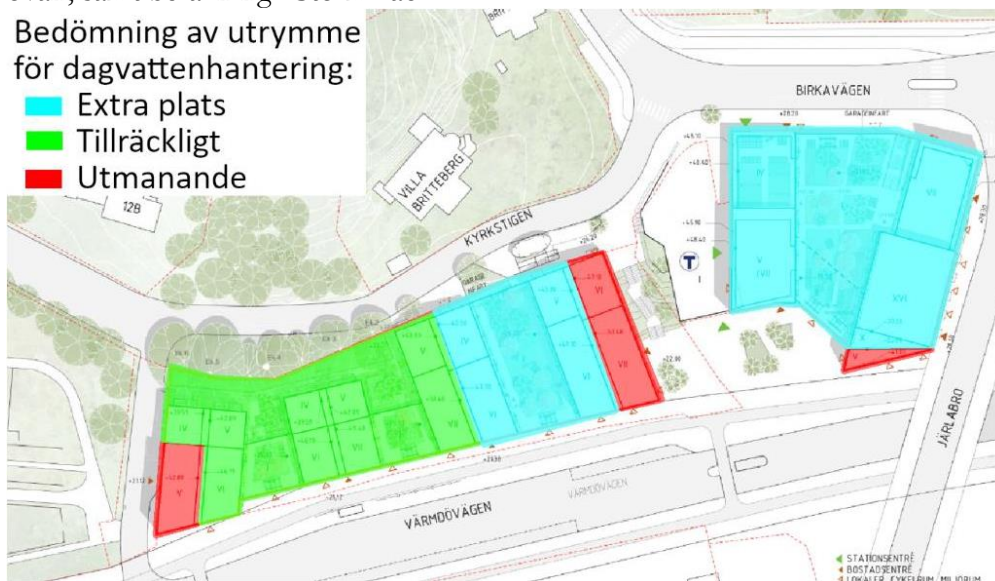
Figur 21. Ytor för dagvattenhantering och utpekad avledning inom det Västra kvarteret.

I det västra kvarteret lutar två tre takytor ut mot allmän plats (inringade med röd linje i bilden ovan) vilket är problematiskt eftersom dagvattnet inte får hanteras på allmän plats. Taket längst västerut i del 3 föreslås gå via stuprör till grönyta norr om byggnadsvolymen. Taket längst österut (del 6) föreslås avleda dagvattnet direkt på ledning. Som kompensation ska den underbyggda gården hantera 20 mm dagvatten från de omkringliggande taken.

En översiktlig bedömning av tillgängligt utrymme för dagvattenhantering inom kvartersmarken ges i Figur 22. Bedömningen baseras på det givna förslaget, beskrivet i ovan, samt beräkning i StormTac.

Bedömning av utrymme för dagvattenhantering:

- Extra plats
- Tillräckligt
- Utmanande



Figur 22. Bedömning av utrymme för dagvattenhantering inom kvartersmarken.  
Förändrad förutsättning i systemhandling

Sedan dagvattenutredningen togs fram har kommunen låtit ta fram en systemhandling för hantering av skyfall. I systemhandlingen har detaljprojektering gjorts för placering och höjd av en mur som ska skydda de nya byggnaderna i västra delen av det Västra kvarteret mot skyfall. För att säkra uppförande samt en långsiktig drift av muren har den planlagts på allmän platsmark. För dagvattenhanteringen innebär det en utökning av allmänplatsmark vid ekarna, ytan planläggs som naturmark. För rening och fördröjning av dagvatten på allmänplats marks bedöms det som en positiv förändring då naturmarken utökas. Ytan för kvartersmark kommer bli mindre. Detta kommer emellertid inte påverka reningen och fördröjningen av dagvatten negativt på kvartersmarken eftersom den borttagna ytan inte skulle ge plats för någon dagvattenanläggning (se Figur 21). En omräkning av föroreningsberäkningarna i dagvattenutredningen har inte gjorts då kommunen gjort bedömningen att förändringen inte påverkat planförslaget negativt angående rening och fördröjning av dagvattnen.

#### *För Grundvatten*

Region Stockholm har i Mark- och miljööverdomstolen (mål M 8139-19) och Mark- och miljödomstolen (mål M 1431-17) fått tillstånd till bortledning av grundvatten. I planen finns stationsdelar för Tunnelbanan. Dessa är under mark och kan vid anläggande och drift av tunnelbanan leda till bortledning av grundvatten. Bortledandet av grundvatten från stationsdelarna har tillstånd i miljödomar i ovannämnda mål. Tillståndet gäller de delar som berörs av Region Stockholms verksamhet.

Enligt PM från Forsen AB (2022-04-28) bedöms vid genomförandet av planområdets östra bostadskvarter inte bortledning av grundvatten behöva ske då tunnelbanans stationsbyggnad ligger på en djupare nivå än grundläggningen för det östra kvarteret. Stationsbyggnaden kommer att uppföras före det östra kvarteret.

Iterio AB har på uppdrag av ALM Equity tagit fram ett PM (2022-04-18) om behovet av grundvattensänkning i det västra bostadskvarteret. Mitt i den del av planområdet där det västra bostadskvarteret planeras har grundvattennivåer noterats på +18,3 vilket motsvarar 2,6 meter under markytan. Den del av bebyggelseförslaget som riskerar att påverka grundvattennivån är markerat med grön färg, se Figur 23. Här planeras schaktbotten till +17,8 vilket är cirka 0,5 meter under grundvattenytan.



Figur 23. Bild till vänster visar befintliga grundvattennivåer, bild till höger visar ungefärliga nivåer för schaktbotten för byggnad.



Enligt PM:et från Forsen AB så kommer grundvattennivåerna vid anläggandet av det västra bostadskvarteret vara osäkra, då FUT gjort sina schakter för tunnelbanans stationsdelar. Vid grundläggningen av det västra bostadskvarteret kommer åtgärder göras för att begränsa en eventuell grundvattensänkning, som tex tät spont användas. Bedömningen är därför att negativ påverkan på omkringliggande byggnader, ledningar och vägar inte kommer att ske. Fortsatta undersökningar av förutsättningar för kvarterets djupare schakt kommer att utföras närmare produktionsstart, och ansökan om tillståndsprövning för vattenverksamhet kommer då samtidigt att påbörjas om behov föreligger.

#### **Slutsatser och rekommendationer:**

Dagvattenutredningen visar att förutsättningar finns att minska belastningen av fosfor, kväve, metaller och andra ämnen från exploateringarna inom planområdet förutsatt att de åtgärder som föreslås i dagvattenutredningen genomförs. Miljökvalitetsnormen kommer klaras inom planområdet.

När dagvattenutredningen togs fram var den träbeklädda kullen en förutsättning i den östra delen av planområdet. Mellan granskningsskede 1 och 2 så har FUT tagit ner träden för att kunna anlägga stationsdel till den nya tunnelbanan. Denna nya förutsättning bedöms inte påverka beräkningen i dagvattenutredningen.

För att uppfylla kraven på rening och fördröjning av dagvatten föreslås på allmän platsmark att skelettjord utnyttjas som den primära LOD-lösningen. Underjordiska makadammagasin föreslås där det inte finns plats för skelettjord. Enligt dagvattenutredningen behöver det på den allmänna platsmarken finnas dagvattenanläggningar med en total volym av cirka 82 kubikmeter föra att kunna fördröja 10 mm enligt Nacka kommuns riktlinjer och klara ickeförsämringskravet enligt Vattendirektivet. För att säkerställa dessa åtgärder finns för den allmänna platsmarken följande bestämmelse

*Marken ska vara tillgänglig för fördröjning/ infiltration av minst 82 kubikmeter dagvatten.*

För kvartersmark föreslås olika LOD-lösningar såsom regnbäddar ovanpå bjälklag i det östra kvarteret och regnbäddar på bjälklag, alternativt växtbäddar i markplan i det västra kvarteret. För att säkerställa dessa åtgärder finns för kvartersmark följande bestämmelse:

*Kvartersmarken ska utformas med växtbäddar som klarar fördröjning av de första 10 mm regn från hårdgjorda ytor.*

Utöver detta finns bestämmelse  $b_1$  som reglerar att de underbyggda gårdarna samt terrass ska klara ett visst jorddjup, för att möjliggöra planteringar för LOD.

Miljödom för bortledande av grundvatten finns för stationsdelarna till tunnelbanan och har sökts av Region Stockholm. Bortledande av grundvatten har prövats i mål M 8139-19 av Mark- och miljööverdomstolen och i mål M 1431-17 av Mark- och miljödomstolen.

För det östra bostadskvarteret bedöms grundläggningsnivån vara över grundvattenytan och någon grundvattenbortledning borde inte behövas för grundläggningen av kvarteret. I god tid innan anläggningsarbetena påbörjar bör kontroll av grundvattennivåer göras för att säkerställa att så är fallet.

Grundvattennivåerna vid anläggandet av det västra bostadskvarteret kommer vara osäkra, då FUT gjort sina schakter för tunnelbanans stationsdelar. Vid grundläggningen av det västra bostadskvarteret kommer åtgärder göras för att begränsa en eventuell grundvattensänkning, som tex tät spont användas. Bedömningen är därför att negativ påverkan på omkringliggande byggnader, ledningar och vägar inte kommer att ske.

Skulle en tillståndsansökan enligt miljöbalken behöva ske för något av kvarteren så bör tillståndprocessen påbörjas så tidigt som möjligt för att inte försena projektet.

#### **4.4 Förorenad mark**

##### ***Naturvårdsverkets generella riktvärden***

Riktvärdena gäller för hela Sverige och indelning har gjorts i kvalitetsklasser med hänsyn till markanvändning. Mark som ska användas för bland annat bostadsändamål, odling, parkmark och grönområden ska uppfylla kriterierna för känslig markanvändning (KM).

##### ***Lokala miljömål: Giftfri miljö***

Inga skadliga utsläpp från förorenade områden.

##### **Utbyggnadsförslaget**

För planområdet har fyra olika utredningar om förorenad mark tagits fram. Orbicon AB har på uppdrag av ALM Equity AB utfört en miljöteknisk markundersökning inom fastigheten Sicklaön 361:1 och Historisk kartläggning på del av fastighet Sicklaön 40:1. Geosigma AB har på uppdrag av ALM Equity Småa Bostad tagit fram en översiktlig kvicksilverundersökning och utredning av cisterner inom fastigheten Sicklaön 361:1. SWECO har på uppdrag av Nacka kommun genomfört en teknisk förstudie inom Rotorfabrikens och Järla Stations projektområde. De delar av Järla Station Norras planområde som berörs av undersökningen framgår av figur 24.



Figur 24. Del av Järila station Norra som ingår i SWECOs utredning.

Inom fastigheten Sicklaön 361:1 har det historiskt förekommit olika typer av verksamheter, bl.a. drivmedelshantering och affärsverksamhet. Nuvarande verksamhet utgörs av bland annat kontors- och tandvårdsverksamhet och ett gatukök. Inom fastigheten finns även gräsytor och parkeringsytor. Marken är utfyllt med okänt fyllnadsmaterial.

Fastigheten Sicklaön 361:1 har inventerats av Länsstyrelsen samt tilldelats en riskklass med avseende på den verksamhet som har bedrivits inom fastigheten, enligt metodik för inventering av förorenade områden (MIFO). Den dokumenterade verksamheten som har bedrivits inom Sicklaön 361:1, BP Annexet/Hedlunds Tryckeri, gavs riskklass 2, dvs. stor risk, med avseende på bransch (drivmedelshantering). Utöver drivmedelshantering framkommer uppgifter om att tryckeriverksamhet, Hedlunds Tryckeri, har förekommit i begränsad omfattning på fastigheten mellan 1930-1960-talet. I historiska handlingar finns det dokumenterat att underjordiska cisterner för drivmedel ska ha funnits på fastigheten. Inom tandvård hanteras amalgam, vilket kan orsaka utsläpp av kvicksilver till avloppsnätet. Kviksilver kan lagras i avloppsrör och slutligen hamna i slammet hos reningsverken. Utifrån gamla bygglovsritningar är det troligt att eldningsolja har hanterats och lagrats i affärsbyggnaden. Övriga potentiella föroreningskällor som har identifierats inom fastigheten är eventuellt förorenat fyllnadsmaterial samt asfalt innehållandes stenkolstjära.

Utifrån den historiska kartläggningen Orbicon genomförd för fastigheten Sicklaön 40:1 har ingen verksamhet som kan ha bidragit till förorening på objektet identifierats. Övriga potentiella föroreningskällor som har identifierats inom aktuell del av fastigheten är eventuellt förorenat fyllnadsmaterial.

I närområdet förekommer ett flertal s.k. MIFO-objekt, däribland ett på fastigheten Sicklaön 138:3, direkt söder om Värmdövägen som har tilldelats riskklass 2 (stor risk). Här har tidigare funnits en bensinstation, BP Värmdövägen 106. Inom Sickla 138:3 har en miljöteknisk markundersökning samt efterbehandling genomförts.

#### *Föroreningar i mark*

Resultaten av utförda undersökningar på fastigheten Sicklaön 361:1 påvisar inga halter av petroleumämnen över laboratoriets rapporteringsgräns i grundvattnet. Vidare påvisades endast låga halter av metaller enligt SGU:s bedömningsgrunder, där samtliga uppmätta halter motsvarar mindre allvarligt tillstånd enligt Naturvårdsverkets tillståndindelning för förorenat grundvatten. Inga halter av klorerade alifater (VOC) över laboratoriets rapporteringsgräns uppmättes varken i jorden eller i grundvattnet.

Den miljötekniska markundersökningen på fastigheten Sicklaön 361:1 påvisar att fyllnadsmaterialet i den västra delen av fastigheten innehåller förhöjda halter av bly mellan 0 och 1,0 m u. my. De förhöjda halterna av bly överstiger KM men understiger MKM. Vidare påvisades PCB i en provpunkt vid nivån 0,4-0,8 m u. my. i anslutning till nuvarande läge för gatuköket. Halterna av PCB och bly överstiger riktvärdet för KM men understiger MKM. De förhöjda halterna ligger under hårdgjord yta i form av asfalt. Vid framtida exploatering och förändring av markanvändning bör de förorenade jordmassorna där halterna överskrider riktvärdet för KM omhändertas. Inför exploatering av bostäder inom fastigheten föreslås förtätad provtagning i syfte att kartlägga eventuella föroreningar i detalj för att utreda eventuella marksaneringsbehov i området. Vidare kan framtagande av platsspecifika riktvärden bli aktuellt för att optimera eventuell masshantering och saneringsåtgärder.

I rapporten från SWECO har det påvisats att det finns PAH och metaller som överskrider KM i området. Det finns även i en provpunkt PAH-H som överskrider MKM.

Det skall även beaktas att skyddsvärda träd (ek och klibbal) finns inom fastigheten Sicklaön 361:1. Det bör säkerställas vilka som skall bevaras i samband med framtida schaktarbeten så att sanerings- och grundläggningsschakt sker med försiktighet kring de skyddsvärda träden. Dokumentation av eventuell restförorening kring rotsystemen behöver göras för att säkerställa främst att ingen hälsorisk finns för den jord som lämnas kvar. En riskbedömning bör göras för att motivera bevarande av träd mot den eventuella risken en eventuell restförorening kan utgöra för människors hälsa och miljö.

#### *PFAS i grundvatten*

Öster om planområdet Järlastaion Norr har det hittats PFAS i grundvattenrör i samband med grundvattenprovtagningar för projektet Rotorfabriken vilket bla har redovisats i PM Miljö Rotorfabriken/Järsta Station, Teknisk Förstudie, SWECO, 2018-05-94. Med



anledning av att PFAS hittats i området så har ytterligare grundvattenprovtagningar genomförts. Dessa redovisas i PM Miljöteknisk undersökning av PFAS Sicklaön 348:1, Nacka brandstation, Liljemark Consulting AB, 2019-02-07. I denna undersökning har inte utförts provtagning avseende PFAS i grundvatten inom planområdet Järla stationsområde Norr. Men det har påvisat förekomst av PFAS inom och söder om Nacka Brandstation, Sicklaön 348:1, öster om planområdet Järla stationsområde Norr. Halter långt under Statens geotekniska institut (SGI) preliminära riktvärden för högfluorerade ämnen (2015) har noterats i ett grundvattenrör sydväst om brandstationen, det vill säga söder om planområdet Järla stationsområde Norr. Enligt Liljemark (2019) är spridningsriktningen från brandstationen söderut, mot Järlasjön. Östra delen av planområdet består av en höjd med fyllnadsmaterial ovan berg. Bergnivåerna inom planområdet är högre (se MUR – Markteknisk undersökningsrapport Saltsjö Järla, Nacka kommun, Geoteknisk utredning, 2016-06-03) än de bergnivåer som uppmätts vid Nacka Brandstation (PM Miljöteknisk undersökning av PFAS Sicklaön 348:1, Nacka brandstation, Liljemark Consulting AB, 2019-02-07). Därmed kommer bergsknallen fungera som en barriär för grundvattnet, och spridning av PFAS via grundvatten till planområdet minimeras. Utifrån detta bedöms sannolikheten att spridning av PFAS via grundvatten från Nacka Brandstation, Sicklaön 348:1 till planområdet, som liten.

Trots att sannolikheten är liten att PFAS förorenat grundvatten sprider sig till planområdet från Nacka Brandstation, Sicklaön 348:1 kommer länshållningsvatten som hanteras under entreprenaden att provtas innan avledning i enlighet med Nacka Vatten och Avfall, handbok för länshållningsvatten (2021). Analys avseende PFAS-11 kommer utföras vid varje provtagning av länshållningsvatten tills dess att föroreningsförekomst kan uteslutas.

#### *Cisternundersökning*

Vid arkivgenomgång har flera dokument som indikerar en möjlig kvarvarande underjordisk drivmedelscistern inom fastigheten påträffats. Denna cistern ska ha tillhört en tillfällig drivmedelsstation som var aktiv mellan åren ca 1966-1971. Marken inom fastighetens nordöstra hörn har undersökts med metalldetektor, vilken gav utslag för möjlig cistern inom ett område.

Schaktning har genomförts längs parkeringens kortsida i fastighetens nordöstra hörn. Här återfanns ingen underjordisk cistern. Geosigma gör bedömningen att det är liten sannolikhet att det fortfarande finns underjordiska cisterner kvar från tidigare tillfällig drivmedelsstation.

År 1983 erhöles byggnadslov för tillbyggnad av befintlig byggnad på fastigheten och det utseende som byggnaden har idag. Vid tillbyggnaden grävdes sannolikt en bit av slänten i fastighetens östra del ur och VA-ledningar drogs om, i samband med detta kan cisternerna ha avlägsnats men inga skrotintyg har kunnat hittas.

Eftersom schaktning inte skett på hela fastigheten kan det inte uteslutas att det skulle kunna finnas cisterner någonstans. Om drivmedelscisterner påträffas vid framtida schaktningsarbeten ska anmälan till kommunens tillsynsmyndighet göras.

#### *Kvicksilverutredning*

Inom fastigheten Sicklaön 361:1 finns det idag bland annat en byggnad som fram till nyligen använts som tandläkarmottagning. Förorening som kan förväntas påträffas i anslutning till tandläkarmottagningar är framför allt kvicksilver.

Tandvårdsverksamheten har löpande omfattats av miljötillsyn av Nacka kommun där bland annat funktion och underhåll av amalgamavskiljare, tömning av vattenlås och hantering av farligt avfall har kontrollerats. Inga prover togs i system som var kopplade till amalgamavskiljaren. Systemet med amalgamavskiljare ska enligt uppgifter ha sanerats och omhändertagits separat av behörig saneringsfirma och rapporterats separat till tillsynsmyndigheten av verksamhetsutövaren (tandläkarmottagningen) efter det att denna undersökning utfördes.

Provtagning för spårning av kvicksilver har genomförts i 6 st provtagningspunkter. I 5 provtagningspunkter togs vattenprov och i 1 provtagningspunkt togs slamprov. Proverna har analyserats på ackrediterat laboratorium (ALS Scandinavia AB) med avseende på kvicksilver.

I fyra av fem provtagningspunkter för vatten var kvicksilverhalten lägre än analysens rapporteringsgräns. I den femte punkten var halten kvicksilver 25,5 µg/l. Vatten från pumpgropan som är närmast fastighetens anslutning till det kommunala avloppsnätet har provtagits och där har inga detekterbara halter av kvicksilver uppmätts. Detta tyder på att mycket liten halt av kvicksilver släpps från fastigheten till avloppsnätet men att läckage troligen vid något tillfälle skett från amalgamavskiljaren och förorenat golvbrunnen.

Uppmätt halt kvicksilver i jord/slam i en brunn utomhus var 0,0427 mg/kg torrsbstans. Utifrån provtagningspunktens placering i förhållande till byggnaden är det osannolikt att tandvårdsverksamheten skulle bidra med kvicksilverförorening i denna punkt. Geosigma har inte sett några tecken på att betydande läckage av kvicksilver har skett från fastigheten.

Geosigma har inom ramen för denna undersökning inte sett några tecken på att betydande läckage av kvicksilver har skett från fastigheten. Golvbrunnen under varmvattenberedaren, där utsläpp av vatten från amalgamavskiljaren har skett, bör saneras innan rivning eller renovering av bygganden. Brunn, rör och sediment i pumpbrunn som ansluter till den brunn där kvicksilver påträffats vid vattenprovtagning bör omhändertas separat vid rivning av byggnad. Denna sanering kan göras genom högtrycksspolning där slam och spolvatten samlas upp i pumpbrunnen i källaren som

därefter slamsugs och transporteras till och destrueras av godkänd mottagningsanläggning.

Eventuell risk för att kvicksilverförening kan ha ansamlats i lågpunkter eller skarvar i rörsystemet bedöms vara låg. Det bör inte finnas fler lågpunkter i ett rörsystem än brunnarna. Rör har inte kunnat provtas under byggnad på grund av tillgänglighetsskäl men rörsystem bör ej innehålla lågpunkter och därmed bör inte kvicksilver ha ansamlats i rören. Amalgamavskiljarsystemet har funnits under hela tandläkarmottagningens verksamhetstid och därmed föreligger ingen risk att det finns gamla rörsystem under byggnaden med stora mängder kvicksilverföreningar.

Risken att förening av kvicksilver ska ha gått upp i ångfas i ventilationsdon eller ventilationsledningarna från behandlingsrum där man berett amalgam bedöms vara mycket liten och har därför inte undersökts inom ramen för denna utredning.

#### **Slutsatser och rekommendationer:**

Inom planområdet har det bedrivits drivmedelshandling. I historiska handlingar finns det dokumenterat att underjordiska cisterner för drivmedel ska ha funnits på fastigheten. En utredning och undersökning har gjorts för att verifiera om någon cisterner finns kvar. Man hittade ingen cisterner, men det går inte helt utesluta att någons cisterner skulle finnas kvar även om risken är liten. Om drivmedelscisterner påträffas vid framtida schaktningsarbeten ska anmälan till kommunens tillsynsmyndighet göras.

Öster om det aktuella planområdet har det hittats PFAS i grundvattnet. Med anledning av att PFAS hittats i området öster om planområdet så har ytterligare grundvattenprovtagningar genomförts. Utav den utökade provtagningen konstateras att det finns PFAS i grundvattnet öster om planområdet där grundvattnets riktning är söderut mot Järlasjön. Grundvatten har också provtagits i ett rör söder om det nu aktuella planområdet. Halter långt under Statens geotekniska institut (SGI) preliminära riktvärden för PFAS har noterats i detta grundvattenrör. Det har även noterats att en barriär i form av en bergsknalle finns i den Östra delen av planområdet vilket gör att spridning av PFAS via grundvatten till planområdet minimeras. Utifrån detta bedöms sannolikheten att spridning av PFAS via grundvatten från Nacka Brandstation, Sicklaön 348:1 till planområdet, som liten.

Trots att sannolikheten är liten att PFAS förorenat grundvatten sprider sig till planområdet från Nacka Brandstation, Sicklaön 348:1 kommer länshållningsvatten som hanteras under entreprenaden att provtas innan avledning i enlighet med Nacka Vatten och Avfall, handbok för länshållningsvatten (2021). Analys avseende PFAS-11 kommer utföras vid varje provtagning av länshållningsvatten tills dess att föroreningsförekomst kan uteslutas.

Inom fastigheten Sicklaön 361:1 finns det idag bland annat en byggnad som fram till nyligen använts som tandläkarmottagning. En utredning har gjorts för att spåra ifall kvicksilver finns i det vanliga rörsystemet. Utredningen visar på att det är låg risk att kvicksilver har ansamlats i rören. Amalgamavskiljarsystemet har funnits under hela tandläkarmottagningens verksamhetstid och därmed föreligger ingen risk att det finns gamla rörsystem under byggnaden med stora mängder kvicksilverföroreningar. Anmälan om sanering av amalgamavskiljaren har inkommit till tillsynsmyndigheten.

Inom planområdet finns skyddsvärda träd som måste beaktas vid saneringsarbeten. Dokumentation av eventuell restförorening kring rotsystemen behöver göras för att säkerställa främst att ingen hälsorisk finns för den jord som lämnas kvar.

De miljötekniska undersökningarna för planområdet har visat på att det finns föroreningshalter i marken som överstiger KM och MKM.

Avhjälpande åtgärder kommer att krävas innan markanvändningen omvandlas till bostäder. Åtgärds målet för åtgärden är halter i nivå med Naturvårdsverket riktvärden för Känslig Markanvändning (KM) vid bostadsytor, skolor och parker, medan halter i nivå med mindre känslig markanvändning (MKM) ska uppnås i asfalterande ytor som vägar och parkeringsytor. Platsspecifika riktvärden kommer tas fram i samråd med tillsynsmyndigheten (Miljöenheten Nacka Kommun) vid anmälan i enlighet med 28 § förordningen (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd. De platsspecifika riktvärdena och åtgärds mål kommer beslutas utifrån att ingen risk för människa eller miljö ska förekomma efter sanering.

Förorenad mark kommer regleras på plankartan med följande planbestämmelse, marklov för själva marksaneringen är undantagen lovplikt då det krävs för att genomföra de avhjälpande åtgärderna:

*Marklov får inte ges för nybyggnation förrän tillsynsmyndighet har godkänt avhjälpande åtgärd avseende markföroreningar. Marklov för marksanering krävs ej.*

*Bygglov får inte ges för nybyggnation förrän tillsynsmyndighet har godkänt avhjälpande åtgärd avseende markföroreningar.*

## 4.5 Sulfider

### **Lokalt miljömål: Rent vatten**

Livskraftiga ekosystem i sjöar, våtmarker, vattendrag och längs kusten.



### Fakta

Höga svavelhalter kan förekomma naturligt i berg, jordar eller sediment. Om svavelhaltigt material kommer i kontakt med syre (genom t ex sprängning och krossning av berg, eller utdikning av jordar) uppstår sulfidoxidation. Oxidationen ger upphov till surt lakvatten och löser ut metaller. Det kan innebära förorenade mark- och vattenområden. Metaller kan anrikas i grödor. Det finns exempel från Finland med extrema aluminiumhalter i komjölk från kor som betat på sulfidhaltiga jordar. Möjligheterna att klara miljö kvalitetsnormer för vatten kan påverkas i recipienter, och det sura vattnet och metallerna kan skada/döda vattenlevande organismer. Förhöjda metallhalter i grundvatten kan påverka dricksvattenresurser, eller innebära korrosion av konstruktioner.

### Utbyggnadsförslaget

Atrax Energi & miljö har på uppdrag av Nacka kommun gjort en berggeologisk undersökning avseende sulfidmineraler inom detaljplaneområdet. Den berggrundsgeologiska undersökningen har fokuserats till Kyrkstigen, Birkavägen och del av den trädbevuxna kullen namngiven östra kvarteret. Berg i dagen finns främst i bergskärningar längs Birkavägen och Kyrkstigen, se Figur 25. På det östra kvarteret finns stora flyttblock och berg i dagen finns sparsamt inom området. Enligt uppgift från SGU (Sveriges Geologiska Undersökning) utgörs berggrunden av Vacka, en bandad sedimentär bergart, som genomgått metamorfos tillhörande den svekokarelska orogenin. Den totala mängd bergmaterial som preliminärt kan komma att sprängas i Järsla stationsområde norr uppgår till cirka 10 000 m<sup>3</sup>.



Figur 25. Kvarteren Birkavägen, Kyrkstigen och östra kvarteret har undersökts inom ramen för den berggrundsgeologiska undersökningen.

Av de sju bergstuffer som provtogs inom detaljplaneområdet har totalt tre samlingsprover analyserats för totalhalt av svavel och metaller. Lika stora andelar av de provtagna bergstufferna har uttagits och sedan sammanslagits till ett samlingsprov för respektive kvarter. I enlighet med Trafikverkets bedömningsgrunder avseende svavelinnehåll i berg (Trafikverket 2015) kan det konstateras att berg på Birkavägen och det östra kvarteret inom detaljplaneområdet för Järta stationsområde norr innehåller något förhöjda svavelhalter (500–1000 mg/kg) och att berg på Kyrkstigen innehåller höga svavelhalter (>5000 mg/kg).

I enlighet med den svenska förordningen SFS 2013:319 och FUT (2020) bedöms bergmaterial som innehåller svavelhalter under 1 000 mg/kg som inerta, icke-syra producerande. I och med att bergmaterialet från Birkavägen och det östra kvarteret uppvisade svavelhalter under 1000 mg/kg utfördes inga ABA-tester (Acid Base Accounting) på dessa samlingsprover. På samlingsprovet från Kyrkstigen, som uppvisade hög svavelhalt, har ABA-test utförts. Resultaten visar att ca 80% av svavlet föreligger i sulfidform. Materialets syraproducerande potential är betydligt högre jämfört med dess neutralisationspotential och således är NP/AP.

Även om ytberget inom Birkavägen innehåller svavelhalter under 1 000 mg/kg så bedöms materialet vara potentiellt sulfidförande då tydliga indikationer på sulfidförande mineral kunde noteras i samband med karteringen och mikroskoperingen. Baserat på föreliggande resultat kan man ej utvärdera om materialet är potentiellt syrabildande. Ytberget inom Östra kvarteret bedöms, baserat på karterings- och mikroskoperingsresultaten samt svavelhalten, som ej sulfidförande. Bergmaterialet från Kyrkstigen bedöms baserat på karterings- och mikroskoperingsresultaten, den höga svavelhalten samt den låga NP/AP-kvoten som sulfidförande och potentiellt syrabildande.

Utifrån den visuella bedömningen av bergskärningarna respektive bergmaterialets tydliga rostighet inom de olika kvarteren är det sannolikt att geologin är relativt homogen inom detaljplaneområdet och således finns det risk att sulfidförande bergmaterial kan återfinnas inom samtliga kvarter. Atrax rekommenderar att kompletterande borrhundersökning av det djupare belägna bergmaterial utförs inom samtliga kvarter, framförallt i de områden där bergsprängning är planerad att utföras till större djup.

#### **Slutsatser och rekommendationer:**

Sulfidutredningen visar att det finns en risk för sulfider i området. Geologin inom detaljplaneområdet är sannolikt homogen och det finns risk att sulfidförande bergmaterial kan återfinnas inom samtliga kvarter. Innan sprängning sker i området bör en kompletterande borrhundersökning av det djupare belägna bergmaterial utförs inom samtliga kvarter, framförallt i de områden där bergsprängning är planerad att utföras till större djup.

Åtgärder som vidtas kommer i första hand påverka hur bergmassorna kan användas, om de kan återanvändas inom området eller om de behöver köras på deponi. Eventuellt kan man även göra andra åtgärder som att använda kalksten för att neutralisera den försurande effekten. Om länshållningsvatten uppstår som kan provtas är det lämpligt att även undersöka om det är påverkat av sulfider genom att provta och bevaka PH-halt, konduktivitet, svavelhalt och aluminiumhalt.

## 5. Konsekvenser för hälsan och förslag till åtgärder

### 5.1 Buller, inklusive byggbuller

1 januari 2015 kom en förordning om utomhusbuller från spår-, väg- och flygtrafik. Boverket gav också ut en ny vägledning om industri eller annat verksamhetsbuller vid planläggning och bygglovsprövning av bostäder. Dokumenten ersätter därmed de tidigare riktvärdena som ingick i Infrastrukturpropositionen 1996/97:53

#### Boverkets vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller vid planläggning och bygglovsprövning av bostäder.

Tabell 8. Högsta ljudnivå från industri/ annan verksamhet. Fritältvärde utomhus vid bostadsfasad.

	<b>L<sub>eq</sub> dag</b> <b>(06–18)</b>	<b>L<sub>eq</sub> kväll</b> <b>(18–22)</b>	<b>L<sub>eq</sub> natt</b> <b>(22–06)</b>
	<b>Lördagar, söndagar och helgdagar</b> <b>L<sub>eq</sub> dag + kväll (06–22)</b>		
Zon A* Bostadsbyggnader bör kunna accepteras upp till angivna nivåer.	50 dBA	45 dBA	45 dBA
Zon B Bostadsbyggnader bör kunna accepteras förutsatt att tillgång till ljud-dämpad sida finns och att byggnaderna bullerpassas.	60 dBA	55 dBA	50 dBA
Zon C Bostadsbyggnader bör inte accepteras.	>60 dBA	>55 dBA	>50 dBA

\*För buller från värmepumpar, kylaggregat, ventilation och liknande yttre installationer gäller värdena enligt tabell 2.

Tabell 9. Högsta ljudnivå från industri/ annan verksamhet på luddämpad sida. Frifältsvärde utombus vid bostadsfasad.

	<b>L<sub>eq</sub> dag</b> <b>(06–18)</b>	<b>L<sub>eq</sub> kväll</b> <b>(18–22)</b>	<b>L<sub>eq</sub> natt</b> <b>(22–06)</b>
Ljuddämpad sida	45 dBA	45 dBA	40 dBA

### **Förordning för utomhusbuller från spår-, väg- och flygtrafik vid bostadsbyggnader.**

#### **Buller från spårtrafik och vägar**

3 § Buller från spårtrafik och vägar bör inte överskrida

1. 55 dBA ekvivalent ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad, och
2. 50 dBA ekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå vid en uteplats om en sådan ska anordnas i anslutning till byggnaden.

För en bostad om högst 35 kvadratmeter gäller i stället för vad som anges i första stycket 1 att bullret inte bör överskrida 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid bostadsbyggnadens fasad.

4 § Om den ljudnivå som anges i 3 § första stycket 1 ändå överskrids bör

1. minst hälften av bostadsrummen i en bostad vara vända mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden, och
2. minst hälften av bostadsrummen vara vända mot en sida där 70 dBA maximal ljudnivå inte överskrids mellan kl. 22.00 och 06.00 vid fasaden.

Vid en sådan ändring av en byggnad som avses i 9 kap. 2 § första stycket 3 a plan- och bygglagen (2010:900) gäller i stället för vad som anges i första stycket 1 att minst ett bostadsrum i en bostad bör vara vänt mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden.

5 § Om den ljudnivå om 70 dBA maximal ljudnivå som anges i 3 § första stycket 2 ändå överskrids, bör nivån dock inte överskridas med mer än 10 dBA maximal ljudnivå fem gånger per timme mellan kl. 06.00 och 22.00.

#### **Lokalt miljömål**

God ljudmiljö. God inomhusmiljö.

#### **Fakta buller**

Definitionen på buller är oönskat ljud. Buller påverkar oss på olika sätt och har stor påverkan på vår hälsa och påverkar vår möjlighet till en god livskvalitet. Vad som



uppfattas som störande varierar från person till person. Buller kan ha både tillfällig och permanent påverkan på människans fysiologiska funktioner. Negativa effekter bullret kan ha är förhöjt blodtryck, försämrad taluppfattbarhet, sömnstörningar, stress, försämrad koncentrations- och inlärningsförmåga. Höga ljudnivåer kan även vara skadliga för hörseln. Flera studier pekar på att långvarig exponering för flyg- och vägtrafikbuller kan öka risken för hjärt- och kärlsjukdomar.

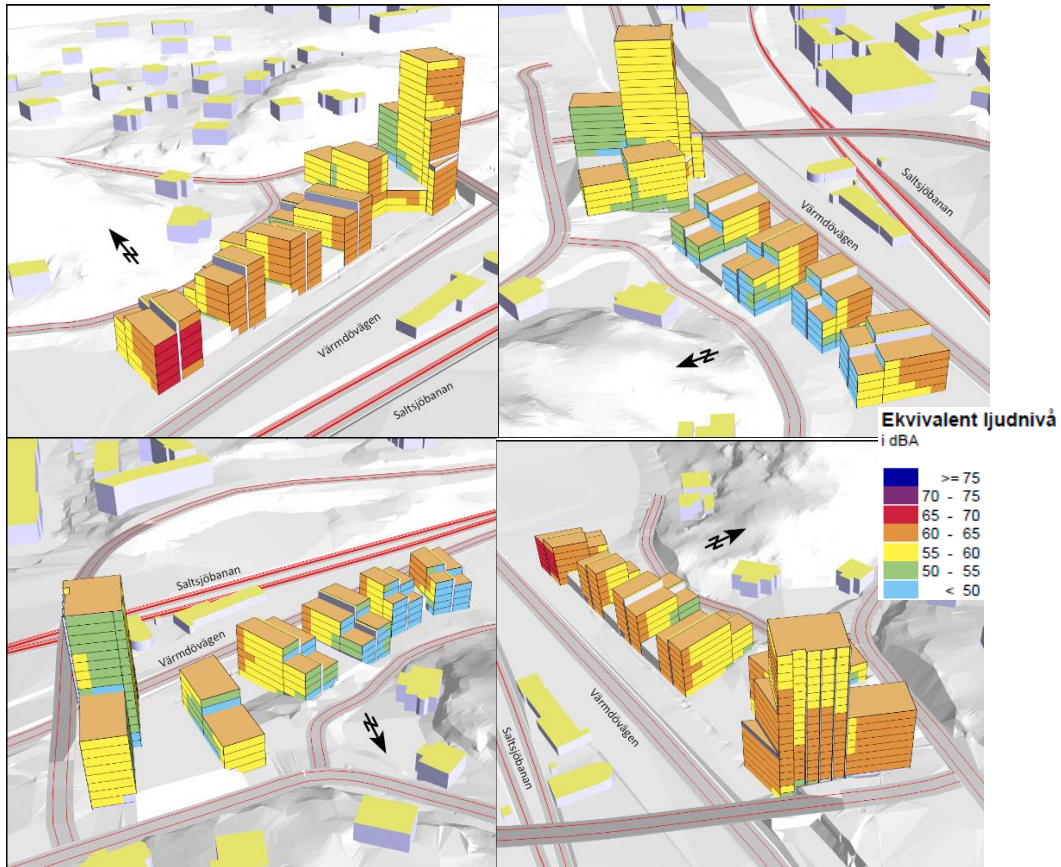
### **Utbyggnadsförslaget**

Efterklang har på uppdrag av ALM SMÅÅ Bostad tagit fram en bullerutredning för bostadsbebyggelsen.

Trafikuppgifter för vägtrafik kommer från Nacka kommun och ligger till grund för beräkningarna av prognosår 2040. Fördelning av de tunga fordonen över dygnet har antagits vara 10 % tunga fordon nattetid och under medelmaxtimme dagtid för Värmdövägen och Järlaleden. För Kyrkstigen har 0 % antagits, dvs. beräknad maximalnivå avgörs av personbilstrafiken och ej av tunga fordon då tung trafik endast utgörs av sopbil som varken kan antas utgöra fler än 5 passager per natt eller per timme.

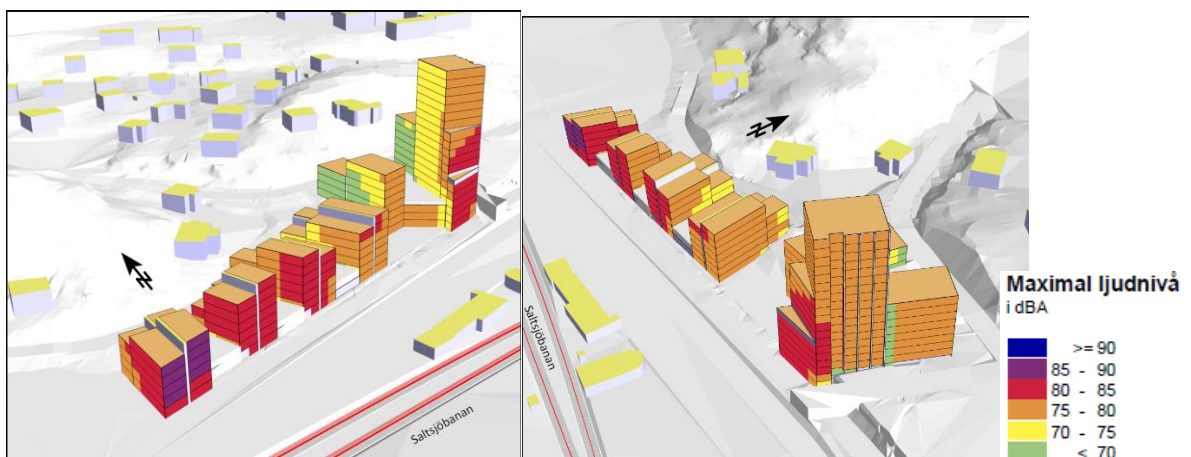
Följande trafikprognos för år 2050 från SL ligger till grund för beräkningarna av framtida situation. Prognosen avser 105 m långa tåg fördelade på hög- mellan- samt lågtrafik enligt 8/6/4 tåg per timme i vardera riktning. Indata vid beräkning är tagna från SLs rapport ”Mätning av buller från spårfordon (2016-06-17)”. Uppgifter från SL den 3/2 2022 gör gällande att 2/3 av tågen kan modelleras som tågtyp X2 för att symbolisera en modernisering av tågen på Saltsjöbanan. Detta är en förändring som skett under planarbetets gång som bidrar till lägre ljudnivåer, ca 3-4 dB lägre från spårtrafik, än om samtliga tåg modelleras med dagens tågtyp, C10.

Vid mest utsatta fasad fås ekvivalenta ljudnivåer upp mot 66 dBA vid fasad från väg- och spårtrafik. Ekvivalent ljudnivå från väg- och spårtrafik vid fasad redovisas med bullerutbredningskarta på figur 26.



Figur 26. Bullerutbredningskarta för ekvivalent ljudnivå vid fasad från väg- och spårtrafik.

Vid mest utsatta fasad fås maximal ljudnivå upp mot 87 dBA från spårtrafik, se Figur 27.



Figur 27. Ljudutbredningskarta för maximal ljudnivå vid fasad från spårtrafik

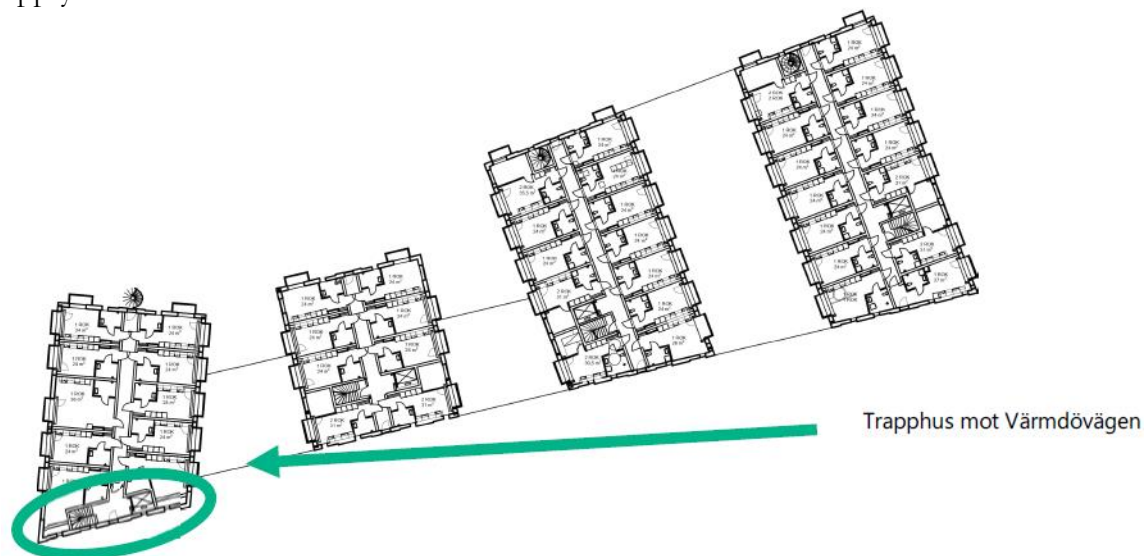
Maximala ljudnivåerna från vägtrafik vid fasad redovisas med ljudutbredningskarta på Figur 28.



Figur 28. Ljudutbredningskarta för maximal ljudnivå vid fasad från vägtrafik

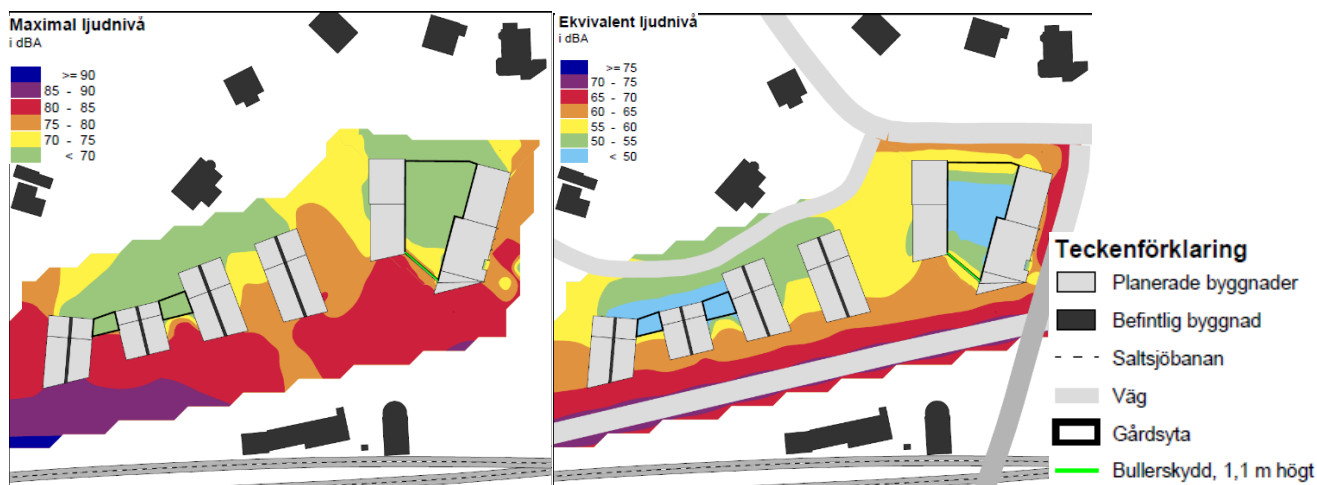
Riktvärden enligt trafikbullerförordningen klaras för nästan samtliga av de planerade lägenheterna. Lägenheter med högst 60 dBA ekvivalent ljudnivå kan utformas med valfri planlösning. Lägenheter där ljudnivån är mellan 60- 65 dBA ekvivalent ljudnivå kan utformas antingen med bullerdämpad sida eller storlek om högst 35 m<sup>2</sup>.

Fasad på västra kvarterets västliga byggnad får ekvivalent ljudnivå över 65 dBA. Där placeras trapphus mot Värmdövägen, se Figur 29. På detta sätt kan trafikbullerförordningens riktvärden innehållas för alla lägenheter givet att övriga villkor uppfylls.



Figur 29. Illustration över var trapphus kan placeras i Västra kvarteret mot Värmdövägen.

I östra kvarteret klaras riktvärden för uteplats med åtgärder på uppbyggt gårdsbjälklag. Då fallskyddsanordning från gård ner till mark måste anordnas föreslås ett 1,1 m högt tätt bullerskydd som skapar en uteplats där riktvärden innehålls, se Figur 30. I västra kvarteret klaras riktvärden norr om byggnaderna, nedanför gårdsbjälklagen.



Figur 30. Ljudutbredningskarta till vänster visar beräkning för spårtrafik år 2050, 1,5 m ovan mark. Ljudutbredningskarta till höger visar beräkning för vägtrafik år 2040 och spårtrafik år 2050, 1,5 m ovan mark.

#### Buller från ventilationstorn

I tunnelbanestationen finns ett kombinerat frånlufts- och brandgasschakt som mynnar i ett ventilationstorn ovan mark på det övre torget, se Figur 31. Buller kan komma från ventilationstornet.



Figur 31. Illustration med ventilationstornets placering i övre torget.

#### Stomljud och vibrationer från tunnelbanan

Ny sträckning av tunnelbana genom Nacka riskerar att medföra störningar för boende nära sträckningen. Den planerade tunnelbanesträckningen går i berget norr om den planerade bebyggelsen och med tunnelbaneuppgångar i direkt anslutning till östra kvarteret.

Region Stockholms trafikförvaltnings riktvärde för stomljud vid nybyggnation av spårinfrastruktur är 30 dBA och tillämpas inom tunnelbaneprojektet. Riktvärdet motsvarar kraven på maximal ljudnivå för installationer i nybyggda bostäder och stomljud vid denna nivå bör därför inte ge upphov till betydande störningar. Riktvärde



för stomljud för tunnelbanan finns reglerad i Järnvägsplanen för utbyggnad av tunnelbana till Nacka och Söderort med följande planbestämmelse: Stomljudsdämpande åtgärder under spår för att klara riktvärdet på 30 dB(A) Slow Lmax. Vibrationer från tunnelbanan finns inte reglerad i plankartan för Järnvägsplanen för utbyggnad av tunnelbana till Nacka och Söderort.

#### *Buller, stomljud och vibrationer från saltsjöbanan*

SGU:s jordartskarta visar att marken där Saltsjöbanan är förlagd består av lera och silt. Då stomljud sprids genom berg så bedöms risken för stomljud från Saltsjöbanan som liten. Förenklade beräkningar avseende vibrationer från Saltsjöbanan har genomförts. Resultaten av dessa indikerar låg risk för störning men frågan bör utredas ytterligare genom mätning senast i senare skede. Veka träbjälklag bör undvikas. Uppföljning av stomljud och vibrationer görs normalt lämpligen i byggskedet då det är från husets grundläggning vibrationer sprider sig vidare igenom byggnaden. Det är vibrationsnivåer på grundläggningen så som fundament och eventuellt berg i dagen som är relevanta att mäta för att sedan om så krävs utforma åtgärder.

Regelbundet buller och stomljud från arbetsfordon och spårunderhåll kommer dock att förekomma. Buller från underhållsarbeten uppstår vanligen nattetid då dessa arbeten måste utföras under trafikfri tid. Det går dessutom inte att utesluta att högre ljudnivåer från arbetsfordon kan uppstå jämfört med fordon i linjetrafik. Planområdet ligger nära en station. Högtalarutrop och buller från underhållsarbeten, exempelvis i samband med grus-, snöröjning och klottersanering, kommer att förekomma. Dessa bullerstörningar uppstår vanligen nattetid då vissa underhållsarbeten måste utföras under trafikfri tid.

#### *Buller från busshållplats*

I närheten av bebyggelseförslagen planeras för busshållplatser. Där kan lågfrekvent buller orsaka störningar. Risken för bullerstörning är störst vid hållplatser, där bussar står på tomgång eller accelererar vid start från hållplats. Dessutom har bussar som trafikerar en hållplats, där mer än en linje går, externa högtalarutrop som kan innebära störning till omgivningen. Busshållplatserna har även så kallade pratörer med talad information om kommande bussavgångar.

#### **Slutsatser och rekommendationer:**

Det huvudsakliga bullret kommer från vägtrafik och spårtrafik alla väderstreck förutom från norr. Sedan granskningsskede 1 av planen har en ny trafikprognos för spårtrafiken på Saltsjöbanan från SL kommit. Uppgifter från SL den 3/2 2022 gör gällande att 2/3 av tågen kan modelleras som tågtyp X2 för att symbolisera en modernisering av tågen på Saltsjöbanan. Detta är en förändring som skett under planarbetets gång som bidrar till lägre ljudnivåer, ca 3-4 dB lägre från spårtrafik, än om samtliga tåg modelleras med dagens tågtyp, C10. Det nya underlaget för spårtrafik medför att det sammanvägda bullervärdet för spårtrafik och vägtrafik som högst beräknas bli 65 dBA ekvivalent ljudnivå, förutom vid gaveln längst västerut mot Värmdövägen i det västra kvarteret där

värdena ligger som mest på 66 dBA. Här föreslås istället trapphus förläggas i gavlarna. Med föreslagen utformning klaras trafikbullerförordningen.

Nivån på delar av gemensamma uteplatser placerade på gårdssidan blir lägre än 70 dBA maximal ljudnivå respektive 50 dBA ekvivalent ljudnivå.

Följande planbestämmelser gäller för hela planområdet för att säkerställa lämplig utformning för tillkommande bostäder i bygglovsskedet:

*Bostäderna ska utformas avseende trafikbuller så att:*

- 60 dbA ekvivalent ljudnivå (frifältsvärde) vid bostadsbyggande fasad ej överskrider. Då så inte är möjligt ska minst hälften av bostadsrummen i varje bostad få högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad samt högst 70 dBA maximal ljudnivå vid fasad kl 22.00-06.00 (frifältsvärden).
- Bostäder upp till 35 m<sup>2</sup> får högst 65 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad (frifältsvärden).
- Ljudnivån vid minst en uteplats i anslutning till bostäder inte överskrider 50 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå. Maximal ljudnivå får överskridas med högst 10 dBA fem gånger per timme kl 06.00-22.00.

Ventilationstornet på övre torget får inte ge upphov till buller som överskrider riktvärdet för verksamhetsbuller. Planbestämmelser avseende verksamhetsbuller kommer regleras i planen.

Planförslaget kommer medge markanvändningen bostäder och tillfällig vistelse som innebär lokaler för sömn och vila. Risken för störningar i form av stomljud och vibrationer finns, därför regleras detta med följande planbestämmelse.

*Bostadsbyggnader samt lokaler med utrymme för sömn och vila ska grundläggas och utformas så att:*

- stomljudsnivån i bostadsrum ej överskrider 32 dBA FAST vid passage av spårtrafik på saltsjöbanan eller vägtrafik
- komfortvägd vibrationsnivå i bostadsrum ej överskrider 0,4 mm/s från fordonsrörelser

## 5.2 Luft

### ***Kommunala mål - Översiktsplanen 2018***

- Kollektivtrafiken ska vara dimensionerad och utformad så att dess andel av resorna avsevärt ökar till 2030.
- Kollektivtrafik till sjöss ska särskilt utvecklas, kopplas till landburen kollektivtrafik och samordnas regionalt.
- Trafiksystemet ska vara utformat så att andelen resor till fots eller med cykel ökar.

***Lokala miljömål: Frisk luft och God bebyggd miljö***

Lägre halter av partiklar i luften. Lägre halter av kvävedioxid i luften. Minskade utsläpp av flyktiga organiska kolväten. God inomhusmiljö.

### ***Miljökvalitetsnormer (MKN)***

Miljökvalitetsnormerna (MKN) är bindande nationella föreskrifter. MKN anger de föroreningsnivåer som människor och miljö kan belastas med utan olägenheter av betydelse. En detaljplan får inte medverka till att MKN överskrids.

### ***Fakta om luftföroreningar***

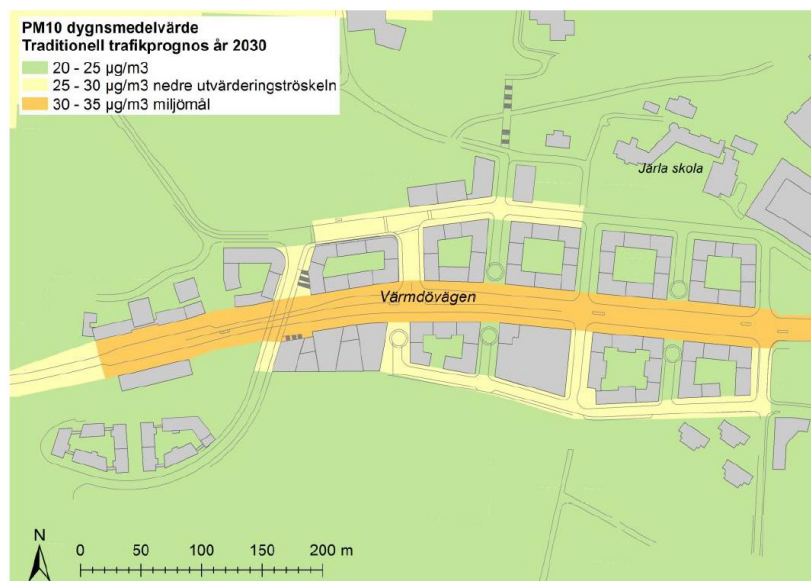
Det finns tydliga samband mellan luftföroreningar och effekter på människors hälsa. Effekter har konstaterats även om luftföroreningshalterna underskrider gränsvärdena enligt miljöbalken. Att bo vid en väg eller gata med mycket trafik ökar risken för att drabbas av luftvägssjukdomar, t.ex. lungcancer och hjärtinfarkt. Hur man påverkas är individuellt och beror främst på ärftliga förutsättningar och i vilken grad man exponeras. Barn är mer känsliga än vuxna eftersom deras lungor inte är färdigutvecklade. Studier i USA har visat att barn som bor nära starkt trafikerade vägar riskerar bestående skador på lungorna vilket kan innebära sämre lungfunktion resten av livet. Över en fjärdedel av barnen i Stockholms län upplever obehag av luftföroreningar från trafiken. Människor som redan har sjukdomar i hjärta, kärl och lungor riskerar att bli sjukare av luftföroreningar. Luftföroreningar kan utlösa astmaanfall hos både barn och vuxna. Äldre människor löper större risk än yngre att få en hjärt- och kärlsjukdom och risken att dö i förtid av sjukdomen ökar om de utsätts för luftföroreningar.

### **Utbyggnadsförslaget**

En luftutredning har utförts för bostäder längs med Värmdövägen, Rotorfabriken och Järila station (Östra Sveriges luftvårdsförbund, april 2018). Beräkningarna visar värden för området år 2030.

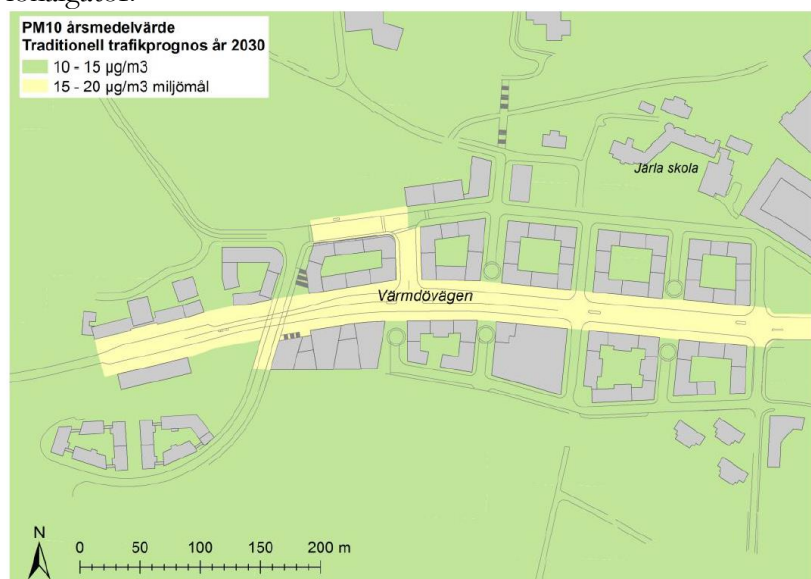
De högsta luftföroreningshalterna i området har beräknats längs Värmdövägen där det högsta trafikflödet återfinns. De planerade nya byggnaderna längs Värmdövägen bildar dubbel- och enkelsidiga gaturum vilket försämrar utvädringen av luftföroreningarna. Beräkningar längs lokalgatorna i området visar att halterna påverkas av den nya bebyggelsen även på dessa mindre trafikerade gator.

På Värmdövägen har dygnsmedelhalten av PM10 beräknats till 30 - 31  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (se figur 32). För övriga lokalgator ligger halten lägre, 24 – 28  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Beräknade halter ligger under miljökvalitetsnormen i hela området. Miljömålet klaras i området förutom vid den nya bebyggelsens fasader mot Värmdövägen och vid ett fåtal lokalgator.



Figur 32. Beräknad dygnsmedelhalt år 2030 av partiklar, PM10 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) under det 36:e värsta dygnet. Trafikprognos traditionell. Överskrider halten på kartan  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  överskrider miljö kvalitetsnormen. Är halten på kartan större än  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$  klaras inte miljömålet.

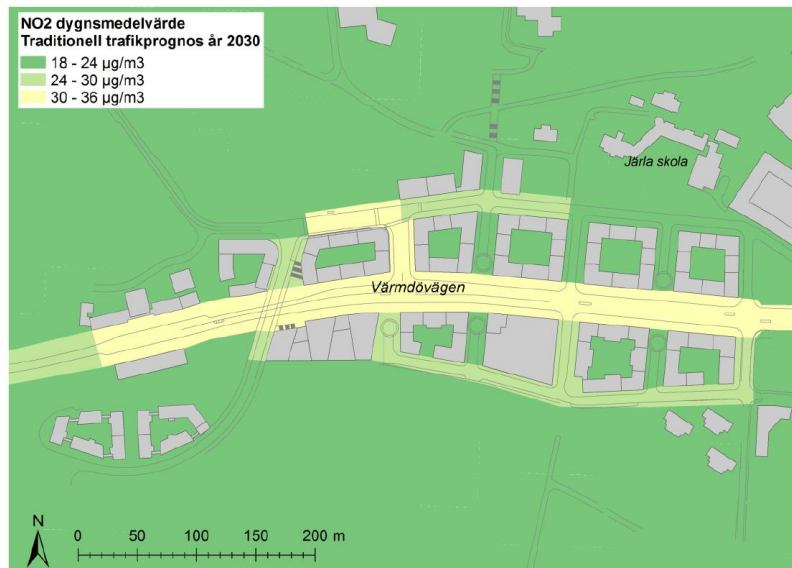
Årsmedelhalten av PM10 på Värmdövägen klaras (se figur 33). Miljömålet klaras i området förutom vid den nya bebyggelsens fasader mot Värmdövägen och vid ett fåtal lokalgator.



Figur 33. Beräknad årsmedelhalt år 2030 av partiklar, PM10 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Trafikprognos traditionell. Överskrider halten på  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  överskrider miljö kvalitetsnormen. Är halten på kartan större än  $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$  klaras inte miljömålet.

Miljö kvalitetsnormen av NO<sub>2</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) under det 8:e värsta dygnet klaras i hela planområdet (se figur 34). Högst halt har beräknats på Värmdövägen,  $31 - 32 \mu\text{g}/\text{m}^3$  som dygnsmedelvärde. För övriga lokalgator ligger halten lägre,  $23 - 30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .





Figur 34. Beräknad dygnsmedelhalt av kvävedioxid,  $\text{NO}_2$  ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) under det 8:e värsta dygnet vid trafikprognos traditionell år 2030. Överskrider halten på kartan  $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$  överskrider miljö kvalitetsnormen.

Årsmedelhalt av  $\text{NO}_2$  ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) (se figur 35) och timmedelhalt av  $\text{NO}_2$  ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) under det 176:e värsta dygnet (se figur 36) klaras. Miljömålet för båda klaras.



Figur 35. Beräknad årsmedelhalt av kvävedioxid,  $\text{NO}_2$  ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) vid trafikprognos traditionell år 2030. Överskrider halten på kartan  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  överskrider miljö kvalitetsnormen. År halten på kartan högre än  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$  klaras inte miljömålet.



Figur 36. Beräknad timmedelhalt av kvävedioxid,  $\text{NO}_2$  ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) under det 176:e värsta dygnet vid trafikprognos traditionell år 2030. Överskrider halten på kartan  $90 \mu\text{g}/\text{m}^3$  överskrider miljö kvalitetsnormen. Är halten på kartan högre än  $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$  klaras inte miljömålet.

Det är viktigt med så låg exponering av luftföroreningar som möjligt för människor som bor och vistas i området. Det beror på att det inte finns någon tröskelnivå under vilken inga negativa hälsoeffekter uppkommer. Särskilt känsliga för luftföroreningar är barn, gamla och människor som redan har sjukdomar i luftvägar, hjärta eller kärl. Hela planområdet har halter av partiklar och kvävedioxider som ligger under MKN. Miljömålen klaras i området förutom vid den nya bebyggelsens fasader mot Värmdövägen där miljömålet för PM10 dygn och årsmedelhalter överskrids. För att luftmiljön inomhus ska bli så bra som möjligt ska friskluftsintag vara vända bort från Värmdöleden och så långt från vägen som möjligt. Detta kommer att regleras med planbestämmelse.

Området har idag god kollektivtrafikförsörjning med buss och gångavstånd till Saltsjöbanan. I framtiden även tillgång till tunnelbana. Bilberoendet kan därför förväntas bli lågt.

#### **Slutsatser och rekommendationer:**

Inom planområdet kommer miljö kvalitetsnormerna att klaras. Miljömålen klaras i området förutom vid den nya bebyggelsens fasader mot Värmdövägen där miljömålet för PM10 dygn och årsmedelhalter överskrids. Planområdet har mycket god kollektivtrafikförsörjning varför bilberoendet förväntas bli lågt.

### **5.3 Rekreation**

#### ***Lokala miljömål: God bebyggd miljö och Ett rikt växt- och djurliv***

Det ska vara nära till naturen och människors hälsa ska stå i fokus.



Varierat landskap med en hög grad av biologisk mångfald, ekosystemtjänster och rekreativa kvaliteter.

### ***Kommunala mål - Översiktsplanen 2018***

- Rika möjligheter till friluftsliv som tar hänsyn till naturens förutsättningar.
- Tillgång och tillgänglighet till parker och bostadsnära natur ska vara god i alla kommundelar.
- Trygga den allemansrättsliga tillgången och förbättra tillgängligheten till strand- och vattenområden.
- Öka tillgängligheten till grönområden.
- Utvecklingen i samhället ska främja en god folkhälsa.
- Medborgarna ska ha tillgång till ett bra och varierat utbud av idrotts- och fritidsanläggningar.

### **Fakta**

#### Tillgång till friluftsliv

God tillgång finns till natur- och friluftsliv och vattenkontakt. I Ryssbergen inom 600 meter finns höga naturvärden och rekreativa värden som vild natur, skogskänsla, milsviid utsikt och skogspromenad. Vattenkontakt finns i Kyrkviksparken finns inom 700 meter och Svindersviken inom 1 km.

#### Tillgång till parker och bostadsnära natur

Allmän plats inom planförslaget rymmer inte någon lekplats, närnatur eller större friyta för spontanlek utan de boende är hänvisade till den lekplats som finns på berget i Birka. Den ligger fågelvägen nära men pga den mycket branta terrängen och privata tomter så är det längre till fots; 650 meters promenadväg till med ingång via Blomstervägen eller 450 meters promenadväg via Birkavägen.

För att uppfylla kravet bostadsnära lek, borde det finnas lekplats eller naturlek inom 300 meters gångavstånd. Ytor inom ett bra näravstånd skulle vara Birka och Järta.

Då de planerade bostadshusens gårdar är små blir även barnens lekytor på kvarter begränsade.

#### Stadsnära natur minskas

Vid ett genomförande av planförslaget kommer en skogsdunge i östra delen av området och en del äldre träd längs Kyrkstigen att försvinna vilket gör att andelen stadsnatur kommer att minska i området, vilket kan upplevas negativt ur rekreationssynpunkt för de som bor där idag. Flerhundraåriga ekar längs Kyrkstigen kommer bevaras.

Förutom att vara ett grönt inslag i stadsmiljön, minner de bevarade ekarna också om kulturarv och identitet längs den gamla Värmdövägens sträckning vilket bidrar till ett högre rekreationsvärde. Ekarna skapar också ett bättre lokalklimat för stråkets besökare och länkar ihop det med resten av det gröna stråket längs kyrkogården vilket ger en parkmässig grön inramning och en fin övergång.

### Gångstråk Kyrkstigen som del av grönt rekreationstråk över Sicklaön

Kyrkstigen är planerad för att fungera som en lugn kvartersgata och då även fortsättningsvis prioritera de som går och cyklar vilket är positivt ur rekreationssynpunkt. Bebyggelsen kommer skapa en bullerskyddad miljö på norrsidan vilket ökar möjligheter till lugnare vistelsemiljö än idag då stråket är bullerstört från Värmdövägen och Saltsjöbanan. Kulturmiljövärdena och den läsbara historien om det gamla Nacka bidrar till en berikande upplevelse längs stråket.

### **Utbyggnadsförslaget**

#### Stråk görs tillgängligare

Järla Station utvecklas som en viktig kollektivtrafikknytpunkt, stråkknytpunkt och ökar tillgänglighet och rekreativvärden till de planerade stråken som leder ner mot Järlasjöns strandområden i söder respektive till Ryssbergens natur i norr, se Figur 37. De planerade torgen med en trappa som förbindelselänk binder samman nivåerna mellan Värmdövägen och Kyrkstigen och öppnar upp både visuellt och fysiskt samt ökar orienterbarheten.



Figur 37. Denna karta från *Stråk och Platser i Nacka stad-Vision för Identitet & Program i de offentliga rummen* visar ambitionerna att skapa ett stråk från vatten till vatten. Järla Station blir en viktig knypunkt och ökar tillgänglighet och rekreativvärde både för stråken som leder mot rekreation längs vatten vid Järlasjön i söder och till Ryssbergens natur i norr. Möjlighet för ett rekreativstråk som binder samman Centrala Nacka med Sickla och blyfer fram kulturvärdena längs den Gamla Värmdövägen finns också men är inte utrett ännu.

### Stadsliv, vistelse och mötesplats

Den nya tunnelbanestationen kommer att generera en mycket större mängd människor som rör sig och stannar till inom planförslaget allmänna ytor vilket främjar social interaktion. Torgen kommer att bli viktiga mötesplatser. Den planerade bebyggelsen



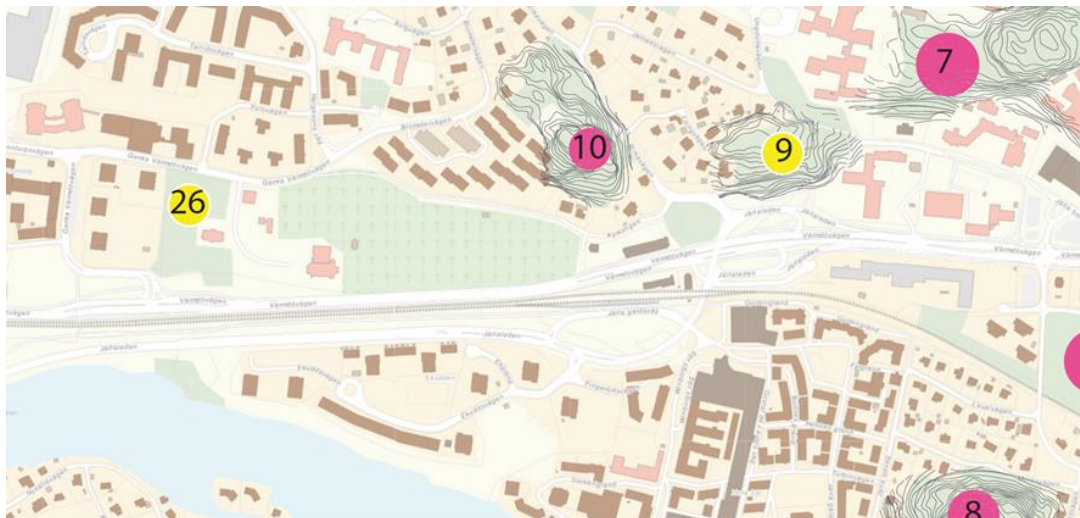
inrymmer två torg med genomgående stråk som kommer att förstärka den möjligheten. På torgen kommer också plats för vistelse och sittplatser med bra sol- och vindförhållanden att finnas. Särskilt det nedre torget kommer ha ett mycket bra lokalklimat och kvällssol i ett helt vindstilla läge i sitt östra hörn. Möjligheten till rekreativa aktiviteter som lek är dock torgen för små för. Eventuellt kan det finnas plats för en yta med några mindre lekobjekt som också kan vara konstnärligt utformade på det övre torget.

#### Befintlig utsikts- och picknickplats för Birka och Finntorp påverkas

För de närboende är Birkaparkens(bergets) södervända slänt omtyckt för spontan picknick och utsiktsplats över Järlasjön, se Figur 38. Bergets höjd är +51 meter över havet. Det västra kvarteret kommer ha taknockshöjder på +50,3 vilket är strax under maxhöjden på berget. Det östra kvarterets maxhöjd har angivits till + 79,2. Bägge dessa volymer kommer vara det högsta byggnadsvolymer i sitt närområde och vara både över trädtopphöjd och i höjd med berget bakom. Det västra kvarteret har gårdar och det övre torget ligger på omkring +26,2 vilket är väl under bergets höjd. Tack vare dessa släpp i bebyggelsen kommer utsikt ut över Järlasjön från berget i Birka fortfarande kunna upplevas genom de uppbrutna volymerna.



*Figur 38. Utsikten från Birkaberget idag. Milsvid utsikt över Järlasjön och Nackareservatet. Omtyckt utflyktsmål inte minst för närboende i Birka och Finntorp. Utsikten över Järlasjön blir förändrad men fortfarande synlig.*



Figur 39. Karterade naturleksytor under januari 2020. Rosa visar var det finns lekande barn idag och de gula visar var det skulle finnas möjlighet till naturlek. Punkterna redogörs för i texten nedan.

Punkt 26 är en stor oanvänd privat skogsängsyta som inte används för lek idag, se Figur 39. Punkt 10 är berget i Birka som fågelvägen ligger i Järla norrs närhet men pga terrängen kräver att man går runt. Det ger 450-600 meters gångväg.

Punkt 9 är ett skogsparti i anslutning till Birka men är på kommunal mark. Ytan är idag inte använd för lek i någon större mån. Troligtvis för att den terrängmässigt avgränsas i söder och i norr är svår att komma till pga att det är privata tomter runt omkring.

#### Risk för skador och slitage på privat mark pga dålig tillgång på allmän plats ytor

Då det finns få möjligheter till lek och aktiviteter inom närområde och kvarter och allmän plats samt parkytor inte finns tillräckligt nära kommer de boende ändå försöka hitta de närmsta ytorna för rekreation.

På kyrkogården alldeles invid det nya kvarteret finns goda möjligheter till lugn och ro, upplevelse av grön oas, sittplatser och parkpromenad. Det är en tillgång för de boende och borde inte skapa så stora problem eller väsentligt ökat slitage för kyrkogården. Däremot kan bristen på lekytor och naturleksytor i närområdet göra att barnen söker sig till de ytor de hittar och där riskerar kyrkogården att börja användas för lek i brist på andra ytor vilket ger risk för skador och störningar på anläggningen.

Till Järla sjöområdet och Dalénparken samt strandpromenaderna vid Järla sjö är det endast runt 300 meter och bra terräng för att komma dit från Järla norr. Där finns rekreativa värden som strandpromenad, vattenkontakt, sittplatser och fina lekplatser. Alla dessa ytor är dock ägda av bostadsrättsföreningarna i området och inte menade att vara tillgängliga för alla. De boende klagar redan idag på ett allmänt slitage som de får betala driften för och med de boende i Järla norr kommer inte det problemet att minska.

### Sport tillgängligt

De boende får nära till sportmöjligheter på Järlahöjden inom 550 meters promenadväg, vilket är positivt. Andra sportutövare som kan ta tunnelbanan till Järila Station kommer också få en snabbare kommunikation till sportmöjligheterna.

Sammantaget är inte planförslaget utformat på ett sådant sätt, att det uppnår målområdet rekreation då det finns få möjligheter bostadsnära lek och rekreation på allmän plats. Svaga användargrupper, som barn, får för långt till närnatur, lekpark eller park.

### **Slutsatser och rekommendationer:**

Det är långt att gå till allmänna rekreationsytor särskilt lekytor och naturleksytor som inte finns inom 300 meters gångavstånd.

I den fortsatta planeringen av kringliggande stad *behöver tillgodoses närliggande rekreationsytor och tillgängliga stråk till barnen*. Lek- och parkytor som är bostadsnära bör vara inom 300 meters gångväg.

### Rekreationsytor bör utredas i närområdet för tillgång men också för att undvika slitage och skador på privat mark

Bristen på tillgängliga rekreationsytor behöver i stadsdelens planering ses över noggrant både för de kommande medborgarnas livsmiljö men också de privata markägare som kan drabbas av rekreationsbehovstrycket från de nya medborgarna.

I januari 2020 gjordes en naturlekkartering som redovisar områden som kan studeras vidare för att användas för närnatur och lek. Några av dem ligger i närheten av Järila stationsområde norr, till exempel berget i Birka som fågelvägen ligger i Järila norrs närhet men pga terrängen kräver att man går runt. Det ger 450-600 meters gångväg. Anläggningen behöver rustas upp för att rymma fler. Nordost om planområdet, i anslutning till Birka på kommunal mark finns en kuperad yta som idag inte används för lek i någon större mån. Ytan är bra placerad från Järila Norr och skulle lösa en del av bristen till lekytor och närnatur om den utformades som park för detta ändamål.

Järila skolas ytor skulle också kunna utformas på ett sådant sätt att det gav möjligheter till allmän lek efter skolans slut. Dit är det lätt att komma terrängmässigt.

### Förskola rekommenderas inte

Det rekommenderas inte att bebyggelsen ska innehålla en förskola då en sådan verksamhet kräver närliggande park och lekområden inom 300 m när gårdarna är så små som de kommer vara i Järila Norr, vilket man också har tagit hänsyn till i planförslaget och hänvisar till förskoleplatser i Birkaområdet och det beslutet bör bestå.

## 5.4 Tillgänglighet och trygghet

### *Kommunala mål - Översiktsplanen 2018*

- Förändringar i den byggda miljön bör innebära förbättringar estetiskt, funktionellt och socialt samt leda till mer hälsosamma och trygga miljöer.
- Alla ska vara trygga och säkra i Nacka

### **Fakta**

Verksamheterna och platsens utformning idag gör att få människor vistas på platsen. Där finns en tandläkarpraktik, några arbetsplatser samt en mindre restaurant för framförallt hämtmat samt en stor parkeringsyta. Det finns också en ingång till kyrkogården. På andra sidan Värmdövägen finns en bilverksamhet. De som kommer dit kommer framför allt dit med bil. De enda ögon från boende på platsen är från de som bor i villorna norr om Kyrkstigen och de som passerar längst gångstigen eller den fordon- eller cykeltrafik som rör sig längs Värmdövägen.

### **Utbyggnadsförslaget**

Nedan tas många aspekter upp som ger en känsla av trygghet och säkerhet och får människor att känna sig inkluderade och vilja stanna på en plats. Det är framför allt människornas närvaro, aktivitet och sociala kontroll som skapar verklig trygghet och säkerhet på platsen. Därför ger känslan av trygghet och säkerhet också den verkliga effekten tryggheten och säkerheten i och med att känslan styr deras beteende.

### Tunnelbana och trafiknod

Nya tunnelbanestationen Järla Station kommer att ha sina entréer inom planområdet. Det kommer innebära en avsevärd förbättring för tillgänglighet till kollektivtrafik - framför allt in mot centrala Stockholm för stora delar av Nacka.

Tunnelbanan i sig kan kännas otrygg. Det ger en risk för en större mängd människor som rör sig genom platsen utan att höra hemma där och vilket ger en minskad möjlighet till social kontroll.

Även om tunnelbanan i sig skapar en viss otrygghet skapar de många kollektivtrafikpunkterna i Järla; tunnelbana, buss, Saltsjöbanan ökad trygghet och säkerhet genom rörelser och närvaro mellan många kollektivtrafikpunkter inom området.

### Trafikrörelser

All sorts trafik skapar fler ögon på platsen men även ett behov för trafiksäkerhet och tillgänglighet. Ett gott ihoplänkat gatunät skapar en tydlighet vilket är en styrka för det



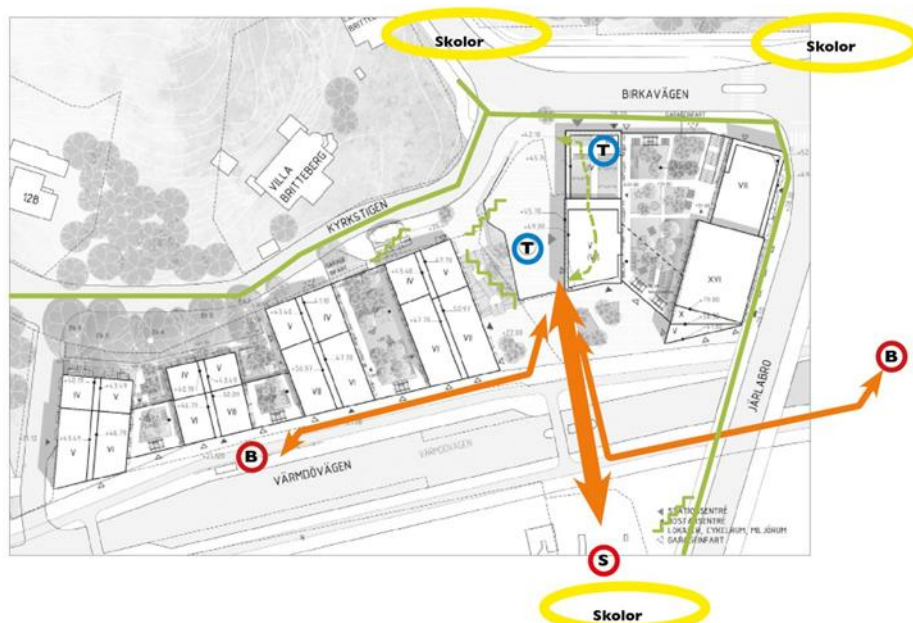
här projektet som är väl hoplänkat med många viktiga stråk. Det skapar trygghet och säkerhet genom att ge alla möjligheter till att röra sig till och från platser utan att hamna i återvändsgränder.

Värmdövägen på södra sidan om utbyggnadsförslaget kommer vara en av framtida Nackas mest trafikerade gator. Där kommer busslinjer, regionalt cykelstråk och en stor del fordonstrafik att gå. Där kommer även Sicklaöns regionala cykelstråk in mot Stockholm att gå. Gatan ger planområdet mycket liv och rörelse men kommer även, som idag utgöra en barriär genom sin bredd och pga mycket trafik. För att minska barriäreffekten kommer trafikljusövervakat övergångsställe byggas vid Järsla mellan norra och södra sidan. Även den södra sidan är planerad att i framtiden utformas som torg vilket ger en god överblickbarhet mellan norr och söder.

Järslaleden och Birkavägen kommer även fortsättningsvis ha fordonstrafik och cyklar. Bussar kommer även fortsätta gå mot Birka. Många gångstråk kommer även finnas inom området vilket skapar punkter som måste säkras trafikmässigt och tillgänglighetsmässigt.

### Stråk för gående

De gångrörelser som redan idag finns från Saltsjöbanan över Värmdövägen upp mot målpunkter som ryssbergen, sportaktiviteter och skolor norr om planområdet kanaliseras genom de nya kvarteret istället för utanför när torg och trappor anläggs, se Figur 40. Tillgängligheten till fots genom området mot målpunkter som skolor, bostäder och arbetsplatser öka, vilket även ger en ökad trygghet när fler människor använder stråken och vistas på platsen.



Figur 40. Bilden visar de starkaste stråken och målpunkterna inom det framtida Järsla Stationsområdet. Orange=starka kollektivtrafikstråk, Grön= gångstråk, grön streckad=stråk via hiss Grön trappad= trappa



En hiss planeras inne i tunnelbanan så det blir möjligt att på ett tillgängligt sätt ta sig upp från tunnelbanan till det övre torget. Nattetid är biljetthallen stängd och då kan den som inte kan använda trappan gå i nord-sydlig riktning, genom att gå runt den planerade bebyggelsen.

Förslaget innebär sammantaget en tillgänglighetsmässig förbättring och ökad trafiksäkerhet för de gående i norr-södergående riktning.

Mycket trafikerade gångstråk behöver ha ordentlig bredd för att undvika friktion mellan människor för att kännas säkra och trygga. Det är också en fördel om man kan välja en annan väg. Torgen kommer tidvis vara mycket trafikerade av gående. Alternativa gångvägar om man vill ta sig från söder till norr är; torgen, via järlabron, via tunnelbanebyggnaden, runt byggnaderna via kyrkstigen eller svänga till höger på Värmdövägen och ta sig upp via kvarter längre österut.

Belysning är viktigt för att kännas sig trygg nattetid. Alla platser och stråk kommer vara välbelysta med belysning anpassad för stråket eller platsen enligt den kommunala planeringen för platsen.

Kyrkstigen väster och norr om byggnaden är endast tänkt för lokal fordonstrafik, cykel- och gångtrafik. Det visas tydligt i dess gestaltning som är utformat som ett grönare parkstråk med befintliga som visar en tydlig länkning med gång och cykelstråket väster om planområdet. Det skapar en trygghet både i tydlighet och större säkerhet för oskyddade trafikanter. De gamla ekarna kommer också både genom sin grönska och sin historia skapa en gestaltning som ökar känslan av trygghet och säkerhet längs stråket.

#### Platsers utformning

Platser som är balanserade efter hur mycket och hur de är använda av människor skapar en större trygghet och säkerhet för människor som vistas på dem. De behöver i sin utformning också balansera den användning de har. Idag är platsens ytor inte balanserade efter hur mycket de används och de stora asfaltsytor som har en låg användning som kan kännas otrygga. De nya torgen skapar en större närhet där vi ser vilka som är på platsen. Här finns snarare än risk för friktion om för många befinner sig på platsen. Som tidigare redovisats finns det fler vägar än över torgen och kommande ytor för stadsliv i kommande projekt i Järsla vilket förhoppningsvis kommer sprida ut människor till fler platser om det händer.

Faktorer som ger ökad säkerhet vid platsutformning är att platsen inbjuder till vistelse, har genomgående stråk, en mix av funktioner och god överblickbarhet. En tydlighet i utformningen för hur man ska bete sig i rummet ger också en ökad trygghet och säkerhet. Grönska ger en ökad känsla av trygghet så länge den inte skymmer sikten vilket höga buskage och häckar kan göra.

Torgen inbjuder till vistelse både genom sin utformning och mikroklimatmässigt (se lokalklimat). De funktioner som är möjliga på platsen är; cykelparkering, tillfälliga sittplatser samt sittplatser i anslutning till verksamheter i bottenvåning. De har genomgående stråk som befolkar platsen och uppdelning i funktioner med mjuka övergångar mellan varandra genom gestaltning som vegetationsöar med sittplatser och plats för flyttbar möblering vid verksamhetsloker. Att funktionerna inte är tydligt avgränsade, förutom cykelparkeringen, inbjuder till att röra sig fritt genom platserna och att fler grupper känner att det är en plats för alla vilket ökar tryggheten. Det övre torget är planerat att avgränsas av genomsiktligt staket som gör att man kan se ner till det nedre torget men även se upp genom staketet.

Grönska som ger en högre känsla av trygghet och omsorg finns planerad på bägge torgen. Den är planerad att vara antingen låga marktäckare eller höga träd vilket ger god överblickbarhet. Hushörn och nivåskillanden mellan torgen gör att alla ytor inte är överblickbara samtidigt vilket kan kännas otryggt.

Platsernas mix av funktioner kommer öka trygghet och säkerhet på platserna. Bostäder, kollektivtrafik i form av buss och tunnelbana samt verksamheter och genomgående stråk från norr till söder och stråk mot olika målpunkter främjar rörelser av olika anledningar vid olika tider på dygnet och olika sorters människor på platsen. En varierad mix av åldrar och typ av människor gör att ingen känner sig exkluderad utan alla känner att de har lov att gå genom och stanna till på platsen. Dessa mixer gör att torgen även kommer vara befolkad under vinterhalvåret, men vistelsen lär bli lägre då. På natten blir det lägre aktivitet när tunnelbanan stänger.

Om möjlighet till aktiviteter finns på platsen ökar tryggheten då ökar mixen av funktioner och människor som stannar på platsen. De här torgen är begränsade i sin storlek och innehåller inte några aktiviteter så som anlagda sittplatser, möblerade sittplatser och eventuellt konst kombinerad som liten lekplats (se rekreation). Det kommer göra att färre stannar till på platsen.

#### Verksamhet i bottenvåning utformning ökar trygghet och säkerhet människor på platsen

Byggnaderna är planerade att innehålla verksamheter i bottenvåning mot Värmdövägen, Birkavägen och torgen vilket ökar aktivitet och rörelser längs de fasaderna. Det tillsammans med entréer från bostäderna ger ökad liv och rörelse och ögon på de gatorna och platserna. Om de utformas med glasade fasader blir tryggheten ännu större. Det ger dock en större risk för hit and run vilket delvis förhindras av busshållplatser, planteringar, träd, cykelställ och belysningsstolpar som är planerade på platsen.

### Bostädernas fönster och entréer ökar trygghet och säkerhet människor på platsen

Mot alla håll kommer det vara bostadsfönster så det kommer finnas många ögon på platsen vilket främjar en tryggare och säkrare miljö än idag.

Bostadsentréerna kommer främst ha sina entréer mot Värmdövägen, Birkavägen, Torgen och Järlaleden och inte inne på gårdarna vilket ökar aktivitet och rörelser längs fasaderna vilket ökar tryggheten. Entréerna är även egna för varje byggnadsdel vilket skapar tydlighet och större social kontroll vilket ökar tryggheten. Även cykelgaragens dörrar kommer vara i fasadliv mot gata eller torg.

Västra kvarteret har inte så många entréer direkt mot Kyrkstigen då ekarna och deras undervegetation förhindrar det. Där finns det dock befintliga bostäder nära. Ekarna skapar också andra trygghetsfaktorer, se gestaltning.

Bostädernas bilparkering kommer ligga i garage under mark vilket tar bort behov av stora otrygga parkeringsytor utomhus.

En tydlighet mellan privat och offentligt skapar trygghet och säkerhet på bostädernas gårdar. En tydlighet av vilken gård som är ens egen ökar denna trygghet ytterligare. Förslaget innehåller ett flertal gårdar. Alla utom en går bara att komma till inifrån husen vilket ger stor kontroll på vem som kan ta sig in på gården och använda den. De ytor som är på kvartersmark som kan gå att ta sig in till utan att höra till boende är norrsidan av västra kvarteret och den gård i västra kvarteret som är närmast torget vilka kan få en ökad risk för att utomstående tar sig in om utformningen inte görs med tanke på det.

### Gestaltning som trygghetsskapare

Faktorer som i gestaltningen visat sig skapa större trygghet och säkerhet är; tydlighet och läsbarhet, variation, skala med tanke på användningen, detaljer och utformnings som visar omsorg, igenkänningsbarhet, en tydlig egen identitet, orientbart, grönskande och en plats som förhåller sig till sin kulturmiljö och omgivning.

En plats som skapar igenkänning, är tydligt läsbar hur vi ska bete oss i och en plats som innehåller element som vi kan identifiera oss med och som visar omsorg, känner vi oss tryggare i. Det kan skapas delvis genom gestaltning.

### Gestaltning av kulturmiljö och identitet

På en plats som har en unik och identifierbar identitet och med en läsbarhet av omgivning och platsens historia känner vi oss tryggare i. Förslaget i Järla norr har i sin utformning gjort stora anpassningar för att tillgodose det. Viktiga minnesbärare är också fortfarande kvar på platsen som Kyrkstigen, ekarna, siktlinjer och bron. Se Landskapsbild och kulturmiljö .

När det gäller nyskapande identitet på platsen så har torgen en unik gestaltning och identitet och är kvalitetsmässigt prioriterade att hålla det ända fram till byggnation i den kommunala planeringens ambitionsnivåarbete. Det innebär unik detaljering och omsorg



både i grönska, detaljerad utformning och naturmaterial på torgens golv. Allt det bidrar till identitet, känsla av omsorg och skala anpassad för människor som vistas på torget. Det gör att platsen känns säkrare och tryggare och att fler vill vistas där vilket ger en säkrare plats.

Byggnadernas arkitektoniska utformning har också givits en unik form som ändå anknyter till det gamla. Den kommer ge platsen ett nytt landmärke och en egen identitet som blir unik för Järsla. Landmärket som ger avsevärt bättre orienterbarhet till platsen genom att visa dess hierarki och betydelse som målpunkt i staden. Det borgar för ökad trygghet och säkerhet för ett större område än bara Järsla norr.

Bedömningen är att detta är tillräckligt för att uppnå målområdet Tillgänglighet och trygghet.

#### **Slutsatser och rekommendationer:**

Planen kommer att öka tillgängligheten i området. Säkerheten och tryggheten kommer öka med de många ögon från bostäderna som kommer kunna se stråk och platser många av dygnets timmar.

Den unika gestaltningen både på gator och torg såväl som på byggnader kommer att öka känslan av trygghet och säkerhet.

Bra belysning är viktig under dygnets mörka timmar.

Bristen på planerade rekreativa aktiviteter på torget pga deras begränsade storlek kommer att ge ökad otrygghet på platsen i och med att det blir en mindre mix av funktioner och därmed människor på platsen.

Det kan vara värdefullt att göra studier för gångtrafik på platsen för att säkra om det finns risk för friktion på platsen i och med den lilla ytan kontra de stora strömmarna av människor som kommer röra sig här.

Hushörnen och nivåskillnader mellan övre och nedre torget gör att alla ytor inte är överblickbara samtidigt. Om hörn glasas så man kan se igenom dem minskar den otryggheten något.

Bottenvåningarnas verksamheter behöver utformas och styras så de ökar tryggheten längs Värmdövägen och torget genom aktivitet och glasade fasader som ger fler ögon och aktivitet på platserna. En mix av funktioner ökar också trygghet och säkerhet. I verksamheterna som vetter mot torget är det extra viktigt att inrymma verksamheter som är publika och som ställer ut tillfälliga sittplatser som restauranter och caféer i de gynnsamt mikroklimatmässiga lägen som planerats fram på torget. Detta regleras i plankartan genom bestämmelser som ställer krav på centrumverksamhet i bottenplan i

båda kvartret. I det östra kvartret möjliggörs dessutom för en mix av bostäder, kontor, hotell och centrumverksamhet.

Bostädernas garage kan upplevas som otrygga och behöver utformas med sektionering med tanke på det för framtida boende i Järla norr. Cykelrum och barnvagnsrum bör inte placeras i källare utan ha egna entréer. De ytor på kvartersmark som kan nås av utomstående; baksidan på västra kvarteret samt gården närmast torget i västra kvarteret kan ges ökad säkerhet och trygghet om de utformas med tanke på det.

Det planeras för i de förstudier och gestaltningsprogram för allmän plats som tagits fram inom arbetet med planen men också inom omgestaltningen av Värmdövägen.

## 5.5 Lokalklimat och solstudie

**Fakta:** Solstudier gjorda av Semrén och Månsson från Skiss 2021  
 Vindutredning Salttsjö-Järla Station Nacka kommun, januari 2021

### Lokalklimat

#### Vindkomfort för utomhusmiljö

Vindutredningen visar att det generellt är låga vindhastigheter i markplan i stora delar av planområdet, vilket ger bra vindkomfort i området. I anslutning till östra kvarterets bebyggelse ligger även Övre och Nedre Torg som förbinds med en bredare trappa. På dessa ytor kan man förvänta sig att det kommer vara många människor som passerar eller uppehåller sig. Utredningen visar att vindkomforten även här lämpar sig för aktiviteter som inkluderar långvarigt stillasittande på nästan hela Övre Torget, på Trappan och Nedre Torget. Kriteriet för kortvarigt stillasittande är uppfyllt i hela planområdet.

Fördelningen av maximala vindhastigheter ger en bild över förhållandena under blåsiga dagar. Detta vindmönster kan skilja sig ganska mycket från resultaten baserade på årsmedelvindhastigheten. Orsaken är att de allra blåsiga tillfällena ofta omfattar några få vindriktningar varpå endast andra områden blir påverkade och därmed synliga i vindkarteringen, se Figur 41. En annan anledning till de annorlunda vindmönstren är bebyggelsens påverkan på vinden. Vinden kan förstärkas i trånga gaturum mellan byggnader då luften kanaliseras, eller i anslutning av höga byggnader som leder ner högre vindhastigheter från luftlagren högre upp till marken. Fördelningen av de maximala vindhastigheter indikerar att det finns en viss kanalisering av luften som rör

sig i nord-sydled, mellan östra och västra kvarteret där Trappan ligger.



Figur 41. Vindkomfort för utombusmiljön. Beroende på vindkomforten kan tre olika kategorier av vistelsemiljöer urskiljas. I kartan ovan framgår vilka ytor som ur vindsynpunkt lämpar sig för vistelse: områden lämpliga för långvarigt stillasittande (grönt), områden lämpliga för kortvarigt stillasittande/ vistelse (blått). Analysen visar att Järila norr kommer få bra förhållanden för vistelse. Endast en liten del av det övre torget lämpar sig endast för kortvarigt stillasittande. I östra hörnet av det nedre torget ser det ut att bli helt vindstilla.

För att goda förutsättningar för långvarigt stillasittande ska vara uppfyllda krävs enligt vindkomfortskriterierna att medelvindhastigheten för hela året ska vara under 1,1 m/s och att andelen timmar med så låga vindhastigheten är över 99%, dvs nästan jämt. I vårt kyliga, nordiska klimat måste man dock komma ihåg att utombussäsongen mestadels är begränsad till den varma perioden av året, vilket för de flesta människor innebär mellan april och september. Då medelvindhastigheten även inkluderar höst- och vintermånader som generellt karakteriseras av mer blåsigt och ostadigt väder, skulle en separat analys för endast den varma säsongen antagligen ge ett något annorlunda resultat, med ännu fler ytor i planområde som skulle klassas som områden med god vindkomfort. Samtidigt skulle en säsongsuppdelning sannolikt även innebära att ytor som lämpar sig för kortvarigt stillasittande under vinterhalvåret, d.v.s. busshållplatser m.m. skulle bli färre, då det finns risk för fler tillfällen med tillfällen med höga vindhastigheter

#### Andra faktorer som påverkar mikroklimatet

Kyrkogårdens stora gröna rum, Kyrkstigens höga gamla ekar och annan vegetation och om det är gröna gårdar inom kvarteret samt träd på Birkavägen och Värmdövägen

kommer hjälpa till att jämna ut temperaturen över dygn och år då vegetationen har en isolerande verkan som ger en jämnare temperatur. Den sida som är mest känslig för temperaturtoppar är fasaderna mot Värmdövägen som kommer hålla och avge stor värmemängd.

#### Fasad i direkt söderläge och norrläge

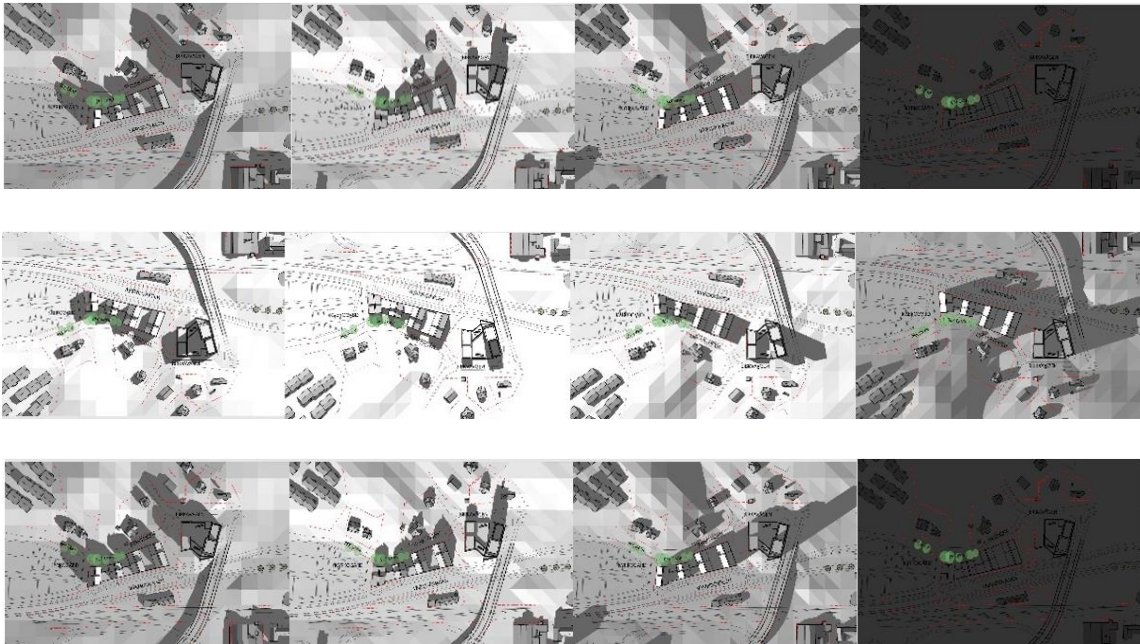
Eftersom byggnaden breder ut sig i östvästlig riktning är den uppbrutna skalan extra gynnsam ur ljus och värmesynpunkt. Det ger en jämnare temperatur mellan norr och södersidan och mer ljus på norrsidan.

Även om det är en uppbruten skala kommer dock slagskuggorna från de nya kvarteren skapa mer beskuggning av de befintliga tomterna norr om kvarteren. Det gäller särskilt skuggan från högdelen i öster som når längre. Det är dock ingen tomt som hamnar i skuggan under hela dagen. Den största beskuggningen är på projektets egna gårdar och de befintliga ekarna.

Inga temperaturstudier har gjorts i projektet men erfarenheten från den närliggande kyrkogårdsmuren visar att det sommartid kan bli mycket hett längs den och att det är troligt att även en fasad i söderläge i nästan samma läge som muren även den kommer skapa lika höga temperaturer.

Solstudien visar att den nya bebyggelsen skuggar Villa Britteberg och Lilla Britteberg framförallt på förmiddagen vår och höst, se Figur 41. De små gårdarna mot norr inom byggnadsförslaget är skuggade stora delar av dagen och året. Mot Värmdövägen är möjligheterna till sol goda, se Figur 42. De två gårdarna och torget har sol på förmiddagen och mitt på dagen under större delen av året. Under eftermiddagarna är de skuggade. Det nedre torget har dock sol på någon del av torget hela dagen. Gågatan Kyrkstigen kommer inte vara så inbjudande till vistelse då den kommer ligga i skugga stor del av dygnet.





Figur 41. Solstudie från överst vårdagjämning, mellan sommarsolstånd och nederst höstdagjämning. Från vänster till höger, kl. 9, kl.12, kl.15 och kl. 18.



Figur 42. Solstudie från höst/vårdagjämning

### Utbyggnadsförslaget

Bedömningen är att detta är tillräckligt för att uppnå målområdet lokalklimat

#### **Slutsatser och rekommendationer:**

Utomhusmiljön kommer bli gynnsam för vistelser ur vindsynpunkt. De två torgen blir väl lämpade för vistelse och bör i framtida planeringen prioriteras till detta. Vidare bör man på allmän plats ta vara på det vindskyddade och soliga hörnet på östra sidan av det nedre torget som lämpar sig särskilt väl för vistelse och sittande.

Eftersom det är direkt söderläge mot Värmdövägen är de planerade träden på Värmdövägen viktiga för att få en jämnare temperatur.

Temperaturförhållanden bör studeras närmare för att få mer korrekt analys av förhållandena.

## **5.6 Risk och säkerhet**

Tillämpas för planer vid primär och sekundärleder för farligt gods, Saltsjöbanan, samt större miljöfarliga verksamheter

### ***Kommunala mål - Översiktsplanen 2018***

- Förändringar i den byggda miljön bör innebära förbättringar estetiskt, funktionellt och socialt samt leda till mer hälsosamma och trygga miljöer.
- Alla ska vara trygga och säkra i Nacka.

En generell riktlinje för planering och byggande är att vid nyexploatering eller förtätning inom 150 meter från rekommenderad transportled för farligt gods ska risksituationen beskrivas och bedömas, i enlighet med Länsstyrelsens rekommendation.

### **Utbyggnadsförslaget**

Briab Brand och Riskingenjörerna AB, har på uppdrag av ALM Equity AB tagit fram ett Risk PM. Riskkällor som bedömts är Värmdöleden, Värmdövägen och Saltsjöbanan.

#### *Värmdöleden*

Värmdöleden är transportled för farligt gods. Med ett avstånd från planområdet på över 400 m gör att risken för påverkan av farlig-godsolycka längs vägen bedöms vara acceptabelt låg.

#### *Värmdövägen*

Värmdövägen passerar cirka 7-8 meter från planerad bebyggelse i södra delen av planområdet. OKQ8 Automat ligger längs Värmdövägen cirka 900 meter väster om planområdet (se Figur 5). Transporter av drivmedel hit skulle kunna förekomma förbi planområdet. Stationen ligger dock i närheten av primära och sekundära transportleder

för farlig gods. Transporterna bedöms i de flesta fall komma från och återvända till dessa transportleder väster om stationen vid drivmedelsleveranser till stationen.

Eftersom transport av farligt gods förbi planområdet bedöms som mycket begränsat utgörs den främsta risken från Värmdövägen av påkörning. Detta gäller inte för den östligaste byggnaden på området som skyddas av betongmuren i samband med viadukten. I övrigt planeras inte för något särskilt avåkningskydd i anslutning till Värmdövägen. Avståndet på cirka 7 meter mellan vägen och planerad bebyggelse, samt de träd och parkeringsytor som planeras mellan körbana och byggnad, bedöms ha en bromsande effekt. För aktuella sträcka med 50 km/h medför därmed cirka 7 meter mellan körbanekant och närmaste fasad mycket låg risk för skada på planerad bebyggelse, eller personer, vid avåkning. Risken bedöms därmed som acceptabel.

### *Saltsjöbanan*

Saltsjöbanan passerar planerad bebyggelse som närmast på cirka 30 meters avstånd. Statistik över urspåringsolyckor i Sverige visar att sannolikheten att en vagn hamnar så långt som 25 meter från spåret vid urspårning är mycket liten. Cirka 95% av urspårningarna hamnar inom 5 meter från spåret]. Det finns flera förutsättningar i detta fall som minskar sannolikheten för en sådan lång urspårning.

- Spåret förbi planområdet passerar stationen Saltsjö-Järla station. Detta innebär att de flesta tåg som passerar planområdet antingen saktar in eller accelererar från stillastående i samband med plattformen. Hastigheterna förbi planområdet bedöms därmed som begränsade och risken i samband med urspårning från bortre rälsen begränsas.
- Spåret är en raksträcka förbi planområdet. En sväng hade kunnat motivera en ökad risk för urspårning. Växlar förekommer innan och efter stationen men på sådant avstånd från planområdet att urspårning till följd av växelfel inte kommer påverka planerad bebyggelse.
- Marken mellan spår och planerad bebyggelse är relativt plan men planområdet ligger cirka 2 meter högre än spårområdet. Höjdskillnaden bedöms minska sannolikheten för att en urspårning når planerad bebyggelse.

Sammantaget bedöms spårområdet karaktär och läge i förhållande till planområdet medge fördelaktiga förhållanden som minskar sannolikheten för att en urspårning når planerad bebyggelse.

Utöver urspårning finns även risk för tågbrand längs Saltsjöbanan. Eftersom inget farligt gods transporteras på spåret är det främst risken för brand i passagerarvagnar som beaktas. Brandförloppen för en passagerarvagn kommer vara relativt långsamt jämfört med en brand som involverar brandfarlig varor. Även vid en fullt utvecklad tågbrand bedöms avståndet på cirka 30 meter till närmaste byggnad vara tillräckligt för att förhindra brandspridning genom strålningsverkan. Risken med avseende på brandspridning bedöms därmed som acceptabel.



Tågbrand anses i de flesta fall inte motivera utrymning av byggnaden. Säkerhetsåtgärder för boende blir snarare att hålla sig inomhus och stänga fönster och dörrar. Byggnaderna medger dock även utrymning i riktning bort från spåret.

Rökutvecklingen från branden skulle kunna sprida sig till de planerade bostadshusen. Brandgaserna från en tågbrand kommer drivas uppåt av den termiska stignakraften från branden och avståndet gör att en relativt stark vind mot byggnaderna måste föreligga för att brandgaser ska spridas konvektivt mot byggnaden. Starka vindar bidrar dessutom till att späda brandgaserna på grund av turbulens (i luften), vilket resulterar i att de brandgaser som når byggnaden i detta fall är i lägre koncentration. Sammantaget bedöms brandgaser från en tågbrand kunna sprida sig till bostadshusen, men i begränsad utsträckning. För den begränsade exponeringen bedöms inga åtgärder vara nödvändiga för att nå en acceptabel risknivå.

#### *Rekommendationer*

Riskkällor har identifierats i det aktuella planområdets omgivning och inkluderar trafikleder, transportleder för farligt gods, spårtrafik och farliga verksamheter. En kvalitativ analys av respektive riskkälla har visat att avståndet från riskkällorna till planområdet är tillräckligt för att påverkan på planerad bebyggelse på planområdet ska vara mycket låg. Risknivån för det aktuella planområdet bedöms därmed ligga på en acceptabelt låg nivå, utan ytterligare riskreducerande åtgärder.

Utifrån rimlighetsprincipen kan vissa åtgärder ändå ses över i de fall en högre säkerhetsnivå önskas. En sådan åtgärd kan vara att möjliggöra utrymning från byggnaderna i riktning bort från spåret för att minska risken vid utrymning under tågbrand. Detta är som tidigare nämnt redan möjligt utifrån föreslagen utformning.

En annan sådan åtgärd är att möjliggöra avstängning av byggnadernas ventilationssystem i syfte att hindra brandgaser från en tågbrand att ta sig in i byggnaderna. I förekommande fall rekommenderas att avstängning sker manuellt via trapphusen. Automatisk avstängning av byggnadens ventilationssystem, vid detektion av brandgaser, rekommenderas inte.

#### Ras och skred

Området direkt norr om planerat läge för stationsbyggnaden vid station Järla har pekats ut som ett aktsamhetsområde vad gäller skredrisk. Enligt ett utlåtande kring skredrisk vid Järla station (Sweco 2018) har dock bedömningen gjorts att risk för globala skred eller ras inte föreligger. Området lämpar sig således för bebyggelse utan särskilda detaljplane-bestämmelser. I övrigt bedöms områdets totalstabilitet vara tillfredställande. Inga skredkänsliga jordar finns i lutning. Trafikerade gator kan dock komma att behöva förstärkas.



#### **Slutsatser och rekommendationer:**

Riskkällor har identifierats i det aktuella planområdets omgivning och inkluderar trafikleder, transportleder för farligt gods, spårtrafik och farliga verksamheter. En kvalitativ analys av respektive riskkälla har visat att avståndet från riskkällorna till planområdet är tillräckligt för att påverkan på planerad bebyggelse på planområdet ska vara mycket låg. Risknivån för det aktuella planområdet bedöms därmed ligga på en acceptabelt låg nivå, utan ytterligare riskreducerande åtgärder.

Då bostadsbebyggelsen ligger inom 40 meter från saltsjöbanan ställs krav på att möjliggöra utrymning från byggnaderna i riktning bort från spåret för att minska risken vid utrymning under tågbrand. *Byggnader inom 40 meter från närmsta spårmitt ska kunna utrymmas i riktning bort från spåret.*

### **5.7.1 Klimatpåverkan**

#### ***Lokalt miljömål: Begränsad klimatpåverkan***

Nacka bidrar till minskad klimatpåverkan genom att stärka sitt arbete bland annat inom områdena 1) transporter och resor, 2) samt energieffektivisering.

#### ***Kommunalt mål - Översiktsplanen 2018***

Energianvändningen och utsläppen av växthusgaser i transportsektorn och bebyggelsesektorn ska minska i enlighet med målen i den regionala utvecklingsplanen (RUFSS). Enligt RUFSS ska Stockholmsregionen bli klimatneutral till år 2045. Då måste de klimatpåverkande utsläppen totalt minska med 60 procent till 2030 räknat från 2010.

En generell riktlinje för planering och byggande är att i ett hållbart Nacka ska den byggda miljön bli hälsosam, energieffektiv och ha så liten klimatpåverkan som möjligt.

#### **Fakta**

Koldioxid och andra växthusgaser som vi människor släpper ut i atmosfären från olika verksamheter gör att jordens medeltemperatur stiger. Förbränning av fossila bränslen som till exempel olja, kol och naturgas för el- och värme, i industriprocesser och för transporter svarar för det största bidraget till klimatförändringarna. Effekterna i Sverige kan bli omfattande för t ex jord- och skogsbruket och naturliga ekosystem. Känsliga miljöer kan skadas eller helt försvinna. Klimatförändringarna påverkar Sverige både genom direkta, lokala effekter, och indirekta effekter av förändringar i omvärlden. Ökningen av den globala medeltemperaturen behöver begränsas.

#### **Utbyggnadsförslaget**

Området får en god tillgänglighet till lokal service och tät kollektivtrafik. Såväl Saltsjöbanan och bussar finns i närområdet. Tunnelbana kommer finnas i framtiden. Cykelvägar finns längs Sickla industriväg och Värmdövägen. En väl utbyggd

kollektivtrafik är en av grundförutsättningarna för minskad biltrafik, vilket bland annat ger minskade utsläpp av föroreningar och koldioxid till luften.

**Slutsatser och rekommendationer:**

Närheten till kollektivtrafik och cykelvägar kommer ge boende möjlighet att välja mer klimatvänliga transportalternativ.

## 5.7.2 Klimatanpassning

### *Lokalt miljömål: God bebyggd miljö*

Nackas sårbarhet inför effekterna av klimatförändringar ska minska.

#### *Fakta klimat*

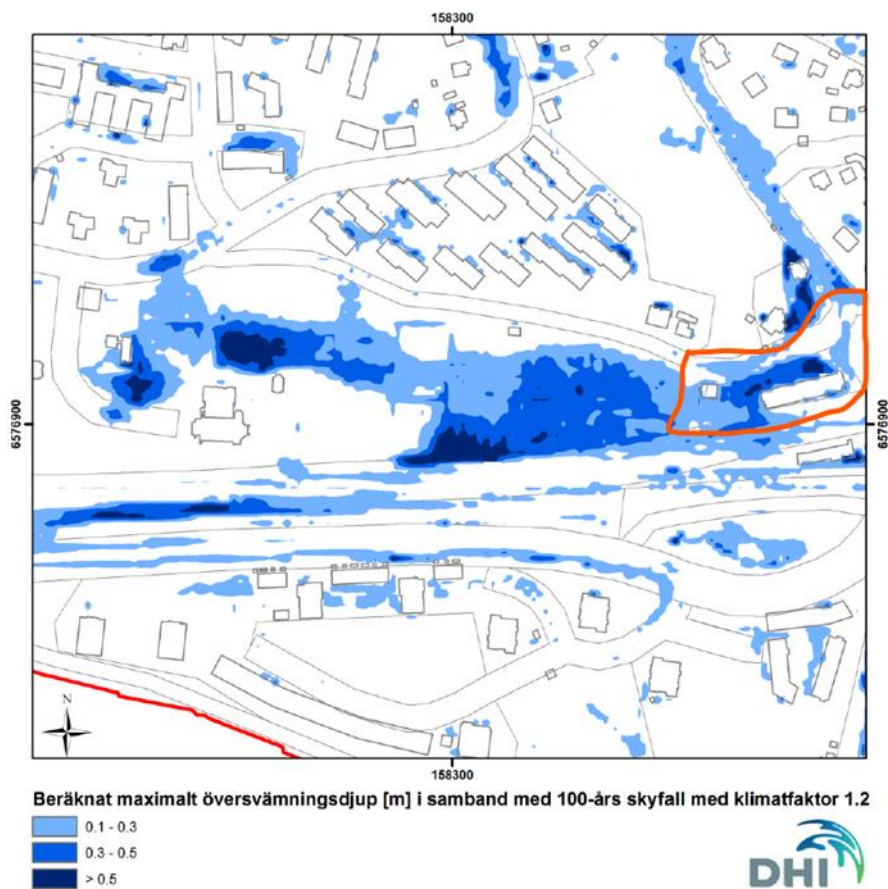
Enligt SMHI:s klimatscenarier ökar årsmedeltemperaturen i Stockholms län successivt och är 4–6 grader högre i slutet av seklet. Problemet med höga temperaturer är särskilt stort i städer eftersom urbana miljöer har en större andel hårdgjord yta som kan lagra värme. Skillnaden i temperatur mellan stad och landsbygd kan ibland vara så stor som 12 grader. Minskningen av antalet extremt kalla vinterdagar innebär att antalet dödsfall blir färre, men fler och intensivare värmeböljor sommartid leder till fler dödsfall pga hjärt-, kärl- och lungbesvär. Hög värme i kombination med luftföroreningar ökar hälsoriskerna ytterligare.

Nederbörden väntas öka med 10–30 procent och det blir troligen högre flöden höst och vinter medan vårfloden blir lägre. Översvämningar, ras och skred i riskbenägna områden kan leda till att viktiga samhällsfunktioner som ambulanstransport, hemtjänst, vattenrening och uppvärmning slås ut. Skyfall och höga flöden kan leda till läckage av bland annat toxiska ämnen från dagvatten, industrimark och deponier till bland annat Stockholmsområdets vattentäkter.

Samhällets allt större beroende av elektroniska kommunikationer kan också påverkas av förändringar i klimatet. Översvämningar riskerar med stor sannolikhet att göra hela områden strömlösa och stormar drabbar elektroniska kommunikationer på grund av fallande träd.

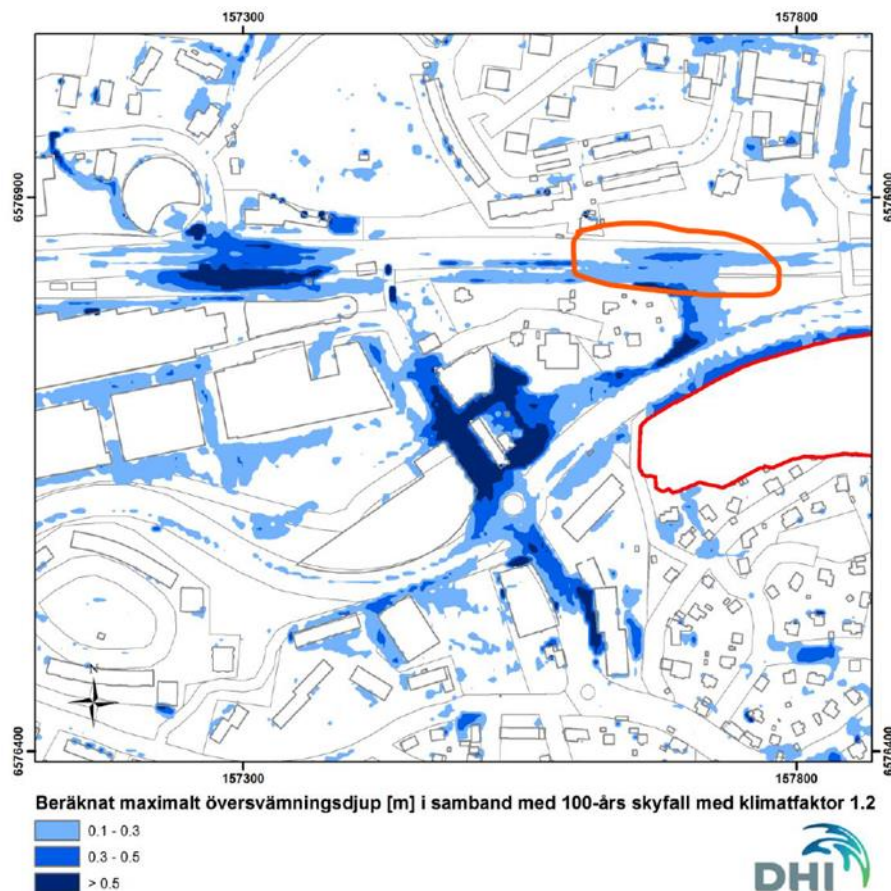
#### **Utbyggnadsförslaget**

En skyfallsanalys för ett större projektområde har utretts och redovisas i utredning Skyfallsanalys för Västra Sicklaön, framtagen av DHI Sverige AB (2014-11-17). I utredningen har man räknat på ett skyfall med dimensionerande 100-årsregn med klimatkraft på 1,2. Av utredningen kan utläsas att i planområdet finns en lågpunkt där vatten under skyfall samlas upp och fördröjs, se Figur 43.



Figur 43. Lågpunkt inom planområdet i dagsläget. Planområdet ungefärligt markerat med röd polygon.

När denna lågpunkt är fylld rinner vattnet vidare ut på västerut längs Värmdövägen. Enligt utredning samlas vattnen från avrinningsområdet upp i en lågpunkt där vattendjupet som mest blir mellan 0,3-0,5 m, se Figur 44.

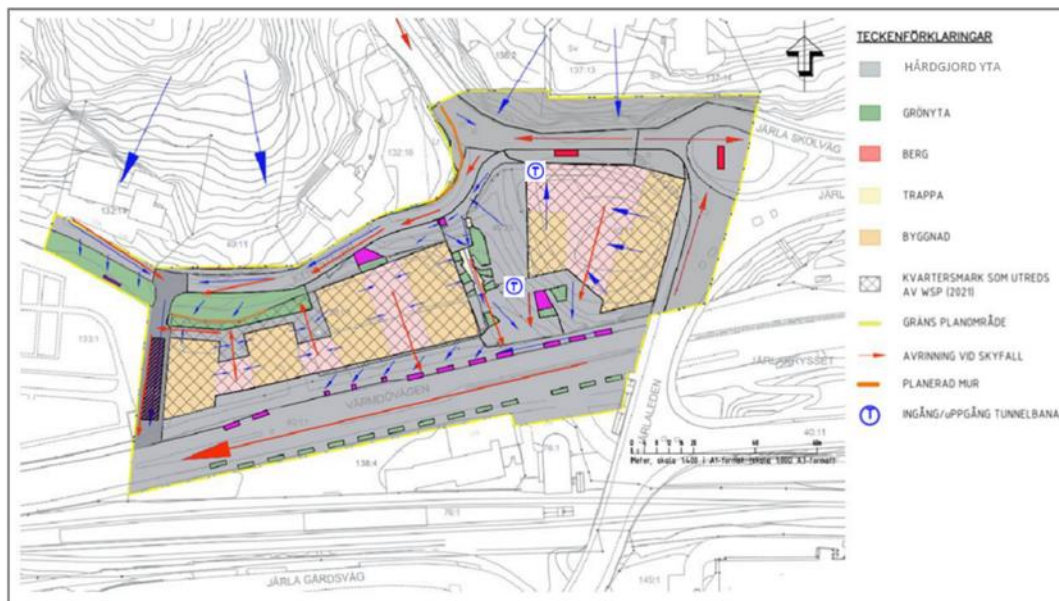


Figur 44. Figuren visar lågpunkten på Värmdövägen med simulerad vattendjup.

I samband med mycket kraftig nederbörd uppstår dagvattenflöden där planområdets dagvattenlösningar inte kommer att vara tillräcklig för att omhänderta allt dagvatten. Det är därför viktigt att planera höjdsättningen så att dagvattnet på ett säkert sätt kan avrinna ytledes via sekundära avrinningsvägar, som planområdets vägar eller öppna ytor och vidare mot recipient. Vid höjdsättning av gatu- och kvartersmark är det viktigt att instängda områden – lokala lågpunkter från vilka dagvattnet inte kan avrinna naturligt undviks. Eventuella lågpunkter ska istället placeras i planområdets utkanter och gårdsytor höjdsätts så att vatten kan avrinna ytledes mot gatumark.

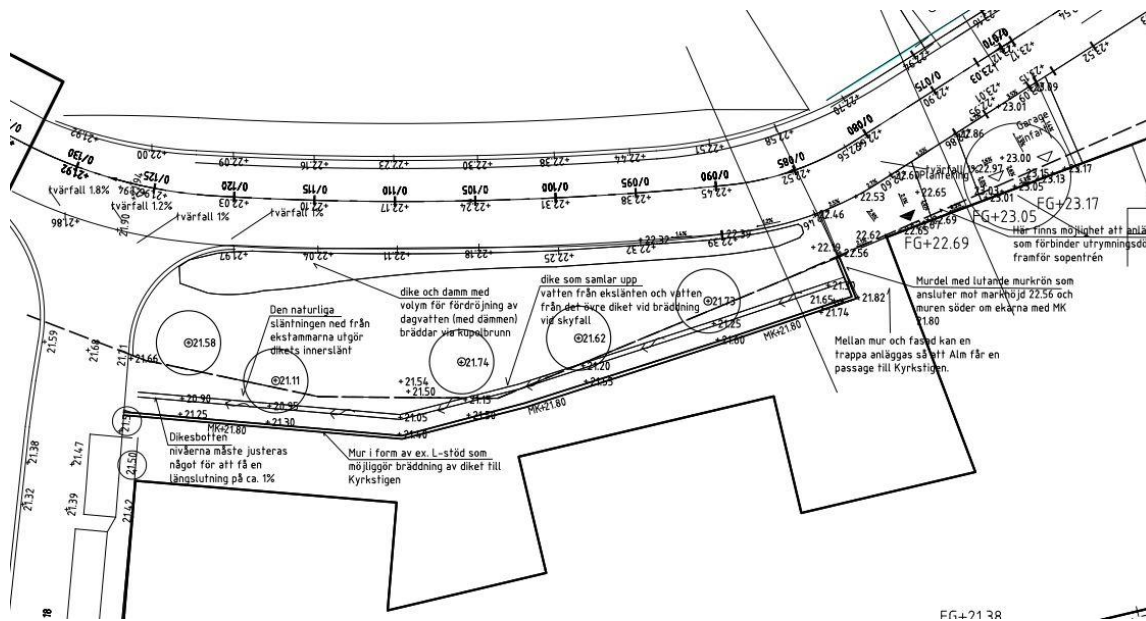
En detaljprojektering har gjorts för området, där höjdsättningen utformats så att skyfall leds bort från ingångar till tunnelbanan och till garage samt förbi elnätstationen vid Kyrkstigen, så att det inte gör skada, se Figur 45. Vid Birkavägen norr om det östra kvarteret föreslås en höjdrygg som innebär att skyfall öster om den leds österut vidare ut på Värmdövägen. Väster om den ska skyfall ledas längs Birkavägen vidare till Kyrkstigen och via ytan där de äldre ekarna står (som ska fungera som översvämningsyta) för att fortsätta ut till Värmdövägen.





Figur 45. Översiktlig bild för planerad ytavrinning (blåa pilar) och vilken flödesväg som är lämplig vid skyfall (röda pilar).

Strax söder om ekarna som ligger på naturmark, måste ett hinder i form av en vall, mur eller annan lösning med likvärdig funktion, komma till stånd för att skydda ny bebyggelse från översvämning, se Figur 46. Detta regleras i plankartan genom bestämmelsen **Hinder**<sub>1</sub>. Hindret är en förutsättning för att ny bebyggelse ska kunna tas i bruk. Att hindret verkligen har uppförts kontrolleras av bygglovsenheten i samband med slutbesked för den nya bebyggelsen i det västra kvarteret. I detaljprojekteringen har ett hinder i form av en mur studerats. Där avses den uppföras med ett murkrön på omkring +21,80 meter över angivet nollplan (en höjd av omkring 0,5 meter). Muren kommer att byggas på kommunal mark av Nacka kommun som även ansvarar för dess drift. Murens exakta utförande och placering studeras vidare i samband med detaljprojektering. Sista biten österut, i murens förlängning mot fasad, regleras fortsatt skyfallshinder på kvartersmark med bestämmelsen **b**<sub>4</sub>. Hindret kan här komma att utföras som en trappa. Avsikten är att bevara en koppling för gående mellan bostadsgården och Kyrkstigen.



Figur 46. Principlbild över hanteringen av skyfall från Kyrkstigen. Bilden visar möjligt läge och utformning av hinder mot skyfall i form av en mur.

En mur måste även byggas mot fastigheten Sicklaön 132:16 där Brf Britteberg ligger, för att undvika att skyfall leds in på fastigheten. Den kommer att byggas på kommunal mark av Nacka kommun som även ansvarar för dess drift. Murens exakta utförande och placering studeras i samband med detaljprojektering. Att muren ska uppföras regleras med bestämmelsen **Hinder<sub>1</sub>**.

#### Kvarteren

Vid större regn, när dagvattenåtgärderna är fulla, ska dagvattnet bräddas kontrollerat. Följande punkter ska beaktas:

#### Östra Kvarteret

- Entréer till gårdarna ska höjdsättas så att vattnet inte rinner in i dem.
- Trappan till gården ska inte ta in vatten så att det uppkommer en risk vid evakuering.
- Flödet ska också ges en sådan väg att det i största möjliga mån inte rinner in i garageinfarten (placerad vid norra sidan av kvarteret).

#### Västra Kvarteret

- Entréer till gårdarna ska höjdsättas så att vattnet inte rinner in i dem.
- Flödet ska också ges en sådan väg att det i största möjliga mån inte rinner in i garageinfarten, vilken enligt gällande situationsplan ska ligga norr om ”Del 5”.

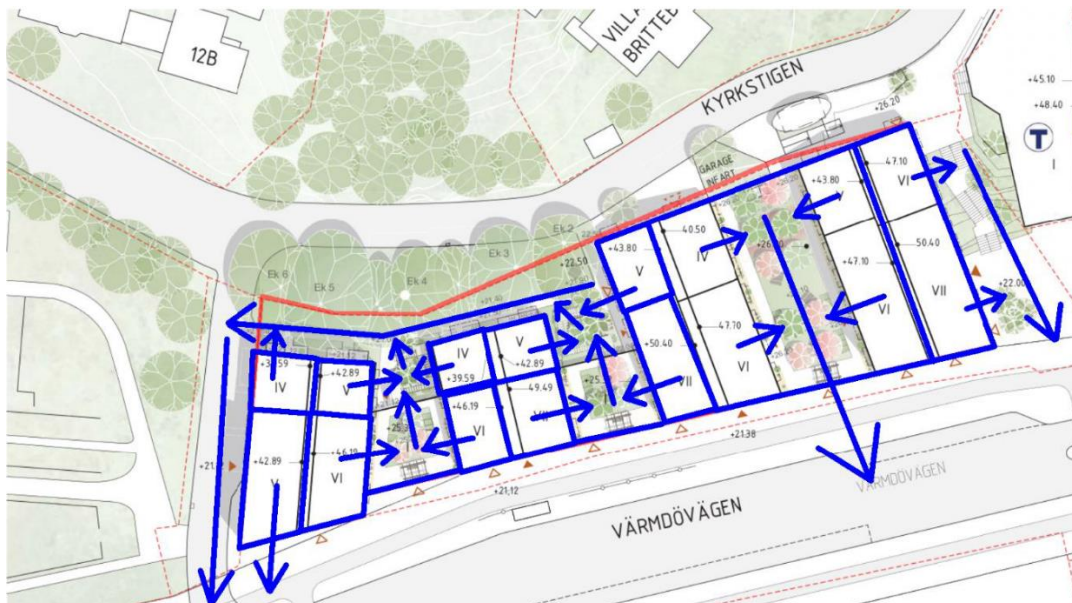
I övrigt ska överflödigt dagvatten bräddas som via ett vanligt tak, dvs ut via stuprör till gatuplan. Den specifika höjdsättningen med tillhörande bräddpunkter framarbetas vid detaljprojektering.

En översiktlig avvattningsplan ges i Figur 47. Blå pilar indikerar flödesriktning för bräddande dagvatten. Avrinnande dagvatten från taktor ska i första hand brädda ned till den överbyggda gården. Därifrån är det lämpligast att bräddning sker till torget och sedan vidare till recipient via ytlig avrinning på Värmdövägen.



Figur 47. Avvattningsplan för östra kvarteret vid extrema skyfall. Blå pilar indikerar flödesriktning för bräddande dagvatten.

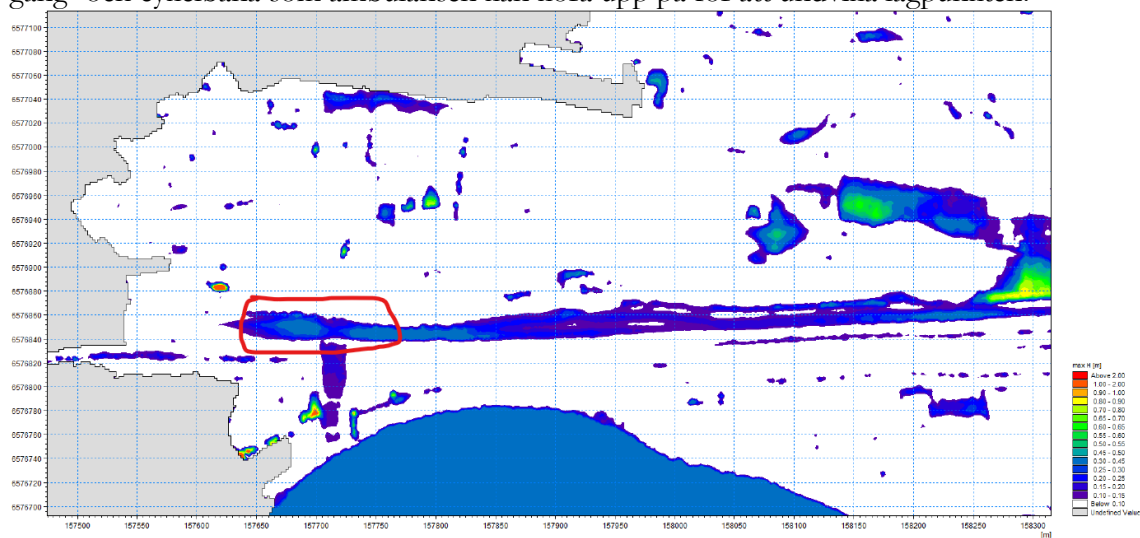
En översiktlig avvattningsplan ges i Figur 48. Blå pilar indikerar flödesriktning för bräddande dagvatten. Avrinnande dagvatten från taktor ska i första hand brädda ned till överbyggda gårdar. Därifrån är det lämpligast att bräddning sker till markplan för den västra delen. För den mittersta delen är bräddning lämplig att ske direkt mot Värmdövägen. Den östra sidan ska som förslag brädda mot torget och sedan till Värmdövägen.



Figur 48. Avvattningsplan för västra kvarteret vid extrema skyfall. Blå pilar indikerar flödesriktning för bräddande dagvatten.

#### Värmdövägen efter utbyggnad

När planområdet är fullt utbyggt kommer lågpunkten vara bortbyggd och planområdet kommer höjdsättas så att skyfallet avleds ut på Värmdövägen. För ett fullt utbyggt Centrala Nacka finns Skyfallsutredning Värmdövägen, Ramboll, 2021-08-31 framtagen. I utredningen har man räknat på ett skyfall med dimensionerande 100-årsregn med klimatfaktor på 1,25. Lågpunkten vid Finntorp kommer finnas kvar och här planeras för en skyfallsväg genom Kyrkviksparken vidare mot Järlasjön, se Figur 49. I lågpunkten kommer samlas vatten på vägbanan till ett djup på ca 35 cm vilket betyder att ambulanser kommer få problem att ta sig fram här. Detta problem kommer i tid vara ca 30 min. Ett alternativ för ambulanser att ta sig fram här är att det ska finnas körbar gång- och cykelbana som ambulansen kan köra upp på för att undvika lågpunkten.





Figur 49. Figuren visar lågpunkten i Värmdövägen med maximaltvattendjup vid 100-årsregn med klimatfaktor.

#### Värmeöar

I dagsläget bidrar asfalterade ytor och platta svarta tak till värmeöar inom Järsla. Samtidigt bidrar grönska längs Kyrkstigen och grönskande dungen i östra kvarteret till att dämpa temperaturerna.

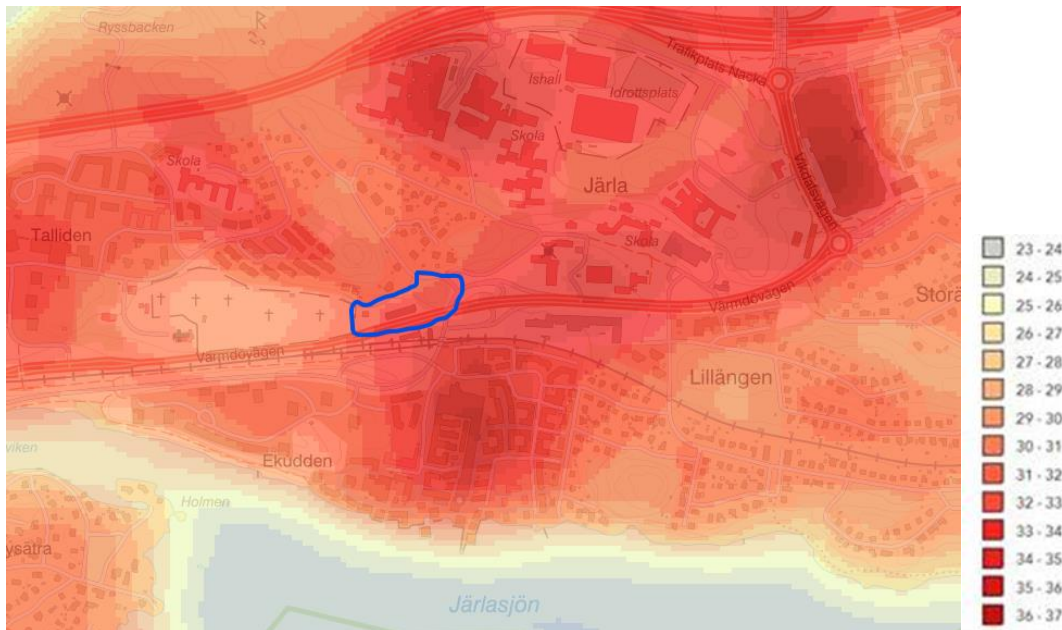
Vad gäller övrig klimatanpassning på grund av t ex ett varmare klimat styrs den i huvudsak inte av detaljplanen utan kan utformas av byggherrarna o i samband med projekteringen av kvartersmark och kommunens projektering av allmän plats. Dock bör detaljplanen möjliggöra exempelvis en hög andel träd för att skapa ett jämnare klimat. På allmän plats har flera stora gamla träd säkrats längs Kyrkstigen vilka kommer hjälpa till att jämna ut temperaturerna på platsen Trädallé planeras också längs Värmdövägen och träd och planteringar på de två torgen.. Så här skriver länsstyrelsen om träds effekter på lokalklimatet:

Nedan beskrivs exempel på parametrar som påverkar yttemperaturen:

- Träd ger både skugga och avdunstning, två viktiga faktorer som förklarar att skog är svalare än gräsmark.
- Mycket träd i bostadsområden ger svalare ute- och innetemperaturer.
- När mängden träd och dess höjd minskar ökar temperaturen.
- I miljöer med få träd och stora öppna och hårdgjorda ytor ökar värmen snabbare.
- I trädfrå miljöer med platta och svarta tak blir värmen kraftig redan på förmiddagen.

Länsstyrelsens värmekarta visar på en lägre temperatur i Järslasjön, grönområden och kyrkogården. Dock visar värmekartan på något förhöjda temperaturer inom planområdet, se Figur 50. För att undvika detta behöver så många träd, gröna gårdar och gröna tak som möjligt planeras in i området och utemiljön i övrigt utformas med växtlighet så att klimatpåverkan motverkas.





Figur 50. Kartan visar högsta uppmätta yttemperatur i Stockholms län under sommarperioden 2013 - 2018 i 10m pixlar. Temperaturerna är troligen underskattade. GIS-data från länsstyrelsens värmekarta.

I denna detaljplan tillämpas grönytefaktor (GYF) från kommunen, varför det istället behöver planeras in av byggherren och av kommunen när allmän plats projekteras. Trots detta kommer kvarteret bidra till en högre temperatur totalt då den en växtmassa som motsvarar den dunge som helt tas bort i östra kvarteret är svår att ersätta och taken som planerats in är hårdgjorda.

#### **Slutsatser och rekommendationer:**

Planområdet ligger i en lågpunkt som till stor del kommer att försvinna vid planens genomförande. Detta medför att vatten istället leds ut på Värmdövägen. En skyfallskartering har tagits fram för Värmdövägen, utifrån ett utbyggt Nacka stad. Utredningen visar att ingen skada sker på bebyggelse eller infrastruktur. Dock visar utredningen att det i höjd med Finntorp finns en lågpunkt där vatten kan bli stående i 30 minuter vid 100årsregn med klimatfaktor, vilket försvårar framkomligheten för ambulans. Den lösning som föreslås är att ambulans får ta sig fram på de separata gång- och cykelvägar som kommer att finnas längs Värmdövägen och som ligger högre upp. Frågan om framkomlighet vid lågpunkten kommer även att hanteras i den detaljprojektering för Värmdövägen som tas fram i samband med bygghandlingarna.

I plankartan regleras markhöjder så att skyfallet leds ut mot Värmdövägen. De viktigaste markhöjderna, vid garageinfarter, tunnelbaneentréer samt på vägar samt, regleras i plankartan. Bestämmelsen **b<sub>2</sub>** säkerställer att golvnivån inne i stationsbyggnaden inte underskrider markhöjden +22,0 för att skydda tunnelbaneanläggningen mot översvämmande vatten. Bestämmelsen **b<sub>3</sub>** reglerar att gårdar i det västra kvarteret ska höjdsättas så att skyfall leds västerut mot Kyrkstigen. Murar ska anläggas som skyddar fastigheter mot skyfall. För att säkra uppförande samt

en långsiktig drift av muren som skyddar det Västra kvarteret har den planlagts på allmän platsmark. Murarna kommer regleras med planbestämmelsen **Hinder**<sub>1</sub>. Planen innebär därför inte att bebyggelsen blir olämplig i förhållande till risken för översvämning (enligt 11 kap. 10-11 § PBL).

Området berörs inte av framtida havsnivåer.

I detaljplanen säkras flera stora gamla träd. De kommer ha en stor effekt på lokalklimatet i närområdet och hjälpa till att jämna ut temperaturerna.

Vad gäller övrig klimatanpassning på kvartersmark på grund av t ex ett varmare klimat styrs den i huvudsak inte av detaljplanen utan kan utformas av byggherren i samband med projekteringen av området. En grönare miljö och träd inom kvarteren har styrts i detaljplanens arbete genom att använda sig av Grönytefaktor-Kvarter. Förslaget klarar just nu Grönytefaktorernas krav och har en andel grönska både på gårdar och tak. På allmän plats inom detaljplanen planeras alléplantering längs Värmdövägen och träd och planteringar är inplanerade på de två torgen. Om de genomförs som planerat kommer även de att bidra till att motverka värmeöar.

Totalt kommer dock förslaget bidra till ökad värme genom att den stora dungen i östra kvarteret med flerskiktad grönska och stora träd tas bort helt. Förslaget har också förbranta tak för att de ska kunna vara gröna och även de kommer därför att bidra till ökad värme.

## 5.8 Elektromagnetiska fält

- Några riktvärden för tillåtna magnetfältsnivåer finns inte. Svenska kraftnäts policy är att magnetfälten normalt inte ska överstiga 0,4 mikrottesla där människor vistas varaktigt.

### Utbyggnadsförslaget

Mellan det västra kvarteret och Kyrkstigen finns område reserverat för elnätsstation. Vid placering av elnätsstation ska det finnas ett utrymme om 5 m runt elnätsstationen bl.a. med tanke på service men också som skyddsavstånd mot elektromagnetiskstrålning. Elektromagnetisk strålning avtar proportionellt mot kvadraten på avståndet, Nacka energis bedömning är att strålningen inte kommer utgöra ett problem eftersom stationen inte kommer placeras dikt mot byggnaden.

### Slutsatser och rekommendationer:

Mellan det västra kvarteret och Kyrkstigen finns område reserverat för elnätsstation. Utrymme på 5 m kommer finnas runt elnätstationen. Bedömningen är att planförslaget följt den försiktighetsprincip som gäller för skydd mot elektromagnetiskstrålning.

### Underlag och referenser

- Stråk och Platser i Nacka stad- Vision för Identitet & Program i de offentliga rummen maj-2019
- Järla Norra stationstorg och gator -Utformning av gestaltning för allmän plats 2021 Nacka kommun
- Värmdövägens gestaltningsprogram Version 4 2021-03-01 Nacka kommun men hjälp av Mandaworks
- Gestaltningsprogram för kvartersmark, ALM Equity AB, 2022
- Sociotopskartering av Naturlek på Västra Sicklaön, Nacka Stad, 2020 Park och trafikgruppen Nacka kommun
- Förhållningssätt till höga hus- antaget i KS 2016-01-11 Nacka kommun
- Järlahöjden-Inventering av naturvärdesträd centrala Sicklaön, Nacka kommun, Pro Natura Tomas Fasth 2013
- Trädinventering i Saltsjö-Järla, Naturföretaget 2015
- <http://www.viss.lansstyrelsen.se>
- Dagvattenutredning Järla Stationsområde-Norr, Geosigma, 2022-02-15
- Mark- och miljööverdomstolen M 8139-19 DOM 2020-06-10
- Miljödömsstolen M 1431-17 Deldom 2019-06-19
- Yttrande över behov av tillståndsprövning för vattenverksamhet, Forsen AB, 2022-04-28
- PM Behov av avsänkning av grundvatten vid schakt, Iterio AB, 2022-04-18
- Miljöteknisk markundersökning Sicklaön 361:1, Orbicon AB, 2016-04-15
- Historisk kartläggning, Fas 1, Del av fastighet Sicklaön 40:11, Orbicon AB, 2016-03-15
- PM Miljö Rotorfabriken/Järla Station, Teknisk Förstudie, SWECO, 2018-05-94
- PM Miljöteknisk undersökning av PFAS Sicklaön 348:1, Nacka brandstation, Liljemark Consulting AB, 2019-02-07
- Översiktlig kvicksilverundersökning och utredning av cisterner inom fastigheten Sicklaön 361:1 i Nacka kommun. Geosigma, 2021-02-17
- Berggrundsgeologisk undersökning avseende sulfidmineraler inom detaljplaneområdet för Järla Stationsområde Norr, Nacka, Atrax Energi & Miljö, 2020-07-03
- Bullerutredning för detaljplan-bostäder, Saltsjö-Järla, Nacka, Efterklang, 2022-02-15
- Spridningsberäkning för halter av partiklar och kvävedioxid, SLB-analys, april 2018
- Solstudier gjorda av Semrén och Månsson från Skiss 2021
- Vindutredning Saltsjö-Järla Station Nacka kommun december 2019 Cowi för ALM Equity AB, 2019-12-20
- Risk PM-Riskbedömning Järla Stationsområde Norr, Briab Brand & Riskingengörerna AB, 2021-01-26
- Utlåtande kring skredrisk vid Järla station, *Sweco*, 2018-04-26
- Skyfallsanalys för Västra Sicklaön, DHI Sverige AB, 2014-11-17
- Skyfallsutredning Värmdövägen, Ramboll, 2021-08-31
- GIS-data från länsstyrelsens värmekarta