



Antagandehandling

Planbeskrivning

Detaljplan för del av kv Farao och Kairo m fl.

inom stadsdelen Råsunda och Hagalund, upprättad i februari 2023

Sammanfattning

Solna station utgör en viktig målpunkt och en av regionens största kollektivtrafikknutpunkter. Tillsammans med utvecklingen av Arenastaden, ny tunnelbanestation, Ostkustbanan och utökad busstrafik kommer än fler personer nyttja denna plats i framtiden. Stationsområdet är idag underdimensionerat och upplevs trångt och otryggt, utspritt och svårorienterat. Spårområdet utgör en kraftig fysisk barriär i området. Ett stort förbättringsbehov med avseende på bland annat tillgänglighet, trygghet, överblickbarhet, orienterbarhet, gång- och cykelrörelser och cykelparkering har identifierats.

Stadens vision är att Solna station med dess närområde utvecklas till effektiv, attraktiv och trygg knutpunkt som skapar bättre kopplingar mellan Arenastaden, Solna Station och Hagalund. Denna detaljplan möjliggör en del av den framtida utvecklingen på platsen. Planförslaget innebär att en ny gata anläggs längs järnvägsområdet från Frösundaleden. Gatan kommer utgöra ny entréväg mot Arenastaden för biltrafik. Det innebär att Dalvägen, som är områdets entrégata idag, kan sänkas till en lägre nivå och ansluta som gångstråk till Solna stations nivå. En direkt koppling via tunnel leder då gående och cyklister från Solna station vidare västerut mot den nya tunnelbaneentrén och Arenastaden. Denna förändring av gator, nivåer och dess kopplingar med varandra ger en markant förbättrad tillgänglighet, trafiksäkerhet, överblickbarhet och orienterbarhet i området. Planförslaget innebär förbättrade samband i staden och länkar samman stadsdelarna.

Vid Dalvägen anläggs tunnelbanestationen Arenastaden. Denna detaljplan innebär ett omhändertagande av den offentliga miljön kring tunnelbanans entré med anläggande av ett nytt torg och omgestaltade gatumiljöer.

Detaljplanen möjliggör att ny bebyggelse kan uppföras inom kvarteret Farao och kvarteret Kairo. Planen medger cirka 185 bostäder och cirka 77 000 kvm ljus BTA kontorsyta och arbetsplatser. Bottenvåningarna i den tillkommande bebyggelsen ska i hög omfattning innehålla lokaler för centrumverksamheter och service. Blandningen av olika funktioner som bostäder och kontor, liksom de aktiva stadsrummen, stödjer Solna stads övergripande mål om att skapa en levande, attraktiv och trygg stadsdel med den gående i fokus.

Detaljplanens genomförande bedöms inte medföra betydande miljöpåverkan. Under planarbetet har följande aspekter studerats och beskrivits: geoteknik, markföroreningar, buller, stomljud och vibrationer, luftkvalitet, risk med transporter av farligt gods, vind, dagvatten inklusive hantering av skyfall, trafik, solljus samt dagsljus.

Planens syfte

Detaljplanen syftar till att förbättra samband i staden och skapa bättre kopplingar mellan Arenastaden, Solna station och Hagalund. Planförslaget möjliggör att trafiken till Arenastaden flyttas från Dalvägen till en ny gata utmed spåren. Genom att anlägga denna nya gata kan Dalvägen sänkas och ansluta som gångstråk till Solna stations nivå. Detaljplanen är en del i att utveckla området kring Solna station till en effektiv, attraktiv och trygg kollektivtrafikknutpunkt.

Detaljplanen syftar även till att möjliggöra ny bebyggelse innehållande kontor och bostäder med möjlighet till LSS-boende eller annan typ av speciallägenheter. Bebyggelsen ska bidra till en ökad attraktivitet och trygghet i stadsrummet. Bebyggelsens bottenvåningar ska ges särskild omsorg och gestaltas markerade och öppna, med entréer ut mot gatan. I del av bottenvåningarna lokaliseras lokaler, vilka avser innehålla en blandning av servicefunktioner såsom butik, restaurang eller mindre verksamheter.

Handlingar

Utöver denna planbeskrivning hör till detaljplanen en plankarta med bestämmelser. Dessutom har som underlag till detaljplanen följande handlingar tagits fram:

- Gestaltungsprogram (2023-02-24)
- Undersökning om betydande miljöpåverkan
- Grundkarta
- Fastighetsförteckning
- Dagvattenutredning (Structor 2023-02-24)
- Orienterande studie förorenad mark (Hedenvind projekt AB 2017-03-07)
- PM platsspecifika värden (Hedenvind projekt AB 2019-02-20)
- Miljötekniska markundersökningar (Hedenvind projekt AB 2022-05-12), inkl Bilaga 11, Kompletterande hälsoriskbedömning av klorerade alifater i grundvatten
- PM Geoteknik (ELU 2022-05-02)
- Buller- och vibrationsutredning (Åkerlöf Hallin akustik 2023-02-16)
- Dagsljus, förstudie (BAU 2022-08-23)
- Luftkvalitetsutredning (SLB-analys 2020-06-10)
- Vindanalys (FS Dynamics 2020-05-27)
- Övergripande riskanalys (Brandskyddslaget 2020-07-07)
- PM risk (Brandskyddslaget 2022-12-19)
- Trafikutredning (WSP 2022-05-23)
- PM vägutformning (L.T.V 2023-02-10)
- PM bro (ELU 2020-05-29)
- PM Biologisk mångfald och ekologiska spridningssamband. (Iterio 2022-01-27)
- Lednings-PM (Bengt Dahlgren, 2023-02-15)
- Fastighetskonsekvensbeskrivning (ABC Management 2022-10-01)

Innehållsförteckning

Sammanfattning	1
Planens syfte	2
Handlingar.....	2
Bakgrund.....	4
Planområde	5
Undersökning om betydande miljöpåverkan	5
Tidigare ställningstaganden	6
Översiktsplan	6
Fördjupad översiktsplan.....	6
Regional utvecklingsplan.....	7
Detaljplaner.....	7
Fastighetsplaner	7
Gestaltningsprogram för Solna stads offentliga miljöer	7
Miljöpolicy och strategi för stadens miljöarbete	7
Dagvattenstrategi	7
Grönplan	7
Trafikplan och parkeringsnorm.....	8
Cykelplan	8
Stadsmiljö och bebyggelse: förutsättningar, förändringar och konsekvenser	9
Stads- och landskapsbild idag	9
Befintlig bebyggelse	10
Planerad stadsmiljö och bebyggelse	10
Solljus, skugga och dagsljus	19
Offentlig och kommersiell service	20
Tillgänglighet.....	22
Trygghet.....	22
Natur/miljö: förutsättningar, förändringar och konsekvenser.....	22
Natur och vegetation	22
Dagvatten	24
Miljökvalitetsnormer för vatten	26
Dagvattenhantering vid extremregn.....	27
Grundvatten.....	31
Geotekniska förhållanden	32
Förorenad mark.....	33
Radon	35
Störning/risk: förutsättningar, förändringar och konsekvenser	35
Buller.....	35
Stomljud och vibrationer.....	38
Luftföroreningar.....	38
Risk	39
Vind.....	42
Trafik: förutsättningar, förändringar och konsekvenser	43
Kollektivtrafik.....	43
Gång- och cykeltrafik	44
Biltrafik	45
Parkering	46
Kvalitativ, levande och hållbar stadsmiljö.....	47
Genomförande.....	48
Organisatoriska frågor	48
Fastighetsrättsliga frågor.....	48

Tekniska frågor	50
Ekonomiska frågor.....	54
Medverkande.....	54

Bakgrund

Kommunstyrelsen gav i juni 2018 byggnadsnämnden i uppdrag att påbörja planarbete för del av kvarteret Farao, kvarteret Kairo samt del av Hagalund 3:1 och 3:2. Planarbetet betraktas som påbörjat vid tidpunkten för kommunstyrelsens beslut om planuppdrag. Byggnadsnämnden gav i sin tur miljö- och byggnadsförvaltningen i uppdrag att påbörja planarbetet den 29 augusti 2018 (§ 97 och § 98). Inför dessa beslut hade Skanska och Fabege, i samverkan med Solna stad, arbetat fram en gemensam vision för utvecklingen av området kring Solna station, vilken baserades på den fördjupade översiktsplanen för området.

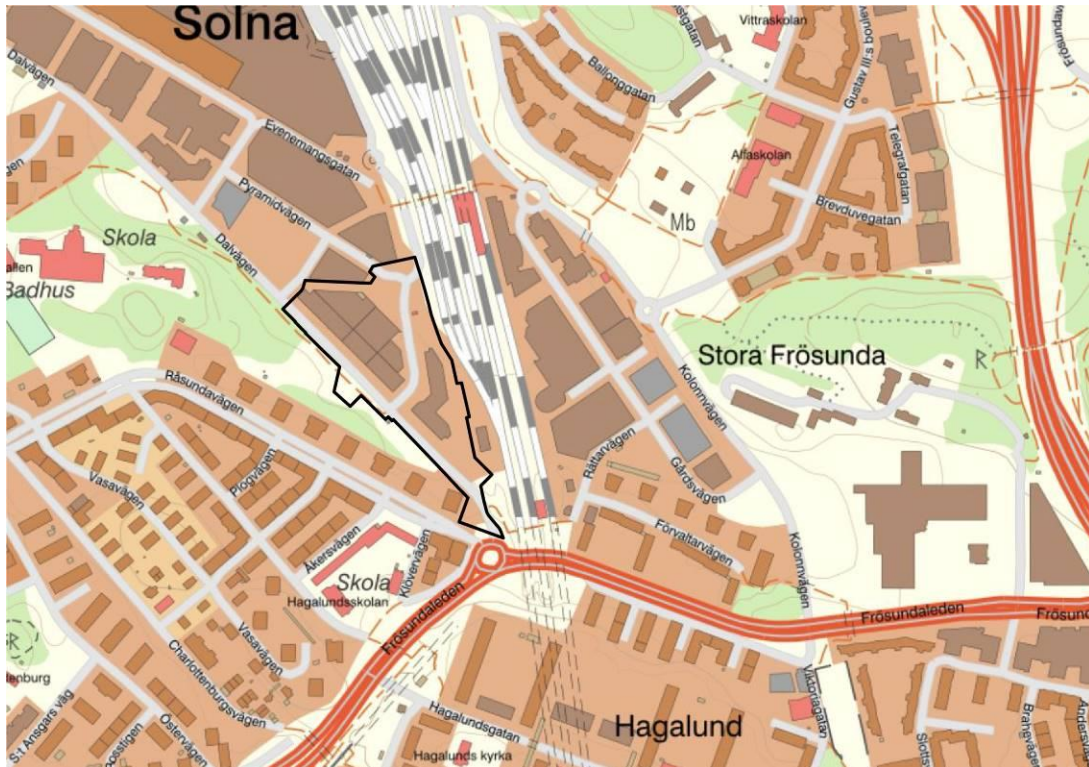
Byggnadsnämnden beslutade den 4 november 2020, § 95, att planförslaget skulle ligga till grund för samråd. Planområdet i samrådet omfattade utveckling väster om järnvägen, överdäckning av järnvägen vid stationsbyggnaden och utveckling med ny bebyggelse öster om själva stationen. Plansamråd genomfördes under tiden 27 november 2020 – 22 januari 2021.

Kommunstyrelsen beslutade den 14 februari 2022, § 7, om en förnyelse av principöverenskommelsen med Fabege avseende markområde i denna detaljplan, för området väster om järnvägen. I detta beslut beskrivs att staden och Fabege är överens om att detaljplanarbetet ska delas upp i två etapper, varav detaljplaneringen väster om järnvägsspåren ska ske i första etappen.

Inför granskning av detaljplanen har således planområdet delats upp i två etapper. Denna detaljplan avser första etappen av utvecklingen av Solna station, för området väster om järnvägen, BND 2018:121 (tidigare BND 2020:153). Planarbete för överdäckning av järnvägen och utveckling med ny bebyggelse öster om stationen kommer följa i separat detaljplan (BND 2018:122).

Detaljplanen är upprättad enligt Plan- och bygglagen (2010:900) och bedrivs enligt utökat förfarande.

Planområde



Lokalisering av planområdet, markerat med svart linje.

Planområdet är beläget centralt i Solna och Stockholmsregionen, i nära anslutning till pendeltåg, tvärbana, bussförbindelser och den framtida tunnelbaneuppgången vid Dalvägen. Området ingår i stadsutvecklingsområdet Arenastaden. Planområdet omfattar cirka 3,3 hektar. Området gränsar i söder mot Frösundaleden och sträcker sig norrut längs Dalvägen. I norr gränsar planen mot fastigheten Farao 20 och Pyramidvägen. Mot öster sträcker sig planområdet längs järnvägsområdet.

Planområdet omfattas av dessa fastigheter: Del av Farao 15, 16, 17, 20 samt Kairo 1, vilka ägs av Fabege Stockholm AB. Del av Råsunda 2:48, vilken ägs av A.Z.Sellbergs Åkeri AB. Del av Hagalund 4:1, vilken ägs av Staten (Trafikverket). Del av Råsunda 2:15 och del av Råsunda 2:23 vilka ägs av Solna kommun.

Undersökning om betydande miljöpåverkan

När ett förslag till detaljplan upprättas ska planen genomgå en undersökning (i praxis tidigare kallat behovsbedömning) enligt 6 kap. 5 § miljöbalken (1998:808). Syftet med undersökningen är att se om planens genomförande kan antas medföra betydande miljöpåverkan. Omständigheter ska identifieras vilka talar för eller emot en betydande miljöpåverkan.

Miljö- och byggnadsförvaltningen gör den samlade bedömningen att planförslaget är förenligt med gällande översiktsplan. Bebyggelsen bedöms kunna utformas och placeras på ett sätt som är lämpligt med hänsyn till möjligheterna att förebygga olägenhet för människors hälsa i fråga om luftkvalitet och buller. Planen bedöms preliminärt inte heller medföra några övriga risker, för människors hälsa och säkerhet, som inte kan hanteras med lämpliga åtgärder. De miljöfrågor som har betydelse för planen kommer att studeras och beskrivas under planarbetet. Dessa bedöms vara

luft, buller och risk med hänsyn till farligt gods, markföroreningar, geoteknik, dagvatten samt skyfall. Även solstudier har tagits fram.

Detaljplanens genomförande har inte bedömts medföra betydande miljöpåverkan. Samråd har skett med länsstyrelsen vilken delar kommunens bedömning att förslaget inte kan antas medföra betydande påverkan på miljön och framför samtidigt att även vibrationer från järnvägen och behovet av ljus i bostäderna behöver utredas i planarbetet.

Solna stad bedömer att dessa aspekter kan hanteras inom ramen för detaljplanearbetet och att detaljplanen inte medför betydande miljöpåverkan. Någon strategisk miljöbedömning inklusive MKB upprättas därför inte. Beslut avseende bedömning av betydande miljöpåverkan fattades av byggnadsnämnden i samband med beslut om plansamråd, den 4 november 2020, § 95.

Tidigare ställningstaganden

Översiktsplan

I Solna stads gällande *Översiktsplan 2030*, antagen i mars 2016, är området utpekad som område med framtida blandad stadsbebyggelse. Området ingår i stadsutvecklingsområdet Arenastaden. Arenastaden avses bli en ny levande stadsdel i Solna med en blandning av bostäder, arbetsplatser och service. Sammankoppling med kringliggande stadsdelar och hanteringen av stora folkmängder som periodvis rör sig i området lyfts fram som viktiga aspekter att utveckla, liksom Solna stations roll som framtida knutpunkt för kollektivtrafiken.

Riksintressen

Ostkustbanan är järnväg av riksintresse och till denna hör även Solna station. Hagalunds bangårdsområde, norr om Solna station, är även den av riksintresse för järnvägen.

Planområdet ingår i ett större område som är av riksintresse för luftfarten genom Bromma flygplats och dess höjdbegränsande område, som i dagsläget är +59,56 m i höjdsystemet RH 2000.

Fördjupad översiktsplan

Fördjupad översiktsplan för Solna stationsområde (Arenastaden) antogs av kommunfullmäktige i oktober 2007 och beslutades vara aktuell i maj 2020. Syftet med planen är att ange förutsättningar för en ny stadsdel med plats för en ny nationalarena för fotboll, ett köpcentrum inklusive en blandning av bostäder, kontor och verksamheter. Planen anger att Solna station ska utvecklas till en modern regional trafikknutpunkt med goda förutsättningar för en utökad kollektivtrafik. Området kring Solna station utgjorde ett delområde i den fördjupade översiktsplanen. För detta delområde anger planen ett behov av att läka samman stadsbygden med bland annat ny bebyggelse. Den pekar även på möjligheten till ökad tillgänglighet genom flera stora infrastrukturprojekt, varav förlängningen av tvärbanan genomförts och tunnelbanan till Arenastaden nu står inför genomförande. Stora delar av området utgjordes vid planeringen av ett skräpigt industriområde, delvis förorenat från tidigare verksamheter och delvis isolerat p.g.a. stora trafikbarriärer. Det fanns dock liksom nu även många kvaliteter i områdets närhet, bland annat befintliga bostadsom-

råden och grönområden kring Råstasjön. Den fördjupade översiktsplanen utgör program för kommande detaljplaner.

Regional utvecklingsplan

Planområdet är del av den utpekade centrala regionkärnan i den regionala utvecklingsplanen för Stockholm 2050. I RUFS 2050 pekas Solna station ut som en potentiell ny regionalstågstation.

Detaljplaner

För planområdet gäller detaljplan 0402/1971 med användning industriändamål, järnvägsändamål och gata, 09/6 med användning gata, 03/1124 med användning kontor, 0409/1975 med användningen järnvägsändamål och gata, 0413/1947 med användningen park, 0408/1945 med användningen park samt 86/1211 med användning industri, kontor, nätstation och gata. Ingen av dessa detaljplaner har genomförandetid kvar.

I en liten del i väster gäller detaljplan P19/1 med användningen gata. Genomförandetiden för denna detaljplan sträcker sig till 2023-12-20. Denna del planläggs som kvartersmark.

Fastighetsplaner

Inom planområdet gäller fastighetsplan 0184K-0504/1971. Den dag detaljplanen vinner laga kraft upphör tomtindelning att gälla inom planområdet

Gestaltningssystem för Solna stads offentliga miljöer

Gestaltningssystem för Solna stads offentliga miljöer (2008) ska fungera som standard vid utformning av allmän platsmark men även ge riktlinjer för utformning av kvartersmark.

Miljöpolicy och strategi för stadens miljöarbete

Miljöpolicy för Solna stad samt *Strategi för Solna stads miljöarbete* antogs 2015 och aktualitetsförklarades 2020. Strategin utgår från miljöpolicyen som i sin tur utgår från den vision och de övergripande mål som finns formulerade i Solna stads verksamhetsplan och budget. Dokumenten är styrdokument för stadens miljöarbete och pekar ut riktningen för det övergripande miljöarbetet i staden. De uppsatta övergripande målen är hållbar stadsutveckling, effektiv resursanvändning och god livsmiljö, och ska så långt möjligt implementeras i detaljplanen. Ett miljöprogram för projektet tas fram inför antagande som kopplas till exploateringsavtalet. Miljöprogrammet ska utgå från dokumentet *På väg mot ett hållbart Solna* (Solna stad, 2019).

Dagvattenstrategi

Målen i *Strategi för en hållbar dagvattenhantering i Solna stad* (antagen i december 2017) ska så långt möjligt implementeras i denna detaljplan. Som verktyg och styrmedel för en hållbar dagvattenhantering i detaljplaner nämns bl.a. dagvattenutredningar med åtgärder. En dagvattenutredning har tagits fram för denna detaljplan och åtgärderna ska kopplas till kommande exploateringsavtal.

Grönplan

Grönplan för Solna stad (antagen av kommunstyrelsen i oktober 2020) är ett strategiskt planeringsunderlag med syfte att tillvarata och utveckla Solnas park-, natur-

och kulturmiljöer. Grönplanen pekar ut ett stråk längs Dalvägen mot Råstasjön till/från Solna station och ett stråk längs östra sidan av järnvägen norrut som sociala stråk att utveckla.

Trafikplan och parkeringsnorm

Solna stads parkeringsnorm antogs 2014 och specificerar behovet av antalet bil- och cykelparkeringsplatser för bostäder och verksamheter. En ny parkeringsnorm togs fram under 2021. Detaljplanen har uppdaterats efter den nya normen inför granskning.

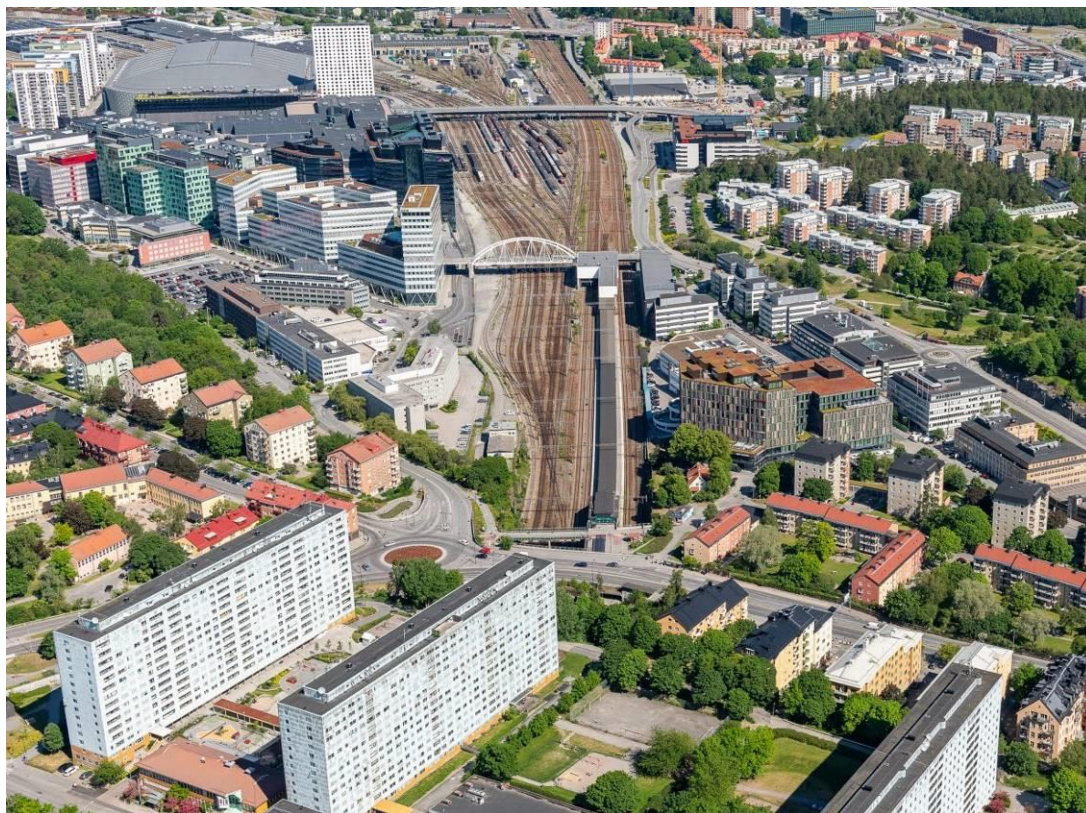
Trafikplan för Solna (antagen av byggnadsnämnden november 2021) är ett strategiskt planeringsunderlag för stadens gång-, cykel-, bil-, och kollektivtrafik inklusive godstransporter. Trafikplan pekar ut Dalvägen som en del av huvudgångnätet i staden och även tillkommande huvudcykelstråk. Solna station lyfts fram som stadens största kollektivtrafiknod och vikten av en god utveckling av tillgänglighet, trygghet och att länka samman kollektivtrafikslagen lyfts fram.

Cykelplan

Solna stads cykelplan antogs av kommunstyrelsen i maj 2016. I anslutning till planområdet löper flera viktiga cykelstråk, både huvudcykelstråk längs Rättarvägen vidare till Råsundavägen (stråk 8) och regionalt cykelstråk längs Frösundaleden (Huvudstastråket). I cykelplanen identifieras att förbindelsen förbi Solna station behöver förbättras med syfte att öka framkomligheten och trafiksäkerheten. För att underlätta för pendlare som kombinerar kollektivtrafik med cykling bör viktiga kollektivtrafikknutpunkter kombineras med säkra och lättillgängliga cykelparkeringar.

Stadsmiljö och bebyggelse: förutsättningar, förändringar och konsekvenser

Stads- och landskapsbild idag



Flygbild över planområdet och dess närområde, 2020. (Bild: Fabege)

Stads- och landskapsmiljön i och kring planområdet är skiftande. I norr ansluter relativt nyligen uppförda kontors- och evenemangsbebyggelse inom Arenastaden. Här finns en hög och varierad storskalighet. Dalvägen utgör dagens entrégata in i Arenastaden. Öster om planområdet sträcker sig järnvägen med Ostkustbana och driftspår till bangården längre norrut. Järnvägen bryter igenom stadslandskapet och utgör en kraftig avdelare och fysisk barriär. Även Frösundaleden som är en bred och vältrafikerad gata utgör barriär i östvästlig riktning. Solna station i söder utgör en länk och viktig knutpunkt för många resenärer. Stationsområdet domineras av stora trafikyor för både väg och järnväg som gör platsen svår att överblicka och orientera sig på, för gående och cyklister. Platsen är underdimensionerad till antalet resenärer och upplevs idag trång. Kopplingen mellan tvärbanan, pendeltåg, bussar och Arenastaden är otydlig i den fysiska miljön. Gång- och cykeltunnlarna under Frösundaleden är långa och smala och kan upplevas som otrygga på kvällar och nätter. Ytan för cykel och cykelparkering är otillräcklig.

I väst möter den stora fysiska skalan en mer sammanhållen och klassisk stadskala i Gamla Råsunda. Närmast planområdet längs Dalvägens västra sida finns ett parkområde, Vasalundsparken, som sträcker sig upp mot Råsundavägen och punkthusbebyggelsen längs denna.

Även öster om järnvägen pågår planläggning för ny kontorsbebyggelse, i en byggnadsskala på 8-9 våningar. Vid stationsområdet finns en nyligen uppförd kontorsbyggnad i tegel om 8-9 våningar (benämnd Solna United, fastigheten Tygel 2).

Längs Gårdsvägen finns idag kontors- och verksamhetsbebyggelse om 4-6 våningar. Längs med Förvaltarvägen finns bostadsbebyggelse i punkthus om 6-7 våningar och lamellhus om 3-4 våningar.

Marknivåerna i planområdet faller generellt från Solna station och Frösundaleden från cirka +17 vid Frösundarondellen, ner längs Dalvägen till cirka +8 framför Farao 15–17. Vidare ner mot järnvägen och spetsen av Kvarteret Kairo längs Pyramidvägen faller marknivån ytterligare till cirka +4,5. Planområdet har en generell lutning från sydväst ner mot nordost.

Befintlig bebyggelse

Inom kvarteret Farao 15, 16 och 17 finns idag en kontorsbyggnad om 5 våningar mot Dalvägen. Mot Pyramidvägen är bebyggelsen lägre, 1-2 våningar. Inom kvarteret Kairo finns en kontorsbyggnad om 5 våningar.



Foton från planområdet idag. Till vänster bebyggelse på Farao 15-17 mot Dalvägen. I mitten Farao 15-17 mot Pyramidvägen. Till höger befintlig bebyggelse på Kairo 1 utmed Dalvägen. Till höger ses ett av punkthusen utmed Råsundavägen. (Bilder: BAU)

Intill planområdet, inom Farao 20, finns idag en kontorsbyggnad om 4-5 våningar. Gällande detaljplan medger en högre byggrätt för kontor, med en totalhöjd på +38,0 i söder och +47,5 i norr.

Planerad stadsmiljö och bebyggelse

Planförslaget innebär att bebyggelsen inom kvarteret Farao 15, 16 och 17 och inom kvarteret Kairo rivs och ersätts med ny bebyggelse. Nedan beskrivs den föreslagna stadsmiljön samt bebyggelsen övergripande. För en fördjupad beskrivning samt fler illustrationer hänvisas till gestaltningsprogrammet. Gestaltningsprogrammet är en bilaga till detaljplanen och är knuten till exploateringsavtalet mellan staden och byggaktören.

Övergripande förändring av stadsmiljön

Solna station utgör en viktig målpunkt och en av regionens största kollektivtrafikknutpunkter. Här stiger cirka 31 000 resenärer på kollektivtrafik dagligen (2019). Tillsammans med utvecklingen av Arenastaden, ny tunnelbanestation, Ostkustbanan och utökad busstrafik kommer än fler personer nyttja denna plats i framtiden. Kollektivtrafikresenärerna bedöms öka med 400% mellan 2015 och 2030. Platsen för den södra uppgången, stationstorget, är idag underdimensionerad och upplevs trång och otrygg. Bytespunkten är utspridd och innebär långa gångavstånd och en bristande orienterbarhet. Kopplingen mellan tvärbanan, pendeltåg, bussar och Arenastaden är otydlig i den fysiska miljön.

Ett stort förbättringsbehov med avseende på bland annat tillgänglighet, trygghet, överblickbarhet, orienterbarhet, gång- och cykelrörelser och cykelparkering har identifierats.

Stadens vision är att Solna station med dess närområde utvecklas till effektiv, attraktiv och trygg knutpunkt som skapar bättre kopplingar mellan Arenastaden, Solna Station och Hagalund. Denna detaljplan möjliggör en del av den framtida utvecklingen på platsen. Stadens vision innefattar även en partiell överdäckning av Ostkustbanan, vilken skapar möjlighet för ett utvecklat stationstorg som bättre kan hantera den mängd av människor som rör sig här. Den partiella överdäckningen planläggs i en kommande etapp 2 av Solna station.

Planförslaget innebär att en ny gata anläggs längs järnvägsområdet från Frösundaleden. Gatan kommer utgöra ny entréväg mot Arenastaden för biltrafik. Det innebär att Dalvägen, som är områdets entrégata idag, kan sänkas till en lägre nivå och ansluta som gångstråk till Solna stations nivå. En direkt koppling via tunnel leder då gående och cyklister från Solna station vidare västerut mot den nya tunnelbaneentrén och Arenastaden, se bild nedan. Denna förändring av stråk och nivåer ger en markant förbättrad tillgänglighet, trafiksäkerhet, överblickbarheten och orienterbarhet i området. Stadsmiljön utvecklas från att domineras av bil- och trafikmiljö med kraftiga barriärer till stadsrum där de gående ges mer plats och prioritet.

Mot Solna station ansluter den sänkta Dalvägen till dagens gångbro. Den nya Råsta strandväg längs järnvägen stiger från cirka +6 till +16 i mötet med Frösundaleden. För större delen av nivåförändringen föreslås en rampbro i fem fack och för passagen över gångförbindelsen (Dalvägen) föreslås en mindre bro i ett fack, se bild nedan. Ombyggnationen innebär att dagens gång- och cykeltunnel mellan Solna station och Råsundavägen kortas i sin sträckning. Planförslaget förhindrar inte att järnvägen i framtiden överdäckas och tar även hänsyn till framtida utbyggnad av spåren.



Perspektiv över den nya entrégatan längs järnvägen (förlängning av Råsta strandväg) samt den sänkta Dalvägen. Dalvägen ansluter som gång- och cykelstråk genom en ny tunnel till samma nivå som dagens gångbro till stationstorget. (Bild: BAU).



Situationsplan med planförslaget. Planområdet markerad med svart linje, tillkommande bebyggelse markerad grön. Tunnelbanans entrébyggnad ligger utanför planområdet (Bild: BAU).

Stadsmiljö och platsbildningar

Dalvägen gestaltas som torggata, där biltrafik sker på de gåendes villkor och endast tillåts för angöring till den nya bebyggelsen. Längst i söder dras bebyggelsen in och en mindre platsbildning möjliggörs. En trappa i detta läge möjliggör gång upp till Råsta Strandvägs nivå. Parken närmast Dalvägen avses att rustas upp och kompletteras med vistelseytor och även yta för hantering av skyfallsvatten. Vid tunnelbanestationen formges en ny offentlig plats i form av ett torg. Pyramidvägen omgestaltas till gåfartsgata; där biltrafik samsas med fotgängare och cyklister, med inslag av vistelseytor. Väster om Pyramidvägen anläggs en ny gata mellan bostadskvarteret och kontorskvarteret Farao 16-17. Gatan utformas som en traditionell gata med kantstensparkering, trädplantering och trottoar. Gatustråken i denna riktning blir viktiga kopplingar mellan tunnelbanan och Mall of Scandinavia/Friends arena. I norr

möter gatorna varandra i en cirkulationsplats. Platsen utgör områdets lågpunkt och är utformad för att kunna hantera stora vattenmängder vid ett skyfall. Fasaderna mot cirkulationsplatsen är i olika grad tillbakadragna och skapar mindre platsbildningar, både som entréplatser och med möjlighet för planteringar, vistelse och uteservering. Gränden i norr mellan Farao 20 (utanför planområdet) och bostadskvarteret behålls för kvarterens logistik och kommer att fortsätta vara kvarteretsmark. Gränden avses utformas som en gångfartsgata för angöringstrafik. Råsta Strandväg utformas med gångbana närmast bebyggelsen och en körbana på 7,5meter. Mot järnvägen avslutas körbanan med en upphöjd betongkant och högt räcke med påkörningsskydd.

De nya offentliga platserna beskrivs mer detaljerat i detaljplanens gestaltungsprogram (2022-09-19), samt i PM Vägutformning (2023-02-10)



Illustrationsplan över gestaltade gatu- och torgmiljöer i planområdet (Kragh&Berglund)



Illustration som visar Dalvägens början med gång- och cykeltunnel till Solna station till höger, ny kontorsbebyggelse med mindre platsbildning framför. Trappan är gångtrappa till Råsta Strandvägs nivå. (Bild: BAU)

Bebyggelse

Detaljplanen möjliggör ny bebyggelse vilken avser att stärka platsen, ge den identitet, bidra till ökad attraktivitet och trygghet, samtidigt som bebyggelsen möjliggör nya kontor, bostäder och verksamhetslokaler. Bebyggelsens gestaltning och innehåll stödjer ett aktivt gaturum med publika funktioner i bottenvåningarna.

Planförslaget innebär att tre nya kvarter är möjliga att uppföras. Kvarteret i väster innehåller bostäder och lokaler för centrumverksamheter i bottenvåningarna. De två andra kvarteren fylls med kontor/arbetsplatser samt lokaler för centrumverksamheter i bottenvåningarna. Blandningen av både bostäder och arbetsplatser är positiv utifrån stadens ambitioner om att skapa en attraktiv, trygg och levande stadsdel, med både dag- och nattbefolkning.

Planförslagets övergripande gestaltningsidé tar sin utgångspunkt i platsens förutsättningar. Arenastaden ligger i en dalgång med högre omgivande mark i Råsunda, Hagalund och Frösunda. I Arenastaden har tidigare genomförd bebyggelse tillåtit bli högre i mötet med arenans stora höjd och volym. På västra sidan Dalvägen möter ett parkområde och sedan Gamla Råsundas mer sammanhållna, klassiska stadsskala.

Övergripande så ska bebyggelsen ha en sammanhållen, lägre skala mot Dalvägen. Kvarteren utformas med 6 våningar mot gatan. Ovan dess finns ytterligare 1 indraget våningsplan på bostadskvarteret och ytterligare 2-4 indragna våningsplan på kontorskvarteret mot denna sida. Norrut mot befintlig bebyggelse av högre skala och ut mot spårområdet tillåts planförslagets bebyggelse trappas upp till 10-13 våningar. Mot söder trappas kontorskvarteret i två tydliga steg för att möta de befintliga punkthusens skala längs Råsundavägen. Mot spårområdet bildar bebyggelsen en

tydlig och sammanhållen gräns. De trappande volymerna ger möjlighet till terrasser och uteplatser.

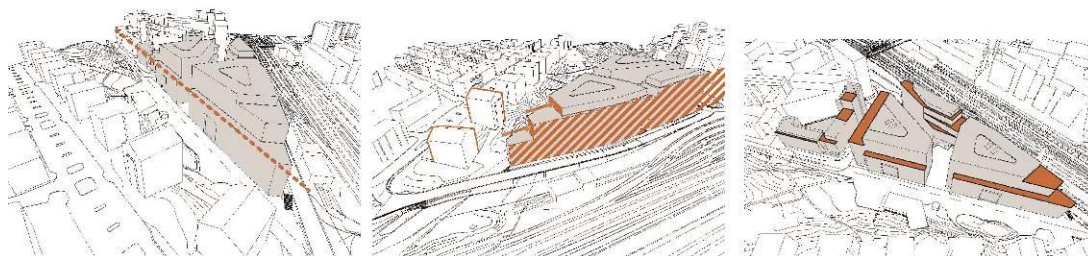


Diagram som tydliggör den övergripande gestaltningsidén med en sammanhållen 6-våningsskala mot Dalvägen, trappning mot söder och tydlig gräns mot spårområdet, samt möjlighet till terrasser i taklandskapet. (Bild: BAU)

Mot cirkulationsplatsen möter kvarteren upp med höga smala gavlar som formar platsen. Även bostadskvarteret tillåts gå upp i höjd med 14 våningar i gaveln mot cirkulationen. Byggnaderna ska bilda tydliga gaturum utan förgårdsmark, men dras tillbaka i soliga och viktiga gatuhörn för att möjliggöra mindre platsbildningar för entré- och vistelseytor eller uteserveringar. En stor andel publika verksamheter i bottenvåningar bidrar till ett levande gaturum med olika funktioner och servicemöjligheter. Bebyggelsens två nedersta våningar ska gestaltas som ett tvåvåningsmotiv som ger byggnaderna en gedigen bas i proportion till antal våningar, vilket regleras genom utformningsbestämmelse. Tvåvåningssockeln bör gestaltas med öppenhet och ha en hög detaljeringsgrad som berikar gaturummet, med robusta och taktila material med omsorgsfull utformning.



Kvarterens avslutning med höga, smala gavlar mot cirkulationsplatsen. (Bild: BAU)

Bostadskvarteret

Bostadskvarteret är uppdelat i flera volymer kring en halvöppen gård. Mot söder och Dalvägen är bebyggelsen sex våningar med en sjunde indragen takvåning. Mot den nya gatan i öster är byggnaden åtta våningar. Mot Dalvägen finns här ett större indrag efter 6 våningar, där kvarterets gemensamhetslokal avses placeras och möjlighet till en större gemensam terrass finns. I norr möter bostadskvarteret cirkulationsplatsen med en högre volym i 14 våningar, likt kontorskvarteren. Högdelen möter platsen med ett gavelmotiv och kragar ut mot platsen och bärs upp av pelare. Detalj-

planen reglerar med bestämmelse f1 att frihöjden under utkragande byggnadsdel ska vara minst 4,5 meter från gatunivån. Mot gränden följer en byggnad i 8 våningar som sluter kvarteret mot järnvägen. Längs gränden är gården upphöjd i 2 våningar.

Gränden är del av kvartersmark och kommer främst användas för sophämtning, angoring till nätstationen och utrymning men även för gång- och cykeltrafik. Cykelparkering kommer att finnas i gränden liksom entréer till kvarterets cykelrum i bottenvåningen. Fasaden mot gränden ska göras så öppen som möjligt, med fönster för insyn och utblickar. Lokalerna i kvartershörnen ska sträcka sig med öppna skyltfönster in längs gränden. Vid en framtida nybyggnad på Farao 20 finns möjlighet till fler entréer mot gränden.



Perspektiv över föreslagen bebyggelse längs Dalvägen. Kvarteren är gestaltade med en tvåvåningssockel och 6-våningsmotivet som möter gatan. (bild: TMRV)

De byggnadsdelar som är 8 våningar ska ha en markering och annan gestaltning från 6 våningar och uppåt. Markeringen kan vara ett större eller mindre indrag, en horisontell fris eller nyansskifte i kulören. Markeringen och övergången ska vara subtil.



Illustration av torget framför tunnelbanans entre, med bostadskvarteret i fonden och kontorskvarter till höger i bild. (Bild: BAU)

Detaljplanen reglerar med bestämmelse f5 att mot Dalvägen får balkonger och burspråk anordnas, maximalt 0,6 meter utanför fasadliv. Lägsta frihöjd på 4,5 meter över gata ska finnas. Om utkragande balkong förses med pinnräcke, ska pinnracket vara av stål. Mot gata i öster, mot gränden och mot cirkulationsplatsen i norr reglerar detaljplanen genom bestämmelse f6 att utkragande balkonger ej får uppföras.

Gården ska nås både interiört med genomgående bostadsentréer och exteriört genom en trappa/portik från gatunivå till gårdsnivå. Den exteriöra kopplingen regleras i plankartan med bestämmelse f2.

På bostadsgården får bullerskyddande skärm uppföras om högst 2 meter, för att skapa en uteplats som uppnår riktlinjerna i enlighet med trafikbullerförordningen. Om skärm placeras i gårdens avslut mot gränden bör den vara transparent.

Kontorskvarteren

Kontorskvarteren delas i två av Pyramidvägen, i väster kvarter Farao 16-17 och i öster kvarter Kairo. Bebyggelsens uppdelning i olika våningar och trappningar regleras genom planbestämmelser om totalhöjd. Antalet våningar illustreras med text på plankartan. Mot Pyramidvägen är fasaderna indragna över 6 våningar för att skapa en lägre skala i stadsrummet och släppa ned mer solljus.

Kvarter Farao 16-17 består av bebyggelse kring en inglasad ljusgård. Kvarter Kairo består av två delar, en kringbyggd ljusgård som är sammankopplad med en smal byggnad mellan Pyramidvägen och Råsta Strandväg. För att dela upp byggnadsvolymer mot spåren och få en orienterande utblick finns en flervåningshög portik mellan Pyramidvägen och Råsta Strandväg. Detaljplanen reglerar med bestämmelse f4 placering av portiken samt att den ska vara minst 7 meter bred och höjden ska motsvara minst två våningsplan.

Detaljplanen möjliggör att de två kvarteren sammankopplas ovan Pyramidvägen. Detaljplanen reglerar med bestämmelse f3 att maximalt två stycken förbindelser mellan byggnadsvolymerna får uppföras. Förbindelsen får vara maximalt 6 meter bred och maximal höjd får motsvara två våningsplan. Lägst frihöjd över gata ska vara 10 meter.

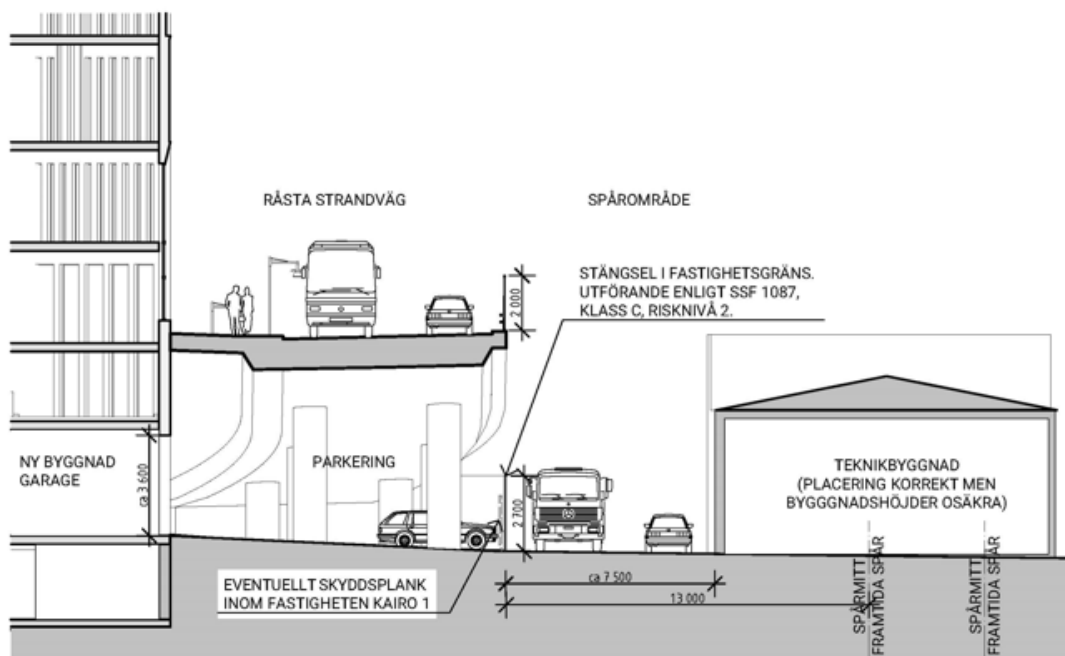


Illustration över de två kontorskvarteren mot Dalvägen, tunnelbanans entre med torgbildning framför och den omgestaltade Dalvägen. (Bild: BAU)



Illustration av Pyramidvägen i avsnittet mellan de två tillkommande kontorskvarteren, där gatan gestaltas med vistelsemiljöer och entreteorg. (Bild: BAU)

Under den nya Råsta strandväg, i avsnittet där gatan går på bro, möjliggörs en 3d-fastighetsbildning, där ytan under bron är kvartersmark och nyttjas som parkering för kontorskvarteret. Angöring till denna yta sker via kontorsbyggnadens garage/nedersta våning. Se principsektion nedan.

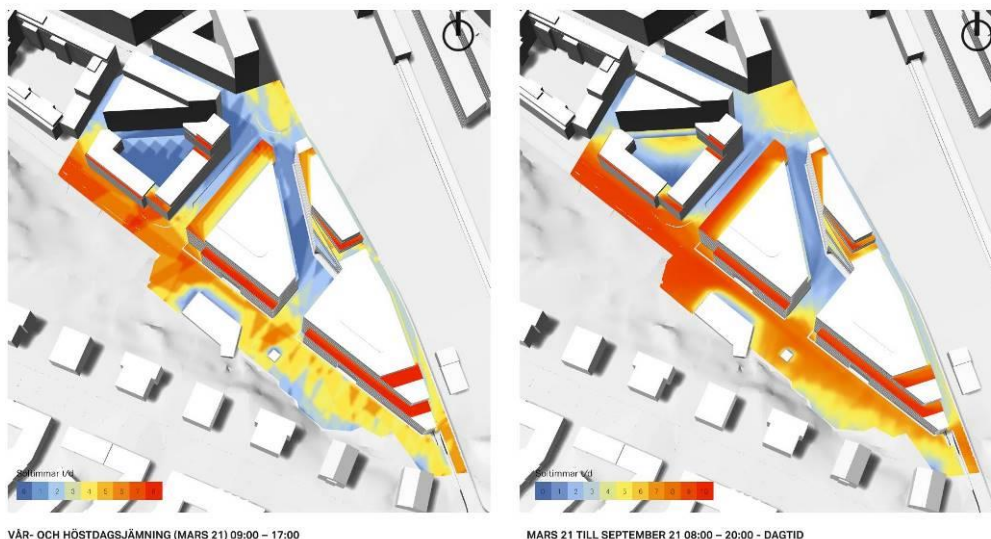


Sektion genom ny kontorsbyggnad, Råsta strandväg på bro med möjlighet till parkering under bron, järnvägsområdet med teknikbyggnad och möjlig angöringsväg. (ur PM Vägutformning 2023-02-10)

Solljus, skugga och dagsljus

Planförslaget har studerats med hänsyn till solljus/skugga på utemiljöerna. Solstudien visar att den offentliga miljön längs Dalvägen får väldigt goda solförhållanden, med solbelysta fasader och gaturum. Även terrasserna på bostads- och kontorshusen får mycket goda solförhållanden. Bostadsgården får med sitt nordvästvända läge få soltimmar vid vår- och höstdagjämning. Sammantaget från mars till september är soltimmarna fler på den norra delen av gården.

DIREKT SOLLJUS TILLGÅNG - UTEPLATSER



Beräknad tillgång på direkt solljus (BAU).

En förstudie avseende dagsljus för bostadskvarteret har tagits fram (BAU 2022-08-23). I denna studie analyseras två scenarion avseende val av golv, där huvudberäkningen utgår från ett schablonvärde med ex ek som golvmaterial och den alternativa beräkningen utgår från val av ljust golv som ex ljus ek eller askparkett, vilket då förbättrar värdena avseende dagsljus i lägenheterna.

Studien visar att framför allt rum i de nedre våningarna som vetter mot gatan i öster med bebyggelse på andra sidan, har svårt att nå upp till dagsljuskraven i BBR. Med föreslagen planlösning och åtgärden att lägenheterna uppförs med ljust golv bedöms det vara 75 av totalt 480 rum som inte klarar dagsljuskraven.

Alla lägenheter utom 7 bedöms ha minst ett rum med godkänt dagsljus (motsvarande 3,8% av husets 184 lägenheter). Dessa sju är små lägenheter om 1 rum och kök.

Riksintressen

Bebyggelsen förhåller sig till riksintresset för luftfarten genom att ej överstiga +59,56 m. Denna höjd är reglerad som högsta totalhöjd i detaljplanen.

Planförslaget förhåller sig även till riksintresset Ostkustbanan med tillhörande Solna station samt Hagalunds bangårdsområde, se bland annat vidare under avsnittet ”risk”. Utformningen av detaljplanen tar hänsyn till en framtida utveckling av Ostkustbanan. En sådan utbyggnad skulle innebära att antalet spår utökas från 4 till 6 samt att ytterligare en mittplattform läggs till. Placeringen av nya spår avses förläggas väster om dagens spår och gå i nya bergtunnlar och ansluta till dagens driftspår norr om Solna station.

Offentlig och kommersiell service

I närheten av planområdet finns Råsunda skola (åk f-6), Parkskolan (åk F-3), Råsunda centralskola (åk 7-9) samt Solna Gymnasium. Det finns omkring 18 förskolor i Råsunda och 5 förskolor i Hagalund. I Solna centrum finns annan offentlig service, så som bibliotek och vårdcentral.

Tillgänglighet

De nya byggnaderna ska uppfylla krav på tillgänglighet enligt gällande lagstiftning. Detaljplanen ger förutsättningar för detta, entréer till den nya bebyggelsen kan angöras med full tillgänglighet från intilliggande gator. Detta liksom att den invändiga tillgängligheten uppfylls följs upp och kontrolleras under kommande bygglovsprocess.

Tillgängligheten från Solna station till Dalvägen, den framtida tunnelbanestationen och Arenastaden förbättras betydligt då man efter genomförandet av planen kan ta sig däremellan via ramper som uppfyller lagkravet på tillgänglighet eller trappor. Under arbetet med utformningsförslaget har stor vikt lagts vid trygga, trevliga och tillgängliga gångförbindelser. För torget och övrig allmän plats står staden för genomförandet och säkerställer därmed att tillgängligheten uppfylls vid detaljprojektering och byggnation.

Trygghet

Den nya bebyggelsen bidrar till att skapa en ökad trygghetskänsla för personer som rör sig i området, genom att en stadsstruktur skapas som ger förutsättningar för tydliga, överblickbara och befolkade gaturum. Ytterligare gator tillskapas i området vilket är positivt för området då det underlättar för besökare och folk inom hela Arenastaden att lätt ta sig till och från arenan vid tex större evenemang. De tillkommande bostäderna innebär att området är befolkat under större delen av dygnet.

I fortsatt projektering är trygghetsaspekten viktig att bevaka, bland annat avseende placering av belysning. Utformningen av gränden på kvartersmark bör ges särskild uppmärksamhet avseende trygghetsskapande åtgärder då denna passage är smal och ett fåtal entréer eller liknade planeras mot gränden.

Natur/miljö: förutsättningar, förändringar och konsekvenser

Natur och vegetation

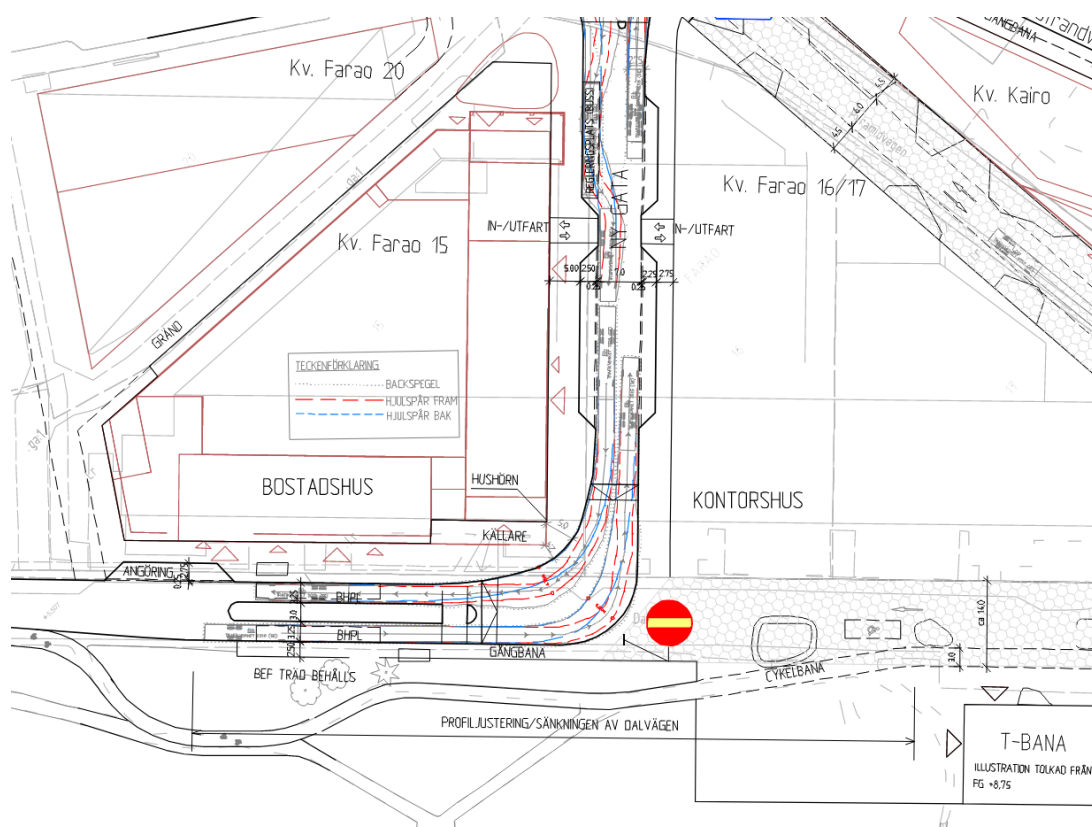
Inom planområdet finns idag små områden med träd och annan vegetation men området är till största delen hårdgjort och bebyggt. Väster om Dalvägen finns ett parkområde som har kvalitéer som rekreationsområde med gångstråk, lekpark, öppna gräsytor och tätare naturmarkspartier. Cirka 700 meter nordväst om planområdet ligger naturreservatet Råstasjön med promenadstråk, en del mindre skogspartier och naturområden. Råstasjön har ett rikt fågelliv och är en fågelsjö av regionalt intresse. Området runt Råstasjön är ett mycket uppskattat och välanvänt rekreationsområde i denna del av Solna.

Vasalundsparken är en utpekad livsmiljö med ekologiska värden. I stadens kartering framgår att det finns ett försvagat samband mellan detta grönområde och grönområde på östra sidan järnvägen. Järnvägen som barriär och bebyggda och hårdgjorda ytor inom området påverkar möjligheterna till ekologiska spridningssamband.



Utsnitt från karta som visar spridningssamband mellan Solnas kärnområden, livsmiljöer och spridningsmiljöer. Den röda pilen (inom den vita ovalen) visar ett mycket försvagat samband mellan två områden utpekade som livsmiljö (ljusgröna områden) på vardera sidan av detaljplaneområdet. De gulbruna områdena markerar spridningsmiljö och skulle här kunna vara möjliga "stepping stones" mellan de gröna områdena. (WSP, Grön infrastruktur i Solna kommun, 2021)

Inom Vasalundsparken, utanför planområdet, finns flertalet skyddsvärda träd, utpekade av länsstyrelsen. Två av dessa träd står nära dagens Dalvägen, en tall med stamdiameter på ca 55cm och en ek med stamdiameter på ca 50cm. Dagens Dalvägen går inom trädens skyddsavstånd på 15 gånger stammens diameter. Under planarbetet har bearbetningar gjorts av förslaget för att kunna bevara träden. Bland annat flyttas ej cykelbanan i detta läge utan dagens läge i parken behålls. På Dalvägen invid planeras för en ny busshållplats. Här föreslås väntkuren för busshållplatsen placeras något vid sidan av själva hållplatsen, på ett större avstånd till träden. Gångbanan smalnas av och mittrefugen föreslås vara något smalare än önskemål från Trafikförvaltningen, för att inte behöva bredda Dalvägen mer än nödvändigt och möjliggöra ett bevarande av dessa två träd. Avsikten från staden är att träden ska bevaras. I exploateringsavtal mellan staden och byggaktör avses eventuella skador på träden beläggas med vite och arbete ska utföras för att minimera risken för påverkan på träden.



Utsnitt ur PM Vägutformning (2023-02-10). De två skyddsvärda träden är de närmast Dalvägen, invid föreslagen busshållplats. Staden avser att dessa träd ska bevaras.

Ett PM avseende biologisk mångfald och ekologiska spridningssamband har tagits fram (Iterio 2022-01-27). I denna undersöks möjliga åtgärder för att bidra till att stärka de ekologiska spridningssambanden inom och i närheten av planområdet. Bland annat föreslås att åtgärder avseende dagvatten kombineras med åtgärder för att öka den biologiska mångfalden, genom medvetna växtval. Trädplantering vid torg och utmed gator bör till exempel ansluta till områdets omgivande naturliga trädvegetation. Plantering av blommande buskar och träd är en positiv åtgärd. Inom de små grönområden som planeras anläggas inom planområdet är det viktigt att det blir en mix av träd, buskar, blommor och gräs som passar in med omgivande växtlighet. Avseende gröna tak föreslås att gröna tak med ett större substratdjup anläggs än sedumtak, vilket möjliggör för en bredare slags växtlighet och därmed i högre grad bidrar till den biologiska mångfalden.

Planförslaget innebär en omgestaltning av Dalvägen. Då denna inte kommer utgöra huvudgata in i Arenastaden ges förutsättningar för mindre biltrafik och en utformning delvis utifrån de gåendes villkor. Mellan den nya tunnelbaneuppgången och Råsta strandväg föreslås att området närmast Dalvägen rustas upp med sittplatser, planteringar, cykelparkering och en gräsyta. Ytan kommer även fungera som uppsamling av vatten vid skyfall. Samma yta används som arbetsplatsyta för anläggandet av tunnelbanan och viss avverkning av träd har skett under 2022.

Dagvatten

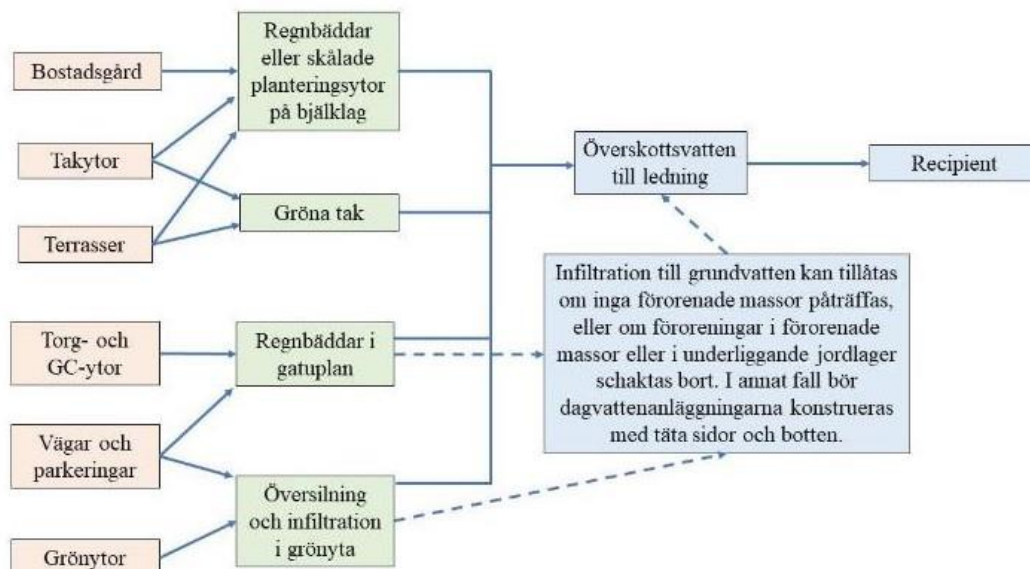
Enligt Solna stads dagvattenstrategi ska dagvatten tas om hand så nära källan som möjligt och nyttjas som en resurs vid stadens utbyggnad. Idag består planområdet av en stor andel hårdgjorda ytor i form av bland annat tak och parkeringsytor. Mindre gröna ytor med gräs och fåtal träd finns inom planområdet. Dagvattnet avleds via det kommunala ledningsnätet till recipient.

En dagvattenutredning har tagits fram (Structor 2023-02-20). I och med planens genomförande beräknas dagvattenflödet från planområdet minska när hänsyn tagits till effekten av föreslagna dagvattenåtgärder och att regnintensiteten förväntas öka till följd av klimatförändringar. Föreslagna åtgärder har utformats för att efterleva Solna stads dagvattenstrategi och riktlinjer för fördröjning av 20 mm nederbörd.

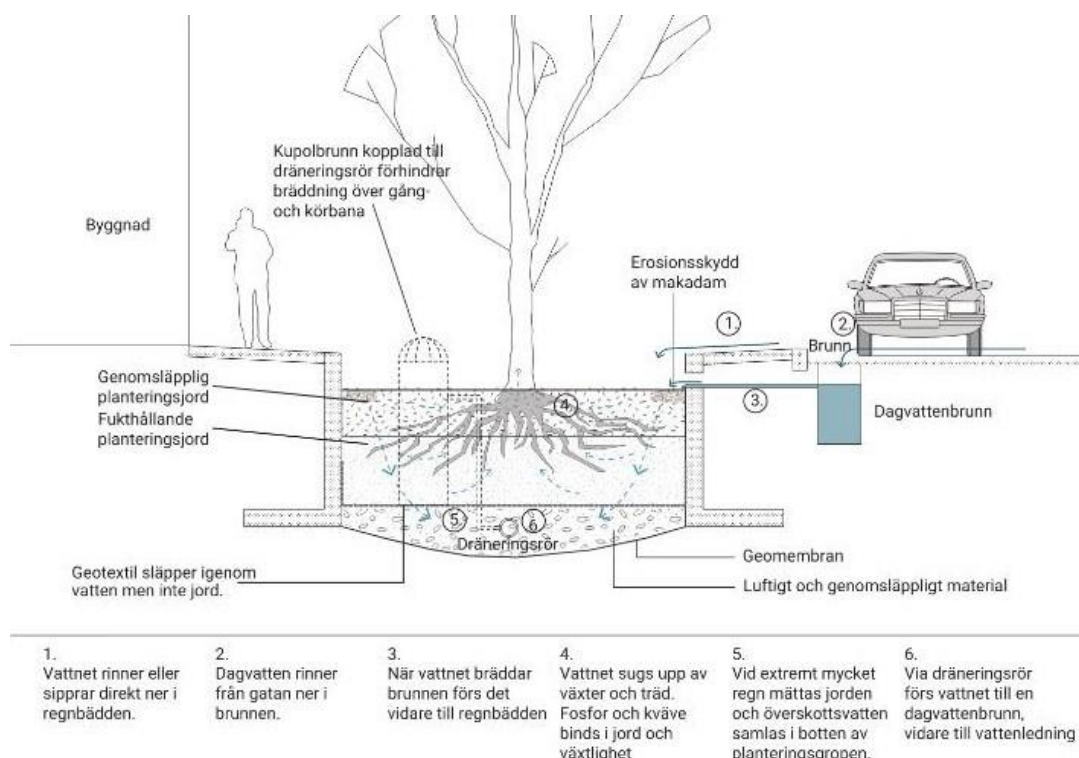
Föreslagen utformning för dagvattenhantering bygger på att det dagvatten som bildas inom planområdet omhändertas och renas lokalt så nära källan som möjligt och används som en resurs för att skapa attraktiva inslag i stadsmiljön, i enlighet med riktlinjerna i Solna stads dagvattenstrategi. För att efterleva riktlinjerna föreslås anläggningar som kan placeras direkt på tak- och bjälklagsgårdar tillsammans med anläggningar som placeras intill de gator, GC-områden och torgytor som planeras i planområdet. Anläggningar förlagda i gatuplan omhändertar dagvatten från omgivande väg-, torg- och GC-ytor. Dagvatten som faller på takytor omhändertas genom gröna tak på takytorna och överskottsvatten ansluts till ledningsnätet via stuprör.

Där det förekommer föroreningar i fyllnadsmassor eller i underliggande jordlager, och dessa inte schaktas bort, bör dagvattenanläggningarna konstrueras med täta sidor och botten, för att minska risken för att dagvatteninfiltration för med sig föroreningar till grundvattnet. Detta kommer sannolikt i första hand vara fallet längs avloppsledningar och i vägar, där anläggningarna bör göras täta längs de sträckor där det påträffas föroreningar. Exakt vilka anläggningar som behöver göras täta beslutas i projekteringskedje när anläggningarnas exakta placering beslutas. Samråd ska då ske med kommunens enhet för miljöskyddstillsyn. I övrigt rekommenderas att dagvatten tillåts infiltrera för att bidra till att upprätthålla grundvattennivåerna och minska risken att torrskorpelera uppstår.

För att omhänderta 20 mm nederbörd krävs en fördröjningsvolym på totalt 514 m³ inom planområdet, varav 253 m³ inom kvartersmark och 261 m³ inom allmän platsmark. För att uppnå detta föreslås att dagvatten från takytor omhändertas i gröna tak och andra typer av planteringar och anläggningar på takytor. Anläggningar i marknivå, som framför allt utgörs av allmän platsmark, föreslås utföras som regnbäddar, alternativt andra typer av gröna lösningar, där dagvatten kan ledas in och fördröjas både ytligt och i ett underliggande poröst lager för fördröjning och rening



Principillustration av hur dagvatten från olika markanvändningstyper förelås att omhändertas. (ur dagvattenutredning, Structor 2023-02-20)



Exempelillustration för utformning av regnbäddar inom planområdet. (Kragh&Berglund landskapsarkitekter, samt dagvattenutredning, Structor 2023-02-20)

Miljökvalitetsnormer för vatten

Dagvatten avleds via dagvattensystemet till Råstaån, som löper delvis kulvertrad i väst-östlig riktning från Råstasjön i väster, under spårområdet och vidare till recipienten Brunnsviken. Råstaån ingår i kategorin *Vattendrag – övrigt vatten* i VISS och är alltså inte klassificerad som vattenförekomst, varför den nedströms belägna Brunnsviken utgör första recipient med definierade miljökvalitetsnormer.

Råstaån har ingen övergripande statusklassning för ekologisk respektive kemisk status som helhet då den inte utgör en vattenförekomst, men enskilda kvalitetsfaktorer har klassificerats. Råstaån har, enligt VISS (2022) *Otillfredsställande status* avseende näringsämnen, *Hög status* avseende försurning och *God status* avseende Särskilda förorenande ämnen. För ekologisk respektive kemisk status som helhet finns inga klassningar. Enskilda prioriterade ämnen som ingår i kemisk status (bly, kadmium och nickel) har *God status*.

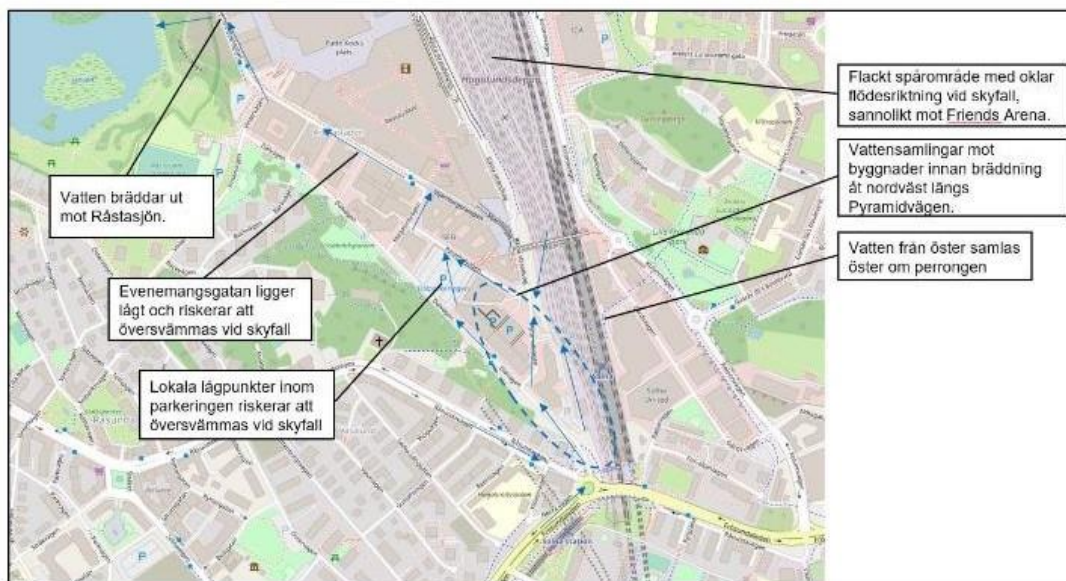
Brunnsviken har, enligt VISS (2022), *Otillfredsställande ekologisk status* och *Uppnår ej god kemisk status*. Miljökvalitetsnormerna för ekologisk status i Brunnsviken är *God ekologisk status 2039*, där tidsfristen till 2039 gäller för påverkan från jordbruk. För övriga påverkanskällor gäller tidsfrist till 2027. För kemisk status är miljökvalitetsnormen *God kemisk ytvattenstatus*.

I dagvattenutredningen (Structor 2023-02-20) redovisas teoretiska beräkningar med schablonhalter som visar att föroreningsbelastningen för planerad situation, med föreslagna reningsåtgärder, minskar för samtliga studerade ämnen för planområdet som helhet. Genomförandet av de planerade förändringarna bedöms därför ha en

positiv inverkan på möjligheten att uppnå miljö kvalitetsnormerna i recipienten, givet att föreslagna anläggningar för dagvattenhantering tillämpas.

Dagvattenhantering vid extremregn

Ingen kännedom om tidigare översvämningar inom planområdet har framkommit under framtagandet av dagvattenutredningen. Det har dock skett omfattande ombyggnationer i närområdet under det senaste decenniet, varför dagens avrinningsförhållanden kan antas vara delvis relativt nya. Utifrån avrinningsförhållandena inom planområdet kan konstateras att det föreligger en risk för översvämningar i de låglänta delarna vid händelse av skyfall.



Översiktlig illustration av ungefärliga avrinningsvägar vid skyfall för befintlig situation. Ungefärligt planområde markerat med streckad cirkel. (ur dagvattenutredning, Structor 2023-02-20)

Den skyfallsanalys som har genomförts (Structor 2023-02-20) visar att för att minimera risk för översvämning vid extrema regn är det viktigt att marken inom planområdet höjdsätts så att dagvattnet kan avrinna ytledes längs säkra avrinningsvägar utan att skada byggnader eller annan infrastruktur. Detta innebär att planområdet behöver höjdsättas så att vatten inte riskerar att stängas in mot någon byggnad, utan kan avledas ytligt via gator, GC-vägar och torgytor. Inom detaljplaneområdet, vid korsningen Pyramidvägen/Råsta strandväg, intill spårområdet i planområdets norra del, finns en naturlig lågpunkt där skyfallsmodellering visar på risk för översvämning i befintlig situation och omfattande översvämningrisker nedströms planområdet. Genom att skapa en cirkulationsplats med nedsänkt grönyta i lågområdet och införa ytterligare skyfallsåtgärder längre uppströms i detaljplaneområdet kan en förbättrad skyfallssituation åstadkommas både inom detaljplaneområdet och vidare nedströms jämfört med befintlig situation. Genom planerad skyfallshantering och vägutformning medför detaljplanen ingen ökad översvämningrisk för spårområdet i öster.

Inom planområdet och i dess närhet föreslås tre ytor nyttjas för skyfallshantering.



Karta med markeringar av de tre aktuella ytorna för skyfallshantering.

Skyfallsyta i cirkulationsplats

För att reducera översvämningsriskerna planeras cirkulationsplatsen att utformas som en skyfallshanteringsyta, med en nedsänkt grönyta i cirkulationsplatsens mitt och lågt liggande gatunivåer som kan leda bort vatten från byggnader. Körbanan runt cirkulationsplatsen kommer att skeva in mot den nedsänkta grönytan. Grönytan har därmed också en funktion för rening av dagvatten från omgivande körytor och från Råsta Strandvägs nya broförlagda sträckning i söder. Gatunivåer längs Pyramidvägens vidare sträckning åt nordväst kommer inte förändras jämfört med befintlig situation.

Området kan sammantaget magasinera cirka 270 m³ vatten, inom den centrala skyfallsytan (80 m³) och i små översvämningsdjup över delar av cirkulationsplatsen (190 m³). Passage för utryckningsfordon säkerställs genom höjdsättning av cirkulationsplatsens körbanor.-

Detaljplanen reglerar för aktuellt område, med bestämmelsen *skyfall*, att: ”Yta för fördröjning av minst 270 kubikmeter skyfallsvatten ska anläggas.”

Multifunktionell yta i parkområde längs Dalvägen

Inom parkområdet sydöst om den planerade T-banestationen längs Dalvägen planeras för ytterligare en skyfallshanteringsyta. Ytan planeras utformas som en multifunktionell yta som till vardags används till andra ändamål, men som vid händelse av extremregn kan tillåtas översvämmas. Beräknad kapacitet för ytan är 300 m³.

Den multifunktionella ytan kan exempelvis utformas som en trappad, plattbelagd torgyta med plan botten eller som en skålad, gräsbeklädd yta. För att undvika risk för att infiltrerande vatten bidrar till en spridning av eventuella befintliga föroreningar i grundvattnet, utförs anläggningen med täta material som förhindrar infiltration, i form av en underliggande tätduk under anläggningens gräsbeklädnad. Planerad

höjdsättning innebär att det inte föreligger någon risk för översvämning mot befintlig nätstation i nordväst.

Ytan i parkområdet ligger utanför planområdet. Marken är idag planlagd som park och kommunen har rådighet över denna yta då den ägs av Solna stad. Delar av området används idag som etableringsyta för anläggandet av nya tunnelbanan. Genomförandet av skyfallsanläggningen inkluderas i avtal mellan staden och exploitören.

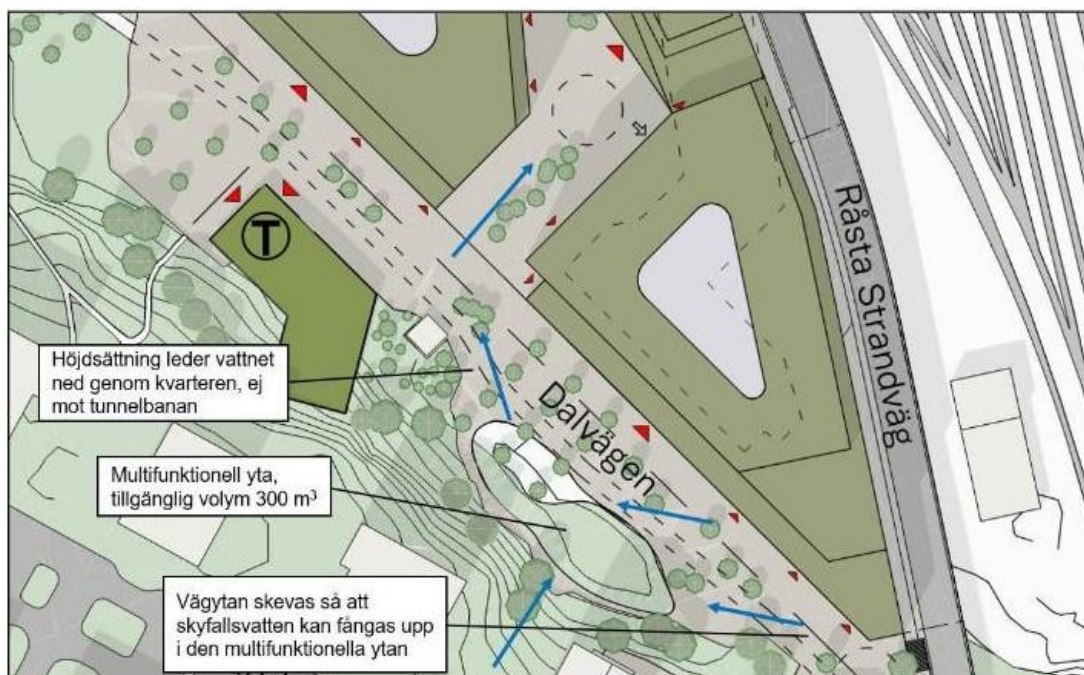


Illustration över åtgärd för skyfallshantering vid parkområdet söder om Dalvägen. (ur dagvattenutredning, Structor, 2023-02-20)

Skyfallsyta under Råsta Strandväg

Den tredje ytan för skyfallshantering är en yta under Råsta Strandvägs planerade sträckning. Skyfallsytan mottar enbart vatten från närområdet (delar av spårområdet och slänten mot Solna station i söder) och kommer inte motta vatten från planerade hårdgjorda ytor inom planområdet. Skyfallsytan kan exempelvis utformas som en svagt skålad parkeringsyta med en rännstensbrunn i skålens lågpunkt. Vid normala regn är skålningen torr och kan nyttjas för parkeringsändamål, men vid skyfall då ledningsnätet är överbelastat kan skålningen magasinera vatten som då inte riskerar att belasta områden längre nedströms. Enligt modelleringen passerar 120 m³ vatten platsen vid skyfall. För att kvarhålla denna volym krävs en skålning med ett medeldjup på strax under 15 cm. Det lilla vattendjupet innebär att ytan kan samordnas med fordonsparkering utan risk för skador på fordonen.

För att säkerställa säkra avrinningsvägar från ytan, så att överskottsvatten kan avledas på ett säkert sätt även vid regnhändelser som är större än ett 100-årsregn, skapas ett bräddutlopp i form av en ledning under Råsta Strandväg, intill planerad byggnad, och vidare norrut mot skyfallsytan i cirkulationsplatsen. Ledningen behöver ha kapacitet att avleda cirka 100 liter/sekund. Överskottsvatten riskerar därmed inte att tränga in i vare sig byggnaden eller spårområdet.

Detaljplanen reglerar för aktuellt område, med bestämmelse m2, att: ”Yta för fördröjning av minst 120 kubikmeter skyfallsvatten ska anläggas.”

Höjdsättning

Under vidare arbete ska projekterad höjdsättning löpande stämmas av mot skyfalls-situationen för att säkerställa att avrinningsvägarna fortsatt skapas enligt rekommendationerna i dagvattenutredningen, samt att inga oavsiktliga tröskelnivåer som riskerar att ge oönskade översvämningar skapas. Detaljplanen reglerar i korsningen med Dalvägen och den nya gatan att ”Gatan ska höjdsättas så att skyfallsvatten leds vidare mot nordväst längs Dalvägen” genom egenskapsbestämmelsen höjd.

Flödesvägar och översvänningsutbredning i befintlig respektive planerad situation

En jämförelse av flödesvägar och översvänningsutbredning mellan befintlig situation (38 mm nederbörd, motsvarande ett 100-årsregn med varaktighet 20 minuter, exklusive klimatfaktor, modellerat i Scalgo Live) och planerad situation (48 mm nederbörd, motsvarande ett 100-årsregn med varaktighet 20 minuter, inklusive klimatfaktor) har gjorts och visas nedan.

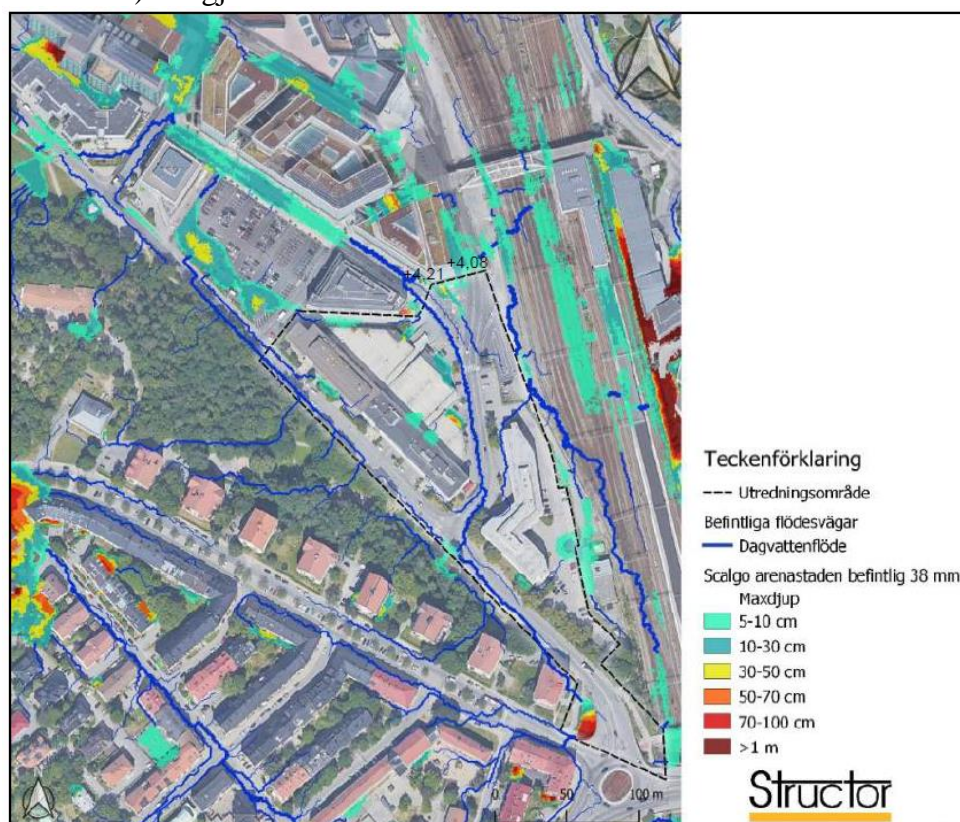


Illustration som visar flödesvägar och översvänningsutbredning för befintlig situation (38 mm nederbörd, motsvarande ett 100-årsregn med varaktighet 20 minuter, exklusive klimatfaktor, modellerat i Scalgo Live, Structor, 2023-02-20)

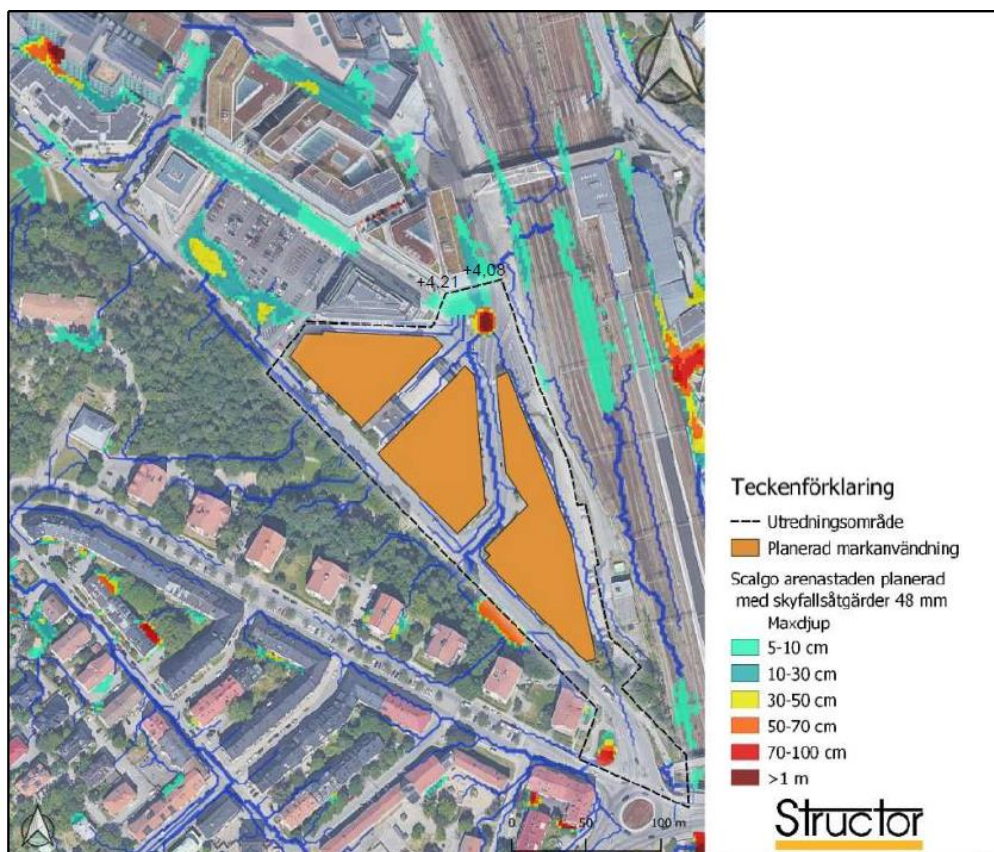


Illustration som visar flödesvägar och översvämningsutbredning för planerad situation (48 mm nederbörd, motsvarande ett 100-årsregn med varaktighet 20 minuter, inklusive klimatfaktor, Structor 2023-02-20)

Vid planerad situation ser man att skyfallsflödet når skyfallsytan i cirkulationsplatsen och skyfallsåtgärden i den multifunktionella ytan i parkområdet längs Dalvägen. Bränningsnivåerna +4,21 (Pyramidvägen) och +4,08 till området nedströms detaljplaneområdet är lika för befintlig situation och för planerad situation.

Genom att skapa en cirkulationsplats med nedsänkt grönyta i lågområdet och införa ytterligare skyfallsåtgärder längre uppströms i parkområdet kan en förbättrad skyfallssituation åstadkommas både inom detaljplaneområdet och vidare nedströms jämfört med befintlig situation. Genom planerad skyfallshantering och vägutformning medför detaljplanen ingen ökad översvämningsrisk för spårområdet i öster. Särskild vikt har lagts vid höjdsättning av planområdets gator för att säkerställa en avvattnings i enlighet med vad som föreslås i dagvattenutredningen.

Sammantaget bedömer staden att planförslaget, med de åtgärder som föreslås, förbättrar skyfallssituationen i området jämfört med befintlig situation.

Grundvatten

Inom planområdet förekommer övre grundvattenmagasin i fyllning ovan lerlager och undre grundvattenmagasin under lerlager. Enligt mätningar varierar grundvattnets trycknivåer i undre grundvattenmagasin inom den södra delen av området normalt mellan cirka +3 och +4. I den norra delen har grundvattnets trycknivåer i undre grundvattenmagasin uppmätts till omkring +3. Grundvattennivåerna i undre magasin anses vara relativt jämna inom området, med en svag gradient mot spårområdet i nordost. Grundvattenrör installerade i övre grundvattenmagasin har i stor utsträck-

ning varit torra i de södra delarna och uppmätta grundvattennivåer omkring +3 i de norra delarna.

Det finns enligt VISS ingen utpekad grundvattenförekomst inom planområdet och enligt Länsstyrelsens databas omfattas planområdet inte heller av något vattenskyddsområde. Närmast belägna grundvattenförekomst är Stockholmsåsen - Solna, belägen öster om planområdet, på andra sidan E4.

Geotekniska förhållanden

En geoteknisk utredning har tagits fram, ELU (2022-05-02). Generellt kan jordlagerföljden beskrivas som fyllning ovan torrskorpa på lera som överlagrar ett moränskikt på berg. Jordskiktens mäktighet varierar kraftigt i detta område. Under fyllningarna påträffades ett lerlager av lös till extremt lös lera. Silt- och finsandskikt förekommer i leran i olika utsträckning och på olika djup. Lerans mäktighet varierar mellan 0 och 13 m. Friktionsjorden som vilar på berget verkar jämntjock i dalarna, men påträffades inte i samma utsträckning på berghällar, där leran kan vila direkt på berg. Friktionsjorden bedöms vara en siltig morän. I sydväst vid Dalvägen finns bitvis berg i dagen och ner mot järnvägen utanför kvarteret Kairo finns som djupast noterat ett jorddjup på cirka 39 m.

För kvarteret Kairo rekommenderar utredningen att ny byggnad grundläggs på spetsburna pålar. Fastigheten Farao 15 bör kunna grundläggas på berg och plintar. I delen närmast Pyramidvägen kan pålning behövas då djup till fast mark ökar i denna riktning. Närmast Dalvägen kommer grundläggning av Farao 16 och Farao 17 troligtvis kunna ske på berg. Mot Pyramidvägen kommer grundläggning ske på pålar med en övergångszon där grundläggning kan ske på plintar. Brostöden för ny bro Råsta strandväg planeras grundläggas på pålgrupper med cirka 12-16 pålar.

Omgivningspåverkan

Inom området pågår delvis marksättningar samt att det finns djupa lager med lös lera som ger en förhöjd känslighet för sättningar. Vid detaljprojektering ska behov av kompensationsgrundläggning för markplanering samt länkplattor kontrolleras.

Leran i större delen av Arenastaden är idag inte konsoliderad, vilket innebär att konsolideringssättningar pågår löpande. Sättningsförloppet blir forcerat när grundvattennivåer sänks av och total sättning ökar om grundvattennivåer sjunker under lägsta uppmätta grundvattennivå. Då en avsänkning av det under grundvattenmagasinet inte bedöms vara nödvändigt kommer sättningsförloppet inte påverkas.

Ras och skredrisk

Tre släntområden i södra delen samt söder om planområdet är studerade, se bild nedan för lokalisering av dessa. Mot Dalvägen (röd markering) utgörs slänten i huvudsak av bergsslänt. Slänten bedöms inte utgöra risk för ras eller skred och ingen risk för blocknedfall bedöms finnas. Inom kv Kairo finns slänt som utgör del av vägbanken (blå markering). Slänten lutar ca 1:1 och bedöms inte utgöra risk för ras eller skred. I samband med genomförandet kommer slänten att tas bort. Slänten mellan Dalvägen och järnvägen (gul markering) utgörs huvudsakligen av bergsslänt vilken ligger inom järnvägsområde. Bergsslänten mellan planerad bro och järnväg kommer finnas kvar. Slänten bedöms inte utgöra risk för ras eller skred, risken för blocknedfall bedöms som liten.

Klorerade alifater som tetrakloreten och dess nedbrytningsprodukter sprids in till Farao och Kairo med grundvattnet i både det övre och under grundvattenmagasinen från föroreningar utanför kvarteren. Några föroreningskällor klorerade alifater inom kvarteren Farao och Kairo har inte påträffats.

Flera föroreningar kan på lång sikt teoretiskt utgöra en miljö-, hälso- eller spridningsrisk men den miljötekniska markundersökningen bedömer att det främst är PAH-M inom kontorsmark som kan utgöra en långsiktig hälsorisk. Dessa hälsorisker kan reduceras genom schaktsanering inom två mindre ytor i södra och nordöstra kvarteret Farao, se bild nedan. Saneringsåtgärden kan ske i samband med övriga markarbeten i framtida grundläggning av byggnader som i sig kommer att medföra schakt av överskottsmassor av fyllning.

De klorerade alifater som sprids in till kvarteren bedöms utgöra låga och acceptabla hälsorisker för framtida markanvändning. Avseende klorerade alifater har alternativa framtidsscenarios studerats och denna bedömning gäller både ett troligt scenario och ett värsta fall-scenario där spridningen skulle öka efter byggarbetena för nya byggnader.

Utöver schaktsanering av de två områdena nämna ovan rekommenderar den miljötekniska markundersökningen att två permanenta grundvattenrör installeras för att kontrollera spridning av klorerade alifater från källzon vid Dalvägen, för att säkerställa att FUT:s arbeten för tunnelbaneupp gång och stationshus invid källzonen inte leder till ökad spridning. Installation och grundvattenkontroller genomförs inom ramen för miljökontroll som utförs för vattendom som gäller för hela kvarter Farao och kvarter Uarda. (enligt dom M 3527-18 Nacka Tingsrätt för ansökan om tillstånd för grundvattenbortledning m.m.).

Vidare utredningar och åtgärder ska ske i samråd med tillsynsmyndigheten, miljöskydds enheten. Plankartan är villkorad med att *"Markföroreningar ska vara avhjälpna eller skyddsåtgärder vidtagna så att marken blir lämplig för avsett ändamål innan startbesked för byggnadsverk ges. Dock får startbesked ges för saneringsåtgärder, marklov eller rivningslov."*



Kartillustration som visar de två områdena med behov av efterbehandlingsåtgärd (sanering) dvs behov att reducera hälsoriskerna med avseende på PAH-M. (Hedenvind projekt AB 2022-05-12)

Radon

Radonmätning kommer att utföras i samband med kommande grundläggningsarbeten. Där berggrundläggning blir aktuellt bör särskilt radonstrålning kontrolleras. Detta bör göras i samband med rivning av befintliga byggnader inom Farao 15-17 så att korrekt radonskydd kan föreskrivas. Ansvaret för att bedöma radonrisken på varje byggplats och vidta skyddsåtgärder åligger den som ska bygga. Utifrån bedömning i den miljötekniska markundersökningen är det troligt att radonsäker grundläggning kommer att krävas.

Störning/risk: förutsättningar, förändringar och konsekvenser

Buller

Eftersom planen är påbörjad i juni 2018 gäller förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader (med ändring SFS 2017:359). En bullerutredning har tagits fram (Åkerlöf Hallin akustik 2023-02-16). Utredningen visar närområdets bullernivåer i dagsläget, såväl som ljudnivåerna efter utbyggnad enligt planförslaget. Planområdet utsätts för buller från spårbusen trafik och vägtrafik samt visst verksamhetsbuller.

Trafikbullerförordning SFS 2015:216

Riktvärden för trafikbuller utomhus som normalt inte bör överskridas vid nybyggnad av bostäder.

Lägenhetstyp/Utrymme	Högsta trafikbullernivå, dB(A)	
	Ekvivalentnivå	Maximalnivå
Smälägenheter med högst 35 m² yta		
Utomhus (frifältsvärden)		
På uteplats	50	70 ¹⁾
Vid fasad	65	
Övriga lägenheter		
Utomhus (frifältsvärden)		
På uteplats	50	70 ¹⁾
Vid fasad	60	-
Om 60 dB(A) inte är möjligt vid alla bostadens fasader med fönster gäller vid minst hälften av bostadsrummen		
i varje lägenhet	55	70 ²⁾

¹⁾ Värdet får överskridas med 10 dB 5 gånger per timme.

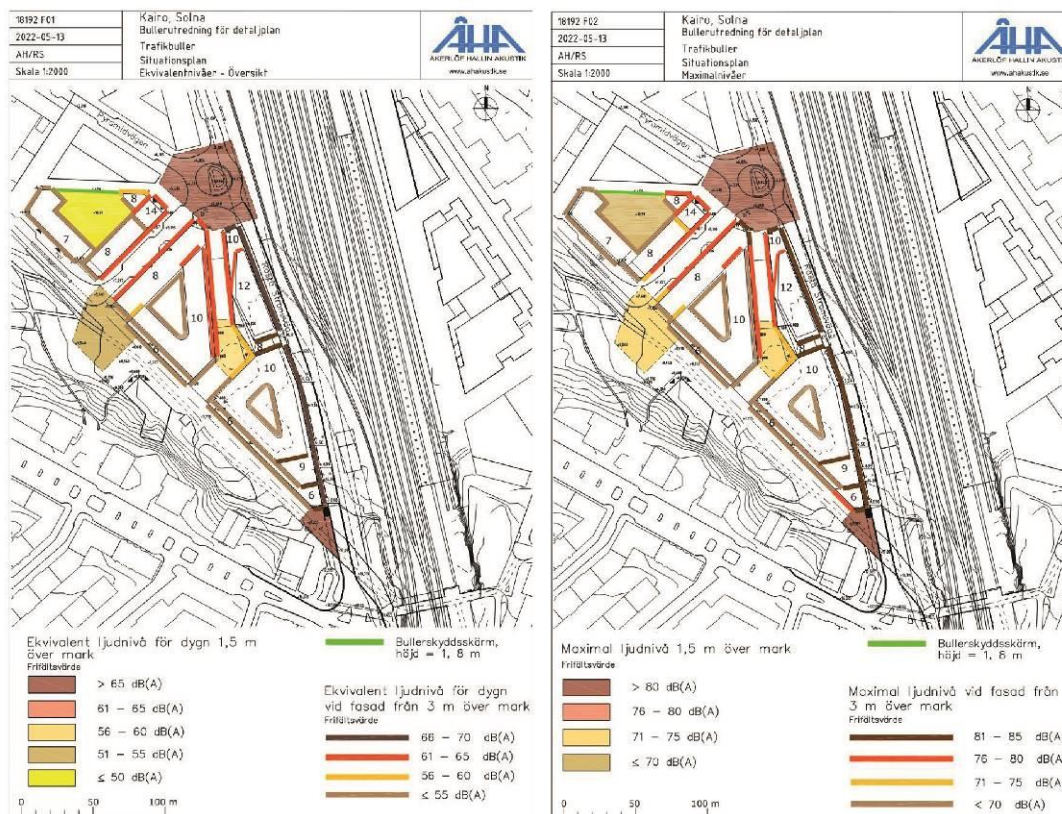
²⁾ Gäller nattetid 22-06. Värdet får enligt Boverket överskridas med 10 dB 5 gånger per natt.

Vid nybyggnation av bostäder gäller följande riktvärden för högsta ljudnivåer från trafik. (ur Bullerutredning, Åkerlöf Hallin akustik, 2023-02-16)

Trafikbuller

Planområdet utsätts för höga bullernivåer från spårtrafik och vägtrafik. Efter samrådet justerades bostadskvarteret i sin form och utbredning för att bättre hantera och avskärma trafikbullret och därigenom uppnå bättre ljudnivå för bostäderna.

Dimensionerande trafikbullernivåer vid fasader till planerade bostäder blir upp mot 65 dB(A) ekvivalentnivå och vid kontorsfasaderna fås upp mot 75 dB(A). Mot gården får samtliga lägenheter högst 55 dB(A) vid minst hälften av bostadsrummen. I beräkningarna redovisas även de ekvivalenta ljudnivåerna 1,5 m över mark på bostadsgården respektive på fyra offentliga ytor. Med en bullerskyddsskärm 1,8 m hög längs gården mot lokalgata fås högst 50 dB(A) ekvivalentnivå på gården. Avseende de maximala ljudnivåerna får de planerade bostäderna upp mot 80 dB(A) mot gatorna och högst 70 dB(A) mot gården. Vid kontorsfasaderna mot järnvägen fås drygt 80 dB(A) vid fasad. På gårdsytorna är de maximala ljudnivåerna högst 70 dB(A).



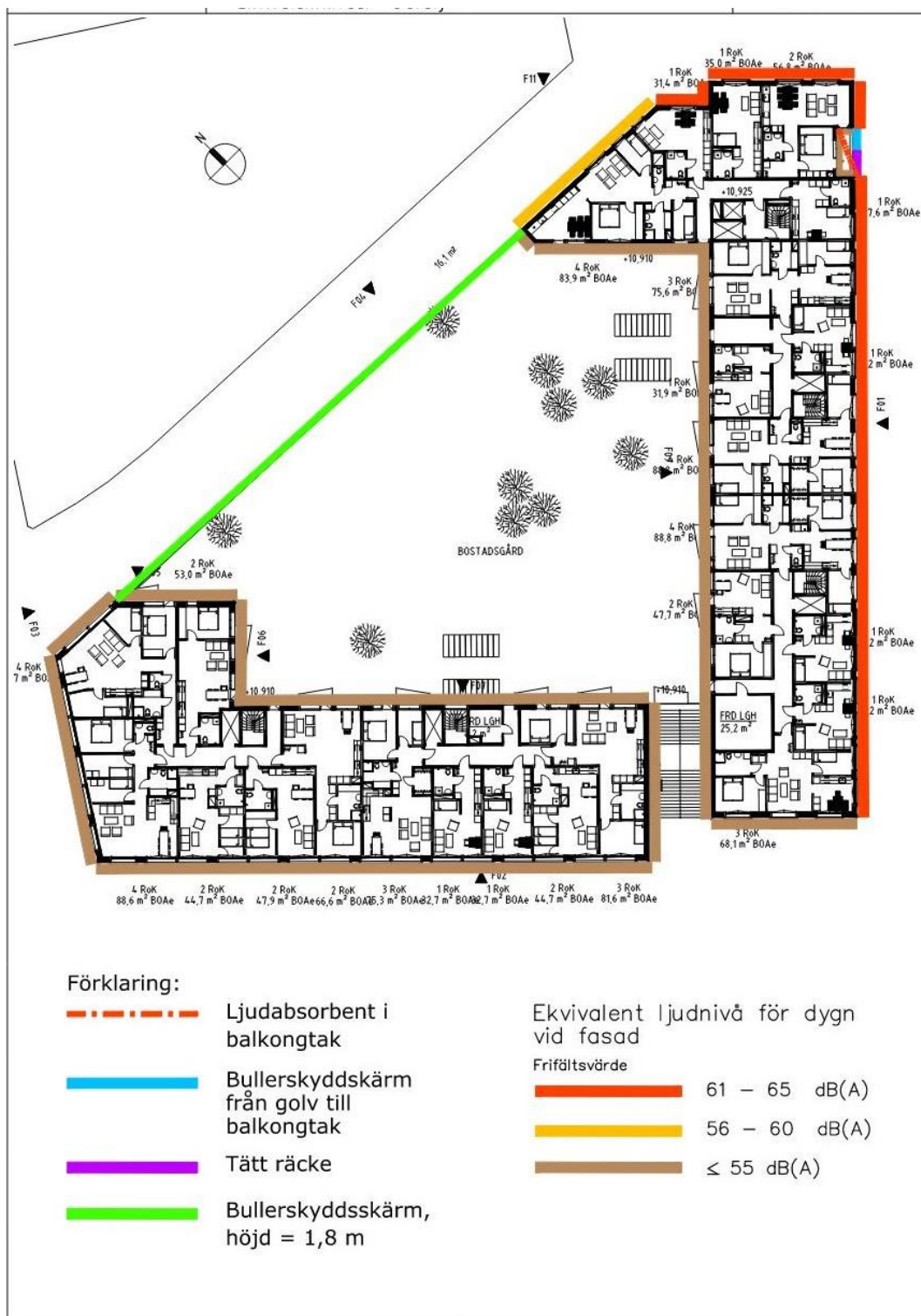
Till vänster bild som visar de beräknade ekvivalenta ljudnivåer för dygn vid byggnadernas fasader. Till höger visar bilden de beräknade maximala ljudnivåer för dygn vid byggnadernas fasader. (Åkerlöf Hallin akustik, 2023-02-16)

Bostäder

Detaljplanen reglerar genom planbestämmelse m3 att byggnader och lägenheter samt eventuella bullerskydd ska utformas så att riktvärden enligt gällande Trafikbullerförordning ska uppnås.

Med föreslagna byggnadsutformning och skisserade lägenhetsplaner samt vissa bullerdämpande åtgärder får bostäder om högst 35 kvm, högst 65 dB(A) ekvivalentnivå. Alla större lägenheter får högst 55 dB(A) ekvivalentnivå och 70 dB(A) maximalnivå vid minst hälften av bostadsrummen. Riktvärdena enligt Trafikbullerförordningen innehålls.

För en hörnlägenhet på samtliga plan förses den indragna balkongen med tätt räcke och ljudabsorbent i balkongtak samt lokalt bullerskydd på halva balkongen för att dämpa trafikbullret 7-10 dB(A) och uppnå högst 55 dB(A) ekvivalent och 70 dB(A) maximal ljudnivå vid hälften av bostadsrummen. Detta lokala bullerskydd kan ibland kallas ”teknisk lösning”. Antalet lägenheter där denna lösning behövs är 13 stycken (1st per våningsplan), vilket motsvarar 7,1% av de totalt 184 lägenheterna i kvarteret. I övrigt är inga tekniska lösningar för att klara aktuella riktvärden nödvändiga.



Detaljerad bild över ekvivalenta trafikbullernivåer för bostadskvarteret inom planområdet. Bilden visar även buller- och störningsminskande åtgärder. (Åkerlöf Hallin akustik, 2023-02-16)

Ljudnivån på bostädernas gårdsyta blir lägre än 70 dB(A) maximal och 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå. Gemensam uteplats med högst 70 dB(A) maximal och 50 dB(A) ekvivalent ljudnivå kan anordnas på gården. Med en bullerskyddsskärm 1,8 m hög längs lokalgatan fås högst 50 dB(A) på gården. Alternativt kan en mindre, bullerskyddande skärm uppföras kring en uteplats på gården, för att uppnå riktvärdena för uteplats. Detaljplanen möjliggör att bullerskyddande skärm om högst 2,0 meter får uppföras på bostadsgården.

Närhet till busstrafik

Bostäderna ligger nära gata med busstrafik. För busstrafik är det ofta lågfrekvent buller som orsakar störning till omgivningen. Risken för bullerstörning är störst vid hållplatser, särskilt i uppførsbacke, 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. Buss-hållplatserna har även s.k. pratörer med talad information om kommande bussavgångar.

Kontor

Inga krav på trafikbuller utomhus vid kontor finns. Genom att förse byggnaderna med ljudisolerande fönster och fasader kan god ljudmiljö inomhus skapas.

Verksamhetsbuller

Verksamhetsbullret, främst buller från järnvägens rangerbangård, överstiger nattetid inte 45 dB(A). Riktvärden Zon A enligt Boverkets allmänna råd innehålls.

Stomljud och vibrationer

Risk för vibrationer från tågtrafiken i anslutning till planområdet ska beaktas vid grundläggning. Beräkning av stomljud och vibrationer från tågtrafiken har utförts (Åkerlöf Hallin akustik 2023-02-16). Mätningar och beräkningar av stomljud och vibrationer visar att de komfortvägda markvibrationerna i området för de planerade byggnaderna är för pendeltågen ca 0,1 mm/s och för godståg ca 0,3 mm/s. Luftljudsnivåerna inomhus på grund av stomljud blir lägre än kravet 40 dB(A) slow i kontor och lägre än kravet 30 dB(A) slow i bostäderna.

Stomljudsnivå säkerställs genom planbestämmelse att: *"Bostäder ska utföras så att stomljud i boningsrum inte överstiger 30 dB(A) maximal ljudnivå, slow, från Ostkustbanan"*

Om byggnaderna uppförs i tung konstruktion och grundläggs till fast botten blir vibrationerna i bostäderna på grund av tågtrafik lägre än 0,3 mm/s för godstågen och lägre än 0,1 mm/s för persontågen. Inga övriga åtgärder krävs med avseende på stomljudet. Aktuella riktvärden för stomljud och vibrationer kan innehållas.

En generell planbestämmelse finns för att säkerställa detta: *"Byggnader ska utföras så att komfortvägda vibrationer inte överstiger 0,3 mm/s"*.

Luftföroreningar

En luftkvalitetsutredning har tagits fram (SLB-analys 2020-06-10). Spridningsberäkningarna har gjorts för halter i luften av partiklar, PM10, och kvävedioxid, NO₂, vilka är de miljökvalitetsnormer som är svårast att klara i Stockholmsområdet. Beräkningarna har gjorts för nuläget samt för ett nollalternativ och ett utbyggnadsalternativ år 2025 med prognoser för trafikmängder avseende år 2040, men en sammanställning av fordonsparkens motsvarande år 2025.

Haltbidraget av PM10 från järnväg bedöms inom planområdet vara mindre än 5 µg/m³.

Miljökvalitetsnormer

För partiklar, PM10, finns två olika normvärden definierade i förordningen om miljökvalitetsnormer (SFS 2010:477). Det som normalt sett är svårast att klara gäller för dygnsmedelvärden. Dygnsmedelvärdet av PM10 får inte överstiga halten 50 µg/m³ (mikrogram per kubikmeter) mer än 35 gånger under ett kalenderår. I nuläget klaras miljökvalitetsnormen för PM10 i hela planområdet. Likaså i framtiden beräknas miljökvalitetsnormen att klaras. Detta gäller även om hänsyn tas till ett uppskattat haltbidrag från järnvägen på upp till 5 µg/m³ i planområdet.

Dygnsmedelvärdet av NO₂ får inte överstiga halten 60 µg/m³ (mikrogram per kubikmeter) mer än 7 gånger under ett kalenderår. I nuläget klaras miljökvalitetsnormen för kvävedioxid, NO₂, i hela planområdet. Framtida utsläppsminskningar från trafiken gör att också i framtiden beräknas miljökvalitetsnormen att klaras med god marginal även längs de vägar där trafiken ökar något.

Miljökvalitetsmål

Det nationella miljökvalitetsmålet Frisk luft är definierat av Sveriges riksdag. Miljökvalitetsmålen med preciseringar anger en långsiktig målbild för miljöarbetet och ska vara vägledande för myndigheter, kommuner och andra aktörer.

Vid utbyggnad enligt planförslaget år 2025 beräknas att miljökvalitetsmålen för partiklar, PM10, inte klaras vid fasader mot nya Råsta strandväg samt längs med den nya tvärgatan inom planområdet. Det gäller dels årsmedelvärdet dels antalet höga dygnsmedelvärden. För kvävedioxid saknas miljökvalitetsmål för dygnsmedelvärden. Även i nuläget överskrids miljökvalitetsmålen för års- och timmedelvärden i delar av planområdet, men beräknas att klaras i hela planområdet i utbyggnadsalternativet tack vare en renare framtida fordonsflotta.

Exponering av luftföroreningar

Längs nya Råsta strandväg beräknas relativt höga partikelhalter. Halterna beräknas fortfarande klara miljökvalitetsnormen, men eftersom man vill eftersträva så låg exponering av luftföroreningar som möjligt för människor som bor och vistas i området bör om möjligt entréer, balkonger och cykelparkeringar placeras på andra sidan av husen. Friskluftsintag ska utifrån riskbilden placeras frånvända från järnvägen, vilket säkerställs med planbestämmelse m1.

Risk

Kring Solna station och Ostkustbanan pågår flera plan- och exploateringsprojekt förutom detta. Det innebär en förtätning av bebyggelsen utmed framför allt Ostkustbanan, men även Frösundaleden. Med syfte att ta ett helhetsgrepp avseende riskerna har en övergripande riskanalys som studerar hela Ostkustbanans sträckning genom Arenastaden tagits fram (Brandskyddslaget 2020-07-07). För den aktuella detaljplanen har en kompletterande utredning PM-Risk tagits fram. (Brandskyddslaget 2022-12-19).

Ostkustbanan trafikeras av både person- och godstrafik. Söder om planområdet går Frösundaleden som är klassad som en sekundär transportled för farligt gods. Ostkustbanan kommer eventuellt att byggas ut med ytterligare spår på aktuell sträcka. Det kan innebära ytterligare två genomgående spår utmed den västra sidan av spårområdet. Det innebär att genomgående spår hamnar maximalt ca 12 meter närmare än nuvarande spår. Den planerade utbyggnaden har beaktats i riskanalysen samt tagit hänsyn till den prognosticerade trafiksituationen år 2040.

De åtgärder som föreslås i den övergripande analysen redovisas nedan. Dessa åtgärder har beaktats i utformningen av områdets struktur och placering av ny bebyggelse. (Redovisade avstånd nedan avser närmaste spårmitt respektive väggkant.)

- Ny bebyggelse som ligger i nivå med, eller lägre än, Ostkustbanans spår ska placeras så att avstånden är minst 25 meter till närmaste genomgående huvudspår efter utbyggnad av Ostkustbanan, mätt från spårmitt.
- Ny kontorsbebyggelse placeras minst 10 meter från närmaste driftspår till Hagalunds bangård, efter utbyggnad av Ostkustbanan.
- Ny bostadsbebyggelse ska placeras minst 35 meter från närmaste genomgående huvudspår och minst 15 meter från driftspår till Hagalunds bangård efter utbyggnad av Ostkustbanan.
- Ny kontorsbebyggelse ska placeras minst 15 meter från Frösundaleden (mätt från närmaste väggkant).
- Ytor mellan ny bebyggelse och Ostkustbanan respektive Frösundaleden ska utformas så att de inte uppmuntrar till stadigvarande vistelse. Detta gäller inom 25 meter från Ostkustbanans genomgående spår, 15 meter från driftspår till Hagalunds bangård samt 15 meter från Frösundaleden.
- Inom 50 meter från Ostkustbanans genomgående spår och inom 25 meter från driftspår till Hagalunds bangård ska ny bostadsbebyggelse som vetter direkt mot Ostkustbanan utan framförhängande bebyggelse utföras med åtgärder avseende utrymningsväg, friskluftsintag, fasadmateriell och fönsterklassning.
- Inom 30 meter från Ostkustbanans genomgående spår och inom 15 meter från driftspår till Hagalunds bangård ska ny kontorsbebyggelse som vetter direkt mot Ostkustbanan utan framförhängande bebyggelse eller överdäckning utföras med följande åtgärder:
 - o Från samtliga utrymmen för stadigvarande vistelse ska det finnas åtminstone en utrymningsväg som mynnar bort från Ostkustbanan.
 - o Friskluftsintag till utrymmen för stadigvarande vistelse ska placeras mot en trygg sida, d.v.s. bort från Ostkustbanan alternativt på byggnadernas tak.
 - o Fasader som vetter direkt mot Ostkustbanan ska utföras i obrännbart material alternativt med konstruktion som motsvarar lägst brandteknisk klass EI 30.
 - o Fönster i fasader som vetter direkt mot Ostkustbanan ska utföras i lägst brandteknisk klass EW 30 samt utformas för att förhindra splitterverkan vid explosion med karakteristiska tryck och impulstäthet motsvarande stor gasmolnsexplosion (motsvarande en explosion med 100 kg explosivämne (TNT)). Fönster tillåts vara öppningsbara.

När det gäller risken för suicid föreslår PM-Risk att ytor tillgängliga för allmänheten som ligger ovanför spårområdet med kant/räcke direkt mot spårområdet bör förses med ett suicidskydd.

Slutsatserna i framtagna utredningar avseende risk är att utifrån beräknade risknivåer konstateras att risker kopplade till Frösundaleden har mycket liten påverkan på risknivån inom planområdet. Avståndet till Frösundaleden är också minst 85 meter till bebyggelse inom aktuell del av planområdet. Ostkustbanan medför en större, men inte oacceptabel risk. För den aktuella delen av planområdet innebär planerad markanvändning att de avstånd som rekommenderas till identifierade riskkällor i den övergripande riskanalysen hålls. Anpassningen av bebyggelsen utifrån föreslagna

åtgärder i den övergripande analysen bedöms medföra att risknivån inom aktuell del av planområdet blir sådan att den kan accepteras förutsatt att föreslagna åtgärder genomförs. Detta gäller enbart den kontorsbebyggelse som ligger inom 30 meter från framtida genomgående spår på Ostkustbanan eftersom övrig bebyggelse ligger på tillräckligt stort avstånd från studerade riskkällor.

Detaljplanen reglerar detta med bestämmelse m1 att *inom 30 meter från framtida genomgående spår ska bebyggelse utföras med åtgärder avseende utrymningsväg, friskluftsintag, fasadmaterial och fönsterklassning.*

Utrymning och insatsmöjligheter

I den fortsatta projekteringen av både kvartersmark och allmän plats föreligger ett samordningsbehov mellan projekt inom denna detaljplan och närliggande utvecklingsprojekt för att uppnå god framkomlighet för räddningstjänst.

Runt kvarteren finns gator och gränd som ger möjlighet för räddningsfordon att angöra alla entréer inom 50 m. Avståndet mellan körbar väg och angreppspunkt för räddningsinsats ska bevakas i kommande projekteringskedan

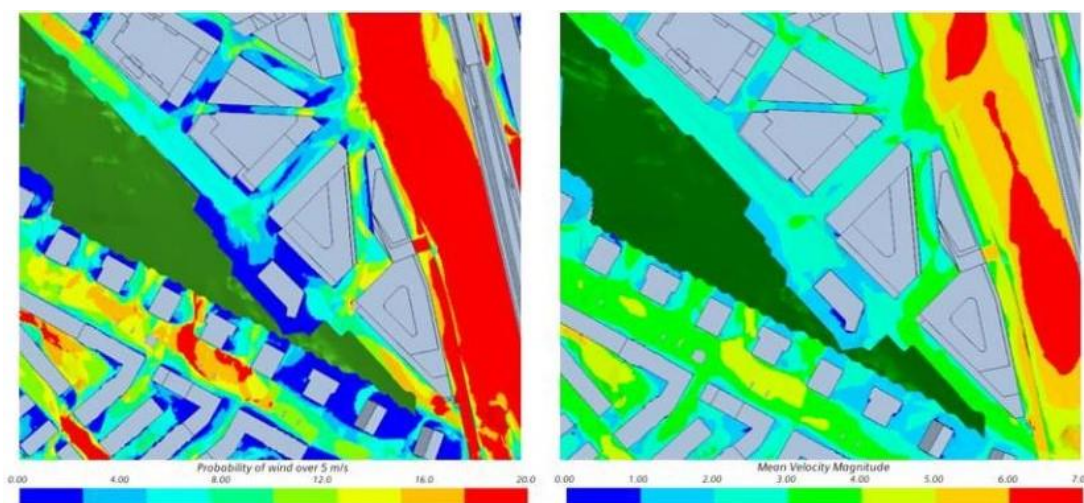
Bostadskvarterets trapphus är föreslagna som Tr2-trapphus utom i högdelen mot cirkulationsplatsen som har TR1-trapphus. Detta gör att bostäderna inte är beroende av räddningstjänstens utrustning för utrymning. Bostadskvarterets garage har fasad med entré mot gränden och in-/utfart från gata vilket ger goda möjligheter till brandventilation och angreppsvägar. Garaget utryms via dörr i fasad, sluss till bostadsentré samt ramp mot gata.

Kontorskvarteren på Kairo 1 och Farao 16-17 föreslås ha huvudtrapphus med hissar i anslutning till ljusgård, minst ett TR2-trapphus och flera utrymningstrapphus med dörr mot det fria i markplan. Garageplanen utryms via egna trapphus till gatuplan.

Inom området finns behov av utökning av brandpostsystemet vilket hanteras i kommande projektering.

Vind

En vindanalys har tagits fram för planområdet (FS Dynamics 2020-05-27). Analysen visar att området runt den södra ingången av Solna station är specifikt utsatt för östliga, sydöstliga och sydliga vindar. Dessa medför lokalt hög vindstyrka bland annat på gångplattformen ovanför spårområdet. Kvarteren runt Pyramidvägen visar specifik utsatthet för nordöstliga, sydliga och västliga vindar. Vindar tar sig in vid den sydöstra och den nordvästra delen av Pyramidvägen samt från spårområdet vid nordost.



Redovisning av vindhastighet ur vindanalys (FS Dynamics 2020-05-27). Till vänster visas sannolikhet för vindhastighet över 5 m/s där blått är låg sannolikhet och rött är hög sannolikhet, räknat i procentenheter. Till höger visas somarmedelvind i m/s, där blått är låg magnitud och rött är hög.

Resultatet av analysen används i det fortsatta projekteringsarbetet för att vidareutveckla bebyggelseförslagen med avsikt att förbättra det lokala klimatet och vindkomforten på platser avsedda för vistelse.

Trafik: förutsättningar, förändringar och konsekvenser

Kollektivtrafik

Planområdet har ett mycket gott kollektivtrafikläge. Solna station är idag en av de större kollektivtrafikknutpunkterna i regionen, med byte mellan pendeltåg, tvärbana och busstrafik. Här stiger cirka 31 000 resenärer på kollektivtrafik dagligen (2019) och detta antal förväntas öka i framtiden, bland annat med ny tunnelbanestation samt tillkommande bostäder och arbetsplatser i närområdet. Trafikförvaltningens prognos för 2030 visar en ökning av antalet resenärer till/vid Solna station på ca 400% mellan 2015 och 2030.

Platsen för Solna stations södra uppgång, stationstorget, är idag underdimensionerad och upplevs trång och otrygg. Bytespunkten är utspridd och innebär långa gångavstånd och en bristande orienterbarhet. Kopplingen mellan tvärbanan, pendeltåg, bussar och Arenastaden är otydlig i den fysiska miljön. Bussangöringen på Frösundaleden är pressad då det är många busslinjer som angör samma stoppställe och flera av bussarna har hög turtäthet. Ett stort förbättringsbehov med avseende på bland annat tillgänglighet, trygghet, överblickbarhet, orienterbarhet, gång- och cykelrörelser och cykelparkering har identifierats.

Planförslaget innebär att kopplingarna vid Solna station förbättras, då en ny entrégata mot Arenastaden anläggs och Dalvägen sänks. Framkomligheten för gående och cyklister kommer att förbättras. Med den planerade nya tunnelbanestationen (Arenastaden), och uppgången på Dalvägen stärks platsens kollektivtrafiktillgång än mer. I och med tunnelbanestationen kommer stora gångflöden ske genom planområdet, vilket motiverar en utformning av den yttre miljön med de gående i fokus.

Ett spårreservat finns längs västra sidan om nuvarande spår för Ostkustbanan. Planeringen av infrastruktur i planförslaget är gjord med hänsyn till detta reservat.

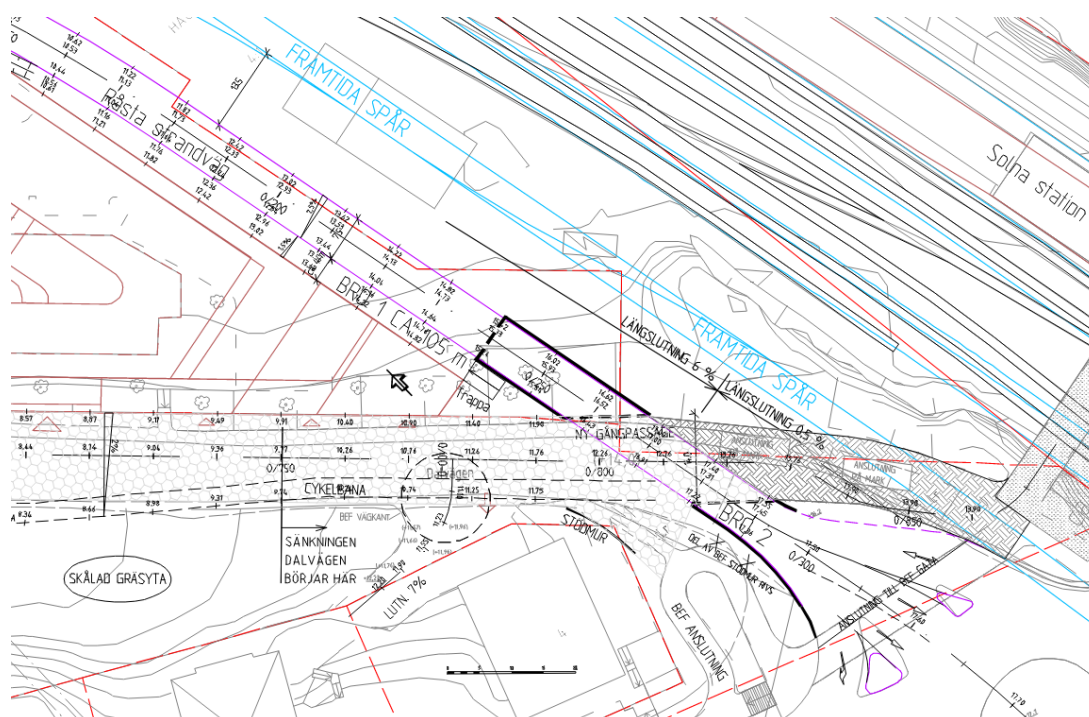


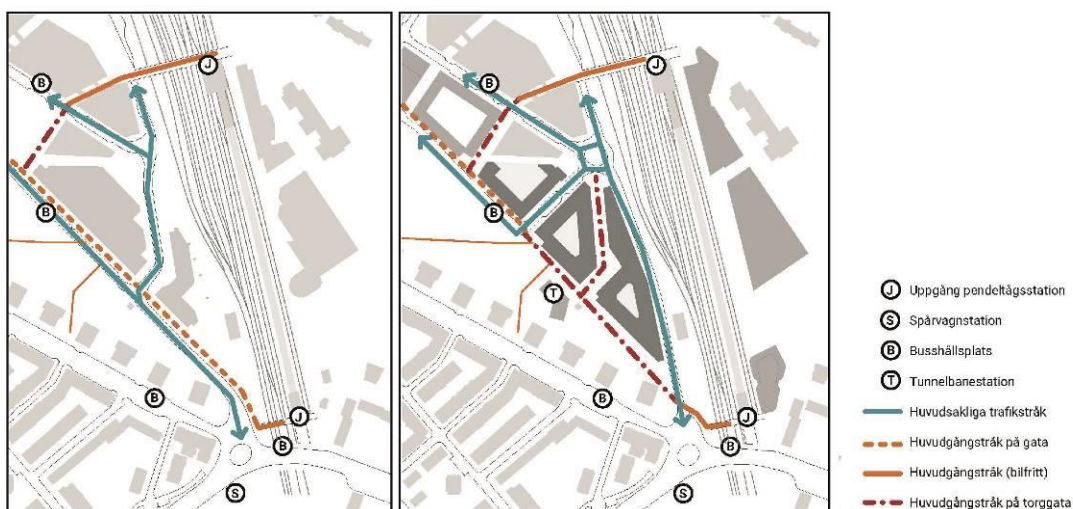
Bild som visar förhållandet mellan planförslaget med tillkommande infrastruktur och placering av framtida eventuella järnvägsspår. (ur PM vägutformning, L.T.V 2023-02-10)

Den befintliga busshållplatsen ”Pyramidvägen” föreslås justeras i läge och utformning, placerad på Dalvägen, i höjd med bostadskvarteret. Anpassning av gångbanans/perrongens bredd och även mittrefugens bredd behöver ske för att möjliggöra bevarandet av två värdefulla träd i parken. Dialog med trafikförvaltningen kring detta behöver ske i fortsatt projektering.

Längs den nya gatan från Dalvägen till cirkulationsplatsen, finns möjlighet att anlägga en reglerplats för buss. Denna avses nyttjas för buss 118, som planeras trafikera till Arenastaden och få sin ändhållplats i detta läge.

Gång- och cykeltrafik

Planområdets gatumiljöer är idag traditionellt utformade gator och vägar som Frösundaleden, Dalvägen, Pyramidvägen och Råsta strandväg, vilka till största del har gångbanor men saknar separerade cykelbanor. Cykelplanen pekar ut ett regionalt cykelstråk längs Frösundaleden och ett huvudcykelstråk längs Rättarvägen vidare till Råsundavägen. Trafikplanen pekar ut Dalvägen som en del av huvudgångnätet i staden och även tillkommande huvudcykelstråk. I cykelplanen identifieras att förbindelsen förbi Solna station behöver förbättras med syfte att öka framkomligheten och trafiksäkerheten.



Kartering över befintliga rörelsemönster inom området (till vänster) och framtida rörelsemönster efter genomfört planförslag (till höger). (Bild: BAU)

Dalvägen föreslås utformas som gångfartsgata som ger bredd för de stora flödena av gående, samt en separerad cykelbana. Planskildheterna under Frösundaleden och mot Råsundavägen behålls och förstärks med Dalvägens gångfartsgata som dras planskilt under den förlängda Råsta strandväg.

På lokalgatunätet planeras gångbanor på båda sidor om gatan. På Råsta strandväg i dess nya sträckning planeras en gångbana längs de nya byggnaderna, vilken ansluts med en trappa till Dalvägens sänkta profil.

Den cykelprognos som räknats fram visar på att förbättringar i cykelvägar kring planområdet behövs, tex längs södra Frösundaleden, men även avlastande cykellänkar till stationstorget, för att hantera framtida stora cykelflöden.

Inom allmän plats, i närheten av Solna station och den nya tunnelbanan bedömer staden att utbudet av cykelparkering behöver öka för att tillgodose ett ökat behov. Inom området som helhet bedömer staden att 400 cykelparkeringsplatser behöver tillskapas, varav 250 placerade vid Solna station. Längs Dalvägen och vid tunnelbanestationen föreslås cirka 100 cykelparkeringsplatser.

Biltrafik

Frösundaleden är idag den mest trafikerade gatan i området och huvudtrafikgata. Dalvägen leder från Frösundaleden norrut in mot Arenastaden via Råsta strandväg, Magasinsvägen och Vintervägen. Enligt planförslaget dras Råsta strandväg om och tar över Dalvägens funktion som huvudgata och kopplar trafiken vidare mot Arenastaden. En tydligare entré till området skapas därmed. Den östligaste delen av Dalvägen utformas som gångfartsgata där endast angöring är tillåten. En ny lokalgata skapas genom fastigheterna Farao 15/16/17, vilken utformas som traditionell gata med biltrafik. Pyramidvägen mellan Dalvägen och Råsta strandväg utformas som gångfartsgata, där angöring är möjlig. I norra delen av planområdet möts Pyramidvägen, den nya lokalgatan och Råsta strandväg i en ny cirkulationsplats. Planerad vägutformning redovisas i PM Vägutformning (2023-02-10) och en mer detaljerad redovisning av den planerade Råsta strandväg inklusive broar redovisas i PM Bro (2020-05-29).



Utsnitt av illustrationsplan med beskrivning av gator. (WSP 2022-05-23)

Norr om det tillkommande bostadskvarteret går en smalare gata, vilken i huvudsak har funktion som angöring för sopbil och till elnätsstationen i kvarteret. Denna gata avses utformas som gångfartsgata och är del av kvartersmark.

För beräknade biltrafikmängder år 2040 och kapacitetsstudier hänvisas till bilagan Trafikutredning (WSP 2022-05-23).

Parkering

Planområdet har ett gynnsamt läge i staden, med närhet till god kollektivtrafik. Utifrån parkeringsnormen för Solna stad (2021) definieras området som ett zon1-område och bilparkeringstalet för bostäder anges till 6,5 per 1000 kvm ljus BTA. För kontor anger parkeringsnormen, för zon1, 6,5 bilparkeringsplatser per 1000 kvm ljus BTA, för både anställda och besökare. Mobilitetsåtgärder och andra projektspecifika faktorer kan reducera parkeringstalet med upp till 15%, i zon 1 till 5,5 bilplatser per 1000 kvm ljus BTA för både bostäder och kontor.

Cykel- och bilparkering anordnas i bottenvåningarna eller i garage under kvartersmark inom samtliga kvarter. Cykelparkeringar bör vara lättillgängliga och erbjuda en andel större platser för lådcyklar, cykelvagnar och liknande. De nya garagen planeras för att kunna fungera som kommersiella garage för att på bästa sätt kunna nyttja kapaciteten av antalet parkeringsplatser inom området.

I framtiden studeras förutsättningarna för parkering och hur hållbara resor kan underlättas för anställda och boende. Ett paket med mobilitetsåtgärder föreslås som tillsammans kan resultera i en minskad bilparkeringsefterfrågan hos anställda och boende. De mobilitetslösningar som föreslås är: Marknadsföring och kommunikation, cykelrum av god kvalitet, cykelservice, elcykelpool, bilpool, uppkopplade leveransskåp, digitala informationsskyltar i entréer och kollektivtrafikkort.

Inom gångavstånd från planområdet finns flera publika parkeringsgarage, vilka inte är fullt belagda, även vid större evenemang.

Genom att applicera mobilitetsåtgärder så att parkeringstalet reduceras och att i viss mån nyttja parkering mellan de tre kvarteren kan stadens bil- och cykelparkeringsnorm uppnås.

För cykelparkering anger stadens parkeringsnorm för bostäder 42 platser per 1000 kvm ljus BTA, för kontor är motsvarande parkeringstal 22-28 platser per 1000 kvm ljus BTA.

För bostadskvarteret avses cykelparkering anordnas dels i bottenplan och dels på kvartersmark i gränden. Med föreslagna bostadsvolymer ska 74 bilplatser och 591 cykelplatser anordnas.

För kontorskvarteren finns det bättre förutsättningar att anordna bilparkering i kvarter Kairo än i kvarter Farao 16-17. Parkeringsbehovet kan därför lösas genom delvis parkeringsköp mellan fastigheterna. Behovet för Farao 16-17 är 173 bilplatser och för Kairo 255 bilplatser, med föreslagna kontorsvolymer.

Cykelparkering inom kontorskvarteren anordnas i garage. I Farao 16-17 planeras för cykelparkering i två plan. Totalt ska det enligt staden norm anordnas 1650 platser för cykel i de två kvarteren. I framtagna situationsplan ryms 1180 cyklar. Parkeringsnormen kan nås genom att 20 bilparkeringsplatser anordnas i bostadskvarteret genom parkeringsköp. Bostadskvarteret har ett överskott på parkering enligt stadens norm. De 20 platserna i framtagna situationsplan ersätts av cykelparkeringsplatser motsvarande det underskott på 470 platser som redovisats.

Mobilitetsåtgärder och redovisning av förslag till parkeringslösningar presenteras djupare i bilagan *Trafikutredning* (WSP 2022-05-23).

Kvalitativ, levande och hållbar stadsmiljö

Detaljplanens genomförande bedöms bidra till en kvalitativ, levande och hållbar stadsmiljö på flera sätt. Några av planens viktigaste ingredienser, för att bidra till en mer kvalitativ, levande och hållbar stad, sammanfattas punktvis nedan:

- Platsen bidrar till en effektiv, attraktiv och trygg knutpunkt vid Solna station samt skapar en bättre koppling mellan Arenastaden, Solna Station och Hagalund genom ändrade gatusträckningar och tillgängliga passager.
- Blandningen av olika funktioner som bostäder och kontor, liksom de aktiva stadsrummen, stödjer Solna stads övergripande mål om att skapa en levande, attraktiv och trygg stadsdel, med den gående i fokus.
- Detaljplanens höga täthet i ett så pass centralt läge med stort utbud av kollektivtrafik bidrar till en hållbar utveckling av staden.
- Förbättrade samband i staden och stärkta stråk och länkarsamman stadsdelarna.
- Tydliga gränser mellan kvartersmark och allmän plats.
- Ett omhändertagande av den offentliga miljön kring tunnelbanans entré med anläggande av ett nytt torg och omgestaltade gatumuljöer, utformade med de gående i fokus.

- Våningshöga glaspardier/skyltfönster i de förhöjda sockelvåningarna mot detaljplanens huvudstråk vilket uttrycker urbanitet, välkomnande transparens samt även kan bidra till gatans belysning och ökad trygghet kvällstid.
- Generösa trottoarer och cykelstråk för vistelse, rörelse, möten med mera.
- Valda lokalgator utformas som gångfartsområden, där nödvändig biltrafik sker i gångfart och på de gåendes villkor. Garageinfarter undviks på dessa valda stråk, för att ytterligare ge gatorna en torgfunktion som med grönska och sittmöbler ska inbjuda till vistelse.
- Ett aktivt omhändertagande av dagvatten inom kvartersmark och allmän plats, där dagvattnet synliggörs och nyttjas för grönskande planteringar. Planförslaget innebär en förberedelse för hantering av vatten vid stora skyfall och hanterar risken för översvämningar.

Genomförande

Organisatoriska frågor

Huvudmannaskap

Kommunen ska vara huvudman för allmän plats inom planområdet.

Genomförandetid

Planens genomförandetid är 10 år från det datum planen vinner laga kraft. Detaljplanen beräknas kunna genomföras inom denna tid.

Tidplan för planarbetet

Samråd	Q4 2020
Granskning	Q3 2022
Godkännande av byggnadsnämnden	Q1 2023
Antagande av kommunfullmäktige	Q2 2023

Planen vinner laga kraft cirka fyra veckor efter antagandet om den inte överklagas.

Fastighetsrättsliga frågor

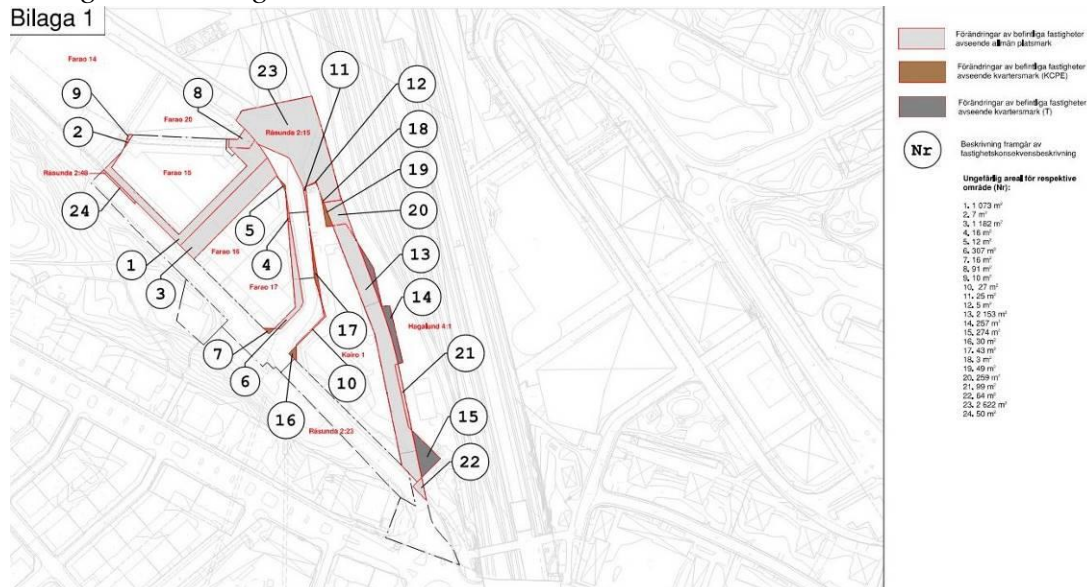
Markägoförhållanden

Planområdet omfattas av fastigheterna nedan:

Del av Farao 15, 16, 17, 20 samt Kairo 1, vilka ägs av Fabege Stockholm AB. Del av Råsunda 2:48, vilken ägs av A.Z.Sellbergs Åkeri AB. Del av Hagalund 4:1, vilken ägs av Staten (Trafikverket). Del av Råsunda 2:15 och del av Råsunda 2:23 vilka ägs av Solna kommun.

Fastighetsbildning

Bilaga 1



Översiktbild över behov av reglering av mark inom planområdet. (ABC Management 2022-10-01).

För detaljerad beskrivning avseende bedömning av konsekvenser för fastigheter hänvisas till bilagan ”Fastighetskonsekvensbeskrivning” (ABC Management 2022-10-01).

Detaljplanen medger bildande av tredimensionella fastigheter för kvartersmark och gata i södra delen av Råsta strandväg, där kvartersmarken sträcker sig ut under gatans brokonstruktion. Se förklarande sektion nedan.



Sektion som illustrerar 3D-utrymme för kontor-, centrum eller parkeringsändamål under gata. (ABC Management 2022-10-01)

Vid fastighetsbildning av Farao 15 ska ett tredimensionellt fastighetsutrymme bildas, vilket möjliggör överbyggnad av allmän plats, för att fortsatt tillhöra Fastigheten Farao 15. Detaljplanen möjliggör tredimensionell fastighetsbildning.

Garage ska kunna utgöra egen 3D-fastighet.

Inom planområdet finns en kvartersgata. Avsikten är att en 3D-fastighetsbildning ska ske inom bostadskvarteret, där garageplan och kvartersgatan tillhör samma fastighet.

Överlåtelse av mark, ersättningar för marköverföringar samt de fastighetsrättsliga förändringsåtgärder som krävs för genomförandet av detaljplanen kommer att regleras i exploateringsavtal mellan Solna stad och Exploatören inför detaljplanens antagande. Erforderlig fastighetsbildning bekostas av exploatör.

Servitut

Avtalsservitut (0184IM-04/39041.1) och (0184IM-04/38997.1) vilka avser ledningar för fjärrkyla, kan komma att påverkas av planförslaget. Detta hanteras i samband med projektets ledningssamordning.

Officialservitut 01-SOL-302 som belastar Råsunda 2:23, avseende rätt till utfart, behöver fastighetsbestämmas. Om rättigheten redan är tillgodosedd samt om den är förenlig med detaljplanens syfte behöver klarläggas. Rättigheten kan komma att upphöra genom lantmäteriförrättning.

Gemensamhetsanläggningar

Gemensamhetsanläggningen Farao GA:1 kommer att omprövas genom lantmäteriförrättning, exploatören ansöker och bekostar detta.

Ledningsrätt

Ledningsrätt 0184-05/6.1 och 0184-05/6.2 kan bli aktuell för omprövning med hänsyn till ledningsrättens utförande samt den framtida utformningen i enlighet med planförslaget. Det kan även bli aktuell med omlokalisering av ledningsrätten vilket även medför till ny lantmäteriförrättning.

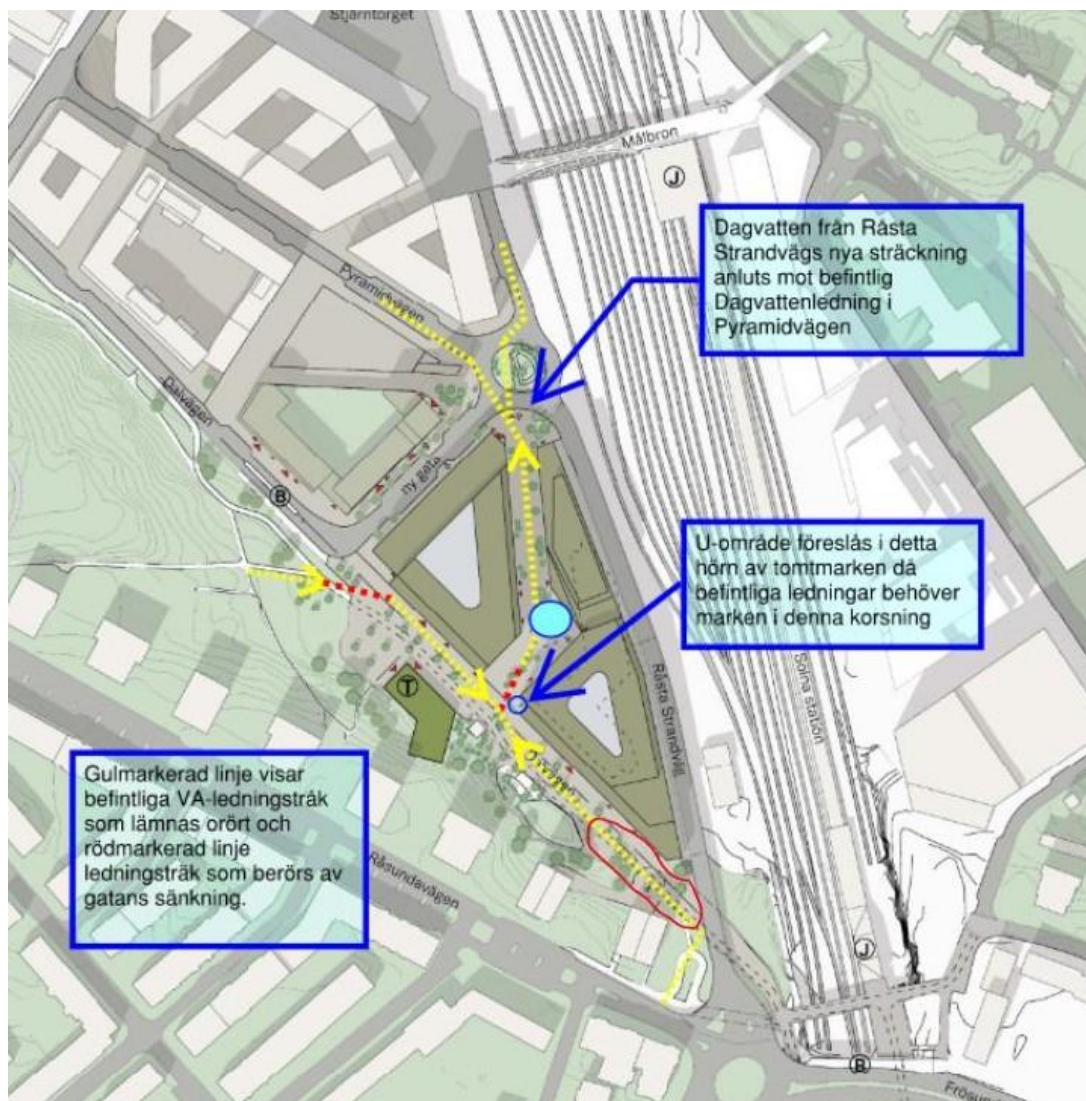
Tekniska frågor

Vid genomförande av planförslaget påverkas delvis befintliga ledningar, i första hand av den planerade sänkningen av Dalvägen. Påverkan på dessa beskrivs i Lednings-PM (Bengt Dahlgren 2023-02-15). Sammantaget berörs vatten, avlopp, fjärrkyla, kraft, fiber och teleledningar av sänkningen av Dalvägen.

Vatten och avlopp

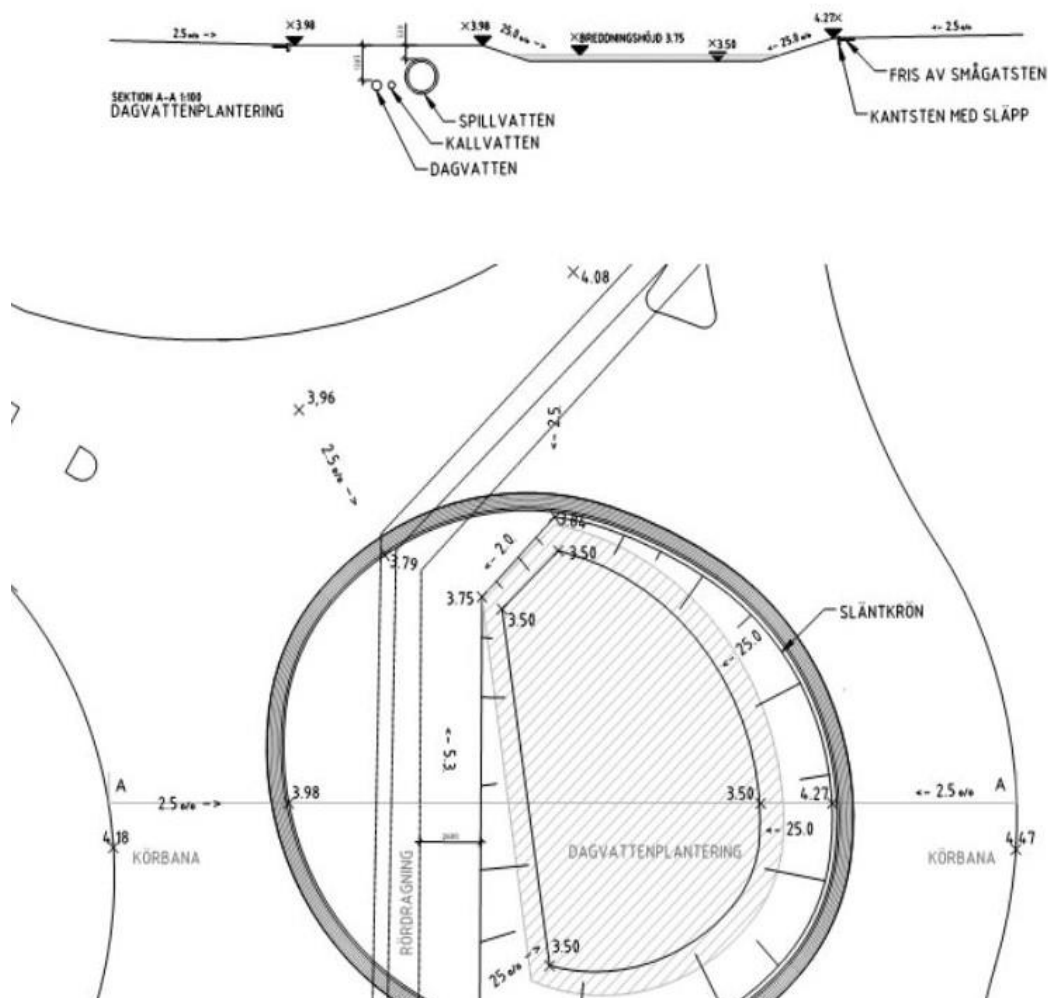
Den tillkommande bebyggelsen kommer att anslutas till det kommunala vatten- och spillnätet. Nya serviser kommer att behövas.

Översiktlig påverkan på VA-ledningar framgår i bild nedan. Gul streckad linje visar befintliga ledningar som kan ligga kvar i nuvarande läge. Röd streckad linje visar ledningsstråk för dag- och spillvatten som berörs av sänkt gatunivå eller ny bebyggelse. Dagvattenledningar inom den röda ringen kommer eventuellt att behöva sänkas.



Bilden visar översiktlig påverkan på befintliga VA-ledningar (Bengt Dahlgren 2023-02-15). Gul streckad linje visar befintliga VA-ledningsstråk som kan ligga kvar i nuvarande läge. Röd streckad linje visar ledningsstråk som berörs av sänkt gatunivå. Dägvattenledningar inom den röda ringen kommer eventuellt att behöva sänkas.

Mellan samråd och granskning har cirkulationsplatsen vid Råsta strandväg – Pyramidvägen studerats vidare och dess funktion som skyfallsyta detaljerats avseende placering och höjdsättning, med hänsyn till befintliga VA-ledningar. Det befintliga ledningsstråket bedöms inte påverkas, se illustration nedan.



Bilden visar bearbetad placering och höjdsättning av cirkulationsplatsen som även utgör yta för hantering av skyfallsvatten. Befintliga VA-ledningar bedöms inte påverkas av förslaget. (Bengt Dahlgren 2023-02-15).

Solna vatten har en kallvattenservis från Pyramidvägen via kv Kairo till Trafikverkets område. Denna kommer behöva lägga om. Genom etappvisa omläggningar i samråd med Trafikverket kommer försörjningen utföras kontinuerligt för minsta möjliga störning.

Dagvatten

Hantering av dagvattnet ska ske i enlighet med Solnas dagvattenstrategi. En dagvattenutredning finns framtagen. Dagvattenutredningen biläggs exploateringsavtalet mellan staden och exploatör.

Värme

Fastigheterna kommer om möjligt att anslutas till befintligt fjärrvärme- och fjärrkyla nät om inte ett mer miljövänligt alternativ kan redovisas.

Elenergi

Den tillkommande bebyggelsen ansluts till befintligt elnät. Nya elnätstationer behöver upprättas. Dessa placeras inhytt på kvartersmarken, i bottenvåning eller i garage. Samråd med Vattenfall har skett om placeringar av dessa. En elnätstation rivs efter att ny byggts i Farao 16-17, se bild nedan. Solpaneler planeras att installeras på tak.

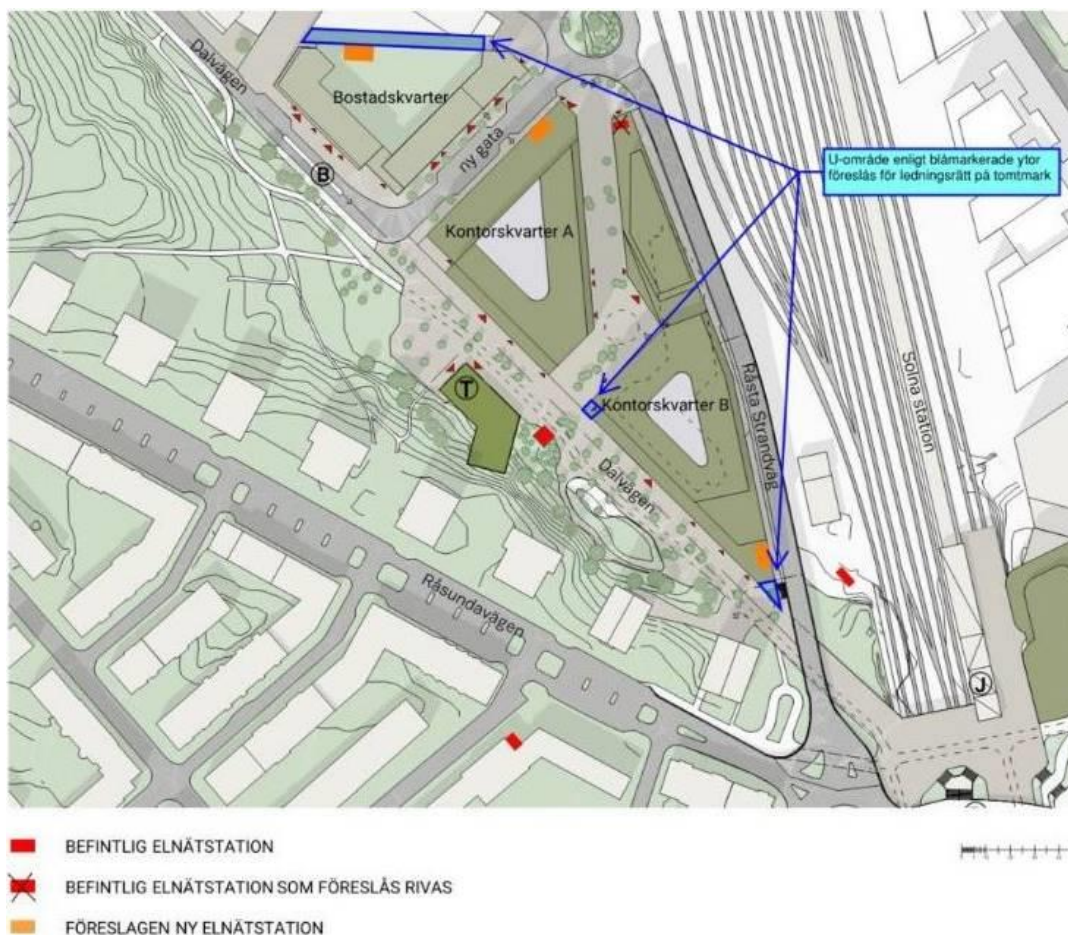


Illustration ur Lednings-PM (Bengt Dahlgren 2023-02-15). Bilden visar vilken befintlig elnätstation som avses rivas och ungefärlig placering av nya nätstationer.

Avfall

Hantering av avfall och återvinning sker internt inom respektive kvarter. Stadens riktlinjer avseende krav på avfall ska följas.

Ny grind till järnvägsområdet

Genomförandet av denna detaljplan innebär att en befintlig placering av grind in till järnvägsområdet behöver ersättas med ny placering. Solna tillsammans med exploatör har studerat möjligheten att uppföra ny grind norr om tillkommande cirkulationsplats på Råsta strandväg och studerat hur tillgängligheten till och inom järnvägsområdet säkerställs med ny placering. Underlag för detta återfinns i PM Vägutformning (2023-02-10). Dialog har skett med Trafikverket avseende denna nya placering av grind. Ny grind är föreslagen utanför detta detaljplaneområde och genomförandet av ny grind säkerställs i avtal mellan Trafikverket och Solna stad.

Påverkan under byggtiden

Exploatören ska upprätta ett kontrollprogram enligt miljöbalken, för den miljö- och omgivningspåverkan som kan uppkomma under byggtiden. Programmet ska även innehålla åtgärder för att minimera dessa störningar. Kontrollprogrammet ska tas fram i samråd med miljö- och byggnadsförvaltningens miljöskydds-enhet och ska vara fastställt senast två månader före byggstart. Exploatören ska även beakta omgivningspåverkan på järnvägsanläggningen och samråda med Trafikverket.

Flyghinderanalys för byggkranar ska tas fram inför genomförande.

Ekonomiska frågor

Ett avtal mellan Solna stad och Fabege angående exploatering ska föreligga innan detaljplanen antas. Avtalet ska bland annat innehålla markförsäljning, reglering av anläggningsarbeten samt övriga frågor med anledning av detaljplanens genomförande. Gestaltungsprogrammet och miljöprogrammet ska knytas till detta exploateringsavtal.

Ett avtal mellan exploatör och Solna vatten ska föreligga innan detaljplanen antas, avseende påverkan på befintliga ledningar.

Ett avtal mellan Solna stad och Trafikverket ska föreligga innan detaljplanen antas. Avtalet ska bland annat innehålla överenskommelse avseende ny grind till järnvägsområdet.

Medverkande

Planhandlingarna är framtagna av Linda Schaedl, miljö- och byggnadsförvaltningen, Juan Piñones Arce, exploateringsenheten, i samarbete med Tengbomgruppen AB. Bebyggelseförslag och illustrationer har tagits fram av Fabege genom BAU arkitekter och Kragh&Berglund.

Alexander Fagerlund
Plan- och geodatachef

Linda Schaedl
Planarkitekt

Redaktionell ändring 2023-04-05: Planbeskrivningen och plankartan har justerats, avseende vilket förfarande som har tillämpats. Planarbetet har bedrivits enligt utökad förfarande.