

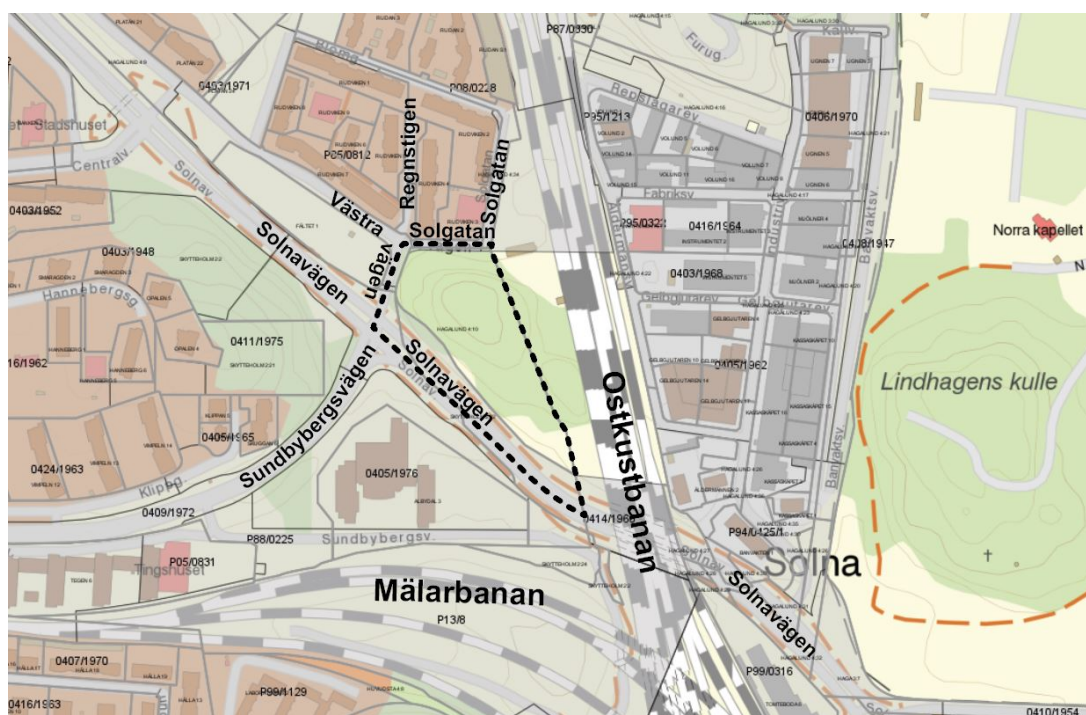


Antagandehandling

Planbeskrivning

Detaljplan för Hagalund 4:10 m.fl.

inom stadsdelarna Hagalund och Skytteholm, upprättad november 2020



Ungärligt planområde inom svartstreckade linjer längs Solnavägen, Västra vägen och Solgatan

Planens syfte och huvuddrag

Detaljplanens syfte är att möjliggöra tät stadsbebyggelse i direkt anslutning till den sydvästra uppgången för den kommande tunnelbanestationen Södra Hagalund. Ett torg ska förbinda Solnavägen med t-banans biljetthall. En gata kring planens norra kvarter skapar en ny koppling mellan Solnavägen och Solgatan.

Söder om biljetthallen föreslås ett upp till tolv våningar högt kontorshus, vars höjd trappas ned norrut för att släppa ned ljus och ge ett gott lokalklimat på torget. Inlastning till kontorshuset sker via en kvartersgata med tillhörande vändplan ovanför biljetthallen.

I den norra delen av planområdet föreslås i varierande höjder bostadshus som bildar två kringbyggda innergårdar. Gårdarna behöver vara slutna av bland annat bullerskäl. Lokaler för centrumändamål ska finnas i samtliga bottenvåningar mot Solnavägen och mot torget. Syftet är att med en variation av service och upplevelser längs vägen, och kvällstid upplysta skyltfönster, bidra till trygga och aktiverade stråk och

mötesplatser under stora delar av dygnet. Mellan bostadshusen och kontorshuset planeras tunnelbanans biljetthall samt en del av dess rulltrappa. Från tunnelbanan, via rulltrappan och biljetthallen, kommer man rakt ut på torget, och i torgets förlängning planeras ett signalreglerat övergångsställe kantat av busshållplatser på var sida om Solnavägen.

I planen ingår även den permanenta delen av t-banans arbetstunnel (den del som långsiktigt ska finnas kvar) där den genomborrar planområdet under mark.



Föreslagen bebyggelse i planen, vy snett uppifrån andra sidan Solnavägen (BSK Arkitekter). Ett annat detaljplanearbete pågår för utvecklingen av kvarteret i förgrunden (kv. Albydal), så även där kommer stadsutveckling och förtätning att ske. I bilden visas kv. Albydal i sitt nuläge.

Planen beräknas ge förutsättningar för cirka 47 000 kvm ljus BTA för bostäder (vilket beräknas ge omkring 600 lägenheter), cirka 25 400 kvm ljus BTA för kontor och cirka 3 100 kvm ljus BTA med lokaler för centrumändamål i bottenvåningarna. Minst 15 % av lägenheterna ska utgöras av stora lägenheter, d v s vara 4 rum och kök eller större. Inom bostadsytan finns, i enlighet med markanvisningens principöverenskommelse, möjlighet att ordna ett LSS-boende om cirka 600 kvm samt 14 sociala lägenheter eller motsvarande typ av boende. Parkering läggs i garage under mark och/eller i nivå med gata under bostadsgårdarnas gårdsbjälklag.

I genomförandet av planen ingår även en mer stadsmässig utformning av Solnavägen, som idag har en karaktär av trafikled med breda gaturum och få upplevelser längs vägen. Solnavägen är sedan 2016 inte längre klassad som sekundär transportled för farligt gods, varför den nu kan planeras om till stadsgata. Bostäder och arbetsplatser med lokaler i bottenvåningarna, trädplanteringar och generösa gång- och cykelbanor ska i framtiden rama in gatan. Målsättningen är att Solnavägen ska utvecklas till en boulevard, med fokus på gång, cykel och kollektivtrafik. Visionen är

att det kring boulevarden utvecklas ett stadsstråk som kopplar ihop Solna centrum med Hagastaden och Stockholms innerstad.

Kontorshuset är dels tänkt att rymma byggaktörens huvudkontor, dels andra kontor och kommersiella lokaler. Kontorshusets gatuplan och delar av planet ovanför föreslås innehålla utåtriktade verksamheter som restaurang, konferens, coworking-ytor, showroom och gym. Kontorshuset föreslås få en trappning utmed Solnavägen, dels för att bryta upp skalan och släppa ned mer ljus på torget, dels för att skapa grönskande terrasser att vistas på och för att bidra till ekosystemtjänster såsom dagvattenhantering, dels för stadsbildens skull. Terrassen öster om biljetthallen, en våning ovanför torget, kan användas som uteservering. Kontorshusets terrasser föreslås förses med ett pergola-system i trä för klättrväxter samt för att leda dagvatten till renande och fördröjande växtbäddar.

Syftet är att bygga en tät, kollektivtrafiknära stadsmiljö, men också attraktivt och grönskande, både för den visuella upplevelsen och ekosystemtjänsterna. En genomtänkt gestaltning av såväl allmän plats som kvartermark måste säkerställas, dels med hänsyn till det centrala läget i och med den nya t-banestationen, torget och Solnavägens utveckling till stadsgata. Dels eftersom bebyggelsen blir synlig även på längre avstånd från vissa håll, exempelvis längs Solnavägen.



Torg mellan tunnelbanan och Solnavägen samt föreslagen bostadsbebyggelse (Bild: BSK Arkitekter)

Detaljplanens uppbyggnad

Arbetsstunneln har för läsbarhets skull givit upphov till en tvådelad plankarta med två delkartor som gäller tillsammans. Detta ska fortfarande tolkas som att det finns *en* (tredimensionell) plankarta för detaljplanen. För att utläsa vad som gäller för ett delområde behöver i vissa fall (där arbetsstunneln redovisas på del 1) bägge delkartor samläsas. En sektion tydliggör delkartornas hierarki, där användning T1E i plankarta del 1 (under mark) i förekommande fall urholkar användningen i plankarta del 2.

Plankarta del 1 reglerar tunnelbaneanläggningar/tekniska anläggningar under mark (T1E) kring permanent del av tunnelbanans arbetsstunnel. Lägsta schaktningsnivå med hänsyn till denna anges också i plankarta del 1. Plankarta del 2 reglerar övrigt, inklusive biljetthall. Blå illustrationslinjer för egenskaps- och användningsgränser från respektive delkarta underlättar tolkning av bestämmelser i olika delområden.

I den nya utformningen av Solnavägen ska ett körfält i varje riktning vigas för buss- trafik. Flera stombusslinjer kommer att stanna här, vilket ytterligare förbättrar plan- området kollektivtrafikläge, utöver den nya tunnelbanestationen.

Handlingar

Utöver denna planbeskrivning hör till detaljplanen en plankarta med bestämmelser samt en miljökonsekvensbeskrivning (MKB). Följande handlingar och underlag har tagits fram för planen:

- Plankarta (juni 2020)
- Planbeskrivning (juni 2020)
- Miljökonsekvensbeskrivning (WSP, nov 2020)
- Gestaltungsprogram (BSK Arkitekter och Nivåland, juni 2020)
- Solstudier (BSK Arkitekter, nov 2020)
- Dagvattenutredning (WSP, juni 2020)
- Skyfallskartering (WSP, juni 2020)
- Bullerutredning (ÅF, juni 2020)
- Luftkvalitetsutredning (SLB-analys, nov 2018)
- PM luftkvalitet (SLB-analys, maj 2020)
- Riskutredning (Brandskyddslaget, okt 2020)
- PM Brandtekniska förutsättningar (Brandskyddslaget, juni 2020)
- Geotekniska undersökningar (Tyréns, 2018–2019)
- Ekologiska spridningsanalyser för lövskogsfåglar och barrskogsmesar vid södra Hagalund i Solna (WSP, aug 2019)
- Utredning skyddsåtgärder och ekologisk kompensation (WSP, aug 2019)
- Skyddsåtgärder och ekologisk kompensation (WSP, nov 2020)
- Magnetfältsbedömning med mätningar för Södra Hagalund (WSP, aug 2019)
- PM Avfall och logistik (SWECO, maj 2019)
- Trafikprogram (ÅF, juni 2020)
- Kulturhistorisk förstudie (Tyréns, maj 2017 rev. aug 2019).
- Undersökning av betydande miljöpåverkan och avgränsning av miljökonsekvensbe- skrivning (WSP, juni 2018)
- Grundkarta (juni 2020)
- Fastighetsförteckning (juni 2020)
- Miljöprogram (ON Management, nov 2020)
- Redovisning enligt 4 kap. 34 § PBL och 6 kap. 16 § MB (WSP, nov 2020)

Följande planeringsunderlag har tidigare tagits fram:

- Naturvärdesinventering (Ekologigruppen, dec 2016, framtagen för gula linjen)
- Tallnätverk för reliktböck i Solna. Kartläggning tallar från laserscanning och orto- foto. Konnektivitetsanalyser. Validering genom fältinventering av reliktböck (Koffman, Calluna, okt 2018, framtagen på uppdrag av Solna stad).
- Analys av sulfidförande bergarter (FUT, nov2019)

Bakgrund

Kommunstyrelsen beslutade den 19 februari 2018 (§ 5) att anvisa mark inom aktu- ellt område till Veidekke Bostad AB och godkände en principöverenskommelse med markanvisning avseende området samt gav byggnadsnämnden i uppdrag att påbörja detaljplanarbete. Planarbetet betraktas som påbörjat detta datum.

Den 28 mars 2018 (§ 37) gav byggnadsnämnden i sin tur miljö- och byggnadsförvaltningen i uppdrag att upprätta detaljplan för aktuellt område. I och med att en strategisk miljöbedömning görs för detaljplanen, sker planprocessen med ett så kallat utökad förfarande enligt plan- och bygglagen. Det medför bland annat att planförslag och tillhörande MKB ska kungöras i samrådet. Byggnadsnämnden beslutade den 18 september 2019 (§ 95) att samråda om detaljplan för Hagalund 4:10 med tillhörande MKB.

Byggnadsnämnden beslutade den 24 juni 2020 (§ 53) att ställa ut detaljplanen med tillhörande MKB för granskning. Beslut om godkännande och antagande planeras ske i december 2020.

Planområde



Ungefärligt planområde inom svarta streckade linjer på ortofoto från 2017

Planområdet omfattar 2,4 hektar och utgörs av Hagalund 4:10 samt del av fastigheterna Hagalund 4:9, Hagalund 4:34, Skytteholm 2:2 och Skytteholm 2:22. Samtliga fastigheter i planområdet ägs av Solna stad.

Planområdet gränsar i öst till fastigheten Hagalund 4:1 som ägs av Trafikverket. Norrut och västerut har planområdesgränsen lagts i Solgatan och Västra vägen. Mot sydväst ligger gränsen i Solnavägen.

Undersökning och avgränsning av MKB

När detaljplaner upprättas ska en undersökning om betydande miljöpåverkan göras, där kommunen tar ställning till om genomförandet av planen kan antas medföra betydande miljöpåverkan. I så fall ska en strategisk miljöbedömning göras enligt bestämmelserna i miljöbalken, varvid bland annat en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) upprättas för detaljplanen.

En sådan undersökning av betydande miljöpåverkan samt avgränsning av MKB har gjorts och samrått med Länsstyrelsen. Bedömningen är att detaljplanens genomförande kan antas medföra betydande miljöpåverkan. Nedan listas de aspekter som bedömts riskera att medföra betydande miljöpåverkan:

- Påverkan på naturmiljö och biologisk mångfald. Området består av blandskog dominerad av tall och ek, där en stor del av planområdet bedömts ha ett högt naturvärde. Ek och tall är två sårbara spridningssamband i Solna där den biologiska mångfalden riskerar att påverkas. Spridningsvägar riskerar blockeras och barriäreffekten för arters spridning riskerar att öka.
- Risk och säkerhet (Farligt godstransporter på främst Ostkustbanan).
- Dagvatten, påverkan på recipient och översvämningsrisk.
- Påverkan på Kungliga nationalstadsparken (nedan "Nationalstadsparken"). Risk för visuell påverkan samt påverkan på spridningskorridor för insekter och fåglar mellan västra delarna av Solna och Nationalstadsparken (se punkten "Påverkan på naturmiljö...").

Utöver dessa aspekter, borde även följande miljöaspekter utredas och beskrivas:

- Stadsbild
- Trafikbuller
- Elektromagnetiska fält
- Luftkvalitet
- Rekreation
- Trafikalstring och utsläpp av växthusgaser

Länsstyrelsen (dnr 402-24505-2018) instämde i att planens genomförande kan antas få en betydande miljöpåverkan och att en strategisk miljöbedömning är nödvändig.

Länsstyrelsen ansåg att de väsentligaste miljö- och hälsofrågorna lyfts fram och att dessa bör belysas. En öppenhet för att fler aspekter kan visa sig ha sådan påverkan att de bör ingå i miljöbedömningen framhölls dock. Länsstyrelsen framförde att flera av aspekterna bör hanteras i ett större sammanhang, med tanke på ambitionen att på sikt omvandla Solnavägen till en tätare stadsgata. Följande aspekter studeras med fördel i ett större sammanhang enligt Länsstyrelsen: dagvatten och påverkan på recipient, påverkan på naturmiljö och Nationalstadsparken, trafikbuller, luftkvalitet samt trafikstring.

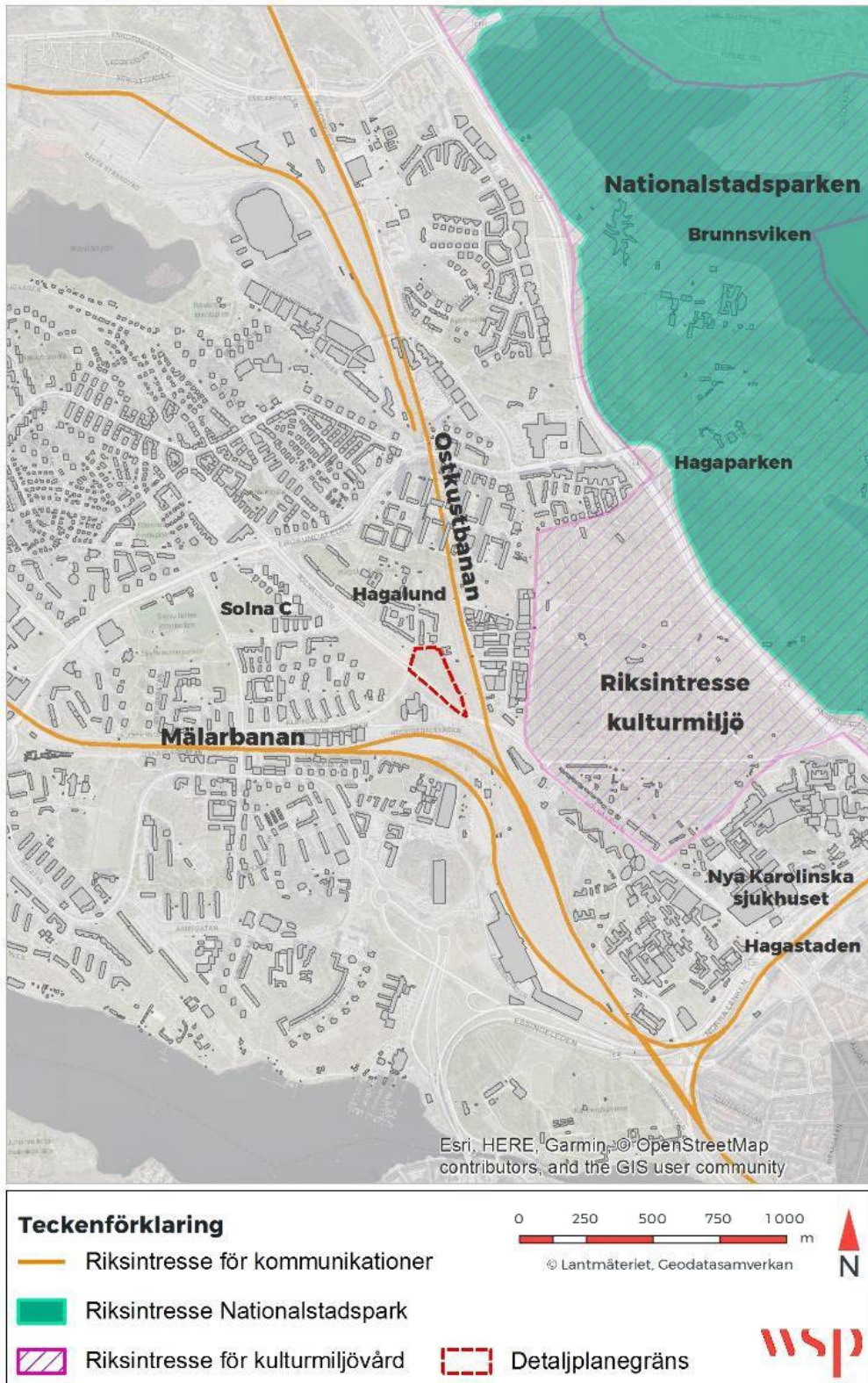
Tidigare ställningstaganden

Översiktsplan

Solna stads gällande *Översiktsplan 2030*, antagen i mars 2016, anger för området "framtida blandad stadsbebyggelse". Regionala cykelstråk löper längs Solnavägens båda sidor. Översiktsplanens framtidsbild för Skytteholm och Solna centrum är att: "Det offentliga stadsrummet ska framhävas tydligare och dagens centrumbebyggelse byggas ihop med omgivande områden för att öka stadsmässighet, tillgänglighet och trygghet. Längs Solnavägen finns möjligheter att komplettera med både bostäder och arbetsplatser och att därmed utveckla Solnavägen till en tät stadsgata." Detaljplanen bedöms överensstämma med översiktsplanen.

Riksintressen

Öster om planområdet anger översiktsplanen bangård samt järnväg av riksintresse. Såväl Ostkustbanan som Mäljarbanan utgör riksintressen för kommunikationer. Riksintresset för luftfarten vid Bromma flygplats gör att totalhöjden +59,56 m (RH2000) ej får överstigas i detta område. Detta regleras i plankartan.



Planområdets lokalisering och dess omgivning med olika riksintressen. Bild: WSP (ur MKB)

Nationalstadsparken är ett riksintresse vilket innebär att den har ett långsiktigt grundskydd mot exploatering och skador på parkens natur- och kulturvärden. Skyddet för Nationalstadsparken gäller inte bara för åtgärder inom parken. Det skydd som följer av att parken är ett riksintresse medför att åtgärder utanför parken också ska bedömas. Inom parken råder förbud mot åtgärder som innebär *skada* på parkens värden. När det gäller åtgärder som vidtas utanför parken, används i stället uttrycket *påtaglig skada*. Påtaglig skada betyder i detta sammanhang att det är förbjudet med åtgärder som kan ha en bestående negativ inverkan på de skyddade intressena eller som tillfälligt kan ha stor negativ inverkan på dessa.

Solna (AB37) är ett riksintresse för kulturmiljövård. Här ingår Norra begravningsplatsen, invigd 1827, som i planering och anläggningar visar begravningsväsendets historia i Sverige under 1800-talet.

Inget riksintresse bedöms påverkas negativt. Spridningslänkar med koppling från Solnas södra delar mot Nationalstadsparken bedöms dock försvagas. Planen bedöms emellertid inte medför påtaglig skada på Nationalstadsparkens naturvärden. Med skyddsåtgärder och kompensationsåtgärder kan de negativa konsekvenserna mildras på sikt.

Detaljplaner

Planområdet är till stora delar ej planlagt. Ingående del av Solnavägen är planlagd som gata i stadsplanen för Solnavägen del 1 (0414/1960) samt med del av underjordisk arbetstunnel i tillägg till detaljplan för tunnelbana till Arenastaden (P2020/05). Denna del tas med av plantekniska skäl både för att kunna lägga utfartsförbud samt för att ersätta tidigare planer inom aktuellt planområde. Fastigheten Hagalund 4:10 saknar tidigare detaljplan, förutom stationsuppgången i detaljplanen för tunnelbana till Arenastaden (P2020/05) samt en smal remsa längst i norr som är planlagd sedan tidigare. Solgatan i norr och Västra vägen i nordväst är nämligen planlagda sedan tidigare som allmän plats, gata i stadsplanen för kv. Fältet och Rudviken (P85/0812). Genomförandetiden har gått ut för gällande planer inom nu aktuellt planområde.

Utanför nordöstra hörnet av aktuellt planområde är lokalgata angiven i detaljplan för kv. Rudan m.fl. (P08/0228), vars genomförandetid går ut den 28 februari 2023.

Planarbete för stationsuppgång och arbetstunnel på platsen pågick samordnat med järnvägsplanen för tunnelbana till Arenastaden. Detaljplanen för tunnelbana till Arenastaden (P2020/05) antogs den 26 augusti 2019 och vann laga kraft den 7 juli 2020. I denna plan regleras stationsuppgången västerut från Södra Hagalund med användningsbestämmelser och egenskapsbestämmelser avseende höjd. Denna detaljplan för Hagalund 4:10 m fl, kommer att ersätta gällande delar av detaljplanen för tunnelbanan (stationsuppgången) samt arbetstunnel inom aktuellt planområde. Aktuell plan överensstämmer med den gällande detaljplanen för tunnelbanan. Underhandssamråd har löpande skett med FUT (Förvaltning för utbyggd tunnelbana), Region Stockholm. Ett fortsatt samarbete i genomförandet av aktuell plan är av stor vikt.

Gestaltningssprogram för Solna stads offentliga miljöer

Gestaltningssprogram för Solna stads offentliga miljöer, godkänt av dåvarande stadsbyggnadsnämnd i januari 2008, ska fungera som standard vid utformning av allmän platsmark men även ge riktlinjer för utformning av kvartersmark.

Ett projektspecifikt gestaltningsprogram har tagits fram, som knyts till exploateringsavtalet. Tunnelbanans anläggningar beskrivs dock inte i detta gestaltningsprogram. För en sådan beskrivning hänvisas till aktuell järnvägsplan och detaljplan för tunnelbana till Arenastaden (BND 2015:15).

På väg mot ett hållbart Solna

Skriften ”På väg mot ett hållbart Solna” (september 2019) redovisar Solna stads ambitioner inom miljöområdet och de förväntningar staden har på exploatörers medverkan för hållbar planering och byggande. Denna ska bland annat vara ett stöd vid framtagande av projektspecifika miljöprogram, vilka kopplas till bindande exploateringsavtal. Stadens miljöpolicy lägger fast tre fokusområden för hur Solna stad ska arbeta med miljömässigt hållbar tillväxt. Dessa tre är:

- **Hållbar stadsutveckling.** Detta innebär bland annat att marken ska utnyttjas effektivt och goda kollektivtrafiklägen ska användas för bebyggelse. En tät stadsstruktur ska skapas med en blandning av bostäder, arbetsplatser och service. Värdefulla grönområden ska värnas och bevaras. Utvecklingen av miljövänliga byggnader ska fortsätta.
- **Effektiv resursanvändning.** Planeringen ska skapa förutsättningar för ett effektivt transportsystem, bland annat genom att främja kollektivt resande, gång- och cykeltrafik. Staden ska arbeta för en hög energieffektivitet och minimera mängden avfall.
- **God livsmiljö.** Inriktningen är att det ska vara nära till parker och grönområden och gaturummets grönska ska bidra till ekosystemtjänster. Staden ska arbeta för minskat buller samt förbättrad luft- och vattenkvalitet. En sund inomhusmiljö ska säkerställas vid planering av nya bostäder och vid ombyggnation

Dagvattenstrategi

Målen i *Strategi för en hållbar dagvattenhantering i Solna stad* (antagen i december 2017) ska implementeras i denna detaljplan. Som styrmedel för en hållbar dagvattenhantering i detaljplaner nämns bl.a. dagvattenutredningar med åtgärder. En dagvattenutredning har tagits fram för detaljplanen och föreslagna åtgärder ska kopplas till exploateringsavtalet för att säkerställa genomförandet av dem.

Grönplan

Grönplan för Solna stad (aktualiserad i oktober 2020) är ett strategiskt planeringsunderlag med syfte att tillvarata och utveckla Solnas park-, natur- och kulturmiljöer. I grönplanens visionskarta löper längs aktuell del av Solnavägen ett ”socialt stråk som utvecklas”. Följande strategier beskrivs i grönplanen.

- Strategi för parker, natur & gröna stråk som en självklar del av den hållbara staden
 - En sammanhängande grönstruktur för biologisk mångfald och rekreation i stadsmiljö
 - Bevaka gröna värden vid exploatering
 - Planera så att alla solnabor har nära till park och natur
 - Bibehålla de obrutna stråken längs vatten
- Strategi för optimering av grönstrukturens ekosystemtjänster
 - Möjliggör fördröjning och infiltration av dagvatten
 - Planera för mer grönska längs gator och trafikleder
- Strategi för rörelse och vila
 - Utveckla vardagsstråk som underlättar promenader, joggning och annan rörelse

- Ge utrymme för aktiviteter för alla åldrar och förmågor
- Utveckla gaturummen för ett mer aktivt stadsliv
- Värna och utveckla platser för vila
- Planera för tillgänglighet
- Strategi för biologisk mångfald
 - Säkerställ livsmiljöer och spridningsvägar för djur och växter
 - Sköt och underhåll parker och natur
- Strategi för skönhetsupplevelser
 - Gestalta fler gröna ytor och platser
 - Utveckla blomsterutsmyckningen i staden

Cykelplan

Solna stads cykelplan antogs av kommunstyrelsen i maj 2016. Längs planområdet löper ”Solnastråket”, ett regionalt cykelstråk. Stråket har en viktig funktion som förbindelse mellan Arenastaden, centrala Solna, Karolinska och Stockholms innerstad. Det finns behov av att öka framkomligheten på delar av förbindelsen. Förbättringar ska vara en naturlig del av förändringar som planeras längs Solnavägen.

Huvudcykelstråk 3 (Ekelund – Solna centrum) löper också förbi utanför planområdet, på den sydvästra delen av Solnavägen. Stråket startar i söder på Ekelundsbron (Karlbergskanalen) och går på cykelvägar och cykelbanor parallellt med Ekelundsvägen till Terminalvägen. Via Bolstomtavägen, bro över industrispår, Hedvigsdalsvägen, Sundbybergsvägen och Solnavägen nås Solna centrum.

Bebyggelse: förutsättningar, förändringar och konsekvenser

Stads- och landskapsbild

Planområdet ligger cirka 500 meter sydost om Solna centrum. Ytterligare mot sydost är avståndet knappt 1 km till Solnas del av Hagastaden. Till Stockholms stads del av Hagastaden med bland annat höghusen Norra tornen är avståndet 1,5 km. Planområdet ligger vid Solnavägen, Västra vägen, Solgatan samt längs med Ostkustbanans bangård med tillhörande kopplingscentral och efter planens genomförande kvarvarande natur och bergsknalle tillhörande Trafikverket. Öster om järnvägsområdet ligger Hagalunds arbetsplatsområde, där den andra tunnelbaneuppgången för Södra Hagalund ska uppföras på Gelbgjutarevägen. Ett planuppdrag finns kring denna t-baneuppgång för i första hand bostäder, samt kontor där bostäder ej är möjligt. Väster om Solnavägen ligger kv. Albydal med Solna Access, från början Esseltes huvudkontor. Planarbete pågår för kompletterande bebyggelse även i kv. Albydal.



Planområdet sommartid, korsning Solnavägen – Västra vägen/Sundbybergsvägen. (Bilden är tagen innan bygget av t-banans arbetstunnel påbörjades).

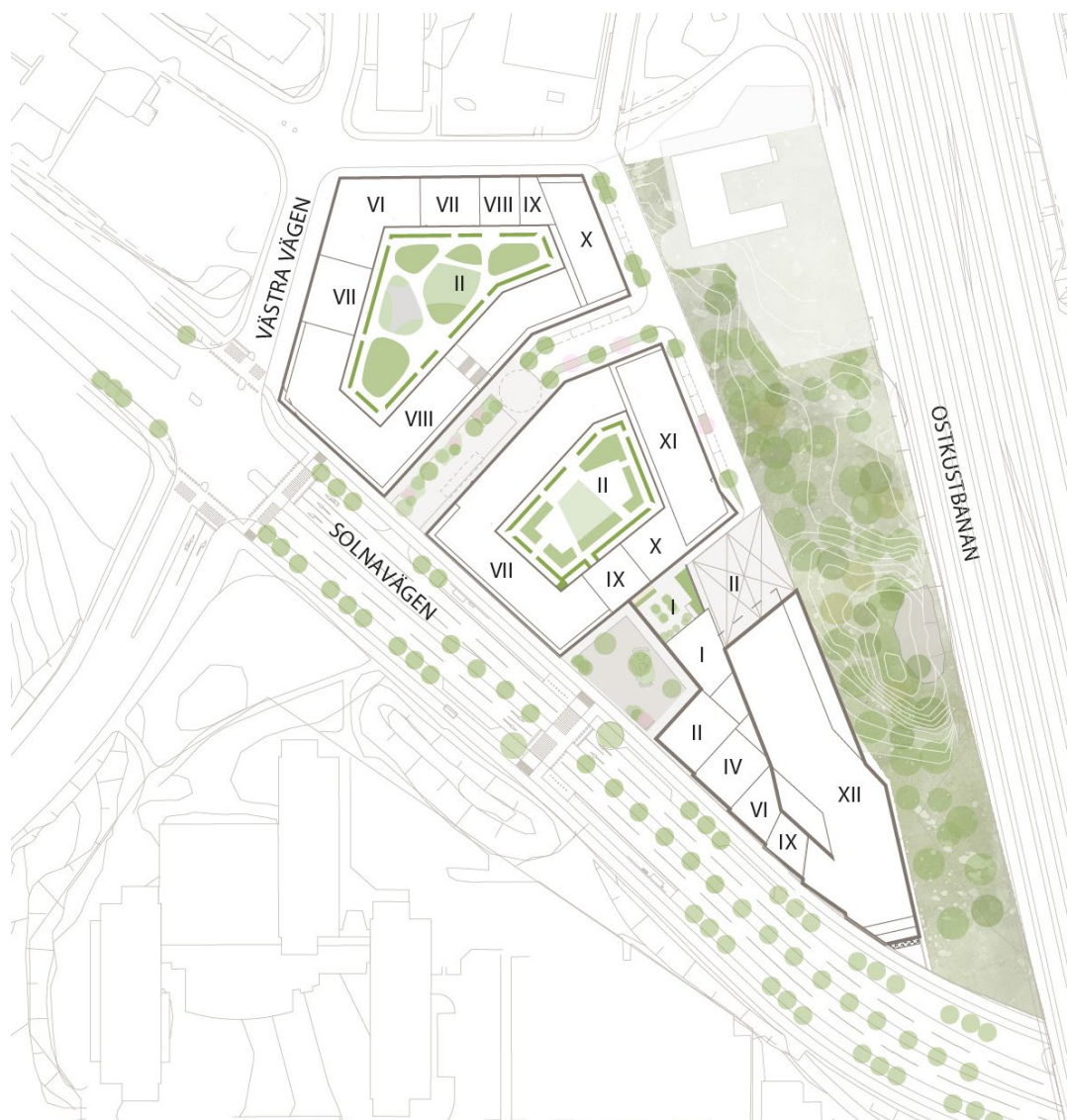
Planområdet består i nuläget av en skogsklädd bergsknalle enligt uppgift kallad ”Albydalsberget”, som utgör ett karaktäristiskt inslag i landskapsbilden idag. Marken höjer sig 20 meter från Solgatan (+8 meter) upp till bergets högsta punkt (+28 meter) i den norra delen av planområdet. Tallar, ekar och andra lövträd höjer sig därutöver. Upptrampade stigar letar sig upp till den högsta punktens halvöppna hållmarker. Delar av det lilla skogsområdet är dock relativt undanskymda, dels på grund av den svårtillgängliga topografin, dels på grund av tät vegetation, men även på grund av läget mellan spårområdet och trafikleden Solnavägen. Inuti Albydalsberget finns viktig teknik, såsom ledningar, samt infarten till en bergtunnel. Planering pågår för ledningsomläggningar och en ny access till bergtunneln har planerats för att möjliggöra planförslagets bebyggelse.



Halvöppna hållmarker med tall, ek och andra lövträd på Albydalsbergets högsta punkt.

Norr om Solgatan ligger kvarteret Rudviken. På fastigheten Rudviken 3 finns en förskola som är tomställd inför tunnelbanebygget. Väster om förskolan vetter bostadshus i fyra våningar med sina gavlar mot planområdet.

Trafikverkets fastighet öster om planområdet är delvis inhägnad för att förhindra passage till spår och bangård. En kopplingscentral ligger nära planområdets nordöstra hörn. Längre söderut finns en liten bergsknalle inom Trafikverkets fastighet på +23 meter. Väster om knallen föreslås kontorshuset placeras. Kvarvarande bergsknalle bidrar, tillsammans med övrig naturmark som blir kvar längs spåret, till att ta ned intrycket av den nya bebyggelsens skala österifrån sett.



Illustrationsplan (Nivå Landskapsarkitektur och BSK Arkitekter)

Mot Solnavägen och Ostkustbanan får byggnaderna både olika hushöjder och olika detaljeringsgrad för att möta de två vitt skilda stadsrummens skalor. Mot Ostkustbanan är våningsantalet högt (10–12 våningar utifrån Solnavägens nivå) vilket bildar en skyddande rygg mot spårområdet med fasader med storskaliga gestaltningsgrepp utformade för att upplevas på avstånd. Trappningen av bostadshusen mot öster har dels att göra med att markens nivå stiger här, dels målsättningen att nyttja såväl solljusförhållanden som det utmärkta kollektivtrafikläge som uppstår i och med tunnelbanan. Mot Solnavägen har bostadshusen en enhetlig höjd i 8 våningar där den översta våningen är indragen. Norrut mot Solgatan varierar bostäderna mellan 6 och

10 våningar (utifrån Solnavägen), där lägsta delen placerats mittemot de närmaste befintliga bostäderna norrut.

Kontorshuset är i 12 våningar (från Solnavägens nivå) mot Ostkustbanan och upplevs genom sin gavel mot Solnavägen, som en högre, slank byggnad från söder och Stockholm. Längsmed Solnavägen terrasseras byggnaden ned till 2 våningar mot det nya torget. Kontorshuset höga volym mot nordost och mot söder signalerar den nya stadsdelen på längre avstånd. Inflygningen till Bromma flygplats sätter en begränsning för hur hög någon byggnadsdel, inklusive master och dylikt, får vara.

Samtliga bottenvåningar mot Solnavägen och mot torget ska innehålla lokaler för centrumändamål. Lokalerna placeras därmed även i anslutning till tunnelbanans biljetthall, och kan utformas med direkt access från biljetthallen under lokalernas öppettider. Bottenvåningarna utformas för att understödja ett stadsliv med publika, utåtriktade verksamheter med generös takhöjd, stora glaspartier med smäckra ramverk och en stor omsorg om material och detaljer.



Planförslaget med kontorshuset till höger, tunnelbanan och torget i mitten samt bostadshuset till vänster. Samtliga bottenvåningar i vyn ska ha lokaler och entréer till dessa. (Bild: BSK Arkitekter)

Det mot torget nedtrappade, mot söder högre (dock i södra gaveln åter något nedtrappade) kontorshuset kommer att resa sig som ett nytt landmärke i stadsbilden. I närområdet ökar orienterbarheten när kontorshuset bidrar till att tydliggöra såväl den nya centrumbildningen kring Södra Hagalunds sydvästra tunnelbaneuppgång, som Solnavägens utveckling mot stadsgata.

Av hänsyn till befintliga bostadshus i kvarteren norr om planområdet har planförslaget utformats som lägst mot nordväst, med sex våningar. Solstudier har gjorts av skuggningen från föreslagna bebyggelse. Idag ger det 20 meter höga, skogsklädda berget viss skugga och den skuggning planförslaget ger upphov till bedöms vara acceptabel i detta centrala läge. Det handlar också om en övergående tid på dagen då den närmaste befintliga bebyggelsen skuggas av denna detaljplans bebyggelse.



Planförslagets kontorshus sett söderifrån, från andra sidan Solnavägen (Bild: BSK Arkitekter)



Planförslaget kvällstid snett uppifrån, västerifrån. Solna Access i förgrunden. (Bild: BSK Arkitekter)

Torget utformas bilfritt och kan med låga murar, träd och annan vegetation delvis skärmars av från Solnavägens brus. Cykelparkering föreslås ordnas i anslutning till cykelbanan vid övergångsstället, samt på torgets utsida mot Solnavägen.

De nya bostadskvarteren kommer att få en synbar effekt på stads- och landskapsbild. Omkring 200 000 kubikmeter bergmassor kommer att behöva tas bort. Längs

planområdet uppstår i stället en 250 meter lång stadsfront mot Solnavägen med kollektivtrafiknära bostäder, arbetsplatser, handel, service, biljetthall till den nya tunnelbanan, en mötesplats i form av ett publikt torg och en allé av planterade gatuträd.

Planområdet saknar idag befintlig bebyggelse. Planen beräknas ge förutsättningar för omkring 600 lägenheter samt cirka 1700 arbetsplatser i kontor och andra lokaler. Inom bostadsytan finns möjlighet att ordna ett LSS-boende om cirka 600 kvm samt 14 sociala lägenheter eller motsvarande typ av boende. Parkering förläggs i källarplan samt i nivå med gata under de upphöjda bostadsgårdarna.



Illustrationsplan orienterad längs Solnavägen (BSK Arkitekter & Nivå Landskapsarkitektur)
 På taken planeras vegetation och terrasser. (Kommentar: "Västra vägen" i norr, i den öst-västliga delen närmast norrgående Solgatan, heter också Solgatan, men kartdatabasen har visat fel. Detta har korrigerats i denna planbeskrivning och i gestaltningsprogrammet).

Gestaltning

Höga krav ställs på arkitektonisk gestaltning på en så central plats för Solna stad med hänsyn till den nya stationen, torget och Solnavägens utveckling till stadsgata. En annan anledning till att en attraktiv gestaltning behöver säkerställas är att planförslagets bebyggelse blir synlig på långt avstånd från vissa vyer, såsom längs Solnavägens siktlinjé.

I gestaltningsprogrammet beskrivs utformning av både gator, torg, gårdar och byggnader. Programmet ska utgöra ett stöd vid kommande handläggning av bygglov och bygganmälan inom planområdet samt fungera som vägledning vid projektering.

Plankartan anger bland annat största tillåtna bruttoarea (ovan mark), högsta våningsantal samt högsta nockhöjd. Med nockhöjd avses takkonstruktionens högsta höjd, vilket för terrasserade, platta tak ofta utgörs av takets sarg. Exempelvis terrasträcken eller solceller eller mindre konstruktioner som skorstenar behöver inte inrymmas inom högsta nockhöjd, inte heller konstruktioner som ej utgör byggnadsarea såsom pergola. Större utrymmen, såsom fläktrum, ska inrymmas inom nockhöjd, förutom där f3 och f5 anges. Högsta totalhöjd omfattar, liksom namnet antyder, alla konstruktioner, även master.

Bebyggelse

Fasadernas utformning förhåller sig olika till de omgivande stadsrummen. Principerna för utformningen syftar till att forma en sammanhållen helhet, såväl i kvarteret som i området. Samtidigt ska det ges förutsättningar för variation i upplevelsen genom att markera eller skilja ut olika händelser eller byggnadsdelar. Fasaderna mot Solnavägen och torget präglas av materialitet och omsorg om detaljer som bidrar till stor upplevelserikedom. Gemensamma gestaltungsprinciper för de tre kvarteren är de trappande taklandskapen, de vertikalt indelade fasaderna mot Solnavägen och den våningshöga sockeln. Även kontorshusets trappande volym med gröna terrasser för vistelse och det stora glasatriet mot Solnavägen och torget bidrar till upplevelserikedomen genom att åskådliggöra de verksamheter som pågår i byggnaden.

Bottenvåningarna planeras för lokaler med kommersiell service och handel med entréer mot Solnavägen, torget och biljetthallen. En våningshögt sockel ger en enhetlig utformning av bottenvåningarna. Stora glaspartier i sockeln bidrar även här till att åskådliggöra verksamheterna i byggnaderna och till ökad trygghet i de omgivande stadsrummen. Kring bostadsentréer och entréer till kontorsbyggnaden ökas detaljeringen för att ytterligare markera händelser och skapa variation i kvarteren.

De tre kvarterens tak utförs till största delen vegetationsbevuxna, vilket är positivt för den biologiska mångfalden och fördröjning av dagvatten. På både bostadshusen och kontorsbyggnaden finns gemensamma takterrasser för vistelse och umgänge. På kontorsbyggnadens terrasser mot Solnavägen ger utvändiga pergolas växter möjlighet att klättra upp på fasaden vilket bidrar till grönska i omgivande stadsrum och målet att skapa en upplevelserik arkitektur, samtidigt som gestaltungsgreppet konceptuellt kopplar till den tidigare kullen ”Albydalsberget” på platsen.

Bostadshusen bryts upp i mindre enheter, som skapar olika identiteter i kvarteren och tillsammans verkar för att både öka orienterbarheten och bryta upp bebyggelseskalan. Olika enheter (exempelvis trapphus) har varierande fasadmaterial och kulörer samt varierande utformning av balkonger, behandling av sockel och fönstersättning.

Kontorsbyggnaden har en komplex volym som framträder och förhåller sig olika mot de omgivande stadsrummen. En och samma fasad klär volymen. En variation av byggnaden skapas genom dess trappningar samt förskjutningar i fasadlivet. En genomgående småskalig veckning av kontorsbyggnadens fasad skapar djup och ett skuggspel som förändras över dagen. Ett glasat atrium kontrasterar både i material och kulör till den övriga fasaden. Mot Ostkustbanan varierar fönstersättningen i en vågrörelse som ger en intressant och varierad fasad även mot nordost.



Fasadelevation mot Ostkustbanan (BSK Arkitekter)



Fasadelevation mot Solnavägen (BSK Arkitekter)

De i byggnaderna tre planerade inhysta elnätsstationerna har sin placering och beteckning preciserad på plankartan. De två inhysta elnätsstationerna som planeras i garage under respektive bostadsgård kommer i enlighet med Vattenfalls riktlinjer placeras mer än 5 meter ifrån någon bostad eller utrymme där människor varaktigt vistas. Bostadskvarterens nätstationer kommer att placeras under gårdsbjälklaget på något av garageplanen. Kontorshusets elnätsstation ska, liksom bostadskvarterens nätstationer, vara aluminiumbeklädd och ska placeras minst 4 meter från kontorsarbetsplats eller annat utrymme för varaktig vistelse.

Ett skyltprogram planeras att tas fram för kontorshuset och för de lokaler som finns i bostadshusen bottenvåningar.

Gårdar och takterrasser

Bostadsgårdarna utformas så att en varierande och grön miljö skapas med vistelseytor av olika karaktär och funktion, som ytor för lek och en gräsmatta. För att säkerställa dagvattenhantering inom gårdar regleras att minst 30 % av bostadskvarterens ska utgöras av gröna/icke hårdgjorda ytor.

I varje bostadskvarter finns en gemensam takterrass med vistelseytor. Möjligheten att anlägga vegetationsytor höjer både det ekologiska och det upplevelsemässiga värdet av terrasserna. Vegetationsbevuxna tak används för att fördröja dagvatten samt för att skapa en biologisk mångfald till gagn för bland annat insekter.



Vy gata mellan kvarter 2 och 3 (BSK Arkitekter)

Gator

Solnavägen genomgår en stor förändring och kommer utvecklas till en trädplanterad stadsgata/boulevard. Förutom Solnavägen är de allmänna gator som omfattas av detaljplanen, Västra vägen, Solgatan, den söderut löpande kopplingen till Solgatans hörn (längs Trafikverkets fastighet, som sedan övergår i kvartersgata) samt lokalgatan mellan kvarter 2 och 3. Alla gator utformas med körytor för trafik i båda riktningarna. Kopplingen till Solgatans hörn söderut får en zon med kantstensparkeringar och gatuträd. Lokalgatan mellan denna och Solnavägen får trädplantering längs ena sidan och kantstensparkering längs den andra. Den del av lokalgatan mellan kvarter 2 och 3 som ligger närmast Solnavägen utformas som en "shared space"-yta, där människor och motorfordon samsas på fotgängarnas villkor.

För att uppnå full tillgänglighet i gatumiljön är avsikten, vilket även framgår av gestaltungsprogrammet, att höja som mest cirka 1,8 meter i Solgatans hörn (i planområdet nordöstra hörn). Detta ska ske utan negativ konsekvens för de redan boende i området. Befintliga infarter ska vara opåverkade i nivå. Trafikverkets fastighet bedöms kunna få en bättre anslutning och infart vid en höjning av Solgatan intill.

Förlängningen av Solgatan övergår i en gata på kvartersmark i höjd med kvarter 2. Denna avslutas i en vändplan i anslutningen till kontorshusets varuinlämning. Från vändplanen når man infarten till parkeringshuset som via ramp leder ner under kontorshuset. Gatan lutar brant mellan Solgatans förlängning och vändplanen vilket innebär en sämre tillgänglighet. De trapphus som vetter mot gatan löser sin tillgänglighet på annat sätt inom kvarteret, dvs det planeras inga entréer till denna del. Mot Trafikverkets mark avslutas gatan med en låg mur som förmedlar gränsen mellan berghällarna och gatan.

Torget

Det nya torget utgör kärnan i den kommande bebyggelsen i Södra Hagalund. Den självklara tyngdpunkten på torget är entrén till tunnelbanestationen i nordöstra hörnet men även huvudentrén till kontorshuset utgör en stark målpunkt. Utöver att medge rörelser till och från torgets olika målpunkter är torget också en plats för möten och vistelse. På torget ska det därför finnas sittplatser av olika slag, som soffor och låga sittmurar. De öppna delarna av torget kan periodvis upplåtas till uteserveringar i anslutning till de olika lokalerna samt mindre torghandel.



Illustrationsplan över torget (Nivå landskapsarkitektur) För sektioner 2 och 3, se gestaltungsprogram sid 17

Före planens godkännande och antagande bestämdes att Solnavägen med dess gång- och cykelväg ska fortsätta rakt, i samma läge, norrut efter korsningen med Västra vägen. Därför har behovet försvunnit av ett avfasat hörn i bottenvåningen mot korsningen Solnavägen – Västra vägen. Förändringen av detaljplanen i sent skede gör att framtagna illustrationer och vyer fortfarande redovisar en avfasning av bottenvåningen i detta västliga hörn, en fasning som inte kommer att utföras. Förändringen är varken gestaltungsmissigt eller konstruktivt till nackdel för det norra kvarteret.

Solförhållanden

Solstudier finns framtagna (juni 2020). Dessa visar att befintliga bostäder norr om Solgatan idag skuggas av den befintliga kullen med vegetation, under vår och höstdagjämning. Vår- och höstdagjämning sker ett begränsat solljusinfall på de nya bostadskvarterens gårdar, vilket under vinterhalvåret uppvägs av att en gemensam, solig takterrass planeras i de båda bostadskvarteren. Under sommarhalvåret är solinstrålningen betydligt bättre på innergårdarna, som orienterar sig mot sydväst. Under sommaren är olika delar av gårdarna solbelysta under olika delar av dagen. Planerade takterrasser på bostadskvarteren och kontoret har goda solförhållanden. Tunnelbanetorget är också solbelyst från förmiddag och under en stor del av dagen.

Dagsljus

Nya bostäder

I Boverkets byggregler finns dagsljuskrav som ska uppfyllas, nämligen att alla vistelserum (vardagsrum, kök och sovrum) ska uppfylla dagsljusfaktor, $DF \geq 1,0 \%$. Dagsljusberäkning har tagits fram (Exengo, juni 2020). Till följd av dagsljusstudierna har flera åtgärder vidtagits vilket lett till att antalet rum som inte klarar kraven har reducerats. Detta är åtgärder som en hög andel fönsterarea, grunda balkongdjup samt ljusa fasader som ger en hög reflektansgrad. Trots dessa åtgärder finns det 12 rum som inte uppfyller dagsljuskrav enligt BBR. Samtliga rum som ej uppfyller dagsljuskrav har en dagsljusfaktor mellan 0,7–0,9 %. Att reducera till färre rum anses vara mycket svårt, varför avsteg för dessa rum föreslås kunna accepteras.

Befintliga bostäder

Befintliga byggnader norr om planområdet bedöms överlag ha fortsatt god dagsljus-tillgång. Detta beror på att öster och väster om de befintliga husen finns inte några högre byggnader som ger stark skuggande effekt.

Offentlig och kommersiell service

Planområdet har redan idag närhet till offentlig och kommersiell service i Solna centrum. Planförslaget blir del av ett nytt stadsutvecklingsområde. Bottenvåningar planeras för lokaler med entréer mot tunnelbanan, mot torget och mot Solnavägen.

Kulturmiljö



Flygfoto som visar planområdet och dess närområde omkring 1960, då Sundbybergsvägen hade ett annat läge. Inom planområdet syns mot Solnavägen ett par mindre hus.

En kulturhistorisk förstudie har tagits fram (Tyréns, 2017, rev. 2019). Fram till 1960-talet har det i planområdet tidigare funnits enstaka bostadshus. En tidigare byggnad kan spåras bakåt till åtminstone år 1837. Lämningar finns på platsen i form av husgrund och kvarvarande trädgårdsväxter såsom syrénbuskar och frukträd.

Högst upp på berget, i den norra delen av undersökningsområdet, finns en ristning i berghällen som enligt fornlämningsregistret (FMIS) har beteckningen Solna RAÄ 53:1. Den utgörs av en stor, inhuggen vapensköld med fyra namn och året 1901. Invid den stora ristningen finns en mindre inhuggen ristning med namnet Lennart i versaler. Stilen påminner om den i vapenskölden och är troligen samtida med denna.

Fornlämningar är skyddade enligt kulturmiljölagen (KML). Det gäller dock inte om det kan antas att lämningen tillkommit år 1850 eller senare. Bedömningen är att ristningarna i planområdet tillkommit omkring det inristade året 1901. Alltså bör de klassas som övrig kulturhistorisk lämning och inte som fornlämning.



Bild till vänster: Från Albydalsberget norrut mot det gamla Hagalund 1959 (Bildarkivet Solna stad).

Bild till höger: Ristning i bergets norra del (bild Tyréns, beskuren).

Ristning i bergets norra del (bild: Tyréns, beskuren).



Tillgänglighet

De nya byggnaderna samt allmän platsmark ska uppfylla krav på tillgänglighet enligt gällande lagstiftning. Förutsättningar för detta ges i planen; gator som omger bebyggelsen utformas med flacka lutningar. Se även stycke Gestaltning, Gator ovan. För att åstadkomma en god tillgänglighet på den nya allmänna gatan kring det norra kvarteret planeras Solgatans hörn höjas med omkring 1,8 meter. Trafikverkets infart blir då samtidigt planare och mer lättillgänglig än idag. Inga befintliga infarter längs Solgatan påverkas. Tillgänglighetsfrågor hanteras även i bygglovsprövningen.

Trygghet

Idag utgörs planområdet av ett naturområde på cirka 2 hektar, med mer eller mindre svårforcerade barriärer för fotgängaren i form av järnväg och stängsel, Solnavägen, branter och kuperad terräng. Ett antal stigar leder upp i och igenom naturområdet.

Planen ger förutsättningar för stadsmässig bebyggelse med utåtriktade funktioner i bottenvåningen mot Solnavägen samt mot torget. Även tunnelbaneuppgången och den ökade tätheten av boende och verksamma i området gör att platsen blir befolkad och upplyst stora delar av dygnet, vilket bör bidra till att skapa trygghet.

Natur/miljö: förutsättningar, förändringar och konsekvenser

Natur och vegetation

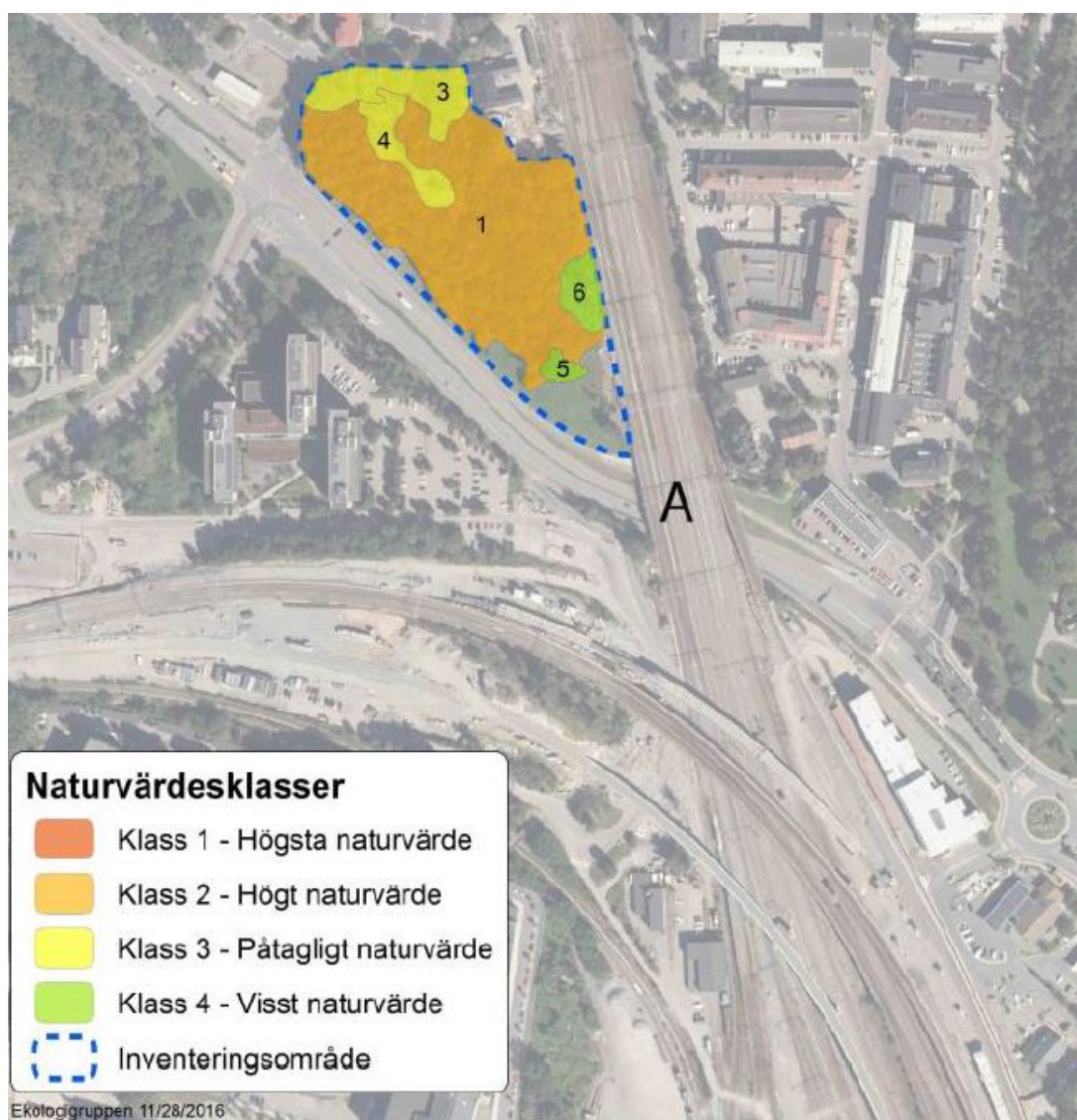


Södervänd backe med blandskog, ek och tall inom planområdet (bild ur NVI, Ekologigruppen 2016)

En naturvärdesinventering (NVI – gula linjen, Solna av Ekologigruppen, december 2016) av planområdets natur togs fram som ett underlag för tunnelbanans MKB tillhörande järnvägsplan och detaljplan. Större delen av det aktuella planområdets natur har bedömts ha ett högt naturvärde (klass 2).

Det orangefärgade delområdet ”objekt 1” (se kartbild ur NVI nedan) utgörs av en hållmarksmiljö med förekomst av både tall och ek, till stor del i en södervänd backe. Andra lövträd, som lönn och asp, förekommer. Flera av träden, främst tallar och ekar, är gamla. Förekomst av död ved finns i olika stadier, ihop med mulmträd, vilket ger förutsättningar för biodiversitet, särskilt för insekter och vedsvampar. Objektet har bedömts ha ett påtagligt biotopvärde och ett påtagligt artvärde. Glest växande träd och den höga graden av solbelysning på den sydvästvända bergssidan är gynnsamt för insekter. Torrfuror samt död ved i form av grövre lågor av både tall och lövträd förekommer, vilket är värdefullt för vedsvampar, lavar och insekter.

Funna rödlistade arter i området är tallticka (nära hotad, NT) och reliktböck (nära hotad, NT). Talltickan är knuten till gamla tallar, gärna träd över 100 år. Reliktböck, är en skalbaggsart som är helt knuten till solbelysta tallar med ålder över 150 år. Andra signalarter som hittats (arter med specifika krav på sin miljö, men annars allmänt förekommande) är blomkålssvamp, getrams och ärenpris. Fler förekomster av ovanliga arter och signalarter kan enligt utförd naturvärdesinventering förekomma, särskilt i mulmträden. Mulmbildning ger livsförutsättningar för många insekter.

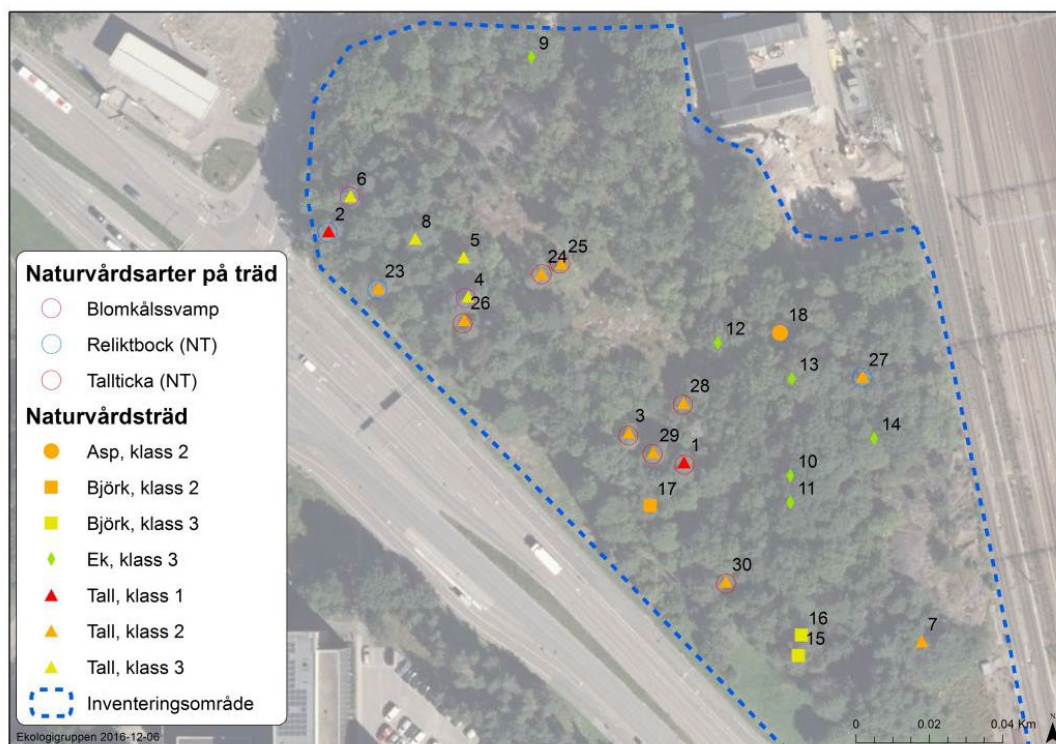


Naturvärdesklasser i planområdet (utsnitt ur NVI, Ekologigruppen 2016).

Sammanfattningsvis är platsens naturvärden framförallt knutna till gammal tall och skogsområdet har bedömts ha stor betydelse som spridningslänk för skogslevande arter. Byggandet av tunnelbanans stationsentré och utbyggnaden av planförslagets stadsbebyggelse medför tillsammans att planområdets höga naturvärden försvinner.

Tunnelbaneprojektet och nu aktuellt planförslag har ungefär lika stor påverkan på naturvärdena. Tunnelbanan medför enligt redan lagakraftvunnen plan att 6600 m² naturmark med högt naturvärde (naturvärdesklass 2) tas i anspråk. Aktuell plan tar ytterligare 9075 m² av naturmark med högt, påtagligt och visst naturvärde (klass 2, 3 och 4) i anspråk. Byggandet av tunnelbanan medför avseende områdets naturvärdesträd att två ekar (klass 3), tre björkar (klass 2, 3) samt sex tallar (varav fyra har klass 2 och två har klass 1) behöver avverkas. Utbyggnad enligt aktuell detaljplan får för planområdets naturvärdesträd konsekvensen att ytterligare fyra ekar (klass 3) samt sju tallar (varav fyra stycken har klass 2 och tre har klass 1) avverkas.

Nedan visas en bild av den kartering av naturvårdsträd som har gjorts för planområdet som underlag för t-banan (Ekologigruppen, dec 2016, NVI - gula linjen, Solna).



Naturvårdsträd vid planområdet (NVI, Ekologigruppen 2016).

Drygt 15 000 tallar finns kartlagda i Solna. Merparten av Solnas tallar är äldre och det är vanligt med mycket gamla tallar, som är mer än 150 år. Detta enligt rapporten *Tallnätverk för reliktböck i Solna* (Koffman, Anna. Calluna okt 2018). Enligt samma rapport har planområdet idag en sammanlänkande funktion som ”klivsten” (”stepping stone”) i tallnätverket (dvs. hur Solnas områden med solbelysta gamla tallar hänger ihop som ett nätverk för spridning av reliktböck och andra tallinsekter). Området har rankats med 4 av 5 avseende betydelse för konnektivitet i tallnätverket.



Utsnitt ur karta över tallnätverket med planområdets läge vittstreckat i mitten (Calluna, 2018). Färgade linjer är spridningslänkar. Ju rödare nyans desto större funktionalitet för spridning.

När planområdets natur försvinner, försvagas spridningssambanden. Vad gäller lövskog kommer ett mindre naturområde med lövskog att finnas kvar även efter detaljplanens genomförande, vilket kan fylla en viss funktion som spridningskorridor

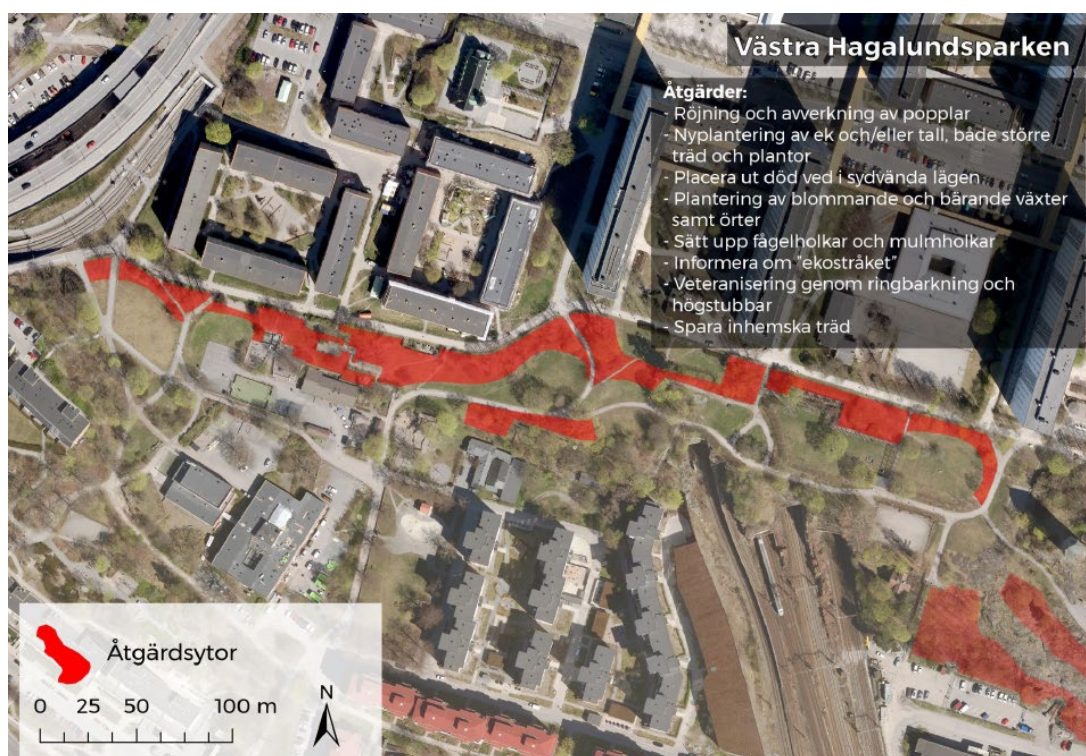
för arter knutna till lövskogar. De gamla tallarna försvinner emellertid helt. Tallnätverket riskerar därmed att fragmenteras. Planförslaget riskerar att försvaga spridningslänkar med koppling från Solnas södra delar mot Nationalstadsparken, men bedöms inte medföra påtaglig skada på Nationalstadsparkens naturvärden.

Det finns flera planerade åtgärder både inom och utanför planområdet som kan mildra de negativa konsekvenserna av planförslaget. Eftersom ytan och möjligheterna inom planområdet är begränsade, så har valda skydds- och kompensationsåtgärder utanför planområdet fastställts (WSP nov 2020) inför detaljplanens antagande och säkerställs i exploateringsavtalet. En första utredning av skyddsåtgärder och ekologisk kompensation togs fram redan inför samråd (WSP, augusti 2019). Inför granskning och godkännande utvecklades arbetet vilket nu resulterat i rapporten *Skyddsåtgärder och ekologisk kompensation för Detaljplan Södra Hagalund (WSP nov 2020)*. I denna redovisas plats specifika åtgärder som ska utföras på strategiska platser utanför planområdet. I gestaltungsprogrammet redovisas de åtgärder som ska ske inom planområdet. Även gestaltungsprogrammet knyts till exploateringsavtalet.

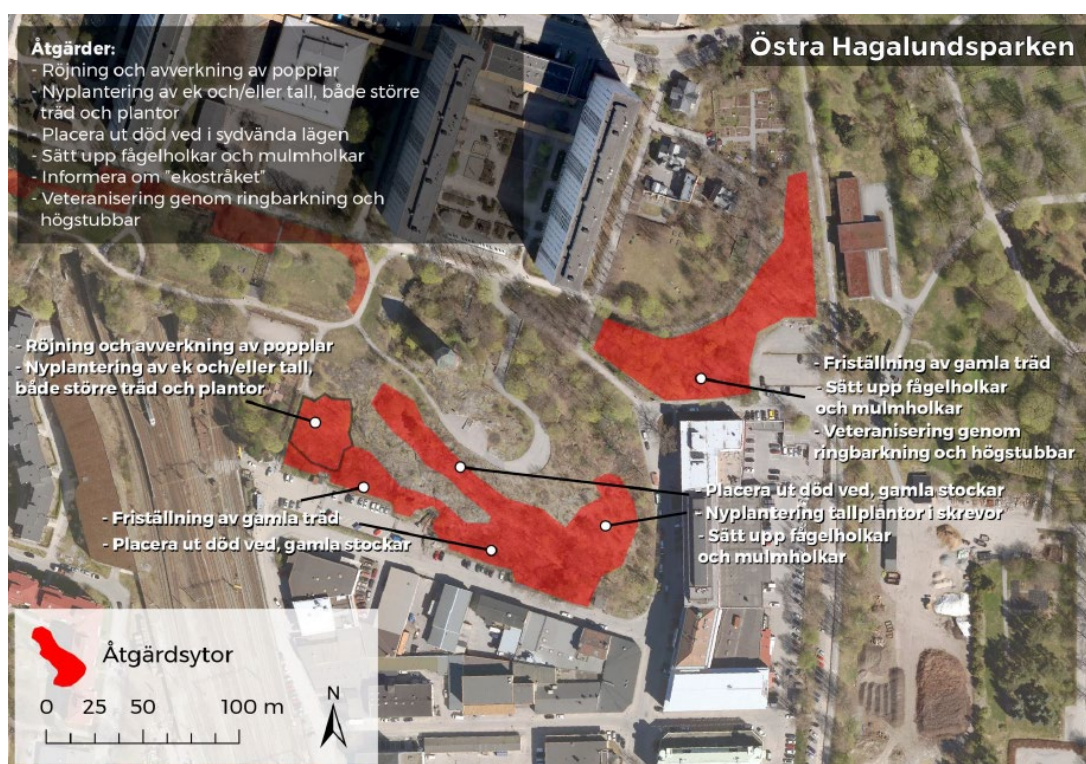
Planförslaget innefattande exploatering med kontor och bostäder leder till att drygt 0,9 ha objekt med högt naturvärde, påtagligt naturvärde och visst naturvärde försvinner samt 11 utpekade värdefulla träd avverkas. För att kompensera för detta rekommenderas att lämpliga förstärknings- och/eller kompensationsåtgärder genomförs inom en sammanlagd yta av 1,8 ha och att friställning, nyplantering av större träd och plantor, veteranisering (skapa dödvedsstrukturer genom ringbarkning och skapande av högstubbar), anläggning av mulmholkar och fågelholkar genomförs för sammanlagt 22 träd. Även nyplantering av träd är viktigt för att säkerställa en kontinuitet på sikt, samt att träden har olika åldrar och storlekar för att ge variation i naturmiljön och skapa livsmiljöer för många olika arter. Grövre träd ska prioriteras vid nyplantering. De åtgärder som anses vara praktiskt genomförbara kompenserar inte för förlusten av platsens naturvärden men de kan mildra de negativa konsekvenserna av den föreslagna exploateringen.

Utanför planområdet har Hagalundsparken identifierats som en strategisk viktig plats att utveckla för att stärka den kommunala gröna infrastrukturen. Det är idag ett parkområde som tillhandahåller många rekreativa värden med stora möjligheter att integrera och utveckla ekologiska värden enligt ett koncept som benämns ”Ekostråket i Hagalundsparken”. Inom Hagalundsparken ryms kompensationsåtgärder beskrivna ovan, såsom flytt av död ved, veteranisering, friställning av grov tall och ek samt utplacering av fågel- och mulmholkar.

Inom planområdet planeras en vildare och flerskiktad växtlighet på torg och kvartermark, denna mer frodiga och vilda inriktningen av växtval är positiv för vilda pollinatörer. Även på biotoptak planeras lägre örter i kombination med lägre buskvegetation och inslag av död ved och skapar en variation som stimulerar insekter. Där utrymme finns planteras större träd och regnbäddar på gator och torg kan i viss mån kompensera för förlust av gräsmark och blommande växter. Åtgärderna beskrivs även i gestaltungsprogrammet. Intilliggande naturmark inom Trafikverkets mark behöver skyddas vid genomförandet.



Västra Hagalundsparken. Här planeras utvecklingen av ett "ekostråk" med fokus att tillskapa ekologiska värden knutna till ekar, tallar och vilda pollinatörer. (WSP 2020)



Östra Hagalundsparken. I detta område finns förutsättningar att röja och plantera in nya träd, placera ut död ved, veteranisera träd, sätta upp fågelholkar, anlägga mulmholkar och friställa gamla träd. (WSP, 2020)

Dagvatten

Stadens dagvattenstrategi *Strategi för en hållbar dagvattenhantering i Solna Stad* (antagen av kommunstyrelsen december 2017) ska följas. En dagvattenutredning har tagits fram (WSP, juni 2020). Exploateringen i planområdet leder till ökade dagvat-

tenflöden och föroreningar. För att inte förvärpa området miljöpåverkan ska växtbäddar och skelettjordar anläggas för att rena och fördröja dagvatten från planområdets olika delar Sammanfattningsvis föreslås följande åtgärder:

Kontorshuset: Växtbäddar som i mån av plats anläggs längs byggnaden, och dit vattnet leds via stuprör, men även på de nedre takytorna av byggnaden, dit övrigt takvatten leds.

Bostadshuset: Växtbäddar, antingen nedsänkta eller upphöjda, placeras längs med byggnaderna dit takvatten leds via stuprör. Nedsänkta växtbäddar placeras på innergården på lämpligt ställe och innergården höjdsätts så att vattnet leds till dessa ytor.

Torget: Nedsänkta växtbäddar på lämpligt ställe, viktigt att torgytan höjdsätts så att växtbäddarna blir de lägst liggande ytorna så att vattnet leds dit.

Ny lokalgata: Skelettjordar längs med gatan, som skevas så att dagvatten leds till anläggningarna.

Solnavägen och förlängning av Solgatan: Skelettjordar med någon form av biokolsinblandning kombinerat med nedsänkta regnbäddar för att omhänderta dagvatten från gatan. Idag är fördröjning och rening inom gaturummet i princip obefintlig. Planerad utformning av Solnavägen innebär att 20 mm fördröjning och rening kan innehållas och därmed uppnås en förbättrad situation avseende förorenat trafikdagvatten.

För att säkerställa en hållbar dagvattenhantering är det viktigt att planera utefter områdets höjdsättning där grönytor placeras i lågpunkter. Dagvattenflöden begränsas genom infiltration samt fördröjning. Föroreningsbelastningen från dagvattnet ska begränsas genom naturlig rening innan det når recipienten. Dagvattenanläggningar för området har tagits fram anpassade för områdets förutsättningar samt för att få en bra rening och uppnå Solna stads riktlinjer om att fördröja och rena första 20 mm vid regn. Större delen av dagvattenanläggningarna kommer anläggas på bjälklag då planområdet kommer vara underbyggt till stor del, med undantag för merparten av torgytan samt en del i det nordvästra hörnet av planområdet. För att minska belastningen på bjälklaget och samtidigt ge tillräcklig porvolym blandas med fördel lättviktsmaterial såsom pimpsten eller biokol in i växtsubstratet. Biokol kan förutom att effektivt hålla vatten, näring och syre även binda näringsämnen och tungmetaller. Rekommenderade växtbäddsdjup varierar beroende på typ av vegetation, men generellt krävs mellan 150–350 mm för gräsmatta, 120–500 mm för buskage, 350–700 mm för stora buskar, 600–1250 för mindre träd/buskträd och minst 1000 mm för större träd. Även vegetationsbevuxna tak planeras. Dessa har inte tagits med som förutsättning i dagvattenutredningen, men kommer att öka fördröjningen och reningen av dagvattnet i området ytterligare.

För att undvika skada på byggnader vid större regnmängder är höjdsättningen viktig. Vatten måste kunna ledas ut genom öppningar i innergårdarna. På innergårdarna bör marken närmast byggnadskropparna vara högre och slutta bort från fasaderna, mot innergårdens grönytor och vidare ut från gården så att vatten inte blir stående intill fasad. Samma höjdsättningsprincip gäller vid torgytan samt lokalgator i området, att marken ska slutta bort från byggnader.

Miljö kvalitetsnormer (MKN) för vatten

Recipienten Mälaren-Ulvsundasjön (SE658229-162450) är klassad med en *måttlig ekologisk status* och den kemiska statusen uppnår *ej god status* på grund av övergödning och att den är utsatt för miljögifter. De ämnen som överskrider gränsvärden är förutom bromerad difenyleter, kvicksilver och kvicksilverföreningar även antracen, bly och blyföreningar samt tributyltenn (TBT). Påverkanskällor som har en betydande påverkan på Mälaren-Ulvsundasjön är industrier, förorenade områden, urban markanvändning, atmosfäriskt nedfall samt transport och infrastruktur. Bällstaån bidrar med det största tillflödet till recipienten, där det huvudsakligen är dagvatten som bidrar till flödet. Detta är en relativt stor källa av fosfor till recipienten.

Miljö kvalitetsnormer för recipienten är beslutade till att *god ekologisk status* ska uppnås år 2021 och att *god kemisk ytvattenstatus* ska uppnås, men med mindre stränga krav för de överallt överskridande ämnena kvicksilver, kvicksilverföreningar och bromerad difenyleter och med tidsundantag för antracen, bly och TBT till 2027.

I dagvattenutredningen beräknas effekterna av föreslagen exploatering på föroreningsbelastningen till vattenförekomsten. Beräkningarna baseras på schablonhalter för den planerade markanvändningen och för föroreningar relevanta ur dagvattensynpunkt. Utredningen visar att belastningen från planområdet minskar när föreslagna reningsåtgärder för dagvatten genomförs jämfört med nuläget. Det betyder att belastningen från området av relevanta parametrar som inte uppnår god status (kvicksilver, bly och antracen) beräknas minska.

Kvalitetsfaktorn näringsämnen klassas utifrån parametern total fosfor och har måttlig status. Beräkningarna i dagvattenutredningen visar att fosforbelastningen från planområdet kommer ligga på samma nivå jämfört med nuläget efter att reningsåtgärder har genomförts. Eftersom fosfor är ett problemämne för recipienten, och fosforbelastningen förväntas ligga på samma nivå som i nuläget, är det viktigt att säkerställa bra skötsel av de framtagna dagvattenanläggningarna. Dessutom får inte åtgärder som gödsling av gröna tak bidra till ökad belastning. Reningsåtgärderna klarar Solna stads krav på fördröjning och rening av ett 20 mm-regn.

Planförslaget försvårar inte möjligheten till att följa MKN för Mälaren-Ulvsundasjön. Föroreningsbelastningen från området, efter rening, med den planerade exploateringen bedöms inte leda till en statusförsämring på kvalitetsfaktornivå för de parametrar som är relevanta för området ur dagvattensynpunkt.

Genomförandet av föreslagna dagvattenåtgärder säkerställs genom planbestämmelse angående andel grönyta på gård och i exploateringsavtalet. För att begränsa planområdets påverkan på recipienten är det viktigt att dagvattnet omhändertas enligt föreslagna åtgärder i dagvattenutredningen, varför denna samt ett miljöprogram ska knytas till detta avtal. Medvetna materialval ska göras så att dagvattnet inte förorenas.

Översvämningsrisk

En skyfallskartering har tagits fram (WSP, juni 2020). Inom planområdet uppstår inga bestående översvämningsrisker efter det simulerade skyfallet. Under de 15 minuter som skyfallet pågår kan det eventuellt uppstå mindre problem med framkomlighet längs flödesstråk ut från innergårdarna och längs med gatorna i planområdet. Vattendjupen uppgår dock inte till mer än 0,3 meter och därmed bedöms risken för fara för människor eller skada på parkerade bilar, cyklar med mera vara mycket begrän-

sad. När regnet väl har passerat uppstår inga betydande vattenansamlingar inom planområdet, eftersom vattnet leds ut från planområdet.

De åtgärder som vidtagits under planarbetets gång för att minimera översvämningens risker inom planområdet är framför allt den höjdsättning av innergårdar, gator och torg som innebär att nästan allt vatten vid ett skyfall leds ut från planområdet.

När det gäller översvämningens risker utanför planområdet ändras flödesvägarna från att vara otydligt definierade till att uppträda som tre tydliga flödesstråk, ett norrut mot Solgatan, ett söderut mot Solnavägen och ett västerut mot Solnavägen. Vattendjupen i befintliga lågpunkter ökar framförallt under järnvägsbron över Solnavägen, på Solnavägen norrut från planområdet och på grönstråket vid Solgatan. Ökningen i översvämningens djup till följd av planförslaget uppgår endast till omkring 0,1 m under järnvägsbron. Redan idag råder stora översvämningens risker i detta område på grund av andelen hårdgjorda ytor och flertalet lokala lågpunkter. Exploatering av samtliga utvecklingsområden i närheten av Solnavägen kommer förvärra översvämningens risker lokalt på vissa platser, men också minska risken lokalt på andra platser. Detta innebär att vissa översvämningens risker kommer att förflyttas geografiskt vid exploatering av utvecklingsområden i Solna Stad. Projektering av Solnavägen pågår. I detta arbete planeras för nedsänkta växtbäddar i mittrefug och längs sidorna där så är möjligt, vilket kommer att medföra en fördröjning om 200–250 m³ vatten av det vatten som avvattnas ner mot lågpunkten under bron över Solnavägen. Denna volym kan ställas i relation till de ca 130 m³ som planförslaget bidrar med till lågpunkten.

Geotekniska förhållanden samt hänsyn till tunnelbana och järnväg

Geotekniska utredningar har tagits fram (Tyréns, 2019). Sammanfattningsvis förekommer berg i dagen och ytnära berg i den norra delen av planområdet. Endast mindre jordmäktigheter förekommer i denna del. I områdets södra del förekommer större jordmäktigheter. Jorddjup på upp till 20 meter har konstaterats vid sondering. Jorden inom detta område består av fyllningsjord på upp till 4 meter torrskorpelera och lera på friktionsjord bestående av sand och finsand på morän på berg.

Grundvattenytans nivå ligger kring +6 meter i norr och mellan +4,0 och +4,5 meter i områdets södra del. Generellt ligger grundvattenytan under planerade grundläggningsnivåer. Dock kommer vissa schaktarbeten att behöva utföras under grundvattennivån. Påverkan avseende grundvatten för utbyggnad av tunnelbanan hanteras i vattendom för järnvägsplanen.

Planerade marknivåer medför att marken planas ut och höjdskillnader försvinner. Dock skapas en permanent bergskärning österut mot Trafikverkets fastighet Hagalund 4:1. Denna bergskärning kan säkras med konventionella metoder och marken kommer i övrigt att vara plan, så några stabilitetsproblem bedöms inte finnas. Framschaktat berg ska besiktigas av bergsakkunnig. Grundläggning av planerade byggnader kommer till största del att ske på berg efter omfattande bergschakt. I anslutning till Solnavägen och i områdets södra del erfordras pågrundläggning som kommer behöva utföras med borrhållningar. I byggskedet kommer temporär spont att krävas i områdets södra del samt mot Solnavägen. Sammantaget bedöms markens förhållanden som goda utifrån de geotekniska egenskaperna, vilket innebär att platsen är lämplig för föreslagna bebyggelse.

Detaljplanens genomförande är ett komplext byggprojekt som innefattar flera intressenter och byggnadsskeden. Som en grundförutsättning för byggnationen i området ska en stor mängd bergschakt utföras, dels för grundläggning av föreslagen bebyggelse, men också för tunnelbanans arbetstunnel och rulltrappsschakt. Ytterligare aspekter är angränsningen till den fastighet som ägs av Trafikverket och en befintlig undermarksanläggning. Det finns bergnivåskillnader mellan områdets sydvästra del mot Solnavägen och områdets östra del mot Trafikverkets fastighet och järnvägen.

Samordning och avstämning har skett med FUT och Trafikverket. Fortsatt samordning och avstämning kommer att behöva ske för att möjliggöra planens genomförande. Avtal kommer att behöva tas fram.

Bergmaterial

Bergmaterial med hög svavelhalt som läggs på upplag riskerar att orsaka förurning av omgivande vattendrag. FUT har i Rapport sulfidberg från gula linjen (november 2019) beskrivit resultat av provtagningar längs sträckan. Utifrån provtagningarna bedöms bergmassor från utbyggnad av tunnelbanan mellan Odenplan och Arenastaden i huvudsak ha låg till försumbar förurningsgrad.

Förorenad mark och grundvatten

En miljöteknisk markundersökning (Tyréns, jan 2019) har tagits fram inom ramen för planarbetet. Provtagning av jord har skett i åtta provpunkter och provtagning av grundvatten i två provpunkter. Endast tre av tolv jordprover överskrider Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning (KM). Resterande analyserade jordprover underskrider dessa riktvärden. Medelvärdena av proverna för samtliga analyserade parametrar underskrider riktvärden för KM. Miljöundersökningar har tidigare utförts i fyra provpunkter inom fastigheten (WSP, 2016). Samtliga analysresultat från den undersökningen visade på halter under riktvärden för KM. Resultaten av grundvattenproverna av analyserade parametrar bedöms inte avvika från vanliga förhållanden i stadsmiljö.

Större delen av planområdet består av berg som ska schaktas bort. Massor som har förhöjda halter över riktvärden för känslig markanvändning kommer därmed att schaktas bort. Då de miljötekniska undersökningarna har utförts genom stickprovstagning kan det inte uteslutas att förhöjda föroreningshalter kan förekomma lokalt, utöver vad som har identifierats i denna undersökning. Entreprenören bör vara ytterst observant vid schaktningsarbeten vad gäller avvikande lukt- och synintryck.

En förenklad riskbedömning om förekomst av alifater har tagits fram (WSP, juni 2020). Spår av klorerade alifater har påvisats i djupt grundvatten vid berget under lera norr om Hagalund 4:10. Inga halter av klorerade alifater överstigande rapporteringsgränser har uppmätts inom planområdet eller i grundvattenrör närmast söder om detta. Någon historisk användning av dessa ämnen har inte förekommit inom planområdet. Halterna bedöms ha sitt ursprung i någon av de utpekade potentiellt förorenade verksamheterna på 200–300 m avstånd i östlig riktning från planområdet. Vid ett källområde kan klorerade alifater spridas sig i egen fas, vattenlöst fas samt gasfas. Spåren av klorerade alifater som påvisats norr om planområdet bedöms utgöra utkanten av en föroreningsplym. Spridning till grundvattenrören norr om planområdet bedöms endast ske i djupt grundvatten vid berget.

En konservativ beräkning av halter i inomhusluft som ett resultat av halterna i grundvatten, med hjälp av Naturvårdsverkets modell, har genomförts. Denna har

visat att dessa hypotetiska halter i inomhusluft är mycket låga och bedöms inte utgöra någon risk med avseende inandning av ånga i framtida bostäder. Sammantaget bedöms de spår av klorerade alifater som påvisats i djupt grundvatten i friktionsjord ovan berg i grundvattensystemet Norra kyrkogården, norra sänkan inte påverka möjligheten för att utveckla fastigheten Hagalund 4:10 till bostadsändamål.

Området kommer att beröras av bortsprängning av berg i samband med detaljplanens planerade bebyggelse samt i samband med tunnelbanans utbyggnad, bland annat en arbetstunnel och ett rulltrappsschakt från markplan till tunnelbanan. Det bedöms som mindre troligt att dessa arbeten skulle förvärra situationen avseende klorerade lösningsmedel inom planområdet. Då sprängning kan innebära förändringar av grundvattnet, behöver ändå som försiktighetsåtgärd föroreningsituationen i genomförandeskedet uppmärksammas igen, för att säkerställa att det inte uppstår någon problematik med anledning av klorerade alifater. Därför har följande villkor för startbesked lags in som planbestämmelse ”Startbesked för byggnadsverk får inte ges innan markens lämplighet för bebyggande säkerställts ur ett föroreningsperspektiv”. Bestämmelsen innebär att det efter sprängning ned till byggnadernas planerade grundläggningsnivå behöver säkerställas att inte förhöjda nivåer av klorerade alifater föreligger och kan utgöra en risk för människors hälsa. Mätningar kan göras i porgas eller grundvatten.

Risken för hälsofarliga koncentrationer bedöms vara mycket låg i planområdet utifrån de prover och analyser som gjorts inom och i närheten av planområdet, men en sådan eventuell risk måste trots dess låga sannolikhet hanteras.

Marken bedöms vara lämplig att bebygga. Dels utifrån de låga koncentrationer som uppmätts i den närmaste omgivningen Dels då det djupa grundvattnet i planområdet överlagras av lera, vilket inte förändrad markanvändning bedöms komma att förändra. Och dels i och med att metoder finns (främst förknippade med ventilation av underliggande garage) för att hantera förhöjda halter av klorerade alifater som mot förmodan skulle kunna upptäckas när sprängning skett och marken iordningställts för bebyggande.

Eventuell problembild med klorerade alifater och metoder för att hantera dessa kan vid behov skrivas in i fastighetsregistret för att säkerställa metodernas fortlevnad, och metodernas verkningsgrad kontrolleras löpande med bland annat provtagning.

I genomförandet av denna plan kommer källarvåningar innehållande garage att behöva uppföras för att rymma planerad bilparkering under bostäderna, kontoren och de kommersiella lokalerna. Det kommer därför att finnas möjlighet att med bl.a. ventilationslösningar hantera eventuella problem med klorerade alifater.

Tillsynsmyndigheten ska underrättas om det upptäcks en förorening på fastigheten och föroreningen kan medföra skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljö. All hantering av förorenade massor är anmälningspliktig verksamhet. Vid kommande exploatering ska entreprenören säkerställa att mottagaren har tillstånd att ta emot massor med aktuellt föroreningsinnehåll. Påträffas grundvatten vid djupa schakter inom planområdet kan kompletterande provtagning också vara nödvändigt för att avgöra länsvattenhantering.

Störning/risk: förutsättningar, förändringar och konsekvenser

Buller, stömljud och vibrationer

En bullerutredning har tagits fram (ÅF, juni 2020). Området påverkas främst av vägtrafikbuller från Solnavägen och tågtrafikbuller från Ostkustbanan och Mäljarbanan. Nedan redovisas beräknade värden för buller från spårtrafik och vägar.

Trafikuppgifter och beräkningar

Trafikuppgifter för vägtrafik är en prognos för år 2040. Solnavägen är planerad att förändras från infartsled till en stadsgata vilket innebär att hastigheten i anslutning till planområdet (söder om korsningen Solnavägen/Sundbybergsvägen/Västra vägen) kommer att sänkas från 50 km/h till 40 km/h.

Index	Väg/delsträcka	Fordon/ ÅMD	Andel tung trafik, %	Hastighet, km/h
1	Solnavägen S ¹⁾	27 470	10	40
2	Solnavägen N ¹⁾	16 300	10	40
3	Sundbybergsvägen ¹⁾	13 300	10	50
4	Västra vägen ²⁾	2300	10	30
5	Solgatan ²⁾	1150	5	30
6	Åldermansvägen ²⁾	1150	20	30
7	Övriga vägar ²⁾	1150	5	30
8	Lokalgata ²⁾	500	5	30

1) Uppgift från Solna kommun enligt prognos för år 2040

2) Uppskattad av ÅF

Trafikuppgifter för prognos år 2040 (Tabell: ÅF)

Trafikuppgifter för tåg har erhållits från Trafikverkets prognos för år 2040. Hastigheten är enligt skyltad hastighet från Trafikverket. Fördelningen över spår är enligt Trafikverkets Riksintresseprecision för Ostkustbanan.

Spår	Tågtyp	Antal tåg per dygn [st]	Tåglängd medel (max) [m]	Hastighet, km/h
x och y	Pendeltåg (X60)	268	214	100-160
x och y	Fjärrtåg (X40)	96	96 (210)	100-160
x och y	Godståg (Diesellok)	6	680	100

Trafikuppgifter för spårtrafik vid Mäljarbanan år 2040 (Tabell: ÅF)

Spår	Tågtyp	Antal tåg per dygn [st]	Tåglängd medel (max) [m]	Hastighet, km/h
f och g	Pendeltåg (X60)	378	214	160
c, d, e & h	EC250	60	131 (340)	160
c, d, e & h	ER1	32	105 (210)	160
c och d	Lok+Vagn	6	240	100
e och h	X3	172	93	200
c, d, e & h	Fjärrtåg (X40)	58	160 (270)	160
c, d, e & h	Fjärrtåg (X55)	50	110 (220)	160
f och g	Godståg (Diesellok)	3	680	100
a, b, c & d	Tåg mot depån (alla typer)	80 ¹⁾	105-680	50 på a & b 160 på c & d

1) Uppgift från bullerutredningen om buller vid Hagalunds depå

Trafikuppgifter för spårtrafik vid Ostkustbanan år 2040 (Tabell: ÅF)

Beräkningarna av vägtrafikbuller har utförts enligt den samnordiska beräkningsmodellen för vägtrafik i Naturvårdsverkets rapport 4653. Beräkningar för spårtrafikbuller har utförts enligt beräkningsmodellen beskriven i Naturvårdsverkets rapport 4935. De ekvivalenta och maximala bullernivåerna vid fasad har beräknats som frifältsvärde. Beräkningarna är utförda i Soundplan version 8.1 (v. 2019-05-16) med en terrängmodell uppbyggd från laserdata och byggnader från fastighetskartan samt planerade byggnader.

Trafikbullernivåer och planlösningar

Bebyggelsestrukturen med kvartersformer för bostäder är vald för att åstadkomma en god bullersituation där många lägenheter görs genomgående, där hälften av bostadsrummen, främst sovrum, bör vändas mot en tyst sida.

Vid den mest bullerutsatta bostadfasaden mot Solnavägen uppnås mot 67 dBA ekvivalent ljudnivå. Ekvivalent ljudnivå som ljudutbredning 1,5 meter över mark (situationsplan) och ekvivalenta ljudnivåer vid fasad redovisas i bilder nedan i 3D-vy från fyra olika vinklar. Fasadnivåer redovisas i steg om 5 dB och avser frifältsvärden.

Mot Solnavägen beräknas uppemot 80 dBA maximal ljudnivå vid närmsta fasad. Vid bostadsfasad mot Ostkustbanan fås upp mot 77 dBA maximal ljudnivå. Maximala ljudnivåer som ljudutbredning 1,5 meter över mark (situationsplan) samt maximala ljudnivåer vid fasad redovisas i bilder nedan i 3D-vy från fyra olika vinklar.

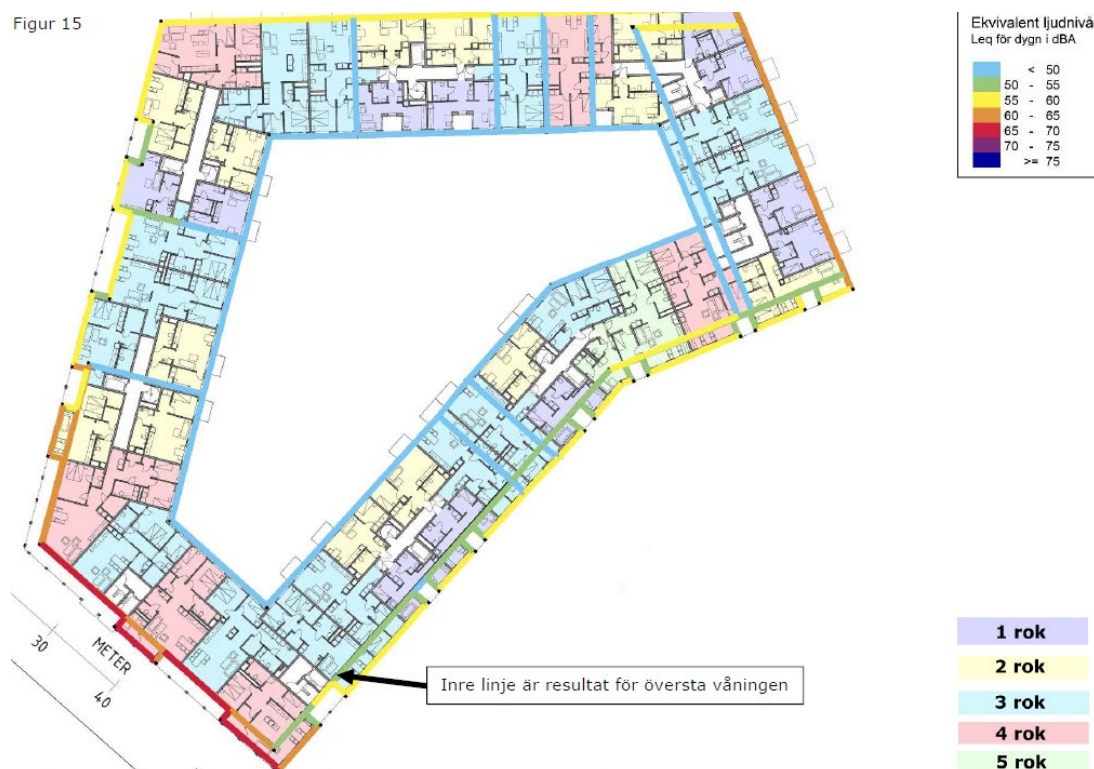
Med genomgående planlösning kan hälften av bostadsrummen i lägenheterna vid behov riktas mot en sluten innergård där riktvärde för ekvivalent- och maximal ljudnivå på så sätt klaras.

Utomhus	Högsta trafikbullernivå, frifältsvärden dBA	
	Ekvivalent ljudnivå	Maximal ljudnivå
Buller från spårtrafik och vägar		
Vid bostadsfasad	60 ^{a)}	-
Vid fasad till bostad om högst 35 m ²	65	-
På uteplats (om sådan ska anordnas i anslutning till bostaden)	50	70 ^{b)}
Ljudnivå vid bullerdämpad sida om 60 dBA överskrids (bostad är större än 35 m²)		
Vid bullerdämpad fasad för hälften av bostadsrummen	55	70 ^{c)}
Förklaringar och avsteg		
<p>a) Om 60 dBA överskrids och bostaden är större än 35 m² ska hälften av bostadsrummen vara vända mot fasad där 55 dBA ekvivalent ljudnivå innehålls</p> <p>b) Om 70 dBA maximal ljudnivå ändå överskrids, bör nivån dock inte överskridas med mer än 10 dBA maximal ljudnivå fem gånger per timme mellan kl. 06.00 och 22.00.</p> <p>c) minst hälften av bostadsrummen vara vända mot en sida där 70 dBA maximal ljudnivå inte överskrids mellan kl. 22.00 och 06.00 vid fasaden.</p>		

Riktvärden för buller från spår- och vägtrafik vid bostadsbyggnader (Tabell: ÅF).

Att klara målet högst 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid alla fasader är inte realistiskt, varför bedömningen av bullersituationen sker utgående från att erhålla en bullerdämpad sida vid minst hälften av bostadsrummen i varje lägenhet. Där den ekvivalenta ljudnivån överskrider 60 dBA vid en fasad är det, för att uppfylla trafikbullerförordningen, lämpligt med antingen genomgående planlösning till bullerdämpad sida eller små lägenheter <35 m² där ljudnivån ej överskrider 65 dBA.

Figur 15



Planlösningar i det norra bostadskvarteret (Bild: ÅF)

Figur 16



Planlösningar i det södra bostadskvarteret (Bild: ÅF)

Samtliga genomgående lägenheter kan utföras med bullerdämpad sida där hälften av bostadsrummen innehåller 55 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå nattetid. För enkelsidiga lägenheter i hörnlägen så har indragna balkonger använts för att skapa en bullerskyddad fasad med hjälp av byggnadsutformningen. Detta är ingen teknisk lösning då endast byggnadsutformning används. God ljudmiljö kan erhållas för samtliga bostäder.

Fyra hörnlägen blir speciella då de använder sig av indragna balkonger för att innehålla bullerdämpad sida. Det gäller tre lägenhetstyper i det södra kvarteret (kvarter 2 alla hörn utom det längst i öster) och en lägenhetstyp i norra kvarteret (kvarter 3, södra hörnet mot Solnavägen). Hälften av bostadsrummen för dessa lägenheter vetter mot en fasad där 55 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå innehålls utan tekniska lösningar. Det är dock lämpligt att glasa in dessa balkonger till 75% för att dämpa ljudnivå ytterligare även om riktvärdet innehålls. Totalt används indragna balkonger för att möjliggöra tyst sida i 33 lgh av totalt ca 590 lgh, vilket motsvarar ca 5% av de planerade lägenheterna.

Riktvärden enligt Trafikbullerförordningen (reviderad 2017) klaras således. Detta regleras också i plankartan, där riktvärdena sammanfattas i planbestämmelserna.

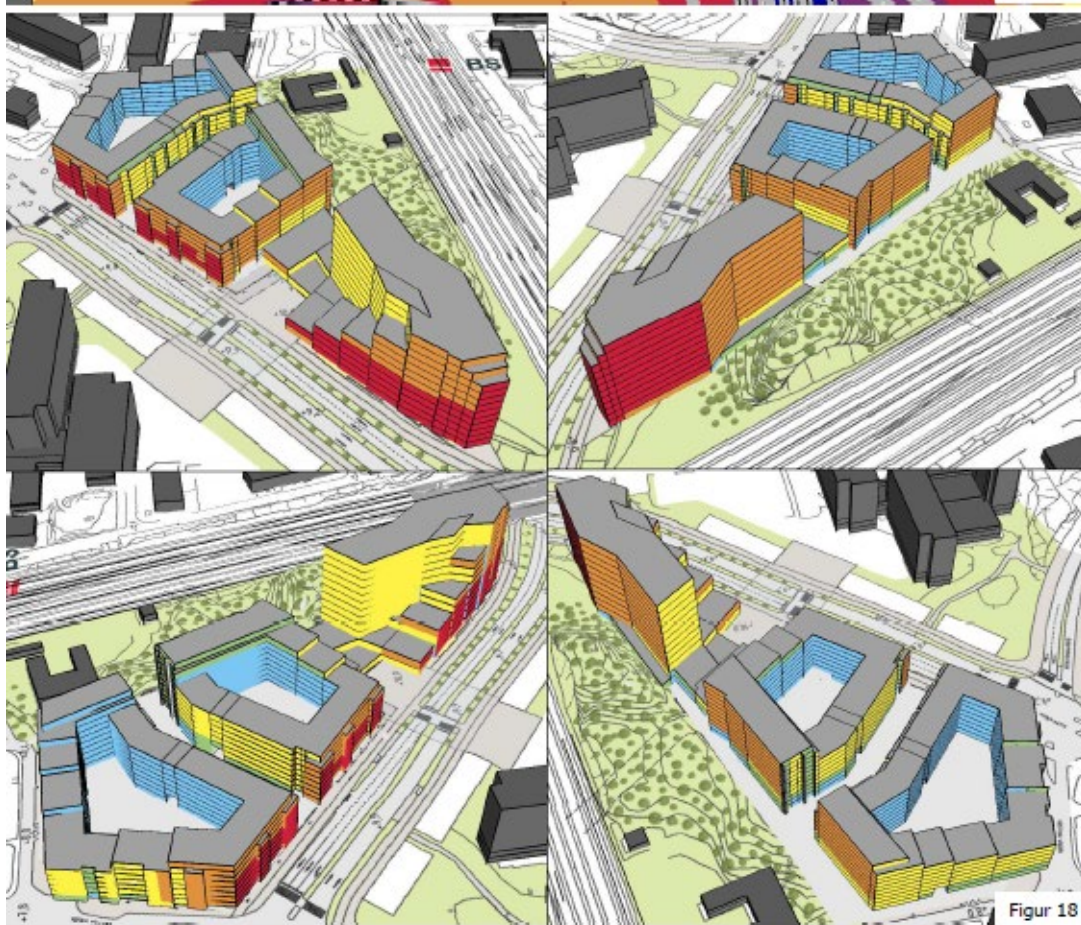
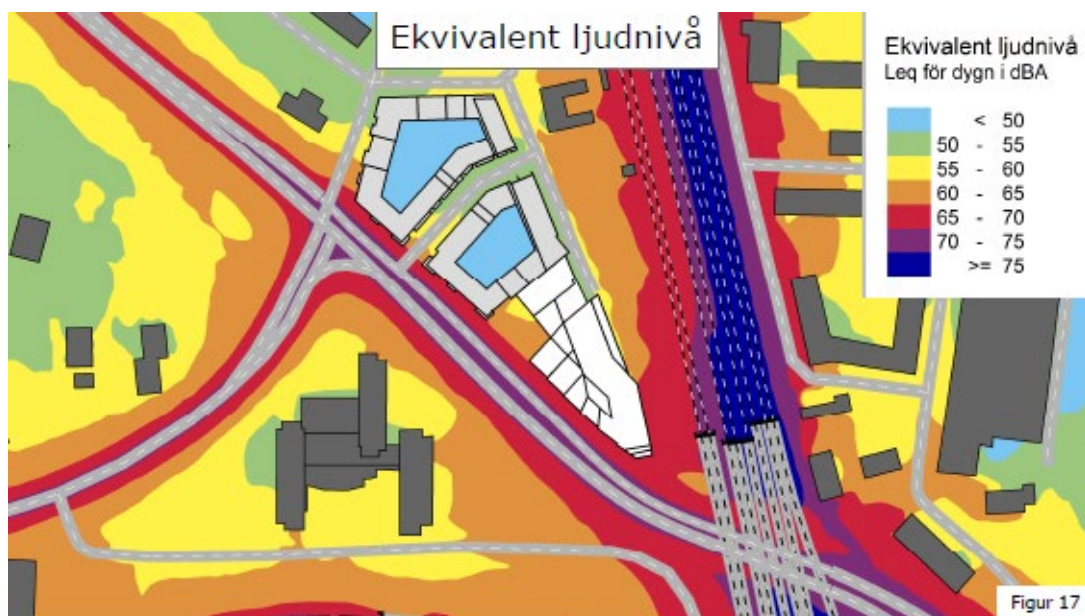
Nivå inomhus med stängda fönster

Med lämpligt val av fönster och eventuella uteluftdon kan god ljudmiljö inomhus erhållas med stängda fönster. Ljudkraven varierar med fönsterstorlek, rummets utformning och ytterväggskonstruktion samt önskemål om ljudstandard. Fasaddimensionering utförs lämpligen i den fortsatta projekteringen. Då projektet är utsatt för höga trafikbullernivåer rekommenderas att en tung fasadkonstruktion väljs (t.ex. betong), samt FT-ventilation så att man slipper uteluftdon/ventiler i lägenheterna.

Fönsterdörrar bör undvikas i fasader där ljudnivån överskrider 65 dBA eller planeras som inåtgående.

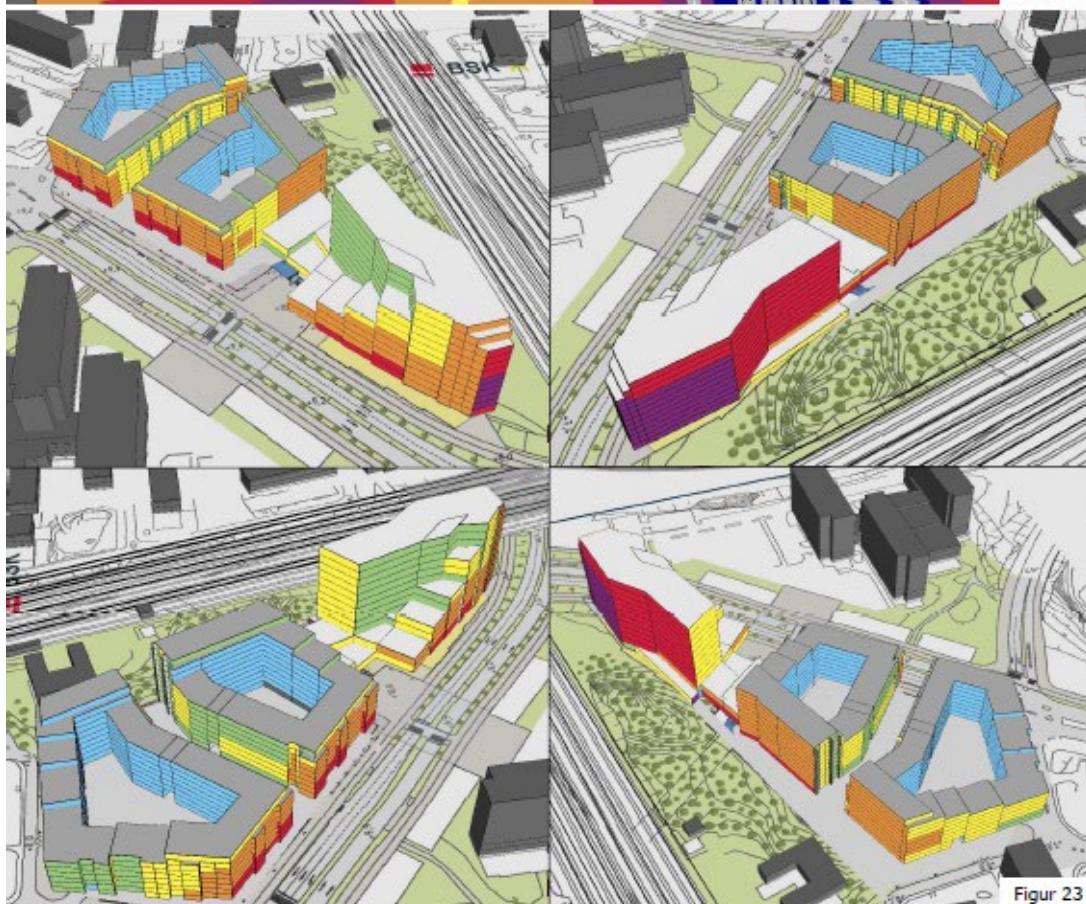
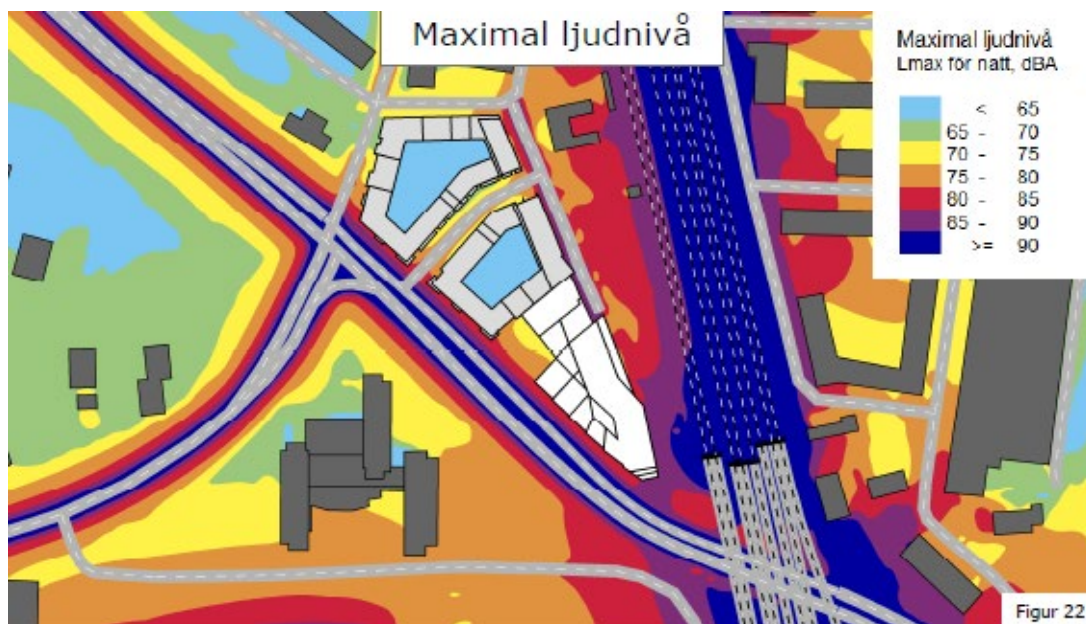
Påverkan på befintlig bebyggelse

Nybyggnationen kommer ej medföra ökade trafikbullernivåer i form av reflekterande ljud till befintliga bostäder i närområdet annat än i försumbar omfattning <1 dBA. Reflexljudet blir betydligt lägre än direktljudet. Viss skärmning av ljud från Ostkustbanan och Solnavägen kan däremot sänka ljudnivån i närområdet.



Ekvivalent ljudnivå 1,5 meter ovan mark samt vid fasad (bild: ÅF)

Gemensamma uteplatser med högst 50 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå kan anordnas för båda innergårdarna.



Maximal ljudnivå 1,5 meter ovan mark samt vid fasad (bild: ÅF)

Lågfrekvent buller, stömljud, vibrationer, industribuller och byggbuller

I övrigt har lågfrekvent buller, stömljud, vibrationer, industribuller och byggbuller bedömts (ÅF, juni 2020). Generellt kan sägas att det vi upplever som vibrationer är väldigt låga frekvenser som typiskt fortplantats via mjuk mark och det vi upplever

som stomljud alstras av mer högfrekventa vibrationer som fortplantats via hård mark eller berg. De högfrekventa vibrationerna, i detta fall cirka 50 – 200 Hz, omvandlas sedan i byggnadens konstruktion till ljud som kallas stomljud. Godståg passerar längs Ostkustbanan vilket kan medföra stomljud och tunnelbanan går direkt under Ostkustbanan. Bussar går längs Solnavägen vilket kan medföra stomljud och vibrationer. Driftsfordon och installationer från tunnelbanan kan också ge upphov till stomljud och vibrationer.

Det föreligger risk för störning av stomljud och komfortstörande vibrationer i området eftersom markförhållandet är gynnsamt för spridningen av vibrationer till byggnader. Som planbestämmelse regleras därmed avseende vibrationer ”Byggnader ska grundläggas och utformas så att komfortvägd vibrationsnivå i bostäder, på grund av tunnelbanan, inte överstiger 0,4 mm/s”. För att förhindra störningar av stomljud regleras med bestämmelse att ”Bostäder ska utföras så att stomljud i boningsrum inte överstiger 30 dB(A) maximal ljudnivå, slow från tunnelbanetrafik eller installationer kopplat till tunnelbanan. För kortvariga ljud s k intermittenta ljud från installationer, ska stomljudsnivån i bostad inte överstiga 35 dB(A) LAFmax”.

Beräkningar av stomljud har genomförts för tunnelbana i närheten av Södra Hagalund. Buller och stomljud från arbetsfordon och spårunderhåll, exempelvis spårslipning och spårriktning, kommer att förekomma. Buller från underhållsarbeten uppstår vanligen nattetid då dessa arbeten måste utföras under trafikfri tid. Det går dessutom inte att utesluta att högre ljudnivåer från arbetsfordon kan uppstå jämfört med fordon i linjetrafik.

Komfortstörande vibrationer och stomljud bör utredas för varje byggnad i området för att säkerställa att krav uppfylls. Detta eftersom vibrationsisolerande åtgärder för att reducera komfortstörande vibrationer och stomljud är praktiskt mycket svårt och oftast dyrt att åtgärda i efterhand. Därför rekommenderas att bostäder utförs med stomljudsisolerade åtgärder för att störningar från tåg på Ostkustbanan, tunnelbanan och stationsbyggnaden (till exempel rulltrappa) ej ska överskrida bestämmelser angivna i plankarta. Byggnader kan till exempel grundläggas med stomljudsisolerande matta.

Komfortvibrationer från tåg alstras av tåg som går på lös mark, exempelvis när både spår och omgivande byggnader ligger på lera. Även tung trafik över ojämnt väglag kan skapa störande vibrationer. Utförda beräkningar visar att ingen risk för störande vibrationer föreligger, vilket är rimligt då bostäderna byggs på berggrund. Inga åtgärder mot komfortvibrationer bedöms vara nödvändiga.

Risk för störning av lågfrekvent buller är låg då stadigvarande källor som industri och busshållplatser måste vara placerade nära för att riktvärdet för lågfrekvent buller ska överskridas. Beräkningar av lågfrekvent buller visar att riktvärden inomhus kommer kunna innehållas utan åtgärder. Fläktar på bostädernas tak bör planeras och riktas så att de inte är i närheten av bostädernas bullerdämpade sida (innergårdarna). Busshållplatser vid Solnavägen kommer inte att störa bullerdämpad sida eller vid bullerutsatt sida på grund av avståndet.

För industribuller klaras riktvärdet såväl dagtid som nattetid vid de planerade bostäderna. Lastningen till kontorsbyggnaden riskerar enligt bullerutredningen inte att störa, eftersom den ekvivalenta ljudnivån på trafik redan är över 60 dBA vid fasad. Lastning kommer ske sporadiskt vid några tillfällen per dag.

Det finns risk för bullerstörning under byggtiden. Byggbuller bör utredas ytterligare i genomförandeskedet när tidplanen för byggarbetet är framtaget. I samband med detta bör ett kontrollprogram och åtgärdsprogram för buller under byggtiden tas fram för att minimera störningar för befintliga bostäder, skolor och verksamheter.

Luftföroreningar

En luftkvalitetsutredning har tagits fram (SLB-analys, november 2018). Ett PM (SLB-analys, maj 2020) har även tagits fram där bedömning görs av förändrad bebyggelseutformning och sänkt hastighetsbegränsning till 40 km/h vid planområdet.

Beräkningar visar att miljökvalitetsnormen (MKN) för partiklar, PM10, och kvävedioxid, NO₂, klaras i dagsläget. När bebyggelse uppförs på båda sidor om Solnavägen (planarbete pågår även för del av kv. Albydal mitt emot) skapas ett slutet gaturum där utvädringen av luftföroreningar försämras jämfört med dagsläget.

Beräkningar för ett hypotetiskt, ej beslutat kumulativt utbyggnadsscenario (där bebyggelse uppförts längs hela Solnavägen från Frösundaleden fram till vägtunneln under Ostkustbanan) visar att miljökvalitetsnormen för partiklar, PM10, och NO₂ då skulle överskridas inom en liten del inom vägområde på Solnavägen. Vistelseytor bör med hänsyn till detta läggas på så långt avstånd från körbanan som möjligt. Beräkningarna och bedömningen utgår från ett scenario för 2025. Utbyggnadsscenario utgör ett konservativt antagande då det innebär bebyggelse längs med hela Solnavägen, troligen kommer släpp i bebyggelsen att finnas på vissa platser.

Vid samtliga fasader i det framtida, kumulativa utbyggnadscenariot klaras miljökvalitetsnormen för PM10 och NO₂ vid de ytor där människor kommer att vistas, men de nationella miljömålen överskrids vid fasaderna längs större delen av Solnavägen.

För att minska halterna kan t.ex. sträckan med sammanhållna kvarter minskas. Detta blir upp till framtida översiktlig planering kring Solnavägen samt kommande detaljplaner att fastställa. Men det bedöms rimligt att större öppningar i kvarteren kommer att uppnås i den slutligen utbyggda strukturen. Det scenario som beräkningarna bygger på har ur luftkvalitetshänseende medvetet utformats som ett "worst case" för att kunna upptäcka de risker som finns för luftkvaliteten. Större uppluckring och öppningar i kvartersstrukturen kan också ge större möjligheter till ekologiska spridningssamband med mera. Samtidigt är det ur bullerhänseende en fördel med ett mer slutet gaturum längs Solnavägen.

Risk

En riskutredning (Brandskyddslaget, senast uppdaterad 21 oktober 2020) har tagits fram då planområdet ligger inom 150 m från järnväg, samt intill Solnavägen. Den fördjupade analysen har genomförts med hänsyn tagen till den prognostiserade trafiksituationen år 2040 på Ostkustbanan respektive Mälarbanan där hänsyn tas till planerade utbyggnader av järnvägen samt Solnavägen. Risknivån har beräknats i form av individrisk (den risk som en enskild person utsätts för genom att vistas i närheten av en riskkälla) och samhällsrisk (den risk som riskkällan utgör mot hela den kringliggande omgivningen).

Risken inom planområdet bedöms av förvaltningen vara acceptabel med de riskreducerande åtgärder som anges i plankartan. Åtgärderna och deras orsaker samman-

fattas nedan samt kan utläsas i plankartan. För ytterligare fördjupning hänvisas till riskutredningen.

Ostkustbanan och Mäljarbanan

I analysen har en inventering gjorts av trafiken på Ostkustbanan och Mäljarbanan respektive Solnavägen. Trafiken på järnvägarna är relativt omfattande och det förekommer trafik med både persontåg och godståg (inkl. transporter av farligt gods). Trafikverket har upprättat en spårstudie där det framgår att det finns planer på att utöka den aktuella sträckan av Ostkustbanan med två nya genomgående spår. Enligt förslag till ny spårplan kommer utbyggnaden av Ostkustbanan inte medföra någon breddning av spårområdet västerut, d.v.s. mot planområdet.

Den fördjupade riskbedömningen visar att olycksrisker förknippade med Ostkustbanan påverkar risknivån inom det studerade området. Riskbidraget från olycksrisker förknippade med trafiken på Mäljarbanan är mycket begränsat inom området, både avseende individrisk och samhällsrisk. Restriktioner kring bebyggelsestruktur eller krav på åtgärder för skydd mot olycka med farligt gods på Mäljarbanan, bedöms därmed inte som aktuellt.

Planerad ny bebyggelse inom planområdet uppfyller Länsstyrelsens rekommenderade skyddsavstånd till järnväg (30 meter för kontor respektive 50 meter för bostäder). Eftersom de rekommenderade avstånden uppfylls så anges inga förslag på kompletterande säkerhetshöjande åtgärder i syfte att reducera "nettotillskottet" av oönskade händelser. För att säkerställa att skyddsavstånden uppfylls samt för att reducera de potentiella konsekvenserna utomhus vid en olycka på järnvägen så rekommenderas i den fördjupade riskbedömningen att följande restriktioner (kursiv text nedan) gällande markanvändning vidtas och regleras i den nya detaljplanen:

- Ny bebyggelse ska placeras så att avstånden till närmaste spår efter utbyggnad av Ostkustbanan, mätt från spårmittpunkt är minst 30 meter. Bostadsbebyggelse ska placeras minst 50 meter från närmaste spår.

Att detta uppfylls kan utläsas i plankartan med bland annat angiven användning (exempelvis Bostäder, Centrum), punktprickad mark, nockhöjder och liknande.

- Ytor mellan ny bebyggelse och Ostkustbanan bör utformas så att de inte uppmuntrar till stadigvarande vistelse. Obebyggda ytor som uppmuntrar till stadigvarande vistelse (t.ex. lekplatser eller uteserveringar) ska placeras så att avstånden är minst 30 meter till närmaste spår efter utbyggnad av Ostkustbanan, mätt från spårmittpunkt.

Denna rekommendation från riskutredningen uppfylls genom att de ytor som ligger mindre än 30 meter från närmaste spår, även efter Ostkustbanans utbyggnad, ligger utanför aktuellt planområde och inom Trafikverkets område.

Solnavägen

Solnavägen, som tidigare utgjorde en rekommenderad sekundär transportled för farligt gods, är numera nerklassad och det bedöms endast förekomma enstaka farligt godstransporter på sträckan förbi det aktuella planområdet. Sett till de potentiella körsträckorna till och från identifierade verksamheter så ligger samtliga verksamheter närmare E4/Norra Länken som utgör primär transportled för farligt gods. Med anledning av osäkerheterna kring vilka transportvägar som de identifierade farligt godstransporterna kör så utgår riskutredningen dock från det konservativa antagandet att det förekommer farligt godstransporter på den aktuella sträckan av Solnavä-

gen förbi planområdet. från dessa transporter är mycket lågt. Planområdet ligger något högre än Solnavägen vilket tillsammans med vägens utformning bl.a. begränsar risken att utsläpp av brandfarlig vätska sprids mot planområdet. Detta innebär att trots korta avstånd mellan riskkälla och planerad bebyggelse samt torgytor så kommer konsekvenserna vid händelse av en farligt gods-olycka på Solnavägen att bli relativt små inom planområdet. Eftersom Solnavägen inte är en klassad farligt godsled och att förekomsten av farligt godstransporter på den aktuella sträckan bedöms vara begränsad till transporter till någon enstaka bensinstation så bör ny bebyggelse kunna uppföras utan särskilda skyddsavstånd. Med hänsyn till det begränsade avståndet mellan planerad ny bebyggelse och Solnavägen samt bidraget till samhällsrisken inom planområdet så rekommenderas i riskutredningen att följande kompletterande säkerhetshöjande åtgärder vidtas (kursiverat nedan).

- Ytor mellan ny bebyggelse och Solnavägen bör utformas så att de inte lockar till stadigvarande vistelse. Restriktionen avser ytorna utmed de närmaste liggande fasaderna mot Solnavägen. Restriktionen omfattar inte ytorna mellan byggnadskropparna.

Med planbestämmelse m1 regleras att stadigvarande vistelse inte tillåts på Solnavägen med tillhörande gångbana.

- Friskluftsintag ska placeras bort från Solnavägen. Luftintag kan placeras på tak eller mot en annan sida.

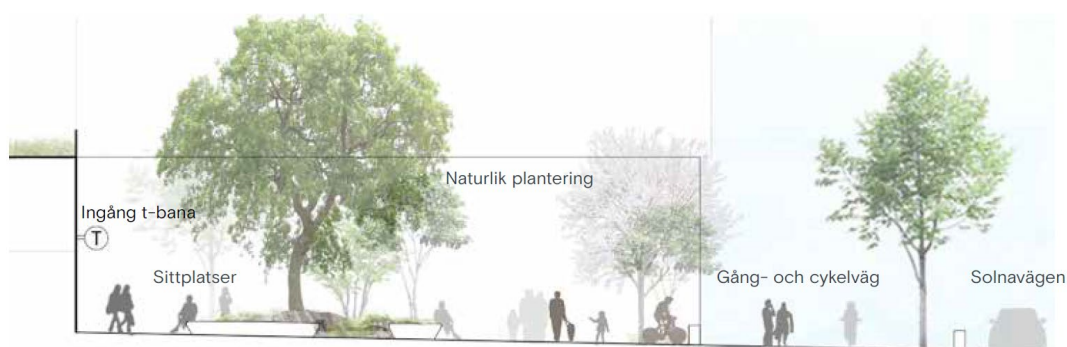
Planbestämmelse reglerar att friskluftsintag ej får placeras på fasad mot Solnavägen.

- Fasader som vetter mot Solnavägen ska utföras i obrännbart material eller i material som förhindrar vidare brandspridning i minst 30 minuter. Åtgärden omfattar inte fönster eller glaspartier.

Detta regleras med planbestämmelse.

- Utrymning ska vara möjlig bort från Solnavägen i byggnader som placera direkt invid vägen.

Detta regleras med planbestämmelse.



Sektion i höjd med torget. Torget ligger något högre än Solnavägen. (Nivå Landskapsarkitektur)

Elektromagnetiska fält

I planområdets närhet finns idag två källor till elektromagnetiska fält: järnvägsspåren samt Trafikverkets kopplingscentral (som ligger cirka 21 meter från närmaste planerade bostadsfasad, öster om planområdets nordöstra hörn). En magnetfältsbedömning med mätningar (WSP, augusti 2019) har gjorts. Slutsatsen är att bostäderna inte riskerar någon negativ hälsopåverkan på grund av magnetfält. Slutsatsen gäller

även vid framtida planerade förändringar med utbyggnad, trafikökning och minskade avstånd till trafikspår på Ostkust- och Mäljarbanan. Samt givet de tre planerade inhysta, beklädda elnätsstationerna som placeras på 5 meters försiktighetsavstånd ifrån bostäder respektive 4 meter från arbetsplatser och annan varaktigt vistelse.

Trafik: förutsättningar, förändringar och konsekvenser

Kollektivtrafik

Planområdet har redan idag relativt tät busstrafik. Solna centrum ligger på cirka 500 meters avstånd med tunnelbanans blå linje, bussar och på lite längre avstånd finns även spårvagn i form av tvärbanan.

Med gula linjens utbyggnad kommer en biljetthall för den ”södra” uppgången till T-banestation Södra Hagalund att placeras mitt i planområdet. Det utmärkta kollektivtrafikläget är också den främsta anledningen till att bebygga området, och samtidigt ge det en hög exploateringsgrad för att därigenom bidra till försörjningen av bostäder och arbetsplatser med möjlighet till ett hållbart resande.

I den nya utformningen av Solnavägen ska ett körfält i varje riktning vigras för busstrafik. Flera stombusslinjer kommer att stanna här, vilket ytterligare förbättrar planområdets kollektivtrafikläge. Stombusslinje 6 mellan Ropsten och KI Biomedicum kan på sikt förlängas till Vällingby via Solna C. Stombusslinjer till och från Norrtälje och Vaxholm kan också stanna här. Stombussar kommer att ges prioritet i signalreglerade korsningar för att effektivisera trafiken.



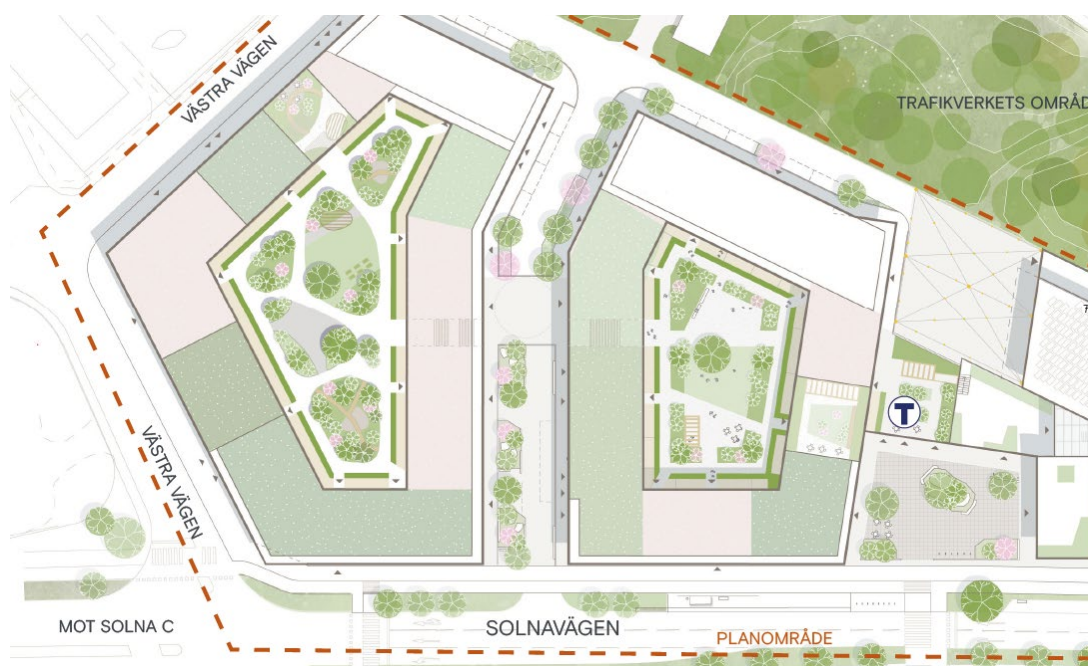
Gula linjen: Arenastaden, Södra Hagalund (tidigare namnidé ovan), Hagastaden och Odenplan. Från Odenplan fortsätter tåget söderut på Gröna linjen spår. Hur långt söderut gula linjen kommer att gå är inte bestämt, möjliga slutdestinationer är Gullmarsplan, Farsta eller Skarpnäck.

Gång- och cykeltrafik



Illustration ur trafikprogrammet (ÅF, juni 2020). OBS! Västra vägen ska vara Solgatan.

Planområdet ligger i direkt anslutning till det regionala cykelnätet längs Solnavägen. Boende och verksamma kommer därmed att ha en mycket god tillgänglighet till ett attraktivt och prioriterat cykelstråk.



Lokalgatan avslutas med enkelriktad gågata mot Solnavägen (bild: BSK & Nivå landskapsarkitektur) OBS! Västra vägen i norr (bildens överkant) heter egentligen Solgatan (har varit fel i kartdatabasen)

Den nya lokalgatan kring planförslagets norra kvarter avslutas närmast Solnavägen med en enkelriktad gågata. Det innebär att motordrivna fordon endast får framföras på gatan om de har ärende till någon av entréerna längs gatan. Att reglera den sista delen av lokalgatan som gågata innebär att den kan få en säker trafikmiljö för oskyddade trafikanter och användas i högre utsträckning för vistelse. För boende

kommer den nya lokalgatan att utgöra en genkoppling mot Solnavägen och mot dess planerade busshållplatser för stombuss samt tunnelbanans kommande entré.

På en gågata är fotgängare och oskyddade trafikanter prioriterade eftersom endast ett begränsat antal motorfordon får framföras. En fredad zon med planteringar och möblering föreslås samt tydliga gångytor. Det ger även goda möjligheter för fotgängare med funktionsnedsättning att röra sig mellan Solnavägen och lokalgatorna på ett säkert sätt. Längs med fasaderna löper gångbanor i planförslaget.

Gångbanorna längs lokalgatan föreslås ha en bredd på 2,5 meter. Förgårdsmark saknas generellt mellan byggnad och allmän platsmark inom planområdet, förutom den veckning som tillåts i kontorshusets fasader. Tillgänglighet för rörelsehindrade säkerställs dels genom angöring i garage, dels genom besöksparkering längs gatorna i området.

Biltrafik



Nordvästra delen av planområdet sett västerifrån vintertid (2018), vy vid infart Västra vägen.

Biltrafik ska angöra planerade bostäder via Västra vägen, Solgatan och/eller via den nya gata som utgör tillfartsväg till den kommande bebyggelsen. Längs bangård, kvarvarande berg och natur öster om planområdet löper denna lokalgata. För att nå kontorshuset krävs lutning av lokalgatan (delvis kvartersgata/ramp där den inte har någon målpunkt av allmänt intresse) upp mot vändplanen ovan tunnelbanans entré. Från vändplanen (också benämnd kvartersgata på plankartan) nås kontorsfastighetens garage och leveransmottagning. Även bostadskvarterens sopsugsanläggning angörs från vändplanen. Denna vändplan dimensioneras för att klara vändning av en normal lastbil samt sopbil.

Mellan de båda bostadskvarteren ansluter en dubbelriktad lokalgata mot gatan längs skogsområdet. Mitt på sträckan, innan lokalgatan går ut mot Solnavägen, planeras en vändzon i höjd med nedfarten till det södra bostadshusets garage ("kvarter 2"). Den sista biten av lokalgatan mot Solnavägen regleras som gågata och enkelriktas. Endast utfart mot Solnavägen ska vara möjlig. Det prioriterade regionala cykelstråket

ska vara överordnat utfarten till Solnavägen. Cykelbanan ska vara genomgående längs med Solnavägen och ingen kantsten ska anläggas på cykelbanan vid gågatans utfart mot Solnavägen.

Fordon från gågatan ska endast kunna svänga högerut på Solnavägen. På gågatan behöver särskilda platser skapas för angörande fordon. Placering av dessa angöringsplatser placeras så att de inte hindrar bakomvarande trafik. Längs med lokalgatorna anordnas platser för hämtnings- och lämningstrafik. För boende samt anställda i kontorshuset anordnas tillgänglig parkering i garage. För besökare finns möjlighet att skapa tillgänglig parkering inom 25 meter mellan entré och parkeringsplats på lokalgatorna.

Hastigheten på Solnavägen planeras att sänkas till 40 km/h (från nuvarande 50 km/h) på sträckan söder om korsningen Solnavägen/Sundbybergsvägen.

Parkering

Bilparkeringsbehovet kommer att tillgodoses i garage. Enligt planuppdraget ska preliminär p-norm (antal p-platser per lägenhet) för bostäder vara 0,5. Slutlig p-norm ska hanteras i bygglovsskedet. Eftersom planområdet ligger i direkt anslutning till en ny tunnelbanestation, och även i övrigt har ett mycket gott kollektivtrafikläge och gena cykelförbindelser, bör slutlig p-norm kunna vara relativt låg.

Garagen för de boende bedöms kunna rymma 240 p-platser för bilar. En parkeringsnorm på 0,4 uppfylls därmed. Med mobilitetsåtgärder, och visst samnyttjande av kontorsbyggnadens p-platser bör p-normen kunna minskas från den preliminärt fastställda på 0,5. Utan mobilitetsåtgärder är det dock inte möjligt att frångå preliminär norm. Då utbyggnaden av bebyggelsen kommer att dröja, vilket innebär att det inte nu kan fastställas exakt vilka mobilitetstjänster som kommer att genomföras. I och med den direkta närheten till kollektivtrafik, skulle en kollektivtrafikpool kunna inrättas. Att reservera platser för bilpool, cykelpool med lådcyklar samt att nyinflyttade erhåller ett informationspaket om resmöjligheter är andra åtgärder som föreslås.

I kontorshuset planeras för 4,5 bilparkeringsplatser för besökare och anställda per 1 000 m² BTA. Detta motsvarar 113 parkeringsplatser. Utöver detta kommer cirka 100 st. av bostädernas parkeringsplatser att samnyttjas tillsammans med kontorets. Utifrån kontorshusets lokalisering bedöms det vara möjligt att frångå Solna stads generella parkeringstal på 12 p-platser per 1 000 m² BTA för kontor.

Antalet cykelparkeringar för de boende ska enligt parkeringsnormen uppgå till drygt 1 100 platser. Antalet cykelparkeringar till kontorsbyggnaden och övriga lokaler uppgår till 290–510 stycken beroende på vilket parkeringstal för cykel som väljs. Solna parkeringsnorm anger ett spann på mellan 10–18 platser per 1000 m² BTA. Ett lågt parkeringstal för bil kan också delvis motiveras av att behovet av (och kvaliteten på) cykelparkering tillgodoses i högre utsträckning. Cykelrummen blir enkla att nå från gatorna i bottenvåningarna och planeras med möjlighet att låsa fast cyklarna.

På lokalgatorna finns det plats för cirka 30 platser för besöksparkering. Detta motsvarar visserligen inte stadens p-norm som rekommenderar 0,1 plats per lägenhet. Dock bedöms det vara tillräckligt utifrån det goda kollektivtrafikläget.

Miljökonsekvenser enligt MKB

En MKB har upprättats. I nollalternativet (sannolik utveckling om detaljplanen inte genomförs) innehåller planområdet en tunnelbaneentré med en biljetthall med en passage ut mot Solnavägen men i övrigt är planområdet obebyggt ovan mark. Nedan sammanfattas de miljökonsekvenser som planens genomförande bedöms medföra.

Naturmiljö och biologisk mångfald

Idag är planområdet obebyggt och består av ett skogsområde. Platsens naturvärden är framförallt knutna till gammal tall och skogsområdet har kategoriserats som ett område av betydelse som spridningslänk för skogslevande arter. Det finns en antagen detaljplan för utbyggnad av tunnelbanans stationsentré. Byggandet av t-banans stationsentré och utbyggnaden enligt planförslaget medför tillsammans att planområdets höga naturvärden försvinner. Livsmiljöer för arter knutna till gammal lövskog och äldre barrskog försvinner och spridningssamband försvagas. Vad gäller lövskog kommer ett mindre naturområde med lövskog att finnas kvar vilket kan fylla en viss funktion som spridningskorridor för arter knutna till lövskogar. De gamla tallarna försvinner dock helt. Tallnätverket riskerar därmed att fragmenteras och förutsättningarna för arter knutna till dessa miljöer att försämrats. Planförslaget bedöms medföra måttliga till stora negativa konsekvenser för den gröna infrastrukturen och förutsättningarna för biologisk mångfald.

Planförslaget innebär ett försvagande av spridningslänkar med koppling från Solnas södra delar mot Nationalstadsparken, men bedöms inte medföra påtaglig skada på Nationalstadsparkens naturvärden.

Skyddsåtgärder inom planområdet och kompensationsåtgärder på andra strategiska platser för den gröna infrastrukturen, kommer att genomföras. De skyddsåtgärder som kommer genomföras är bland annat återanvändning och flytt av avvercade träd och död ved, anläggande av biotop samt nyplantering av träd. De kompensationsåtgärder som kommer genomföras är naturvärdeshöjande åtgärder i Hagalundsparken som bidrar till att skapa gynnsamma livsmiljöer för arter som nyttjar gamla och grova träd. Med dessa åtgärder kan de negativa konsekvenserna mildras på kort och lång sikt.

Dagvatten

En dagvattenutredning har tagits fram, inklusive erforderliga växtbäddar och skelettjordar, vilket utgjort underlag till landskapsarkitekternas förslag. Med föreslagen dagvattenhantering visar beräkningarna på en minskad föroreningshalt för samtliga undersökta ämnen fransett fosfor som har en oförändrad föroreningshalt. Planförslaget bedöms inte försvåra möjligheten att följa miljö kvalitetsnormerna (MKN) i recipienten Mälaren-Ulvsundasjön. Med föreslagna åtgärder bedöms planförslaget medföra positiva konsekvenser för vatten.

Översvämningsrisk

Med planförslaget ökar andelen hårdgjorda ytor vilket medför en ökad ytavrinning från området. Vattnet flödar till befintliga lågpunkter där översvämningsrisk redan föreligger idag. Vattendjupen i befintliga lokala lågpunkter är så pass stora att framkomlighetsproblem redan uppstår i nuläget vid ett skyfall. Till exempel blir vattendjupet redan idag större än 0,5 meter på Solnavägen under järnvägsbron. Planförsla-

gets bidrag till översvämningsrisken innebär inte förvärrade konsekvenser vid ett 100-årsregn. Planen bedöms medföra oförändrade konsekvenser jämfört med idag.

Risk

Planerad bebyggelse uppfyller Länsstyrelsens rekommenderade skyddsavstånd till järnväg (30 meter för kontor respektive 50 meter för bostäder). Risksituationen bedöms, utifrån utförd riskutredning samt med valda planbestämmelser som säkerställer riskreducerande åtgärder, vara acceptabel. Riskbidraget från enstaka farligt gods-transporter på Solnavägen förbi planområdet är mycket lågt. Av försiktighetsskäl rekommenderar dock riskutredningen säkerhetshöjande åtgärder som regleras i detaljplanen.

Elektromagnetiska fält

Planen bedöms inte medföra någon risk för negativ hälsopåverkan på grund av magnetfält. Detta gäller även vid framtida förändringar av järnvägsnätet.

Tre elnätsstationer som servar den nya bebyggelsen behöver av utrymmesskäl lokaliseras inom bebyggelsen. Plankartan säkerställer i sin utformning att avståndet till närmaste bostad kommer att överstiga 5 meter från inhytt, beklädd elnätsstation i något av garageplanen under respektive bostadsgård. Även till kontor eller annan arbetsplats eller stadigvarande vistelse ska aluminiumbeklädnad eller motsvarande samt ett tillräckligt avstånd, vilket bedöms vara 4 meter, uppnås. Detta behöver säkerställas för att undvika förhöjda nivåer av elektromagnetiska fält där människor vistas stadigvarande. Detta kontrolleras vid bygglov.

Övriga miljökonsekvenser

Planförslaget bedöms inte ge några negativa visuella konsekvenser för Solnas stadsbild eller för Nationalstadsparken. Planens konsekvenser för rekreation bedöms vara små men negativa i och med att natur försvinner. Planen kommer under byggskedet orsaka viss klimatbelastning. I driftskedet bedöms detaljplanen både bidra till klimatutsläpp och samtidigt kunna bidra till att begränsa klimatutsläpp, eftersom planen innebär förtätning i ett läge med mycket god tillgång till kollektivtrafik och service.

Området påverkas av buller från Solnavägen och tågtrafik vid Ostkustbanan och Mälarbanan. Det är inte möjligt att innehålla riktvärdet för trafikbuller om högst 60 dBA ekvivalenta ljudnivå vid alla fasader av planförslaget. Dock ligger bullernivåerna in mot gårdarna under 50 dBA och därmed kan gällande riktvärden för buller enligt trafikbullerförordningen klaras för samtliga bostäder. En bestämmelse på plankartan säkerställer också detta. Det kan finnas risk för störningar på grund av stomljud från tunnelbanan och Ostkustbanan. Detaljplanen reglerar att stomljudsnivåerna inte blir oacceptabelt höga och därmed bedöms risken för störande stomljud som acceptabel. Det bedöms inte finnas risk för störande vibrationer. Risken för störningar från industribuller bedöms som låg.

Miljö kvalitetsnormerna för luftföroreningar, PM10 och kvävedioxid, klaras inom planområdet. I ett hypotetiskt framtida scenario med bebyggelse längs hela Solnavägen kan överskridande av MKN ske på Solnavägens körbana. Därför blir det i kommande planeringsetapper viktigt att studera möjligheter till olika öppningar i kvarterstrukturen. Genom sitt centrala läge och omedelbara närhet till kollektivtrafik bedöms detaljplanens betydelse för trafikökning kunna bli begränsad.

Markföreningar och föreningar i grundvattnet bedöms inte utgöra någon egentlig risk för människor inom planområdet. Risken med klorerade alifater behöver dock följas upp efter att markarbeten skett. Se stycket *Föreningad mark och grundvatten*.

Eftersom marken planas ut och höjdskillnader försvinner kommer det inte att föreligga några stabilitetsproblem under planens permanentskede.

Genomförande

Organisatoriska frågor

Huvudmannaskap

Kommunen ska vara huvudman för allmän plats inom planområdet.

Genomförandetid

Planens genomförandetid är 15 år från det datum planen vinner laga kraft. Detaljplanen beräknas kunna genomföras inom denna tid.

Preliminär tidplan för planarbetet

Samråd	kvartal 4 2019
Granskning	kvartal 3 2020
Godkännande av byggnadsnämnden	kvartal 4 2020
Antagande av kommunfullmäktige	kvartal 4 2020

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

Etappindelning

Genomförandet av detaljplanen är beroende av utbyggnationen av tunnelbanans gula linje. Bebyggelsen kommer att etappindelas och genomföras parallellt med, och efter, tunnelbanans byggnation. Byggnation påbörjas i den södra delen av planområdet med kontorsbebyggelse, därefter det mellersta "bostadskvarteret" och sist det norra kvarteret med bostäder. Etappindelningen och utbyggnadsordningen är preliminär. Utbyggnad av allmän plats sker i samband med utbyggnad inom kvartersmark. De områden för Tunnelbana som redovisas i planen kommer att genomföras när tunnelbanans järnvägsplan har vunnit laga kraft. Dock kan vissa arbeten med arbetstunnel påbörjas innan lagakraftvunnen järnvägsplan.

Uppföljning av MKB

En MKB ska innehålla en redogörelse för de åtgärder som planeras för uppföljning och övervakning av den betydande miljöpåverkan som genomförandet av planen medför.

Inför godkännandet och antagandet av detaljplanen har en redovisning enligt 4 kap. 34 § PBL och 6 kap. 16 § MB upprättats (tidigare kallad "särskild sammanställning"). Här redovisas hur miljöaspekterna integrerats i planen och vilka slutsatser som dragits beträffande risk för betydande miljöpåverkan. Här redovisas också hur synpunkter på miljökonsekvensbeskrivningen har beaktats och vilka åtgärder kommunen avser att vidta för uppföljning och övervakning av den betydande miljöpåverkan som ett genomförande av planen medför.

För att de föreslagna åtgärder som identifierats under respektive miljöaspekt ska ”följa med” från plan- till projekteringskedet och vidare till byggskedet, har ett miljöprogram upprättats. I programmet sammanställs miljö-/hållbarhetsmålen och kraven för projektet inom exempelvis vattenmiljö, naturmiljö och kulturmiljö. Miljöprogrammet knyts till exploateringsavtalet.

För att projektörer och andra berörda ska kunna arbeta i linje med målen har konkreta åtgärder preciserats i programmet. Staden och Exploatören ska tillse att medverkande projektörer och entreprenörer tar fram egna hållbarhetsplaner där man visar på vilket sätt man arbetar för att nå det projektövergripande miljöprogrammet. Mål enligt miljöprogrammet följs sedan upp vid möten, ronder och miljörevisioner.

Exploatören binder sig i exploateringsavtalet till miljöprogrammet och programmet utgör en bilaga till exploateringsavtalet.

Gestaltningprogram

Exploatören binder sig i exploateringsavtalet till gestaltningprogrammet och programmet utgör en bilaga till exploateringsavtalet.

Fastighetsrättsliga frågor

Markägoförhållanden

Fastigheten Hagalund 4:10 samt övrig mark inom planområdet ägs idag av Solna stad. Den del som enligt planförslaget avses bli kvartersmark för bostäder och centrumändamål kommer att överlåtas med äganderätt till Exploatören.

Fastighetsbildning

De delar av detaljplanen som redovisar områden för allmän plats kommer att ägas av kommunen. Områden inom detaljplanen som är utlagda som kvartersmark för bostads- och kontorsändamål kommer att bilda nya fastigheter och säljas till Exploatören. Exploatören ansöker om och bekostar fastighetsbildningen. Områden för tunnelbana kommer att kvarstå i Stadens ägo och urholka kvartersmarken.

Servitut och gemensamhetsanläggningar

För gällande servitut, nyttjande- och ledningsrätter, se fastighetsförteckning. Solna stad kommer genom servitut upplåta utrymme för biljetthall och arbetstunnel till tunnelbanans huvudman. Upplåtelsen avses göras utan ersättning. För tunnelbaneutbyggnaden har ett antal avtal mellan staden och FUT tecknats.

Skrapgaller utanför tunnelbanas stationsentré och mindre utskjutande tak kan komma att finnas utanför detaljplanens byggrätt. För dessa funktioner avses servitut bildas. Kvartersgatan ska ägas av centrumfastigheten och upplåtas med servitut till bostadsfastigheterna. Åtkomst och utrymme för tre inhysta elnätsstationer som placeras i plankartans användningsområden innehållande E1 och E2, ska upplåtas till Vattenfall. Ett servitut kan också bildas för en underjordisk garagekoppling under torget ifall en sådan koppling kan ske utan att påverka tunnelbana, andra tekniska anläggningar eller den fysiska miljön på torget. Syftet med en koppling mellan garagen skulle i så fall vara att underlätta ett samnyttjande av garagen.

Gemensamhetsanläggningar kan komma att bildas för parkeringsgarage och sop-sugsanläggningar.

Tekniska frågor

Gator och torg

Exploatören ska utföra och bekosta utbyggnaden av lokalgator samt ombyggnaden av Västra vägen och Solgatan och eventuella anslutningar som berörs. Staden ska utföra och bekosta ombyggnaden av Solnavägen och utbyggnaden av torget.

Vatten och avlopp

Bebyggelsen ska anslutas till kommunalt vatten och avlopp.

Dagvatten

En dagvattenutredning har tagits fram. Föreslagna renings- och fördröjningsåtgärder bedöms inte försämra förutsättningarna att uppnå beslutade miljö kvalitetsnormer. Kontrollprogram ska tas fram avseende dagvattenhantering under byggskedet. Detta för att omgivande anläggningar inte ska påverkas negativt.

Elenergi och värme

Den tillkommande bebyggelsen ska anslutas till befintligt elnät och till befintligt fjärrvärmenät om inte ett mer miljövänligt alternativ kan redovisas.

Inom kvartersmarken, inom byggnaderna planeras tre stycken inhysta elnätsstationer. Dessa har sin placering och beteckning angiven på plankartan. De två inhysta elnätsstationerna som planeras i garage under respektive bostadsgård kommer, i enlighet med Vattenfalls riktlinjer, placeras mer än 5 meter ifrån någon bostad eller utrymme där människor varaktigt vistas. Bostadskvarterens nätstationer kommer att placeras under gårdsbjälklaget på något av garageplanen. Kontorshusets elnätsstation ska, liksom bostadskvarterens nätstationer, vara beklädd (exempelvis med aluminium) och ska placeras minst 4 meter från kontorsarbetsplats eller annat utrymme för varaktig vistelse. Detta för att undvika förhöjda nivåer av elektromagnetiska fält där människor vistas stadigvarande. Denna fråga hanteras i bygglovsskedet.

Avfall

Bebyggelsen ska, beträffande brännbart restavfall och matavfall, anslutas till mobil eller stationär sopsug inom kvartersmark. Förutsättningar för källsortering ska finnas inom fastigheten.

Påverkan under byggtiden

Naturvårdsverkets allmänna råd (2004:15) om buller från byggplatser ska tillämpas. Råden ger vägledning och skyddsåtgärder, begränsningar och försiktighetsmått.

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.

Bortledning av grundvatten är en vattenverksamhet enligt 11 kap. miljöbalken och om grundvattenbortledning behövs, så kräver detta tillstånd från mark- och miljödomstolen. En undantagsregel finns om det är uppenbart att varken enskilda eller allmänna intressen påverkas av vattenverksamheten.

Ekonomiska frågor

Exploateringsavtal

Ett avtal mellan Exploatören och Solna stad angående exploatering ska föreligga innan detaljplanen antas. Avtalet ska bland annat reglera fastighetsbildning, överlåtelse av blivande kvartersmark, upplåtelse av servitut, gemensamhetsanläggningar, tidplan för genomförandet av exploateringen, villkor för upplåtelse av lokaler för offentlig verksamheter, utformning av bebyggelse och allmänna platser genom hänvisning till gestaltungsprogram, sophantering och annan teknisk försörjning, dagvattenhantering, kontroller och garantitider avseende Exploatörens åtaganden, säkerheter för Exploatörens åtaganden, villkor för överlåtelse av avtalet m.m.

Övriga avtal

Inom planområdet ska en ny tunnelbaneuppgång byggas. Samordning av byggarbeten, information, etableringar etc. kommer att krävas mellan Tunnelbaneprojektet, Solna Stad och Exploatören. I enlighet med Trafikverkets önskemål ska ett bevakningsavtal tecknas mellan Solna stad och Trafikverket före planens antagande.

Medverkande

Planhandlingarna är framtagna av miljö- och byggnadsförvaltningen, genom Erik Nordenstam. Tengbom har medverkat i upprättandet av plankartan. Martin Åslund har deltagit från stadsledningsförvaltningen, exploatering. Bebyggelseförslag, illustrationer och gestaltungsprogram har tagits fram av BSK Arkitekter och Nivå Landskapsarkitektur. MKB har upprättats av WSP.

Utredningar har till övervägande del tagits fram på uppdrag av Nordr (tidigare Veidekke Bostad / Veidekke Eiendom) i samarbete med Solna stad. Se även rubrik *Handlingar* på sidan 4.

Ann-Christine Källeskog
Plan och exploateringschef

Erik Nordenstam
Planarkitekt