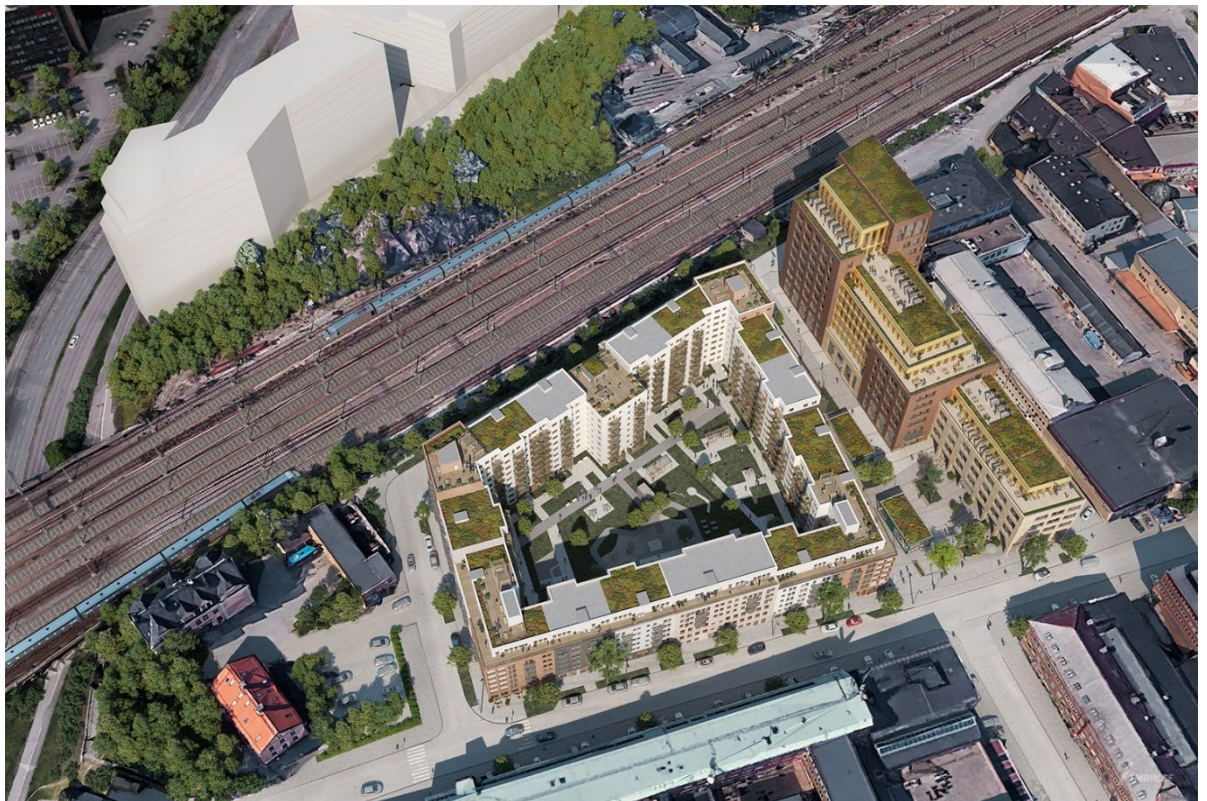




Granskningshandling

Planbeskrivning

Detaljplan för kv Gelbgjutaren och Instrumentet 5 m.fl.
inom stadsdelen Hagalund upprättad i oktober 2023



Innehåll

Planens syfte	4
Bakgrund.....	4
Planområde	5
Undersökning om betydande miljöpåverkan	5
Miljöbedömning och MKB.....	6
Tidigare ställningstaganden	10
Bebyggelse.....	17
Natur/miljö.....	27
Störning/risk.....	39
Trafik.....	50
Kvalitativ, levande och hållbar stadsmiljö.....	53
Genomförande.....	54
Medverkande.....	59

Handlingar

Utöver denna planbeskrivning hör till detaljplanen

- Plankarta med bestämmelser
- Miljökonsekvensbeskrivning (MKB)
- Samrådsredogörelse

Underlag till detaljplanen:

- Gestaltungsprogram (Archus och Brunnberg & Forshed (2023-06-0[]))
- Dagvattenutredning (Bjerking 2022-04-08)
- Skyfallsanalys (DHI 2022-04-07)
- Riskutredning (Tyréns 2023-05-03)
- Ljudmiljörapport (buller och vibrationer) inkl. bilagor (Akustikbyrån 2022-04-23)
- Ljudmiljörapport svar på synpunkter under samrådet (Akustikbyrån 2022-04-26)
- Miljöteknisk undersökning inkl. bilagor (Structor 2021-04-23)
- Fortsatta miljötekniska undersökningar (Structor 2022-05-18)
- Luft- och luktanalys (Iterio 2021-04-23)
- PM luft (Iterio 2022-03-31)
- Brandtekniskt utlåtande (Brandkonsulten 2022-05-18)
- Ekologisk spridningsanalys (Ecogain 2021-04-23)
- Stadsbildsanalys (Tyréns 2021-04-23)
- Antikvariskt utlåtande (Stockholms byggnadsantikvarier 2022-04-20)
- Magnetfältsbedömning (WSP 2021-04-23)
- Trafik-PM (Structor 2021-04-23)
- Geoteknik och hydrogeologisk utredning, inkl. bilagor (2021-12-23)
- Mobilitetsutredning (AFRY 2023-06-26)

Planens syfte

Detaljplanens syfte är att möjliggöra tät blandad stadsbebyggelse i direkt anslutning till den sydöstra uppgången för den kommande tunnelbanestationen Södra Hagalund. Stationsentrén ligger på Gelbgjutarevägen, där även ett torg ska anläggas.

Tillkommande byggnader håller en lägre höjd mot Industrivägen för att släppa ner ljus och ge ett gott lokalklimat. Mot järnvägen tillåts något högre våningsantal, bland annat för att stänga ute buller.

Planförslaget innebär att ett bostadskvarter och en kontorsbyggnad får anläggas runt nämnda torg. Planförslaget har en relativt hög exploatering för att nyttja det goda kollektivtrafiknära läget som den nya tunnelbanestationen starkt bidrar till.

Bottenvåningarnas utformning innebär en högre våningshöjd, större glaspartier och omsorgsfull materialbehandling i syfte att skapa trygga och urbana gaturum. Central del av gaturummet är lokaler, vilka ska anordnas mot torget och Industrivägen, i övrigt möjliggöra för så kallade bokaler. Bokaler medger en flexibel användning i bottenvåning där både centrumändamål och/eller bostadsändamål är möjligt. Syftet eftersträvar lokaler med utåtriktade verksamheter som affärer, kaféer eller annan verksamhet med besökande kunder, för att på så sätt skapa en aktiv gatumiljö.

Inom kvarteret Gelbgjutaren möjliggörs omkring 34 000 m² BTA bostäder (ovan mark) i ett slutet kvarter. Det beräknas ge drygt 350 lägenheter. En förskola för cirka 100 barn ryms i bostadskvarteret och har sin förskolegård på innergården. Inom fastigheten Instrumentet 5 möjliggörs en kontorsbyggnad om cirka 20 000 m² BTA (ovan mark). Parkering läggs i garage under marknivå och under bostadsgårdens gårdsbjälklag.

I genomförandet av planen ingår även utveckling av delar av Gelbgjutarevägen, Åldermansvägen och Industrivägen. Trädplanteringar och bredare gångbanor ska tillsammans med lokaler och bokaler i framtiden rama in gatan.

Entrén till tunnelbanan ligger centralt i området, och berörda delar av detaljplanen för tunnelbanan införlivas därför i denna detaljplan. Ovan mark består tunnelbanans anläggning av två fristående byggnader på Gelbgjutarevägen, en för själva entrén och en lanternin för insläpp av dagsljus till biljetthallen under mark. Under mark finns rulltrappor, biljetthall, teknik- och personalutrymmen med mera.

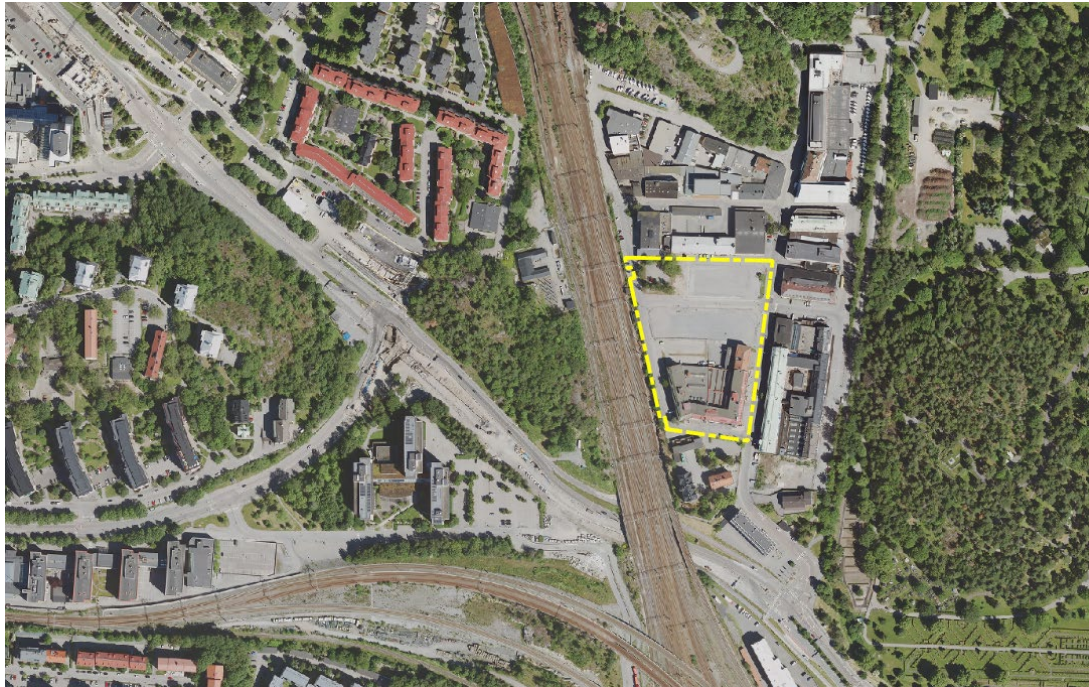
Bakgrund

Kommunstyrelsen gav 18 februari 2019 (§10) byggnadsnämnden i uppdrag att påbörja planarbete för kv. Gelbgjutaren och Instrumentet 5 för i första hand bostadsändamål och i andra hand för kontorsändamål, med inslag av handel och service i gatuplan. Byggnadsnämnden gav i sin tur miljö- och byggnadsförvaltningen i uppdrag att påbörja planarbetet 5 juni 2019 (§ 65).

Beslut om planuppdrag föregicks av beslut om en principöverenskommelse mellan Solna stad och Humlegården (Exploatören). Överenskommelsen innehåller bland annat kravställningar om minst 25 procent stora lägenheter (fyra rum och kök eller större), möjlighet för staden att ordna LSS-lägenheter inom bostadskvarteret samt möjlighet till förskola. Överenskommelsen behandlar även fördelning av ansvar och kostnader för framtagande och genomförande av detaljplanen.

Principöverenskommelsen ersätts av ett exploateringsavtal vid antagande av detaljplanen.

Planområde



Planområdets läge och avgränsning (inom gult område).

Planområdet omfattar cirka 2 hektar. Det ligger mitt i Hagalunds arbetsplatsområde och gränsar i öster mot Industrivägen, i söder och väster mot Åldermansvägen och i norr mot arbetsplatser, bl.a. en tillståndspliktig ytbehandlingsfabrik. Närmaste fastighet i söder är en fördelningsstation. I väster ligger Ostkustbanan. Planområdet innefattar fastigheterna nedan, vilka alla är helägda av Humlegården.

- Gelbgjutaren 3 – ägare Fastighet AB Gelben
- Gelbgjutaren 4, 10 – ägare Gelbfyren AB
- Gelbgjutaren 13, 14 och 17 – ägare Fastighets AB Gelbtretton
- Instrumentet 5 – ägare Fastighets AB Gelbis

Planområdet innefattar även del av Hagalund 4:22, Hagalund 4:26 samt Hagalund 4:25 vilka ägs av Solna stad.

Undersökning om betydande miljöpåverkan

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

Solna stad har upprättat en undersökning i maj 2019 och bedömer där att genomförandet av planförslaget inte kan antas medföra en betydande miljöpåverkan och att en strategisk miljöbedömning därför inte är nödvändig. Kommunen har dock identifierat följande aspekter som viktiga att följa upp i kommande planarbete: buller, risker med hänsyn till farligt gods (Ostkustbanan), risk för markföroreningar, eventuella störande verksamheter, dagvatten och skyfall.

Länsstyrelsen bedömer i sitt yttrande daterad 11 juni 2019 att en betydande miljöpåverkan, orsakat av detaljplanens genomförande, inte går att utesluta eftersom planförslagets eventuella påverkan på kulturmiljövårdens riksintresse, där den Norra begravningsplatsen ingår, inte går att utläsa från undersökningen. Länsstyrelsen anser även att den planerade bebyggelsens påverkan på Nationalstadsparken behöver utredas närmare i det kommande planarbetet med t.ex. höjdstudie. Länsstyrelsen anser att den planerade bebyggelsens påverkan på spridningssamband för arter knutna till habitatnätverk för tall eller ek i östvästlig riktning bör analyseras.

Solna stad har därefter omprövat sitt ställningstagande och gjort bedömningen att planen riskerar att leda till en betydande miljöpåverkan. En miljöbedömning genomförs därför som underlag för planeringen, vilket bland annat innebär att en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) tas fram.

Ett avgränsningssamråd har i maj 2020 hållits med länsstyrelsen. Länsstyrelsen håller med om kommunens avgränsning, men med tillägget att även miljö kvalitetsnormer (MKN) för vatten behöver hanteras inom ramen för MKB:n.

Sammanfattningsvis innebär det att följande miljöaspekter ska utredas:

- Risk och säkerhet från järnvägen och verksamheter (inkl. farligt gods)
- Buller, vibrationer och stomljud från järnvägen och verksamheter
- Samlokalisering. Hänsyn till områdets etappvisa utveckling av bostäder, förskola och kontor i det befintliga industriområdet (inklusive bland annat buller, luft/lukt, risker).
- Föroreningar i mark, grundvatten och porluft
- Vattenmiljö (dagvatten, MKN och översvämning/skyfall)

Miljöbedömning och MKB

En miljökonsekvensbeskrivning (MKB) har upprättats för detaljplanen. Nedan sammanfattas de miljökonsekvenser som uppstår till följd av detaljplanens genomförande. Utförligare beskrivning återfinns i MKB:n.

Betydande miljöaspekter

Risk och säkerhet

Riskutredningen har analyserat samtliga risker som har identifierats i närheten till planområdet. Dessa är transportleder för farligt gods (väg och järnväg), urspårning, brandgasm från tunnelbana samt verksamheter som hanterar farligt gods. De två

största riskkällorna för detaljplaneområdet bedöms vara Ostkustbanan samt den ytbehandlingsfabrik som är belägen norr om planområdet.

För dessa två föreslås ett antal riskreducerande åtgärder i detaljplanen. Förväntad riskbild efter implementering av föreslagna skyddsåtgärder är att detaljplanen på ett tillfredställande sätt har hanterat de riskkällor som kan innebära en risk för människors säkerhet och hälsa.

Planförslaget bedöms även innebära acceptabla hälsokonsekvenser sett till elektromagnetiska fält.

Buller, stömljud och vibrationer

I planförslagets närhet förekommer buller från spårtrafik på Ostkustbanan samt vägtrafik på lokalgator och större vägar som Solnavägen, Frösundaleden och E4:an samt kringliggande verksamheter. Den totala ljudsituationen domineras av bullret från trafiken på Ostkustbanan. Bullerutredningen visar att planförslaget klarar trafikbullerförordningens riktvärden, Boverkets byggregler BBR samt riktvärden för externt industribuller. Även vibrationshastigheter vid tågpassager bedöms understiga känseltröskeln som ligger på 0,1 till 0,3 mm/s. Det slutna bostadskvarteret är fördelaktigt och medger en acceptabel ljudmiljö på innergården, uteplatser och för planerad förskola. Samtidigt innebär planförslagets geografiska läge, i en bullerutsatt miljö, att framtida boende kan komma att uppleva störningar, framför allt från spårtrafiken men eventuellt även från lastning och lossning vid verksamheter i närområdet samt buller från vägtrafik på bland annat Industrivägen.

Föroreningar (mark, grundvatten och luft)

Resultat från de provtagningar som genomförts i planområdet visar på föroreningar i mark i form av olja, tjärämnen och tungmetaller, vilka är vanligt förekommande ämnen i industrimiljöer. Föroreningarna förekommer dels som så kallade hot spots (avgränsade föroreningar) i tre delområden, dels som diffusa föroreningar i fyllnadsmassor. Klorerade kolväten och/eller bensinprodukter (BTEX) som är flyktiga och cancerogena har påträffats i låga halter inom och utanför planområdet i grundvatten, i luft i ett torrt grundvattenrör samt i inomhusluften, dock underskridande tillgängliga jämförvärden och riktvärden. De låga nivåerna indikerar att det inte föreligger någon förhöjd risk avseende förekomst av dessa ämnen i grundvatten eller under befintliga byggnader.

Radonmätningar visar på förhöjda halter i källare och i stängda ej välventilerade utrymmen, medan lokaler där människor vistas mer stadigvarande inte uppvisar radonvärden över gränsvärdet.

Eftersom föroreningar förekommer generellt inom hela undersökningsområdet är bortschaktning av fyllningsmassor en positiv konsekvens av planförslagets genomförande. Särskild vikt bör dock läggas vid planering, utformning och genomförande av kompletterande undersökningar (av bland annat grundvatten och markprover under byggnader), åtgärder och kontroll under de saneringar som krävs vid den etappvisa utbyggnaden som detaljplanen innebär. När planområdet är fullt utbyggt är bedömningen att särskilda miljö- och hälsorisker med eventuella kvarlämnade föroreningar i mark och grundvatten inte föreligger.

Baserat på genomförda provtagningar av mark, vatten och luft bedöms planområdet vara väl undersökt och inga nya föroreningar har påträffats som skulle kunna ändra tidigare slutsatser avseende markens lämplighet för ny markanvändning för bostadsändamål.

Samlokalisering med befintliga verksamheter

En utveckling av detaljplanen i ett befintligt verksamhetsområde innebär att många verksamheter är kvar, i alla fall under en viss tid. Verksamheterna och trafiken kan även utgöra risker för människors hälsa samt generera buller och bidra med luft- och luktolägenheter. Förutsatt att föreslagna åtgärder närmst ytbehandlingsfabriken (Instrumentet 3) genomförs bedöms riskerna från denna verksamhet vara acceptabla. Även risken för eventuella luktolägenheter för boende inom det nya planområdet minimeras genom dessa åtgärder. Riktvärden för industribuller bedöms innehållas vid bostädernas fasader. Trots detta kan den aktivitet och trafik som verksamheterna i området ger upphov till leda till att arbetsplatsområdet utanför planområdet upplevs bullrigt, stökigt, otrött och otillgängligt för boende och besökande innan resterande delar av arbetsplatsområdet utvecklas.

Vattenmiljö (dagvatten, MKN och översvämning)

Planerad exploatering i kombination med föreslagen dagvattenhantering genererar en god reningseffekt vilket bidrar till att dagvattnet ut från området erhåller en förbättrad vattenkvalitet jämfört med idag. Detaljplanen bedöms därmed inte försvåra möjligheten för vattenförekomsten att uppnå miljökvalitetsnormerna (MKN) utan snarare möjliggöra för en förbättrad vattenkvalitet i recipienten och vattenförekomsten Mälaren-Ulvsundasjön.

Skyfallsproblematiken inom Hagalunds arbetsplatsområde är stor men bedöms till följd av föreslagen dagvattenhantering och höjdsättning inom planområdet inte förvärra situationen för området som helhet jämfört med idag. Föreslagna lösningsåtgärder kan i stället förväntas förbättra situationen och minska tillflödet av vatten till samtliga riskområden. Ingen fara för människor beräknas uppkomma i samband med skyfall med hänsyn till maximala flödes hastigheter och flödesdjup inom planen.

Övriga miljöaspekter

Utsläpp till luft

Halter av partiklar och kvävedioxid i gaturummet bedöms inte överskrida någon miljökvalitetsnorm (MKN) eftersom antalet fordon som kör dagligen inom området är relativt få. Den marginella ökningen/omfördelningen av trafik inom Hagalunds arbetsplatsområde bedöms inte leda till någon risk för att vare sig MKN eller miljökvalitetsmålet överskridas. Sammantaget bedöms möjligheten finnas att uppnå miljökvalitetsmålet Frisk luft. Bostadsbebyggelsens utformning kan bidra till en skärmande effekt för luftföroreningar och den förhärskande vindriktningen i området är sydväst, vilket även det minimerar risken för att föroreningar från Industrivägen sprids in på bostadsgården.

Kulturhistoriska bebyggelsevärden

Genomförandet av detaljplanen innebär att ytterligare byggnader inom planområdet kan rivras. De byggnader som tilldömts värdefulla i området idag skyddas inte i detaljplanen. Ytterligare rivning av byggnader bedöms skada de kulturhistoriska bebyggelsevärdena inom arbetsplatsområdet. Hur stor skadan blir, beror på hur mycket som rivs, och inte minst hur övriga byggnader inom arbetsplatsområdet (det vill säga utanför planområdet) hanteras framöver.

Stadsbild inkl. riksintresse

Ett antal vymontage har upprättats som underlag till detaljplanen. Vyerna, som är tagna från Nationalstadsparken och Brunnsviken, visar att de nya byggnader som planeras inom planområdet kommer att döljas bakom Hagakullen eller Hagaparkens trädiluett. Bebyggelsen kommer därmed inte påverka sambanden mellan de engelska landskapsparkerna runt Brunnsviken, eller betydelsefulla siktstråk och vyer med koppling till Nationalstadsparken. Från Bellevueparken kan detaljplanens bebyggelse skönjas i jämnhöjd med trädtopparna. Bebyggelse är redan idag märkbar i fonden mot parklandskapet från många utsiktspunkter och den tillkommande bebyggelsens siluett bedöms inte utgöra någon större skillnad mot idag. En utbyggnad enligt detaljplanen bedöms inte påverka utpekade värden i Nationalstadsparken.

Vidare är bedömningen att de kulturvärden som är uttryck för riksintresset för Norra begravningsplatsen (AB 37), inte heller kommer att påverkas negativt av en utbyggnad enligt detaljplanen. Detta då den starkt kuperade terrängen innebär att föreslagen bebyggelse skymms av höjderna och de trädbevuxna partierna.

Ekologiska spridningssamband

Planområdet ligger inom Hagalunds arbetsplatsområde som är hårt exploaterat och här finns idag ingen värdefull natur eller utpekade viktiga ekologiska spridningslänkar. Även om inga naturvärden kommer att tas i anspråk för exploateringen kan det vara av stor vikt att se till områdets omgivning och dess naturvärden. Detaljplaneområdet kommer fortsatt att vara bebyggt och det finns därmed endast plats för mindre strukturer och ytor att förstärka den gröna infrastrukturen. Tre betydelsefulla grönstråk har identifierats inom eller i nära anslutning till planområdet. Två i öst-västlig riktning från Norra begravningsplatsen över respektive under Ostkustbanan, samt ett i sydöstlig och nordvästlig riktning mellan begravningsplatsen och Hagalund.

Här föreslås plantering av en blandallé av ek, lind och tall för att gynna flygande insekter och fåglar, samt i viss mån även fladdermöss. Med föreslagna åtgärder finns möjligheter att tillskapa och stärka både gröna värden inom planen och ekologiska spridningssamband i området i stort.

Barnperspektivet

I och med ett genomförande av planförslaget tillförs värden till ett område som idag så gott som helt saknar värden ur ett barnperspektiv. Bland annat skapas en trygg och skyddad innergård för lek samt torgyta med service och verksamheter för möten och vistelse. Vidare har möjligheten att skapa ytor, funktioner och rum på förskolegården för barns olika behov studerats och möjliggjorts inom ramen för detaljplanen.

Då detaljplanen innebär en samlokalisering med befintliga verksamheter finns vissa utmaningar att hantera när barn rör sig ut från planområdet, exempelvis till och från förskolan, tunnelbanan eller till grönområden eller andra målpunkter utanför arbetsplatsområdet. Dessa utmaningar bedöms framför allt bli påtagliga för de yngre barnen, bland annat ur ett trygghets- och säkerhetsperspektiv. Dessa frågor är viktiga att studera i den fortsatta utvecklingen av andra delar av arbetsplatsområdet, då goda förutsättningar finns att förbättra miljön ur ett barnperspektiv.

Byggskedet

Under byggskedet utförs arbetsmoment som kan medföra påverkan på människors hälsa och miljön. Schakt, pålning, sprängning med mera kan innebära störande arbeten i form av buller och förekomst av markföroreningar kan innebära att både miljö- och hälsorisker uppkommer under byggskedet. Även byggtrafik och avstängningar kan påverka människa och miljö. Andra viktiga frågor är tillgänglighet, skyltning och kommunikationsaspekter. För detaljplanen är det även viktigt att säkerställa en god samordning med utbyggnaden av tunnelbanan. För att de negativa effekterna av byggskedet ska kunna hållas nere är det viktigt att redan i förväg ha planerat entreprenaderna med avseende på störningar.

Tidigare ställningstaganden

Översiktsplan

Solna stads gällande *Översiktsplan 2030* antogs i mars 2016 och aktualitetsförklarades i maj 2020. Den anger för aktuellt planområde framtida blandad stadsbebyggelse.

Staden ser en utbyggnad av en ny tunnelbanestation i Hagalunds arbetsplatsområde som betydelsefull. Med det goda läge som Hagalunds arbetsplatsområde har, önskar staden en utveckling av området. Inriktningen är att skapa en blandad bebyggelse med både bostäder och arbetsplatser. Hänsyn behöver tas till befintlig bebyggelse, verksamheter och störningar från järnvägen. Detaljplanen är det första steget i en utveckling av hela arbetsplatsområdet och detaljplanen bedöms överensstämma med översiktsplanen.

Detaljplaner



Till vänster redovisas gällande detaljplaner inom turkosa linjer, förutom tunnelbanans detaljplan. Till höger en mosaik av gällande plankartor, med tunnelbanans planområde i lila. Ungefärligt aktuellt planområde inom svart linje. Området direkt väster om planområdet är inte planlagt.

För aktuellt planområde gäller

- Stadsplan för del av kv. Instrumentet (0403/1968), lagakraftvunnen 1968.
- Stadsplan för kv. Banvakten, Gelbgjutaren, Instrumentet, Kassaskåpet, Mjölner, Ugnen, Volund, Åldermannen (0405/1962), lagakraftvunnen 1962.
- Detaljplan för del av kv Volund (P95/1213), lagakraftvunnen 1996-01-09
- Ändring av detaljplan genom tillägg Tunnelbana till Arenastaden (P2020/05), lagakraftvunnen 2020-07-07 med en genomförandetid om 5 år.

Stadsplanerna reglerar industriändamål på kvartermarken och gatorna till samma struktur som idag. Detaljplanen P95/1213 omfattar del av Åldermansvägen i nordvästra hörnet av aktuellt planområde och reglerar ”gata som ingår i lokalnätet”. Med undantag för detaljplanen för tunnelbanan har genomförandetiden gått ut för berörda detaljplaner.

Tunnelbanan

Tunnelbanans detaljplan P2020/05 är uppdelad i två delar, där en del gäller under mark som tilläggsplan till övriga gällande planer. Den andra delen av plankartan inkluderar anläggningar i och ovanför marknivå och gäller som ny detaljplan. Inom nu aktuellt planområde är det endast entrébyggnad med ljusschakt samt brandgasschakt som gäller i marknivå. Resterande del av planen gäller endast under mark.

Utgångspunkten är att berörd del av tunnelbanans detaljplan införlivas i den aktuella detaljplanen för kv Gelbgjutaren och Instrumentet 5. På så sätt undviks att två detaljplaner överlappar varandra. Ett genomförande av aktuell detaljplan skulle samtidigt vara förtjänt av ett antal smärre ändringar jämfört med detaljplanen för tunnelbanan. Det uteslutande gäller justeringar av lägsta schaktningsnivå

(höjdangivelse inom halvcirkel på plankartan), för att möjliggöra garageplan under hela kvarteren, samt för att möjliggöra ledningsdragnings i Åldermansvägen (förbi brandgasschakten). Tre områden invid de nya föreslagna byggnaderna (från +10 till +8,4, +8,7 respektive +7,9 meter, se röda markeringar på kartan nedan). Samt två områden längs Åldermansvägen i anslutning till tunnelbanans ventilationsschakt (från +10 till +9,1 respektive från +14,0 till +13,3 meter). Vid det södra ventilationsschaktet (fylld markering i samma karta nedan) har även gränsen mot öster justerats drygt två meter västerut, så att gränsen går i liv med projekterad spont för schaktet. Justeringarna är avstämde med Region Stockholm.



Karta 2 från plankartan med områden, som justeras jämfört med detaljplanen för tunnelbanan, markerade i rött.

Bestämmelsen om lägsta schaktningsnivå syftar till att säkra anläggningar kopplade till tunnelbanan och inkluderar en generell skyddszon. I detta fall har det efter utredning och dialog konstaterats att det går att göra undantag från den generella skyddszonen.

Utöver justeringarna av schaktnivå överförs övriga bestämmelser oförändrade jämfört med detaljplanen för tunnelbanan.

Detaljplanen för tunnelbanans syfte är att möjliggöra utbyggnad av tunnelbanegrener mellan Odenplan och Arenastaden. Planen omfattar både tunnlar under mark samt tillhörande anläggningar under och över mark. Motivet till tunnelbanegrener är att ge Hagastaden, Hagalund och Arenastaden en god kollektivtrafikförsörjning och därigenom stimulera byggandet av bostäder. Utbyggnaden av tunnelbanesystemet är också viktig för att öka tillgängligheten och förstärka kollektivtrafikkapaciteten till Nationalarenan för fotboll och Mall of Scandinavia i Arenastaden samt till vård- och forskningsverksamheten kring Nya Karolinska Solna (NKS) och Karolinska Institutet. Den nya sträckningen skapar även möjligheten till stadsutveckling med bostäder, verksamheter och service kring en ny station i nuvarande Hagalunds industriområde.

I syftet ingår även att så långt möjligt reglera genomförandet, så att den nya tunnelbanegrener bildar servitut som läggs till den befintliga tunnelbanan. Det är viktigt att kommunen har kvar sin rådighet över markanvändningen inom och i anslutning till allmänna platser. Detta uppnås genom en servitutsupplåtelse istället för en fastighetsbildning som en självständig 3D-fastighet. Den del av syftet som gäller genomförandet hanteras genom fastighetsindelningsbestämmelser i ett separat planärende, BND 2017:34.

Aktuell detaljplan innebär inga förändringar gentemot genomförandet av fastighetsindelning och servitutsbildande för tunnelbanans anläggningar.

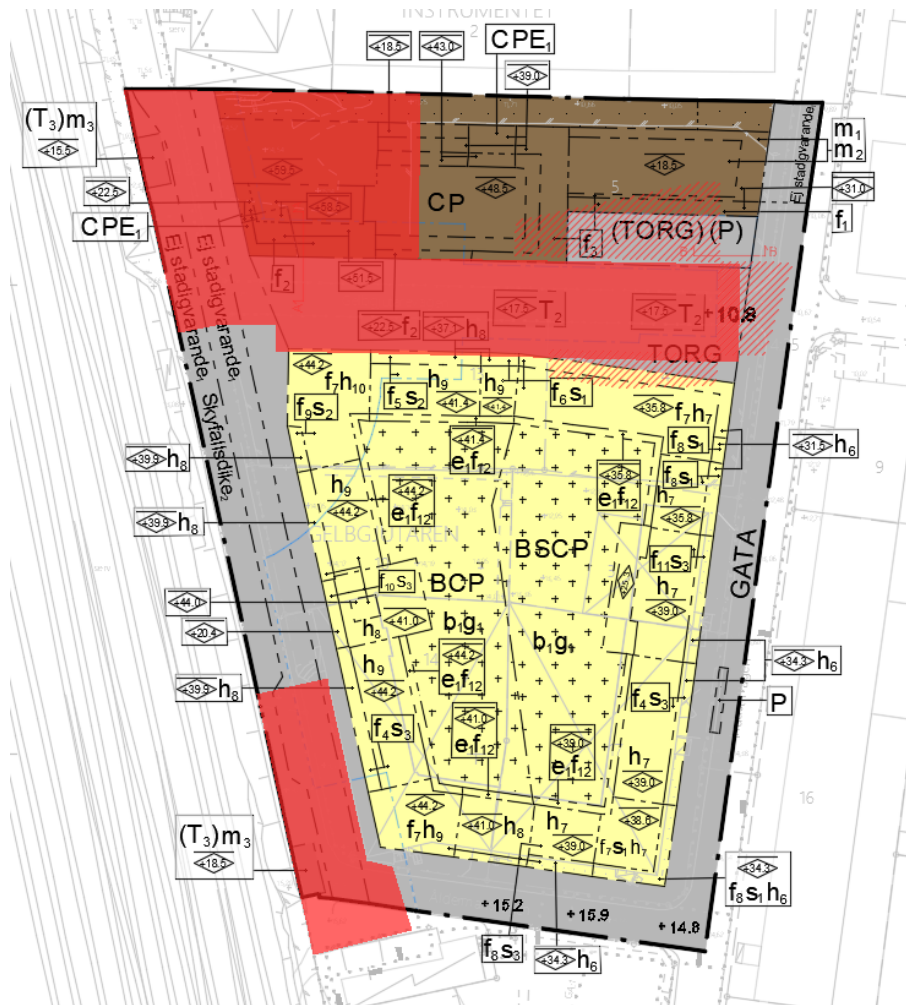
För att göra plankartan läsbar med så pass många överlappande användnings- och egenskapsområden är plankartan uppdelad i två kartor som gäller tillsammans. Del 2 av plankartan innehåller bara användning för tunnelbanan (T₁) som gäller under mark, och som urholkar annan användning.

För beskrivning och bedömning av markens lämplighet för användningarna (T₁), T₂, samt (T₃) hänvisas till detaljplanen för tunnelbanan (P2020/05). Användningarna (T₁), T₂ och (T₃) påverkar på övriga användningar i aktuell detaljplanen fanns med i bedömningen av tunnelbanepå planerna, då detaljplanerna delvis överlappat varandra tidsmässigt. Införlivandet av användningarna är framförallt en planteknisk åtgärd.

Införlivandet ändrar tunnelbanans detaljplan under genomförandetiden. De som berörs av ändringen bedöms vara Solna Stad, Region Stockholm och Humlegården AB. Alla berörda parter är överens om att ändringen kan göras.

Järnvägsplan

Tunnelbanans detaljplan togs fram parallellt med en järnvägsplan (av Region Stockholm) för samma tunnelbanegren. Detaljplanen och järnvägsplanen reglerar till stor del samma förutsättningar. I järnvägsplanen finns samtidigt även en reglering om tillfälliga rättighetsområden. Det gäller områden som behöver tas i anspråk under en begränsad tid när tunnelbanan byggs ut. Berörda områden redovisas nedan i rött, där skrafferade områden endast gäller under mark. Berörda delar av detaljplanen kan därmed genomföras först efter genomförandet av järnvägsplanen.



Planförslaget med järnvägsplanens tidsbegränsade rättighetsområden överlagrade i rött.

Då tunnebanan byggs ut parallellt med aktuellt planområde, påverkar rättighetsområdena utbyggnadsordningen av detaljplanen. Se mer kring etappindelning under samma rubrik under genomförandeavsnittet.

Förändringar av schaktnivå i detaljplanen ger även behov av att se över reglering i järnvägsplanen. Justering av järnvägsplanen handläggs parallellt av Region Stockholm.

Tomtindelningar

Inom planområdet finns fem tomtindelningar. De delar av tomtindelningarna som ligger inom planområdet upphör att gälla den dag som detaljplanen vinner laga kraft. Följande tomtindelningar berörs:

- akt nr (akt nr) 0184K-0519/1938, inom Gelbgjutaren 3 och 4, beslutsdatum 1938-10-15
- akt nr 0184K-0505/1946, inom Gelbgjutaren 13, beslutsdatum 1942-02-18
- akt nr 01-IND-27/1942, inom Gelbgjutaren 10, beslutsdatum 1941-12-20, ajourförd 2015-02-20

- aktnr 0184K-0513/1947, inom Gelbgjutaren 14, beslutsdatum 1947-02-13, ajourförd 1996-11-26
- aktnr 0184K-0501/1958, inom Gelbgjutaren 17, beslutsdatum 1958-01-21

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 så långt möjligt implementeras i denna detaljplan. Som styrmedel för en hållbar dagvattenhantering i detaljplaner nämns bland annat dagvattenutredningar med åtgärder. En skyfallsutredning och en dagvattenutredning har tagits fram för denna detaljplan. Skyfallsåtgärder inom planområdet säkerställs med planbestämmelser. Dagvattenutredningen och skyfallsutredningen ska vara bilaga till kommande exploateringsavtal för att säkerställa genomförandet av åtgärderna.

Grönplan

Grönplan för Solna stad (antagen 2016 och uppdaterad och aktualiserad av kommunstyrelsen i oktober 2020) är ett strategiskt planeringsunderlag med syfte att tillvarata och utveckla Solnas park-, natur- och kulturmiljöer.

Ett urval av strategierna som beskrivs i grönplanen är:

- Bevaka gröna värden vid exploatering
- Planera så att alla Solnabor har nära till park och natur
- Möjliggör fördröjning och infiltration av dagvatten

- Planera för mer grönska längs stadens gator
- Planera för att gynna pollinerande insekter
- Utveckla gaturummen för ett mer aktivt stadsliv
- Säkerställ livsmiljöer och spridningsvägar för djur och växter

Parken norr om Hagalunds arbetsplatsområde (Hagalundsparken) pekas i grönplanen ut som stadsdelspark. Parken ligger i slutningen upp mot vattentornet och fortsätter västerut över Ostkustbanan.

Cykelplan

Solna stads cykelplan antogs av kommunstyrelsen i maj 2016. I närheten av planområdet löper flera viktiga cykelstråk. Regionala cykelstråken Märstastråket (intill Banvaktsvägen) och Solnastråket (Solnavägen) och huvudcykelstråk nr 6 går i ost-västlig riktning uppe på höjden i Hagalund.

Arkitekturprogram

Solna Arkitekturprogram som antogs i april 2022 beskriver Solnas hållning i arkitektur- och gestaltungsfrågor samt ger vägledning för hur staden bör utvecklas för att säkerställa god arkitektur, tilltalande rumsbildningar och en varierad livsmiljö för stadens invånare.

Programmet ska ge inspiration och stöd i såväl tidiga skeden som vid framtagande av detaljplaner och bygglovsprövning. Genom att hålla gestaltningen levande genom hela stadsbyggnadsprocessen stärks utvecklingsdialogen och det blir även lättare att hålla kvar vid tidiga visioner när projekt ska förverkligas.

Programmet ger riktlinjer för utformning av stadsmiljön med utgångspunkt i en tredelad skala, utifrån människan, bebyggelsen och staden. I den mänskliga skalan ligger fokus på upplevelser i ögonhöjd, och storlek på stadsrummet (exempelvis från fasad till fasad). I bebyggelseskalan fokuseras på väggar, tak och i stadsskalan ligger fokus på den större strukturen (exempelvis i indelningen mellan allmänt och privat).

Gestaltungsprogram för Solna stads offentliga miljöer

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

Ett projektspecifikt gestaltungsprogram har tagits fram, vilket även ska knytas till exploateringsavtalet som beslutas i samband med detaljplanens antagande.

Bebyggelse: förutsättningar, förändringar och konsekvenser

Stads- och landskapsbild

Platsens förutsättningar

Planområdet ligger i mitt i Hagalunds arbetsplatsområde som har en blandning av industriverksamheter och kontorslokaler. Arbetsplatsområdet exploaterades redan under 1890-talet och har en tydlig kvartersstruktur. Området ligger något avskilt med järnvägen i väster, Norra begravningsplatsen i öster, Solnavägen i söder och Hagalund uppe på en höjd norrut. Med bil nås området idag endast från Solnavägen i söder.

Inom planområdet är de befintliga byggnaderna uppförda under 1940-talet i tre till fem våningar och de har ett visst kulturhistoriskt värde. Planområdet utgörs idag till största del av hårdgjorda ytor. I västra delen av Instrumentet 5 finns några mindre träd. Marken sluttar mot nordost. I sydväst finns högsta punkten (+15,3) och i nordost ligger planområdets lägsta punkt (+9,8). På Gelbgjutarevägen mitt i planområdet kommer en stationsentré att byggas till den nya tunnelbanelinjen som ska gå mellan Odenplan och Arenastaden. För att få plats med tunnelbanans anläggningar och etableringsytor under byggnationen har de tre närmaste byggnaderna, som omger Gelbgjutarevägen, rivits.



Befintlig bebyggelse vid Åldermansvägen idag.

Planerad bebyggelse

Detaljplanen möjliggör en kontorsbyggnad på fastigheten Instrumentet 5 och ett bostadskvarter med en förskola inom kvarteret Gelbgjutaren, totalt som mest 54 000 kvadratmeter bruttoarea ovan mark. På Gelbgjutarevägen skapas ett torg runt stationsentrén till tunnelbanan.

Föreslagen bebyggelse är första steget i utvecklingen av Hagalunds arbetsplatsområde till en blandad stadsbebyggelse. Gestaltningen av den tillkommande bebyggelsen behöver fungera både på långt och nära håll. På avstånd ska byggnaderna ge en identitet till platsen som även går att bygga vidare på i

framtida utveckling av övriga delar av Hagalunds industriområde. På nära håll behöver omsorg om detaljer genomsyra gestaltningen, särskilt för upplevelsen av bottenvåningarna för de som rör sig intill byggnaderna.

Gemensamt för de två byggnaderna är att skalan är högre mot spåren än mot torget och Industrivägen. Takfotshöjd mot torget och Industrivägen regleras med nockhöjd och indragna våningar. Med föreslagen utformning ligger byggnadernas fasader i liv med varandra utmed både Industrivägen och Åldermansvägen. Bottenvåningen markeras med högre våningshöjd, större glaspartier och omsorgsfull materialbehandling. För att skapa viss flexibilitet för byggrätten, men ändå säkerställa uttryck och övergripande omfattning regleras även högsta antal våningar för bostadskvarteret (**h6-h10** där index representerar antalet våningar bestämmelsen reglerar).

För att skapa en varierad kvartersstad som är levande från morgon till kväll innehåller planförslaget en mix av bostäder, handel, service och andra verksamheter. Bostadskvarteret får tydliga stadsfasader mot det centrala torget och de omkringliggande gatorna och ges en sammanhängande fasad mot järnvägen.

Nedan följer en närmare beskrivning av planerade förändringar av bebyggelse och offentliga ytor.

Torget

Mitt i planområdet ligger ett nytt torg i den framväxande stadsdelens mittpunkt. Torget är centrerat runt tunnelbanans entrébyggnad och har sina väggar i kontorshuset i norr, bostadskvarteret i söder och det uppglasade ljusschaktet i väster.

Hela Gelbgjutarevägen regleras i plankartan som **TORG** och har en enhetlig gestaltning. Torgets kärna ligger dock i östra delen och mellan tunnelbanan och kontorshuset skapas en väldisponerad plats i ett fint solläge. Skalan är intim och anpassad för att skapa tillräckligt utrymme för ett folkliv.

Torget har planteringar, träd och olika former av sittytor. Platsen kommer även att rymma konstverk för att förstärka platsens identitet och kvalitet. Val av konstnär, material, placering, storlek med mera. utvecklas huvudsakligen efter detaljplaneskedet i dialog med Solnas konstförvaltning.

Runt torgets kärna är byggnadsskalan något lägre än i övriga planområdet och bottenvåningarna vid torget regleras för att aktiveras. Här nås även bostadsentréer samt ena huvudentrén till den nya kontorsbyggnaden.

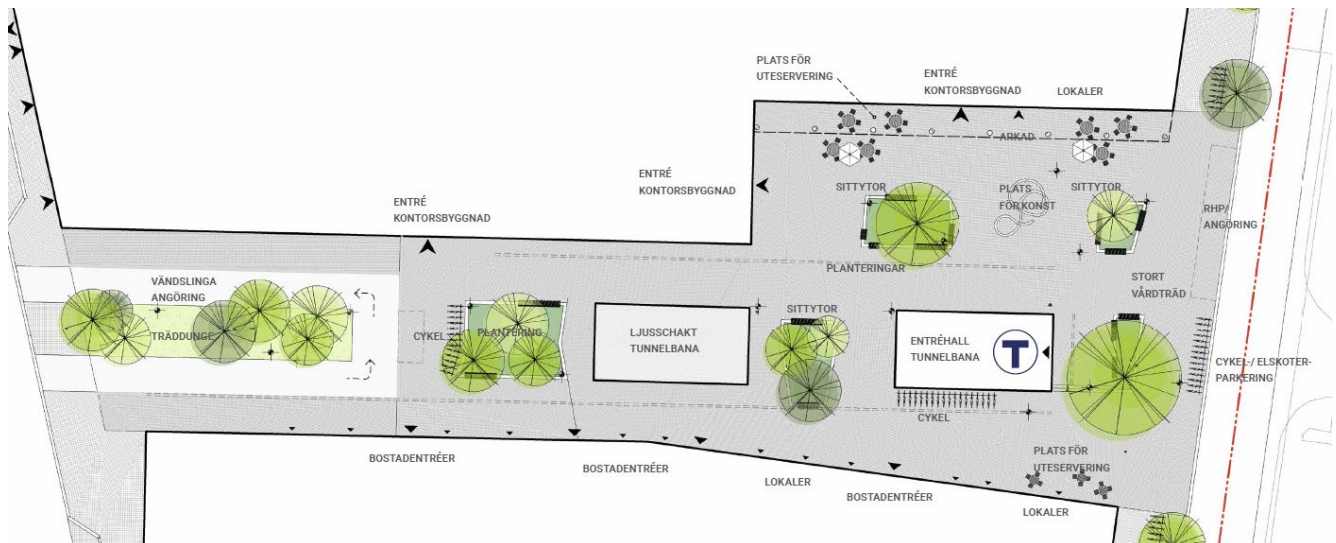
I framtida detaljplaneetapper för Hagalunds arbetsplatsområde kommer det finnas möjlighet att låta torget breda ut sig, och växa över på andra sidan Industrivägen.

Västra delen av Gelbgjutarevägen får i planförslaget en trädbeklädd vändzon för angöring med taxi, färdtjänst med mera. Därutöver planeras Gelbgjutarevägen vara bilfri, med undantag för driftfordon och sophertering för tunnelbanan.

För att möjliggöra större garageplan än själva kontorsbyggnaden, regleras del av torget med bestämmelsen (**P1**) *Parkering under TORG med överkant konstruktion om högst +10.0 meter (RH2000)*.

För att tydliggöra och säkra relationen mellan anläggande av tunnelbaneentré respektive torget har plankartan även försetts med en höjdangivelse om att

marknivån vid entrén till tunnelbanan ska vara +10,8 meter över nollplanet (RH2000).



Torgets kärna ligger i planförslaget på Gelbgjutarevägen vid nya tunnelbaneentrén.

Bottenvåningar

Ambitionen är att bottenvåningarnas utformning ska bjuda in allmänheten och bidra till ett attraktivt stadsliv och en trygg miljö.

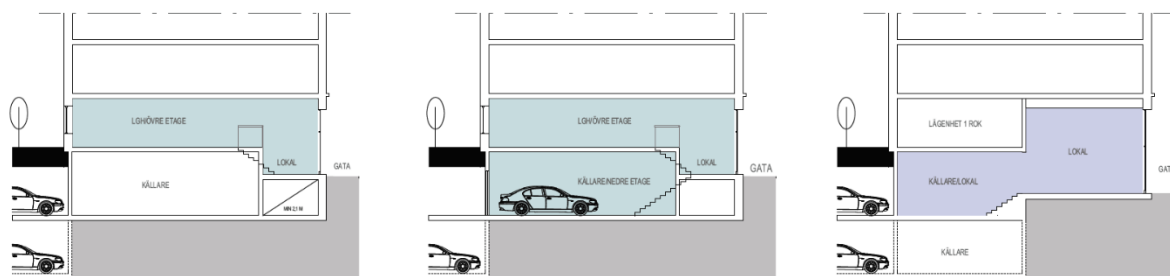
Olika sidor av kvarteren har olika förutsättningar för att husera verksamheter. Därav reglerar detaljplanen krav på användning i bottenvåning olika i olika delar av bostadskvarteret (Gelbgjutaren). Från att lämna valet fritt mellan bostäder och centrum användning i s_2 , med krav på anpassning för att möjliggöra centrum användning i s_3 till krav på centrum användning i s_4 . Bestämmelserna avser bottenvåning och fasad mot gata eller torg. Mot gården finns större flexibilitet.

Förutom användning av bottenvåning regleras även utformning av fasad. Att glaspartier och skyltfönster ska utformas som våningshöga, kompletterat med en lägsta höjd för våningsplanet. På så sätt stärka stadskaraktären och gaturummet, med utmärkande och öppna sockelvåningar. Som exempel: f_2 - *Mot GATA och TORG ska bottenvåning ska vara minst 4,6 meter hög och utformas med våningshöga glaspartier/skyltfönster*. Bottenvåningens höjd ska räknas från bottenvåningens innergolv till innergolvet på våningsplanet ovan. För skyltfönstren anger inte plankartan exakt höjd eller bröstningshöjd, förutom i nordvästra bostadskvarteret där procentandel glaspartier/tät sockel anges, då exakt utformning lämpligen avgörs i bygglovskedet. Intrycket ska vara skyltfönsterliknande glaspartier som upplevs våningshöga och som klart dominerar i bottenvåningarna i förhållande till täta partier.

Utmed Åldermansvägen och mindre del av Industrivägen föreslås en flexiblare användning med så kallade "bokaler" i bottenvåningen. Bokal är en lokal som även kan användas som bostad, alltså antingen bara lokal, bara bostad eller båda samtidigt. I kvarteret Gelbgjutaren ligger norra delen av innergården ett våningsplan över gatan och den södra delen en halvmeter över. I den norra delen kan en entresol-lösning ge bokalen en generös takhöjd och egen entré mot gatan och samtidigt mot gården inrymma en planlösning med lägre takhöjd och utgång mot innergården.

Som exempel reglerar **f₄** att lokaler i bottenplan ska ha egen entré ut mot gata, och att eventuell bostad (inklusive bokal) även ska ha entré mot innergård. **f₉** - *bottenvåning ska utformas med minst 50 procent glaspartier/skyltfönster* reglerar bostadskvarterets nordvästra hörn. Även om funktionen på platsen skulle vara ett miljörum så behöver fortfarande bottenvåningens gestaltning bidra till ett tryggt och snyggt gaturum, vilket planregleringen bidrar till. **f₁₁** – har ytterligare en våningshöjd för att förenkla anpassning till verksamhet (som förskola) och lutning på Industrivägen.

Efterfrågan på lokaler varierar med konjunkturen och kan vara högre när fler bosatt sig i området, alltså när en större del av arbetsplatsområdet omvandlats till stadsbebyggelse. En möjlig utveckling är att bokalerna till stor del är hyresbostäder initialt men med tiden inrymmer fler lokaler och bokaler. Det är olika lagar och riktlinjer för bostäder och lokaler. Bokaler kan behöva hantera frågor framöver i processen kopplat till bland annat arbetsmiljölagstiftning som ventilationskrav, hyreslagstiftning som exempelvis besittningsskydd för bostäder, skatteregler och livsmedelslagen som reglerar mattillverkning och matförsäljning. När det gäller brandskyddskrav, ska bokalerna antingen utformas i två separata brandceller för bostadsdel respektive lokal, alternativt utformas hela bokalen med krav för lokal. När det gäller bullerriktvärden så ska bokaler följa bullerriktlinjer för bostäder.



Tre principsektioner som redovisar hur bokalerna skulle kunna planeras.

För att möjliggöra flexibilitet av placering av burspråk eller andra utstickande byggnadsdelar mot innergården, regleras en zon där en viss längd och djup på byggnadsdelen tillåts, samt ett minsta avstånd till annan byggnadsdel inom zonen (**f₁₂**). Regleringen avser inte balkonger.

För att stärka torget i öster, ska kontorshusets bottenvåning vara indragen. Läget, med indraget i söderläge torgets kärna och möjliggör exempelvis för uteservering under ett högre tak. **f₁** reglerar *Frihöjd om minst 5,6 meter, ska finnas mellan marknivå och ovanliggande byggnadsdel.*

För att undvika prång och skymda hörn reglerar planen att bottenvåningens fasadliv ska placeras i användningsgräns. Avsikten med bestämmelsen är inte att styra utformningen av fasaden i övrigt, och tillägg för att möjliggöra avskurna hörn finns därför också med. Planregleringen *Utfart får inte finnas* är placerad på fasaderna mot torget och stärker Gelbgjutarevägen som gångfartsgata.

Takterrasser

Både kontorshuset och bostäderna har generösa takträdgårdar med planteringar och umgängesytor. Med möjlighet till stor andel gröna tak med potential att fördröja och rena dagvatten.

Placering av räcken på takterrass regleras med planbestämmelse med krav om minst 0,3 meters indrag från underliggande vånings fasadliv. Samma reglering gäller för både bostadskvarteret och kontorsbyggnaden. För bostadskvarteret gäller även att räcken på de översta takterrasserna ska placeras indragna minst 1,5 meter från närmsta underliggande vånings fasadliv. I plankartan redovisar illustration A regleringen för bostadskvarteret. Syftet med att reglera räckesplaceringen om minst 1,5 meter är att boende på våningen under inte ska störas på sina uteplatser av besökare på en gemensam takterrass, men även att räcken inte ska synas från gatan av gestaltnings-skäl.

Angivna nockhöjder inkluderar teknikutrymmen som hisstoppar, trapphus, ventilationssystem i och med följande bestämmelse: *Teknikutrymmen på tak som hisstoppar, ska inrymmas inom angiven nockhöjd. Teknikutrymme på tak får uppföras med en maximal höjd på 1 meter, indragna minst 1 meter från fasadliv för våningen under och totalt omfattande högst 10 m² per trapphus.* Syftet med regleringen är att teknikutrymmen inte ska synas från gatunivå och att de inte ska upplevas som ytterligare ett våningsplan på avstånd. Av samma anledning finns **f7 – Utgång ska finnas till gemensam takterrass** på uppstickande mindre byggnadsvolymer, som finns i var sitt hörn av bostadskvarterets tak. Byggnadsvolymererna får plats med hisstopp och trappa för tillgänglighet till gemensam takterrass. De gemensamma takterrasserna kompletterar innergården som vistelseplats. Byggnadsvolymerernas storlek medger inte någon privat bostad och syftet är att inte möjliggöra bostad med stor privat terrass.

Kontor på Instrumentet 5

Den nya kontorsbyggnaden på Instrumentet 5 sträcker sig längs med hela Gelbgjutarevägen.

För att skapa en stadsmässig helhet har byggnadens volym delats upp i både längd- och höjdskala. I längdskalan delas byggnaden i tre huvudvolym som flätas samman genom livskillnader och variation av material. Byggnadens breddmått varierar.

Höjdskalen varierar med olika antal våningar. Variationen i höjddled skapar möjlighet att använda stora delar av taklandskapet som terrasser. Volymen västerut, mot spårområdet, är den högsta. Den lägsta volymen möter torget och Industrivägen. Här ser vi kopplingen till tunnelbaneuppgångens stora personflöden och torgets samspel med byggnadens trevåningsskala. Vi får här en tydlig koppling till byggnadens takterrass.

Kontoret förbereds för att kunna uppföras med en stomme av trä alternativt betong och stål. Därutöver används material som sten, tegel, trä, glas och metall. Om möjligt är målsättningen att återanvända tegel från de befintliga byggnaderna i området.

Även om kontor är en huvudinriktning, är syftet tillåta andra användningar som passar väl i läget nära inpå tunnelbaneentrén. Därför regleras användningen till **C – centrumändamål** (istället för endast **K - Kontor**), och *Största totala bruttoarea ovan mark för kvartersmarken användning CP₁ och CP₁E₁ är 20 000 kvadratmeter.* Tak regleras med nockhöjder. Utformning beskrivs i gestaltningsprogrammet.

Kvarteret Gelbgjutarens bostäder och förskola

I kvarteret Gelbgjutaren planeras bostäder i en sluten kvartersstruktur med innergård och förskola för cirka 100 barn möjliggörs. Att bebyggelsen närmast järnvägen är högre skyddar de bakomliggande byggnaderna och gården från buller och skapar god ljudmiljö. Bottenvåningen aktiveras och översta våningen mot Industrivägen är indragen.

Vertikalt delas kvarteret in för att ta ner skalan, åstadkomma en småskalighet och variation i materialval och kulör. Estetik och material skiftar för att ge en modern arkitektur som minner om platsens ursprungliga industrikaraktär i tegel. Val av material och kulör ska spegla beskrivning om principer och kvalitetsnivå i gestaltungsprogrammet.

Byggnadsvolymen regleras med nockhöjder och högsta antal våningar (**h6-10**). Balkongerna har en egen reglering. *Balkonger på kvarteret Gelbgjutaren får kraga utöver Industrivägen, Gelbgjutarevägen och södra Åldermansvägen (ej mot järnvägen) som mest 1,4 meter från fasadliv. Balkongerna ska de placeras minst 4 meter ovan marknivå, förses med pinnräcke av stål samt som mest täcka 1/3 av fasadlängden. Med södra Åldermansvägen menas det gatuavsnitt som ligger söder om kvarteret.*

Huvudentrén till förskolan nås via en portik längs södra Åldermansvägen och förskolegården. Entré föreslås även vid Industrivägen. Förskolan spänner över tre våningar. Två våningar mot gården där huvuddelen av verksamheten bedrivs och den tredje, bottenvåningen, mot Industrivägen.

Förskolegårdens storlek regleras i plankartan. *Om förskola uppförs ska den ha direkt utgång till en sammanhängande förskolegård om minst 1000 kvadratmeter på innergården.* Boverkets rekommendationer för friyta på förskolegårdar är 40 kvadratmeter per barn, samt att en gårdsyta helst bör överstiga 3000 kvadratmeter. Storleken är mycket svårt att uppfylla i tätbebyggda områden. Trots att förskolegården inte uppfyller Boverkets rekommendationer på friyta så har möjligheten att skapa ytor, funktioner och rum för barns olika behov studerats och möjliggjorts i den mån det är möjligt inom ramen för detaljplanen. Utgångspunkten är att utforma förskolegården så att syftet med Boverkets kvalitativa riktlinjer för rekommenderad friyta uppfylls även om ytan (det kvantitativa) inte motsvarar vad som hade varit önskvärt. Det kan vara allt från möjlighet till lugn och ro, fysisk aktivitet, ordnade lekytor, ytor för mer fria lekar, bollspel, växtlighet med mera.

Innergården regleras med korsmark - *Endast komplementbyggnader om totalt högst 50 kvm bruttoarea, skärmtak för förskola om totalt 50 samt mur och trappa, får placeras.* Syftet är att låta innergården i största möjliga mån vara en plats för grönska och avkoppling, men samtidigt inte helt stänga för mindre komplement till verksamhet eller funktion kopplad till gården. Komplementbyggnader är inte tänkta som förråd för exempelvis cykel. Grönskan är särskilt viktigt när förskolegården tar en ansenlig del av innergården i anspråk. Parkering planeras under innergårdens bjälklag och nås via portar längs Åldermansvägen, vilket regleras med **b1** - *Parkeringsgarage ska byggas över med planterbart bjälklag.*

Miljörum nås både från entréer ut mot gatan och från trapphus. Rum för cykelparkering nås i möjlig mån från både trapphus och gata. Avfallshanterings-system planeras med mobil sopsug där sopnedkasten finns på innergården och

tömningsplats med angoringsficka föreslås utmed järnvägen, längs Åldermansvägens västra del. Placering är vald för att samla den bullrande funktionen mot den redan bullerstörda järnvägssidan.

Femton LSS-lägenheter möjliggörs i bostadskvarteret. LSS-bostäder är anpassade för personer med olika funktionsnedsättningar. Lägenheterna utreds vidare i senare skeden.

Riksintressen

Planområdet ligger inom riksintresse för luftfarten. Hinderytan till Bromma flygplats är konformad och höjdbegränsningen för planområdet är som lägst drygt 60 meter. Detaljplanens högsta nockhöjd är satt till 59,5 meter, vilket också är högsta totalhöjd för samtliga byggnader inom planområdet.

Angränsande järnväg är en del av riksintresset Ostkustbanan. Detaljplanen angränsar järnvägen i öster och håller ett minsta avstånd om 30 meter mellan närmaste spårmitt och bebyggelse. Framtida spår är tänkta till den västra sidan av spårområdet¹. Planförslaget förutsätter fortsatt användande av befintlig nätstation väster om planområdet, samt utnyttjande av befintlig byggrätt för nätstation sydväst om planområdet. Båda områden ligger helt eller delvis närmare än 30 meter från järnvägen. Se vidare under Elenergi.

Norra begravningsplatsen som är av riksintresse för kulturmiljövården ligger öster om arbetsplatsområdet och som närmast cirka 100 meter från planområdet. Nationalstadsparken är också av riksintresse och ligger som närmast cirka 800 meter öster om planområdet.

Detaljplanen bedöms inte skada något riksintresse.

Kulturmiljö

Kulturhistoriska bebyggelsevärden

Ett antikvariskt utlåtande tagits fram (Stockholms Byggnadsantikvarier AB, 2021 reviderat 2022) i syfte att studera byggnadernas kulturhistoriska värde i förhållande till kommande exploatering av området. En kulturmiljöutredning, som behandlar hela Hagalunds arbetsplatsområde, har även tagits fram.

Hagalunds arbetsplatsområde började under 1890-talet att exploateras. Först under 1930-talet planlades marken och de flesta byggnaderna uppfördes under 1930–1950-talet. Byggnaderna uppfördes främst för industriändamål och senare för kontorslokaler. Byggnaderna är av varierad form och utförande. Längs Industrivägen finns ett sammanhängande område med byggnader uppförda runt 1940-talet i rött tegel, i tre till fem våningar.

Inom detaljplaneområdet har sex byggnader identifierats ha ett visst kulturhistoriskt värde. Byggnaderna är av liknande karaktär med tegelfasader och är mellan tre och

¹ Enligt Trafikverkets riksintresseprecisering, 2016

fem våningar höga. Enstaka byggnader är var för sig inte så kulturhistoriskt märkvärdiga utan det kulturhistoriska värdet ligger i hela områdets komplexa sammansättning. Solna stad har i översiktsplanen från 2016 pekat ut byggnader och områden som anses vara av kulturvärde. Hagalunds arbetsplatsområde är inte utpekade.

För att kunna bygga den panelagda tunnelbanan krävs bland annat friläggande av mark inpå entrén som kommer byggas i norra delen av planområdet (se avsnittet järnvägsplan). Byggnaderna på fastigheterna Instrumentet 5 och Gelbgjutaren 4 och 13 har därför rivits inom ramen för genomförandet av tunnelbanan. En annan grundförutsättning för tunnelbanans utbyggnad är att Solna stad möjliggör för 4000 nya bostäder. Omvandlingen av Hagalunds arbetsplatsområde kommer ge ett viktigt bidrag till det stora antalet bostäder.

En genomgång av byggnaderna inom planområdet visar att de i regel lämpar sig dåligt för om- eller tillbyggnad för bostäder. Dels utifrån föroreningsituation, där det finns ett generellt saneringsbehov. Dels på grund av trafikbuller på grund av byggnadernas dimensionering och möjlighet att skärma av inom detaljplanen så väl som i kommande etapper. Detaljplanen bygger därför på att även kvarvarande byggnader inom planområdet rivs. Som konstateras i det kulturantikvariska utlåtandet kommer rivningen att påverka kulturvärdet i området negativt. Bebyggelsen inom planområdet är samtidigt av den mest representerade bebyggelsekaraktären (i både form och material) i området som stort.

Med anpassning av den nya bebyggelsen genom ett starkt fokus på fasadmaterial i tegel (bärande idé i gestaltungsprogrammet), samt att området varit i ständig omstöpning sedan dess bildande, bedöms inte påverkan från detaljplanen äventyra kulturvärdet.

Ambitionen med detaljplanen och fortsatt omvandling av området är att komplettera med nutida arkitektur som anpassas till områdets karakteristiska uttryck, och därmed bidrar till fortlevnaden av kulturvärdet. Omvandlingen kommer ta tid, och området kommer fortsätta att stöpas om, om än inte på samma sätt som under 1900-talet.

Solna stad utreder parallellt en lämplig struktur för fortsatt omvandling av hela Hagalunds arbetsplatsområde. I kommande detaljplaneetapper av omvandlingen kommer stort fokus ligga på möjligheter till bevarande för att områdets historik fortsatt ska gå att avläsa.

Stadsbild och riksintresse

En stadsbildsanalys har tagits fram (Tyréns, 2021 reviderad 2022) för att redogöra för eventuell visuell påverkan på Kungliga nationalstadsparken.

En nationalstadspark utgör ett skyddat område av riksintresse, i en urban miljö, enligt 4 kap 7 § miljöbalken. Skyddet är mot fortlöpande exploatering som kan komma att skada identifierade natur- och kulturvärden inom parken. Solna stad har tagit fram en fördjupad översiktsplan för den del av Nationalstadsparken som ligger inom kommunen (FÖP, 2008). För Brunnsvikens står följande riktlinjer för bevarande; Brunnsvikens vattenlandskap och kulturmiljö. Vattenrummet och omgivande stränder är känsliga för störningar i form av ljusreklam och högt uppstickande hus.

Norra begravningsplatsen är en av Sveriges största begravningsplatser och omfattas av riksintresse för kulturmiljövården. Den är en sammanhängande miljö av särskilt stor betydelse ur ett nationellt perspektiv och regleras i 3 kap 6 § miljöbalken. I sydväst, närmast planområdet, ligger en hög skogsbeklädd bergformation, Lindhagens kulle.

Stadsbildsanalysen har studerat vyer utmed Brunnsviken, vilka även framgår av MKB:n. Analysen visar att planerad exploatering i de flesta fall kommer att döljas bakom Hagakullen eller Hagaparkens trädsiluett. Exploateringen kommer därmed inte påverka sambanden mellan de engelska landskapsparkerna runt Brunnsviken, siktstråk eller vyer i utblicken från de valda platserna. Från vyn på Hagakullen döljs planområdet av vegetation, men närheten av huvudstaden gör den bebyggda miljön naturlig och självklar och här bör ny bebyggelse bedömas utifrån ett stadsperspektiv. En utbyggnad enligt detaljplanen bedöms inte påverka utpekade värden i Nationalstadsparken.

På begravningsplatsen gör grönskan och den starkt kuperade terrängen att den nya bebyggelsen skymms, trots att den västra delen av Norra begravningsplatsen endast ligger ett kvarter från detaljplaneområdet. Minneslunden som är belägen högst upp på Lindhagens kulle ligger avsevärt högre i landskapet och trädskärmen vid kullens fot skymmer de övre delarna av byggnaderna inom detaljplaneområdet. De kulturvärden som är uttryck för riksintresset bedöms inte komma att påverkas negativt av utbyggnaden enligt detaljplanen.

Solljus och dagsljus

En solstudie har tagits fram. Den visar att torget har morgon- och förmiddagssol både vid vårdagjämning och sommartid. Vid vårdagjämning når solen bottenvåningen på norra sidan av torget vid lunchtid och under tidig eftermiddag. På sommarhalvåret får norra delen av torget goda solförhållanden under en stor del av dagen.

Vid vårdagjämning får förskolan och dess gård solljus framför allt mitt på dagen och eftermiddagen. På sommaren har förskolan och någon del av förskolegården solljus i stort sett hela dagen.

Skyddsrum

Innan rivningen 2021 fanns fem skyddsrum inom planområdet. Hanteringen av skyddsrummen beskrivs nedan.

Byggnaderna på Gelbgjutaren 4 och 13 rymde vardera ett skyddsrum. För att medge tillräckligt med utrymme för tunnelbaneproduktionen har byggnaderna rivits. Humlegården som äger fastigheterna ansökte om och fick dessförinnan tillstånd för tillfällig begränsning av skyddsrumsfunktionen, och därmed tillstånd att ta bort befintliga skyddsrummen för att sedan ersätta dem i samband med att de nya byggnaderna byggs.

Det finns ytterligare tre skyddsrum inom detaljplanen på Gelbgjutaren 3, 14 och 17. Även dessa skyddsrum kommer att behöva rivas och ersättas för att uppnå målet med bostäder och förskola i det nya kvarteret. Ansökan för dem planeras att göras efter lagakraftvunnen detaljplan.

Intentionen är att ersätta skyddsrummen med motsvarande yta inom kvarteret. Nya skyddsrum bereds och projekteras i samband med den nya bebyggelsen. Exploatören har anlitat en skyddsrumssakkunnig med kvalificerad behörighet.

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB) beslutar om ifall ett skyddsrum kan avvecklas eller tillfälligt begränsas.

Offentlig och kommersiell service

Planområdet ligger knappt 1 kilometers promenadväg från Solna centrum. Omkring 600 meters promenad norrut ligger Hagalund med bl.a. livsmedelsaffär. Direkt söder om planområdet finns en grundskola för årskurs F-3 och i öster ligger en gymnasieskola. Kommungränsen mot Stockholm ligger 1,5 kilometer söderut i Hagastaden och Mall of Scandinavia ligger omkring 1,5 kilometer norrut.

Väster om järnvägen, vid den andra planerade tunnelbaneentrén för Södra Hagalund, planeras ny bebyggelse vars detaljplan vann laga kraft i maj 2022. I bottenvåningen på den exploateringen tillkommer kommersiell service.

I planområdet möjliggörs lokaler och ”bokaler” i bottenvåningen för att skapa förutsättningar för service inom Hagalunds arbetsplatsområde och dess framtida omvandling till stadsbebyggelse. Inom bostadskvarteret möjliggörs en förskola för cirka 100 barn.

Tillgänglighet

De nya byggnaderna samt den allmänna platsmarken ska uppfylla krav på tillgänglighet enligt gällande lagstiftning. För byggnader hanteras frågorna främst i bygglovsprövningen.

Eftersom befintlig gatustruktur behålls är det endast smärre justeringar av höjder och lutningar inom den allmänna platsmarken. Industrivägen kommer därmed fortsatt ha en ganska brant lutning om nära fem procent som värst (1 meters förändring i höjddled över 20 meter i längdled). Fem procent är även gränsen för vad som kan anses vara tillgängligt. Samtliga trapphus ska ha tillgängliga entréer mot gata, och det går även att ta sig till trapphusen via innergården vilken nås från Åldermansvägen i söder via en portik.

Trygghet

Idag karaktäriseras planområdet av industri- och kontorsområde. Vardagar dagtid är området befolkat och övriga tider relativt tomt. Gatustrukturen är uppbyggd för fordonstrafik kopplad till verksamheterna, där tvärställda parkeringsplatser innebär att bilar backar över gångbanor. Vidare är gatubelysningen bristfällig för besökare kvällstid.

Detaljplanen ger förutsättningar för en blandad stadsbebyggelse, som blir befolkad större delar av dygnet, vilket bidrar till en ökad trygghet i området. Utbyggnaden av hela arbetsplatsområdet sker över lång tid och under denna tid kommer verksamheterna att bedrivas vidare på grannfastigheterna till bostads- och kontorskvarteren. Därför har trygghetsfrågan varit en viktig del i planeringen av planområdet. Ambitionen med bottenvåningarnas utformning är att bjuda in

allmänheten och bidra till ett attraktivt stadsliv och en trygg miljö. Utformningen beskrivs i avsnitt Stads- och landskapsbild, planerad bebyggelse.

Natur/miljö: förutsättningar, förändringar och konsekvenser

Geotekniska och hydrologiska förhållanden

Geotekniska och hydrologiska förutsättningar

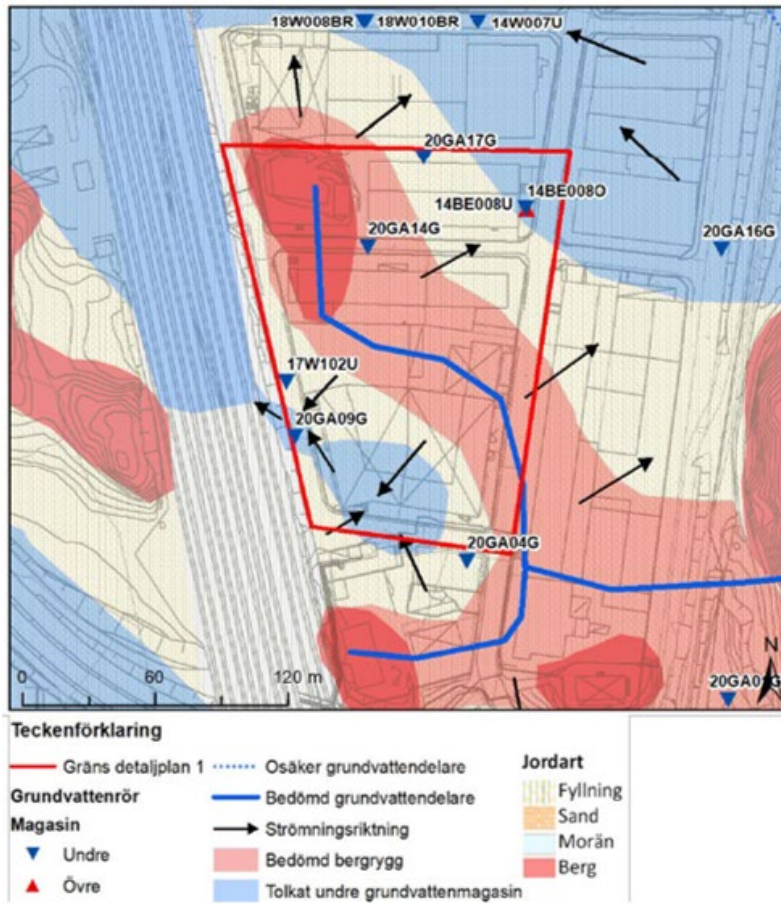
En geoteknisk och hydrologisk utredning har tagits fram (Golder, 2020 reviderad 2021) för att beskriva geotekniska och hydrogeologiska förhållanden och förutsättningar för planerad exploatering.

Huvuddelen av arbetsplatsområdet befinner sig på en lerfylld svacka, som i norr övergår till ett fastmarksområde med en bergshöjd. Söderut i området förekommer enstaka fastmarkspartier. Till följd av tidigare exploatering utgörs det övre jordlagret idag av fyllnadsmassor.

Inom planområdet är jorddjupet som störst i nordost (22 meter) och sydväst och avtar sedan mot områdets centrum där en bergrygg antas gå tvärsigenom kvarteret i sydöstlig till nordvästlig riktning. Markytan sluttar svagt och nivån varierar mellan cirka +14,5 meter i söder till omkring +9,2 meter i norr. Marken är bebyggd och utgörs därutöver huvudsakligen av asfalterad gatumark och parkeringsytor. I nordväst finns en lokal höjdpunkt med berg i dagen.

Leran har en mycket låg skjuvhållfasthet. Leran bedöms vara normalkonsoliderad vilket innebär att ingen sättning pågår idag. Ökad belastning, såsom uppfyllnad över befintlig marknivå, kommer att innebära att sättning utvecklas i lerlagret.

Det finns ett permanent undre grundvattenmagasin och ett periodiskt övre grundmagasin inom planområdet. Grundvattnet i det undre, slutna, magasinet ligger i friktionsjorden under leran. I det övre, öppna, magasinet ansamlas grundvattnet periodvis i jorden ovanför det täta lerlagret. Grundvattnets strömningsriktningar redovisas även i figuren nedan. Bedömningen är att grundvattenbildningen i området är låg, med hänsyn till områdets höga hårdgörningsgrad.



Hydrogeologiska förhållanden inom detaljplan Gelbgjutaren

Grundvattennivåmätningar har utförts, i sydväst till en nivå om cirka +10 meter och i nordost mellan +7 och +8,4 meter.

Stabiliteten mot järnvägen har utretts översiktligt i en sektion. Erforderlig säkerhet mot stabilitetsbrott uppnås för både det odränerade och det kombinerade under befintliga förhållanden.

Storleksordningen på sättningar vid 1 meter uppfyllnad har kontrollerats översiktligt och kommer att ge upphov till decimeterstora sättningar som utvecklas över tid. Sättningarnas storlek beror utav lermäktigheten.

Jordschakt och eventuellt bergschakt kommer att utföras. Stödkonstruktioner (spont) kommer sannolikt att erfordras för att skydda befintlig grundläggning, gator, ledningar etc. under byggskedet. Behov av stödkonstruktioner beror bl.a. på utbyggnadsordningen. Schakter som utförs i torrhet och med maximalt djup om 2 meter kan utföras med största släntlutning 1:1,5 i fyllningsjord och 1:1 i lera. För djupare schakt erfordras särskild stabilitetsutredning. Vid schakt i lera, under grundvattnets trycknivå, behöver risk för hydraulisk bottenuppträckning beaktas och kontrolleras. Jorden är delvis förorenad och vid schakt kan särskild hantering krävas.

Inför sprängningsarbeten erfordras att en riskanalys upprättas. Riskanalysen ska omfatta högsta tillåtna vibrationsgränser för omgivande byggnader och vibrationskänslig utrustning samt innehålla ett kontrollprogram.

Uppfyllnader inom områden med lera kommer att medföra sättningar. Uppfyllnader intill fast grundlagda byggnads- eller anläggningsdelar samt ovan sättningkänsliga

ledningarna riskerar att medföra besvärande sättningar. Om uppfyllnader ändå planeras intill fast grundlagda byggnadsdelar/ovan ledningar erfordras geotekniska åtgärder.

Vid planerade uppfyllnader inom lösjordområden kan särskild stabilitetsutredning erfordras.

Bortledning av grundvatten är en tillståndspliktig vattenverksamhet enligt miljöbalkens 11:e kapitel. Tillstånd för vattenverksamhet söks hos mark- och miljödomstolen. Tillståndsprövningsprocessen är tidskrävande och tar upp till 2 år. I miljöbalken finns ett undantag från tillståndsplikten om det är uppenbart att inga omgivande privata eller allmänna intressen riskerar att skadas av vattenverksamheten. Det är upp till verksamhetsutövaren och på dennes ansvar att bedöma om undantagsregeln kan användas. Regionen har sedan tidigare tillstånd för vattenverksamhet kopplat till anläggande av tunnelbanan. I och med sannolikheten för behov av att tillfälligt bortleda grundvatten vid ett genomförande av detaljplanen, samt det nära sambandet med byggnationen av tunnelbanan, kommer verksamhetsutövaren för genomförandet av detaljplanen (Humlegården) att ansöka om tillstånd för vattenverksamhet. Ansökan tas fram parallellt med planarbetet.

Preliminär lägsta nivå för dränerande ingrepp är +10 meter för sydvästra detaljplaneområdet och +8,5 meter för den nordöstra delen av detaljplaneområdet. För att inte riskera att den undre grundvattennivån sänks får dränering inte utföras under denna nivå och byggnadsdelar som ligger under denna nivå ska utföras vattentäta.

Bedömningen av nivån baseras på grundvattennivåmätningar och på lerans torrskorpebildning.

Höjdryggen i berget som bedöms genomskära området i nordvästlig-sydöstlig riktning bedöms även vara en grundvattendelare. För att inte påverka grundvattensituationen i området ska denna delare vara kvar eller tätheten återställas upp till nivå +10 meter efter eventuell schakt.

Ledningsgravar eller andra schakter (exempelvis bortsprängning av bergsklackar) som riskerar att påverka grundvattensituationen ska åtgärdas med strömningsavskärande fyllning, tätskärmar eller likvärdigt så att bortledning av grundvatten förhindras.

Förorenad mark

En miljöteknisk mark-, luft- och grundvattenundersökning har tagits fram (Structor Miljöbyrå AB, 2021 kompletterad 2022). Den miljötekniska undersökningen syftar till att klargöra eventuella risker med koppling till föroreningar inom området för att uppfylla kraven på markanvändning vid ändrad detaljplan.

Uppmätta halter i jordprover jämförs med Naturvårdsverkets (2009) generella riktvärden för olika markanvändningar, det vill säga KM (känslig markanvändning) samt MKM (mindre känslig markanvändning) samt bedömningsgrunder för farligt avfall, FA, (Avfall Sverige, 2007).

Tidigare och aktuella verksamheter inom området utgörs av verkstadsindustrier (med/utan halogenerade lösningsmedel), bilverkstäder/bilåkerier,

livsmedelsindustrier, drivsmedelshandling, elektrotekniska industrier, gjuterier och ytbehandling av metaller i elektrolytiska/kemiska processer.

Påträffade föroreningar

Föroreningar i mark

Inom ramen för den första undersökningen togs 23 prover inom planområdet och totalt 78 prover i hela arbetsplatsområdet. Här i planbeskrivningen redovisas främst provresultat för detaljplanen. Provtagningar visar på föroreningar i form av olja, tjärämnen och tungmetaller, vilka är vanligt förekommande ämnen i industrimiljöer. Föroreningarna förekommer dels som så kallade hot spots dels som diffusa föroreningar i fyllnadsmassor. I ett flertal av provpunkterna överskrids halterna jämfört med generella riktvärden för KM, det vill säga planerad markanvändning.

Som del av kompletteringen 2022 togs prover under de rivna byggnaderna. Provresultaten visar på generellt lägre värden än vad som antagits.

Föroreningar i grundvatten

Inom planområdet undersöktes inledningsvis grundvatten i 8 punkter och i totalt 20 punkter inom arbetsplatsområdet. I detaljplaneområdet påträffades vatten i två av de åtta rören. En av de två punkterna, där vatten påträffades, visade på förekomst av oljekolväten och PAH överskridande gränsvärden för dricksvatten. PFAS11 har påträffats under Livsmedelsverkets åtgärdsnivå. Tungmetaller i form av bly, zink och nickel förekommer i två punkter inom planområdet i förhöjda halter.

Då det endast påträffats vatten i två provrör inkluderades även porgasmätare i rören (inkl. nya) i den kompletterande undersökningen. Klorerande lösningsmedel påträffades då i ytterligare en punkt, i högre nivå än tidigare mätning. Värdet är dock ändå så pass lågt att det inte i sig innebär någon hälsorisk. Det är sannolikt att en eller flera källor för klorerande lösningsmedel finns utanför planområdet, antingen norr eller österut (utifrån uppmätta värden utanför planområdet). Baserat på omgivande grundvattennivåer, bergsryggen som korsar området i nord-sydlig riktning samt efterföljande strömningsriktningar bedöms samtidigt risken för inströmning av föroreningar som marginell.

Vid markåtgärder som kan komma att tillfälligt förändra grundvattennivå och flödesriktning ska föroreningarna finnas med som aspekt att hantera. Detta görs lämpligen som del i ett miljökontrollprogram under genomförandeskedet.

Den kompletterande undersökningen beskriver mer utförligt bedömning och påverkan av halter av klorerande lösningsmedel för att förtydliga att uppmätta värden är mycket låga jämfört med värden som skulle medföra hälsorisk.

Föroreningar i byggnader

Inomhusluften har provtagits i fyra punkter i byggnader inom planområdet under cirka en månad. Provpunkternas placering syftade till att identifiera eventuell inträngande gas av flyktiga föroreningar från mark och grundvatten samt rester från eventuell historisk hantering av lösningsmedel inomhus via spill på betonggolv med mera.

Provtagning har även gjorts i ett av de torra grundvattenrören i norra planområdet.

Resultaten från provtagningarna visar att spår av klorerade kolväten (tetrakloreten) och avgaser/bensin (BTEX-komponenter) förekommer under lågrisknivåer. I grundvattenröret detekterades trikloreten i luften medan övriga ämnen förekom i betydligt lägre halter. Dock bör halterna tolkas med försiktighet på grund av att resultaten speglar en stängd oventilerad luftvolym. Resultatet bedöms inte leda till förhöjda halter inomhus i befintliga intilliggande byggnader. Utredningen bedömer hälsorisken som låg.

Förslag på åtgärder och rekommendationer inför fortsatt planering

För att möjliggöra bostadskvarter behöver schaktåtgärder vidtas och förorenade massor omhändertas vilket kommer att medföra en förbättrad markmiljö lokalt. När återstående byggnader rivits behöver kompletterande markprover tas även där för att verifiera föroreningsstatus under byggnaderna.

Särskild vikt bör läggas vid planering, utformning och genomförande av kompletterande undersökningar, åtgärder och kontroll under de saneringar som krävs vid den etappvisa utbyggnaden som detaljplanen innebär. Det är viktigt att planera för att så tidigt som möjligt avlägsna de identifierade hot spots av föroreningar. Förutsatt att berörda hot spot avlägsnas tidigt i genomförandeprocessen bedöms risken som låg för spridning och påverkan på omgivningen och att ytterligare åtgärder ej behövs.

Utifrån utredningen bedöms det inte finnas särskilda behov av skyddsåtgärder avseende inträngning av föroreningar i gasfas till byggnader. En fördjupad hälsoriskbedömning för flyktiga ämnen i grundvatten anses därmed inte erfordras. I samband med fortsatt rivning av byggnader blir marken mer åtkomlig för kontroll och uppföljning av föroreningar i mark och grundvatten under byggnad.

Den miljötekniska undersökningen ger följande rekommendationer inför fortsatt planering:

Mark

- När återstående byggnader inom planområdet rivits behöver kompletterande markprover tas för att verifiera föroreningsstatus under byggnaderna. Fram tills att detta har genomförts antas marken tills vidare utgöras av så kallade MKM-massor med cirka 0,5 meters mäktighet som ett så kallat worst case.
- Förutsatt att identifierade så kallade hot spots avlägsnas tidigt i genomförandeprocessen bedöms risken som låg för negativ påverkan på omgivningen avseende spridning av markföroreningar via exempelvis masshantering eller damning, om utbyggnad sker etappvis. Om identifierade hot spots åtgärdas är även bedömningen (jämfört med storstadsspecifika riktvärden) att ytterligare åtgärder ej erfordras.
- Preciserar en utbyggnadsfas/etappindelning som innebär att åtgärder med förorenad mark genomförs i ett tidigt skede i utbyggnadsfasen för att få en helhetsbild av föroreningssituationen i området.

- Upprätta en miljöanmälan gällande de arbeten (efterbehandling) inom förorenade områden som ska lämnas in till miljö- och byggnadsförvaltningens miljöskydds-enhet i Solna stad, innan arbeten får påbörjas.

Grundvatten

- Undvik att påverka den grundvattendelare (bergsryggen) som identifierats inom detaljplanen, eftersom en förändring av denna kan medföra en annan strömningsbild, både gällande grundvatten och föroreningar i grundvatten i närområdet till detaljplanen. Påverkan på grundvatten kan vara tillståndspliktigt, se avsnitt om geoteknik och hydrologi.
- I dagsläget bedöms det inte finnas behov av åtgärder i grundvatten på grund av de låga halter av föroreningar som uppmätts i grundvattnet. Åtgärder inom förorenade markområden, kommer även att medföra en minskning av tungmetaller i grundvattnet, sett över tid.

Inomhusluft i befintliga byggnader

- Den låga förekomsten av flyktiga ämnen (BTEX, MTBE och klorerade kolväten) i inomhusluften bedöms inte föranleda något behov av särskild riskbedömning i dagsläget.

Hantering av markföroreningar

Eftersom både kontorsbyggnad och bostadskvarter kommer utföras med källarplan i flera nivåer, kommer den förorenade marken, så väl hotspots i norr som de mer diffusa föroreningarna, att grävas ut och därmed saneras som senast i inledande skede av byggnationen. Att byggnationen kommer till stånd i den omfattningen säkras även via exploateringsavtal mellan staden och exploatören.

*För att säkerställa att nödvändig sanering sker finns bestämmelsen *startbesked får inte ges för byggnadsverk förrän nödvändig sanering, för att säkerställa markens lämplighet ur ett föroreningsperspektiv, har kommit till stånd.**

Övriga hotspots, som ligger precis utanför planområdet i öster och söder, bedöms preliminärt inte påverkas av genomförandet av detaljplanen. Framförallt för att de ligger i anslutning till bebyggelse utanför planområdet, samt att gatumarken på östra sidan av Industrivägen och södra sidan av Åldermansvägen inte ska förändras som del av detaljplanens genomförande. Vid eventuella markarbeten inom utpekade hotspots ska samtidigt provtagning ske för att klargöra om sanering krävs för att säkerställa markens lämplighet. Lämpligheten kopplas främst till markens användning för kontor eller bostäder, men även till marken som mottagare av dagvatten för infiltration. I detta skede bedöms inte framtida dagvattenhantering påverkas av mark- eller vattenföroreningar.

Vidare utredningar och åtgärder ska ske i samråd med stadens tillsynsmyndighet, miljö- och byggnadsförvaltningens miljöskydds-enhet i Solna stad.

Radon

Radonmätningar visar på förhöjda halter i källare och i stängda, ej välventilerade, utrymmen. Lokaler där människor vistas mer stadigvarande uppvisar inte radonvärden över gränsvärdet. Detta anses främst bero på markradon. Exploatören ansvarar för att utreda markradon inför byggnationen. Inför nyproduktion bör markradon beaktas och tillsvidare rekommenderas radonsäkert utförande.

Vattenmiljö: dagvatten, MKN och översvämning

En dagvattenutredning har tagits fram (Bjerking AB 2020) och en skyfallsanalys (DHI 2020), båda uppdaterade 2022.

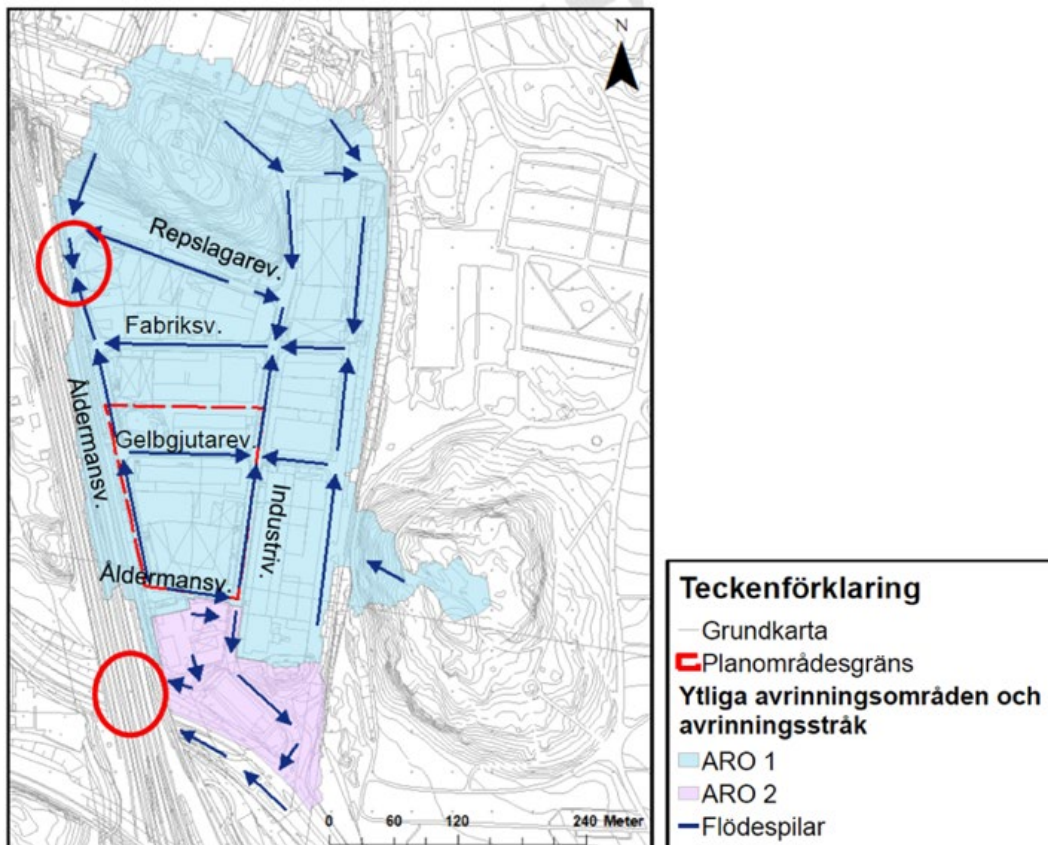
Förutsättningar

I Solna stads dagvattenstrategi från 2017 anges bland annat att dagvattenhantering ska utformas så att minst 20 millimeter regn kan fördröjs och renas.

Miljö kvalitetsnormer i recipienter ska kunna följas och vattenkvaliteten i grundvatten ska inte försämrats. Bebyggelse, infrastruktur och dagvattenhantering ska höjdsättas och utformas så att dagvatten inte riskerar att orsaka skadliga översvämningar inom eller utom planområdet. Dagvatten ska användas som en resurs för att skapa attraktiva och funktionella inslag i stadsmiljön.

Planområdets recipient är vattenförekomsten Mälaren-Ulvsundasjön och avvattning sker via ledningssystem under järnvägen. Ulvsundasjön har en måttlig ekologisk status och uppnår ej god kemisk status. Kvalitetskrav, även kallad miljö kvalitetsnorm (MKN), för Mälaren-Ulvsundasjön är god ekologisk status 2021. Kvalitetskravet är även god kemisk status 2021 med mindre stränga krav för PBDE och kvicksilver. Kvalitetskravet har även ett undantag med förlängd tidsfrist till 2027 för bly, antracen och tributyltenn (TBT).

Hagalunds arbetsplatsområde har sin lägsta punkt i nordvästra hörnet, ungefär vid korsningen Repslagarevägen/Åldermansvägen. Planområdets lägsta punkt ligger i nordost på Industrivägen. Det finns två ytliga avrinningsområden inom Hagalunds arbetsplatsområde. Dessa benämns ARO1 och ARO 2. Planområdet ligger främst inom avrinningsområdet som benämns ARO1. En del av korsningen Åldermansvägen/ Industrivägen ingår i planområdet och ligger inom ARO2. Detta utgör dock en mycket liten del av planområdet. Se figur nedan.

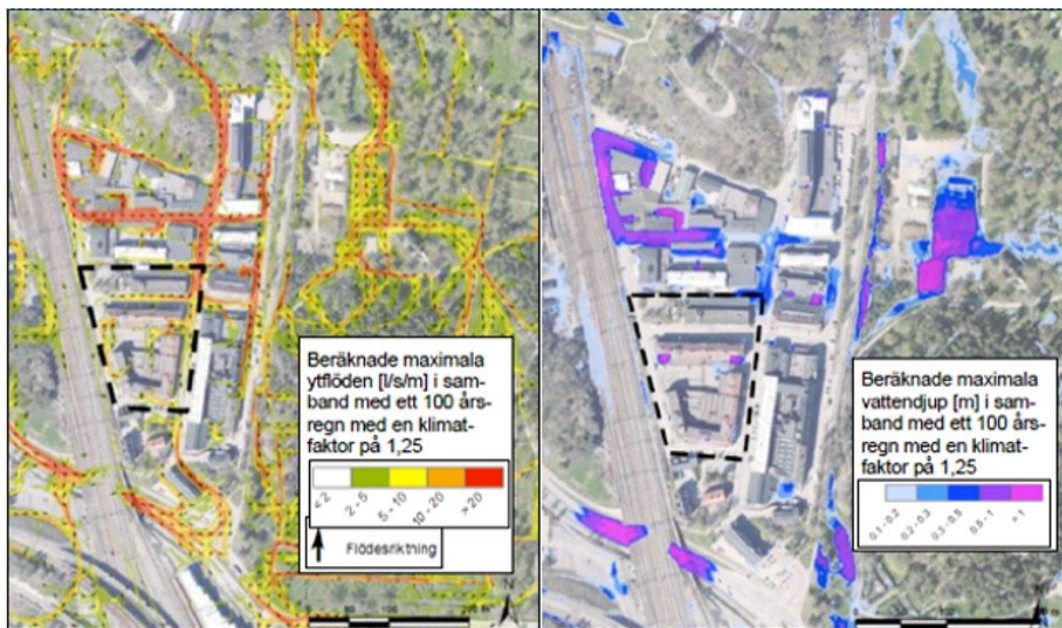


Karta från dagvattenutredningen över avrinningsområden och avrinningsstråk.

Vid normala regn hanteras regnvolymen antingen genom avledning till befintligt dagvattensystem eller genom infiltration i genomsläppliga ytor. Vid extrema regn överskrids dagvattensystemets kapacitet och markens infiltrationsförmåga vilket medför att det sker en avrinning på markytan och eventuell marköversvämning som följd.

Skyfallsutredningen har modellerat skyfall motsvarar en regnserie med återkomsttid på 100 år och en varaktighet mellan 5 minuter och 6 timmar. En klimatfaktor på 1,25 har lagts till för att ta höjd för framtida klimatförändringar där mer frekventa regn kan förväntas.

När vattendjupen och utbredningen är som störst i respektive lågpunkt står cirka 800 m³ vatten på och i anslutning till Industrivägen med en vattennivå på +10,3 meter (med ett största djup om uppåt 0,5 meter). Cirka 3 700 m³ vatten står i den nordvästra lågpunkten. En större lågpunkt återfinns även på Solnavägen, under järnvägsbron, dit vatten från arbetsplatsområdets södra delar avrinner idag.



Till vänster visas utdrag ur skyfallsberäkningen. Den visar huvudsakliga flödesstråk inom Hagalunds arbetsplatsområde med omnejd. Till höger visas utdrag ur skyfallsberäkningen och den visar maximalt översvämningsdjup och utbredning inom Hagalunds arbetsplatsområde med omnejd.

Planförslag

Enligt Solna stads dagvattenpolicy ska minst 20 mm, för såväl kvartersmark som från allmän platsmark, fördröjas och renas. Denna åtgärdsnivå innebär att ca 300 m³ dagvatten måste omhändertas inom planområdets gränser. Fördröjningsbehovet på kvartersmark är totalt 190 m³ och för allmän platsmark är motsvarande volym 110 m³.

På allmän platsmark föreslås i första hand skelettjordar vilket förser träden med vatten samtidigt som ett fördröjningsmagasin skapas. Skelettjordar föreslås längs med Industrivägen, södra Åldermansvägen, Gelbgjutarevägen och i grönstråket (skyfallsdiket₁) utmed järnvägsspåret. Vägar och gångbanor skevas och mark höjdsätts för att avrinna mot skelettjorden. För att kunna nyttja grönstråket till max så planeras en förändrad höjdsättning av södra Åldermansvägen vilket möjliggör en ytavrinning västerut från portiken. Dike tillika grönstråk längs Åldermansvägen utförs tätt och utformas för att avvattna till dagvattennätet samt brädda till Åldermansvägen. Hela Gelbgjutarevägen med torg kommer att luta ner mot Industrivägen.

På kvartersmark föreslås att dagvatten omhändertas lokalt på kvartersmarken i nedsänkta regnväxtbäddar och gröna tak. För kontoret krävs en fördröjning av 65 m³ av skyfallsvattnet i någon form av magasin, exempelvis magasinering på tak eller kraftigare gröna tak. Bostadskvarteret behöver fördröja 125 m³. Det föreslås i första hand ske med gröna tak och avledning till nedsänkta växtbäddar på gårdsytan.

För fördröjning av skyfallsvatten kan 350 m³ av dagvattenanläggningarna nyttjas, varav den största tillgängliga volymen är grönstråket utmed järnvägen på 240 m³. Ytmagasinen är på kontorskvarteret cirka 30 m³ och på bostadskvarteret cirka 80 m³. Skyfallsvatten från bostadskvarterets innergård bräddas sedan ut genom portiken i

söder och därefter västerut med anledning av den förändrade höjdsättningen på södra Åldermansvägen. Den lösningen förhindrar att skyfallsvatten leds ner mot lågpunkten på Solnavägen.

Effekter och konsekvenser

Föroreningsberäkningar har utförts för befintlig situation, planerad situation och efter föreslagna dagvattenåtgärder i StormTac. Beräkningarna visar på att föroreningsbelastningen i området minskar efter exploatering och redan innan föreslagen dagvattenhantering. Planerad exploatering i kombination med föreslagen dagvattenhantering genererar en god reningseffekt vilket bidrar till att dagvattnet ut från planområdet erhåller en förbättrad vattenkvalitet. Detaljplanen bedöms därmed möjliggöra för en förbättrad vattenkvalitet i recipienten och vattenförekomsten Mälaren-Ulvsundasjön.

Exploateringen medför reducerade utflöden. Föreslagen skyfallshantering innebär en minskad belastning till både lågpunkten i nordväst och lågpunkten under Solnavägen i söder. Ytavrinningen norrut minskar från cirka 330 m³ i nuläget till 240 m³ efter exploatering och avrinning söderut mot Solnavägen upphör i princip helt.

Inom planområdet kvarstår fortsatt översvämning på Industrivägen i områdets nordöstra hörn. Vattennivån beräknas som högst nå +10,3 meter. Vatten väntas stå intill kontorsbyggnadens östra fasad under cirka en timme. Denna översvämning är svår att undvika då lågpunkten bara delvis ligger inom planområdet. Vattendjupen intill den östra fasaden ligger på cirka 0,1-0,5 meter. Stående vatten längs Industrivägen kan även orsaka svårigheter med avseende på framkomlighet för räddningstjänst och övrig fordonstrafik.

Skyfallsproblematiken inom Hagalunds arbetsplatsområde är stor men anses till följd av föreslagen dagvattenhantering och höjdsättning inte förvärras jämfört med situationen med idag. Istället kan situationen förbättras för samtliga riskområden. Ingen fara för människor beräknas uppkomma i samband med skyfall.

Förslag på åtgärder och rekommendationer inför fortsatt planering

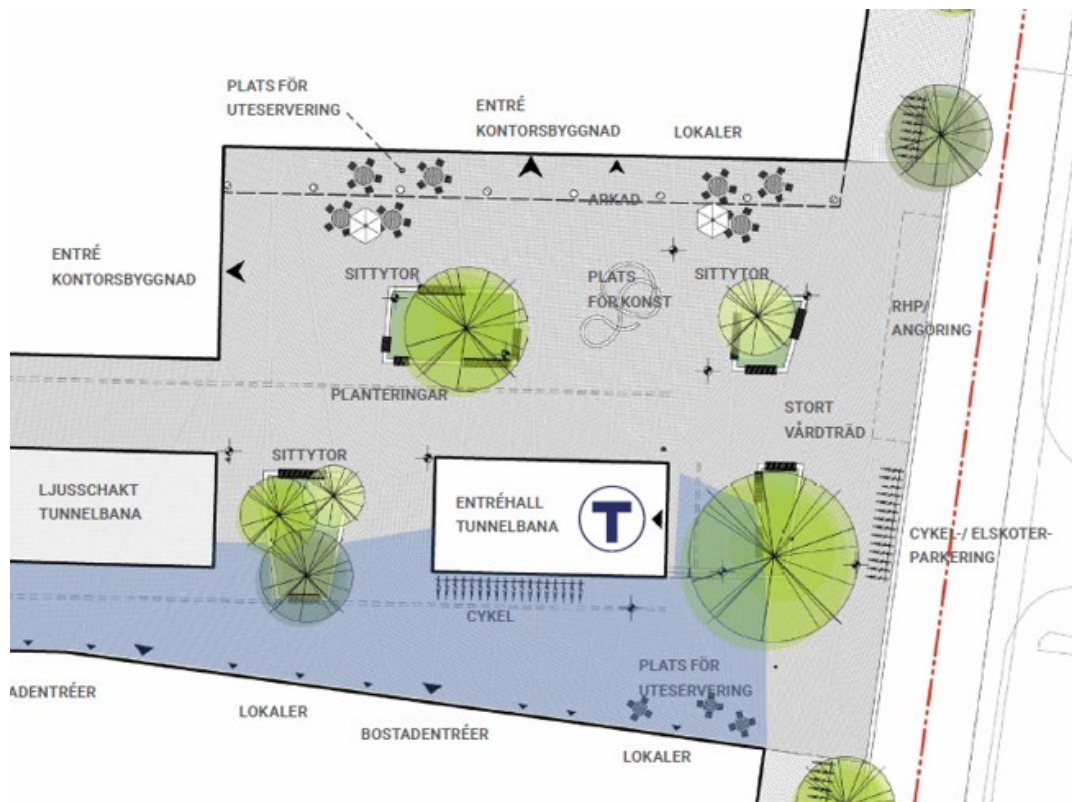
Dagvatten- och skyfallsutredningarna och deras förslag på åtgärder säkerställs genom att de knyts till exploateringsavtalet. Dagvatten- och skyfallsutredningarna föreslår följande rekommendationer:

- Fortsatt nära samordning mellan dagvatten, skyfall, landskap och trafik behövs i kommande skeden, gäller även i kommande projekteringskedan, för att säkerställa att höjder och dimensioner för lösningar fungerar.
- Att lågpunkten behöver beaktas när kontorsbyggnaden utformas. Riskkonstruktioner såsom anslutning till källarplan med trappnedgångar, garagedfarer eller källarfönster bör undvikas i anslutning till lågpunkten. Byggnaden bör exempelvis ges en hög sockel och/eller en konstruktion som klarar att vatten under en kortare stund blir stående mot byggnaden. Teknisk infrastruktur med vital funktion bör placeras över högsta beräknade vattennivå om +10,3 meter.
- Hänsyn ska tas till att Industrivägen i norra delen av planområdet riskerar ha begränsad framkomlighet vid en skyfallssituation, men att tillgänglighet till planområdet kan säkras via Åldermansvägen.

- Om utrymningsväg från kontorsbyggnaden skulle placeras mot Industrivägen, krävs närmare bedömning i bygglovsskedet. Ju längre söderut längs fasaden som utrymningsvägen placeras, desto bättre med hänsyn till stående vatten på gatan då vattendjupen minskar i denna riktning.
- Det är viktigt att rätt typ av gröna tak väljs. Tjocka (intensiva) gröna tak om minst 10 cm rekommenderas. Tunna växttak (sedumtak) riskerar att bidra till ökad näringsbelastning till recipienten eftersom de kräver extra gödsling. De kvarhåller även mindre mängd vatten än tjocka biotop-tak.

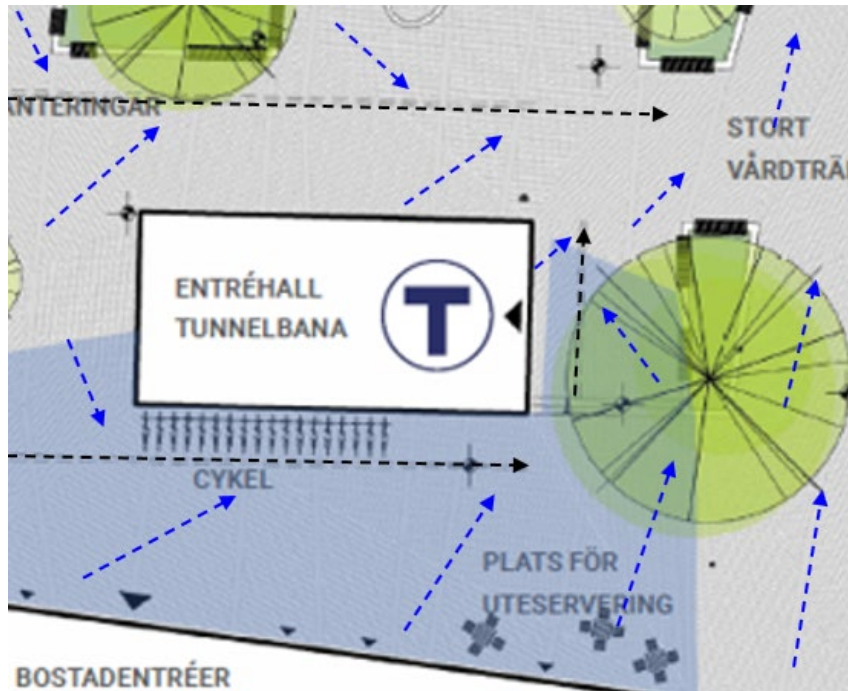
Som del i kommande projektering behöver det även klargöras om den brunn som ligger inom riskområdet för eventuell olycka vid ytbehandlingsföretaget, invid lågpunkten i nordost, ska höjas eller förses med katastrofskydd.

Kommande projektering kommer också beröra höjdsättning av torget vid tunnelbanans entrébyggnad. Golvnivån på entrén är redan bestämd, och torget har därför behövt anpassas därefter. Det har framförallt handlat om att säkerställa att skyfallsvatten uppströms leds förbi och inte in i entrén.



Översiktsbild över möjlig utformning av torget, med ungefärligt uppströms avrinningsområde (som behöver ledas förbi entrén) markerat i blått.

Torget lutar ner från väster och söder, och det är då framförallt vatten från sydväst som behöver styras förbi entrén. Av hela troget avvattnas som mest en tredjedel om cirka 900 m² förbi tunnelbaneentrén (varav cirka 500 m² ligger västerut utanför kartan). Bostadskvarteret i söder leder vattnet in på gården, och bidrar därmed inte med något flöde till torget.



Detaljsskiss med förprojekterade markhöjder samt huvudsaklig avrinningsriktning markerad med blå pilar.

För att samla regnvatten är torget skålat med styrd avrinning till två huvudrännor i öst-västlig riktning. Skålningen styr vattnet även när rännorna går fulla. Samma skålning, om än i mindre proportion görs framför tunnelbaneentrén. Avrinningens huvudriktning mot nordöst är så pass tydlig att det endast krävs en väldigt liten lutning in på entrén för att leda bort vattnet.

Efter utredning av Solna Vatten rörande kapacitet för både spillvatten och dagvatten har konstaterats att aktuell detaljplan ryms inom befintlig ledningskapacitet. Kommande etapper kommer samtidigt kräva övergripande och mer omfattande åtgärder med nya ledningar och pumpstationer.

Plankartan reglerar skyfallshanteringen med *Byggnader och teknisk utrustning ska utformas och placeras så att de inte skadas vid en vattennivå av +10,3 meter. Byggnadsdel för stadigvarande vistelse ska ha färdigt golv samt entréer och andra öppningar ovan nivå +10,3 meter.* På plankartan regleras att *Anläggning för fördröjning av skyfallsvatten till en volym av minst 80 kubikmeter ska finnas inom kvarteret Gelbgjutaren* och på kontorsfastigheten regleras 30 kubikmeter på samma sätt. Grönstråket utmed järnvägen regleras med **Skyfallsdike₁** – *Skyfallsdike för fördröjning av skyfallsvatten. Diket ska utföras tätt samt ska brädda till körbanan.*

Natur, vegetation och ekosystemtjänster

En utredning om förstärkning av biologisk mångfald (Ecogain, 2021) har tagits fram. I syfte att beskriva ekologiska samband relaterade till projektet och på vilket sätt biologisk mångfald kan stärkas inom planområdet.

Hela Hagalunds arbetsplatsområde är redan idag starkt exploaterat och innefattar i stort sett inga grönytor. För att arter ska kunna sprida sig behövs grönområden och däremellan spridningslänkar. En del arter är knutna till vissa värdarter. Ek, lind och tall är arter som är gynnsamma ur detta perspektiv.

I omgivningarna finns grönområden som utgör viktiga ekologiska spridningslänkar i form av Vattentornskullen (norrut), Norra begravningsplatsen (österut) och nationalstadsparken (österut). Nämnade områden bedöms hysa naturvärden knutna till ek, lind och tall. Söder om planområdet finns några äldre träd och väster om järnvägen finns något fragmenterade naturvärden. Planerad exploatering på fastigheten Hagalund 4:10 försvagar naturvärdena än mer.

Inom planområdet finns idag endast ett fåtal träd, varav ett antal björkar i norr kommer att fällas som del av genomförandet av tunnelbanan och ytterligare två behöver fällas vid justering av Åldermansvägen. Träden utgör största del av de gröna inslagen och det finns med andra ord väldigt dåliga förutsättningar för ekosystemtjänster idag.

Detaljplaneområdet kommer fortsatt att vara bebyggt och det finns därmed endast plats för mindre ytor att förstärka den gröna infrastrukturen.

Utredningen har identifierat tre stråk inom eller i nära anslutning till planområdet som kan bli viktiga spridningslänkar: hela Gelbgjutarevägen, hela Industrivägen och Solnavägen (delen närmast planområdet). Inom stråken föreslås plantering av en blandallé av ek, lind och tall för att gynna flygande insekter och fåglar, samt i viss mån även fladdermöss. Utredningens rekommendationer om att även plantera träd generellt, och specifikt bärande och blommande sådana, ger ökade förutsättningar för reglerande ekosystemtjänster. Det kan röra möjlighet att ta omhand dagvatten, luftföroreningar och skapa skugga. Att prioritera ängsvegetation över gräsmatta kan också ge bra effekt.

Störning/risk: förutsättningar, förändringar och konsekvenser

Risk

En riskutredning har tagits fram (Tyréns, 2021 reviderad 2022) för att inventera kringliggande riskkällor, beräkna individ- och samhällsrisik samt redovisa eventuella riskreducerande åtgärder. Riskutredningen har analyserat samtliga akuta olycksrisker som har identifierats i planområdets närhet. Även utredning för elektromagnetiska fält har tagits fram (WSP, 2021) och beskrivs i detta avsnitt.

Transporter med farligt gods

Riktlinjer för hantering av risker från transporter med farligt god är framtagna av Länsstyrelsen i Stockholm län och innehåller rekommendationer för skyddsavstånd till olika verksamheter, mätt från väggkant och spårmit.

Transporter med farligt gods sker på Ostkustbanan, Mäljarbanan och Solnavägen. Även transporter inom arbetsplatsområdet inkluderas i analysen och en bensinstation på Solnavägen. Det har dock inte identifierats någon verksamhet inom området som genererar leveranser av brandfarliga eller giftiga vätskor eller gaser genom området. Ostkustbanan bedöms ha störst påverkan på risknivån och därför har en fördjupad beräkning utförts för den riskkällan.

Ostkustbanan ligger i direkt anslutning till planområdet och har störst riskpåverkan av transportlederna. På sträckan passerar cirka två godståg per dag i snitt för år 2013–2018, med en prognos på 3,5 godståg per dygn för prognosår 2040.

Beräkningarna har kompletterats med antagande om att godstrafiken kan öka än mer och jämförts med det nationella snittet med prognos 240 om 18 godståg per dygn. Vidare har beräkningarna utförts med antagandet att godståg går på spåren närmast bebyggelsen, även om det inte gör det idag.

Beräkningar för individ- och samhällsrisk med prognosår 2040, både med fyra och sex spår, visar att risknivåerna för planområdet är låga med ett bebyggelsefritt avstånd på 25 meter. Individrisken blir låg då det passerar förhållandevis få godståg samt för att transporterna av främst gaser och brandfarlig vätska är betydligt lägre än det nationella snittet. Samhällsriskerna blir låga eftersom stora kringliggande områden är relativt obebyggda med stora parker, grönområden, parkeringsplatser och bilvägar. Beräkningarna har även utförts för ett prognosår 2040 där planerade exploateringar i närområdet antas vara fullt utbyggda.

Endast vid maxscenario med 18 godståg per dygn med gods utifrån nationella snittet och räddningsverket hamnar risknivån inom ALARP inom 25 meter från spåren. För samhällsriskberäkningarna ligger risknivån inom ALARP oavsett antalet godståg per dygn samt fördelning av farligt gods. Risknivån anses vara acceptabel även för ursparning utan några ytterligare riskreducerande åtgärder.

För att visa god riskhänsyn föreslås ett antal åtgärder med anledning av Ostkustbanans närhet:

- Bebyggelsefritt avstånd 0–25 meter från närmaste spårmitt. Området ska utformas så att det inte uppmuntrar till stadigvarande vistelse.
- Inom 25–50 meters avstånd från närmaste spårmitt ska utrymning kunna ske på sida bort från järnvägen.
- Inga loftgångar på fasaden som är vänd mot spårområdet på avståndet 25–30 meter från närmaste spårmitt.
- Fasader som löper parallellt med järnvägen inom 25 – 50 meter ska ur olycksriskperspektiv utföras i minst tändskyddat material (B-s1, d0). Åtgärden gäller enbart för fasader som löper parallellt med järnvägen, och ej exempelvis för fasader på tvärgator inom 50 meter.
- Centralstyrda friskluftsintag, exempelvis FTX-system, (på avstånd 25–50 meter från närmaste spårmitt) till byggnaderna placeras bort från järnvägen, på tak eller sida bort från järnvägen. Alternativt att ventilationen förses med detektorer för att stoppa och skydda för vidare spridning av brandfarliga och giftiga gaser utifrån och vidare in i byggnaden. *Öppningsbara fönster räknas inte som friskluftsintag, och är därför tillåtet även mot järnvägen.*

Ovanstående rekommendationer regleras i plankartan. Planförslagets bebyggelse ligger minst 30 meter från spårmitt. Punkt tre ovan om loftgångar regleras som del av bestämmelse för balkonger med förbud mot utkragande balkong mot järnväg.

I och med läget precis in på en hårt trafikerad järnväg samt pågående verksamhet inom angränsande fastighet kommer det fortsatt att finnas vissa individ- och samhällsrisker, även med regleringen i plankartan. Utifrån riskutredningen och en vägning av de olika allmänna intressena för planen (inte minst att säkerställa fler bostäder), gör staden bedömningen att återstående risker är på en acceptabel nivå.

Verksamheter som hanterar farligt gods

Det finns i dagsläget inga nationella riktlinjer för riskhänsyn vid fysisk planering intill tillståndspliktiga miljöfarliga verksamheter. En platsspecifik bedömning behövs istället.

I arbetsplatsområdet finns en rad olika verksamheter med olika karaktär, se MKB för detaljerad beskrivning. Verksamheterna hanterar antingen små mängder eller har ett tillräckligt långt skyddsavstånd och bedöms därmed inte påverka detaljplaneområdet vid en olycka. För ytbehandlingsfabriken som ligger på Instrumentet 3, direkt norr om planområdet, har dock en fördjupad beräkning genomförts.

Ytbehandlingsfabriken inom Instrumentet 3 utgör en tillståndspliktig miljöfarlig verksamhet (prövningsplikt B) som hanterar giftiga gaser vilka kan spridas i området. Det är inga större mängder som hanteras, verksamheten har tekniska skydd mot olyckor (invallning, nivåvakt, kemikalieförråd med mera.) och det finns riskreducerande åtgärder inom verksamheten.

Riskanalis har visat att frätande ämnen som hanteras (saltsyra), i händelse av en olycka, kan förångas och spridas till omgivningen. Detta gäller särskilt om ett utsläpp inträffar utomhus vid lossning och inte inomhus. Spridningsberäkningar och avrinningsanalys visar att vid ett utsläpp kommer syran att rinna mot en lägre punkt där syran bildar en pöl som förångas och sprids med vinden. Inom en yta om cirka 45 gånger 15 meter överskrids gränsvärden upp till 10 meter ovan mark.

Med följande planregleringar bedömer staden att tillräckliga skyddsåtgärder vidtas och att risken från verksamheten därmed är acceptabel: **ej stadigvarande** - *Ytor ska utformas så att de inte uppmuntrar till stadigvarande vistelse, m₁ - Utrymmen utomhus, i marknivå och upp till tio meter ovan mark, ska utformas så att de inte uppmuntrar till stadigvarande vistelse, m₂ - Friskluftsintag får inte placeras mellan marknivå och tio meter ovan mark.*

Tunnelbanan - brandgasschakt

De planerade tunnelbanespåren för nya delen av gröna linjen har två brandgasschakt planerade utmed järnvägen. Utsläpp av brandgaser har inkluderats i riskutredningen. Riskreducerande åtgärder för Ostkustbanan bedöms vara tillräckliga för brandgasschakten.

Elektromagnetiska fält

Det finns inga nationella riktvärden för tolerabla exponeringsvärden av magnetfält. Strålsäkerhetsmyndigheten, Boverket, med flera ger övergripande rekommendationer kring placering av bostäder, skolor och förskolor i förhållande till områden med förhöjda magnetfält. De finns även rekommendationer att det i inomhusmiljöer, där människor stadigvarande vistas, bör eftersträvas nivåer under 0,4 µT. I Solna stads dokument "På väg mot ett hållbart Solna" framgår att nivå under 0,1 µT bör eftersträvas.

I planområdets närhet förekommer fyra källor till elektromagnetiska fält. Dessa är Ostkustbanan, en kopplingsstation för järnvägsnätet väster om Ostkustbanan, en nätstation mellan Ostkustbanan och Åldermansvägen samt Vattenfalls distributionsställverk och lågspänningsnät söder om planområdet.

Från Ostkustbanan kommer årsmedelvärdet för den magnetiska flödestätheten inte att överstiga 0,1 μT vid närmaste bostadsfasad. För kontorsfastigheten kommer magnetiska flödestätheten inte att överstiga 0,2 μT .

Vattenfall planerar att avveckla distributionsställverket under 2024.

För kraftförsörjning för hög- och lågspänning befaras inte magnetfältsvärden, med ett årsmedelvärde över 0,4 μT , uppstå annat än på platser där ingen stadigvarande vistelse sker, såsom i direkt närhet till nätstationer, kabelförband eller lågspänningsställverk. Dock kan i fastigheter inrymda nätstationer ge upphov till höga årsmedelvärden i deras närhet. Av försiktighetsprincipen och i dialog med ledningsägaren Vattenfall har behov av ett minsta avstånd om sex meter mellan nätstation och utrymme för stadigvarande vistelse konstaterats.

Detaljplanen preciserar två möjliga placeringar av en nätstation inom kontorsbyggnaden. *E₁ - Teknisk anläggning, elnätstation, får inrymmas i bottenvåning. Ytor för stadigvarande vistelse får inte anordnas inom sex meter från nätstation.*

Vattenfalls befintliga fördelningsstation och kabelförband i Åldermansvägen bedöms inte generera magnetfältsnivåer som kan orsaka några problem för den planerad bebyggelsen. Det krävs inga åtgärder för att innehålla ett årsmedelvärde under 0,4 μT .

Buller, stömljud och vibrationer

En bullerutredning och utlåtande har tagits fram (Akustikbyrån, 2021) gällande yttre ljudmiljö för trafikbuller, externbuller från industri och annan verksamhet och förekomst av markvibrationer. Utlåtande om stömljudspåverkan från kommande tunnelbana har utretts av WSP (2021), men inkluderats och sammanfattats i Akustikbyrån utredning.

Trafikbuller

Vid nyproduktion av bostäder gäller krav enligt Boverkets byggregler BBR samt svensk författningssamling 2015:216 Förordning om trafikbuller vid bostadsbyggnader, med ändringar enligt SFS 2017:359. Riktvärden enligt Trafikbullerförordningen summeras nedan.

- Buller från spårtrafik och vägar bör inte överskrida 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad, och 50 dBA ekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå vid en uteplats om en sådan ska anordnas i anslutning till byggnaden.
- För bostadsbyggnader om högst 35 m² bör bullernivån 65 dBA ekvivalent ljudnivå kombinerat med uteplats om högst 50 dBA och 70 dBA maximal ljudnivå inte överskridas.
- Om bullret vid en bostadsbyggnads fasad ändå överskrider bör en skyddad sida uppnås där bullret uppgår till högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå och maximal ljudnivå nattetid (kl. 22-06) uppgår till högst 70 dBA vid fasad och som minst hälften av bostadsrummen är vända mot. Som ovan gäller även här högst 50

dBa ekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå vid en uteplats om en sådan ska anordnas i anslutning till byggnaden.

- Riktvärde för högsta maximala ljudnivå på uteplats får överskridas med högst 10 dBA fem gånger per timme under dagtid (kl. 06-22).

För skolor och förskolor finns inga speciella riktvärden utomhus men för gårdar samt lektyor gäller enligt Naturvårdsverkets vägledning 50 dBA i ekvivalentnivå på yta för lek, vila och pedagogisk verksamhet. På övriga vistelseytor inom skolgården gäller 55 dBA ekvivalentnivå. För båda typer av ytor gäller 70 dBA maximal nivå.

I Solnas dokument "På väg mot ett hållbart Solna" beskrivs att nya bostäder bör utformas så att minst ljudklass B uppfylls enligt standard för byggakustik, SS 25267 (bostäder) och SS 25268 (lokaler). Säkerställande av ljudklass B för bostäderna inom kvarteret Gelbgjutaren kommer att innebära dimensionering av fasader och fönster, vilket säkerställs i exploateringsavtalet mellan Solna stad och exploatören.

Enligt Boverkets byggregler BBR ska beräknad dygnsekvivalent ljudnivå från trafik eller andra yttre ljudkällor i rum för sömn, vila och daglig samvaro ej överstiga $L_{Aeq,24h} = 30$ dBA. Natttid (22:00-06:00) ska den maximala ljudnivån ej överstiga $L_{AFmax} = 45$ dBA mer än 5 gånger per medelnatt (till som högst 55dBA).

Bullerkällor är spårtrafik på Ostkustbanan, vägtrafik på lokalgator och större vägar som Solnavägen, Frösundaleden och E4:an samt kringliggande verksamheter.

Bullerberäkningar

Väg- och spårtrafikbuller har modellerats i programvaran SoundPLAN version 8.2 enligt Nordisk beräkningsmodell (NMT96) samt enligt den nyare beräkningsmodellen Nord 2000 (Akustikbyrån, 2022).

Vid modellering av spårtrafikbuller har Akustikbyrån identifierat en betydande avvikelse mellan i fält mätbara och teoretiskt beräknade frifältsvärden med NMT96.

En del av orsaken bedömdes till samrådet vara kopplad till att spårsträckan förbi planområdet har särskilt väl underhållna spår. En korrektionsterm beräknades (i enlighet med NMT96) och korrigerade underlag för bedömning av trafikbuller. Efter samrådet konstaterades att det inte finns möjlighet att garantera det särskilt goda underhållet, som ligger till grund för korrektionstermen, över tid.

Avvikelsen mellan mätbara och teoretiska värden begränsade sig samtidigt inte helt till korrektionstermen. Ett ytterligare problem som identifierats är att NMT96 beräknar vissa förutsättningar på ett förenklat sätt. Det handlar bland annat om modellens begränsning till att ta hänsyn till flera skärmar mellan bullerkälla och beräkningspunkt, vilket i detta fall framförallt blir tydligt på den kringbyggda innergården och då särskilt för de maximala frifältsvärdena. NMT96 förenklar även beräkning av maximala frifältsvärden genom att förutsätta ett direkt samband mellan värde i ytterfasad och innerfasad, vilket Akustikbyrån visar inte stämmer. Vid beräkning med den nyare modellen Nord 2000 återges högre samstämmighet mellan uppmätta och beräknade frifältsvärden. Se bullerutredning R192603-4rev2 för utförligare resonemang.

I bullerutredningen redovisas beräkningar utifrån båda modellerna. Då störst avvikelse mellan uppmätt och beräknat trafikbuller (NMT96) setts rörande

maximala frifältsvärden, är det endast för maximalt buller som beräkningar utifrån Nord 2000 ska ses som underlag för bedömning av buller för detaljplanen. För övriga värden används NMT96. Samtliga värden redovisas nedan, där de i svart text nedan ligger till grund för lämplighetsbedömningen..

Beräkningar utifrån NMT:

- Bostäder, dygnsmedel ljudnivå mot yttre fasader 69 dBA (L_{Aeq,24h}, frifält).
- Bostäder, maximala ljudnivåer mot yttre fasader 92 dBA (L_{AFmax}, frifält).
- Bostäder, dygnsmedel ljudnivå mot inre fasader 52 dBA (L_{Aeq,24h}, frifält).
- Bostäder, maximala ljudnivåer mot inre fasader 71 dBA (L_{AFmax}, frifält).
- Gårdsytan, medelljudnivåer 50 dBA (L_{Aeq,24h})
- Gårdsytan, maximala ljudnivåer 71 dBA (L_{AFmax})

Beräkningar utifrån Nord 2000:

- Bostäder, dygnsmedel ljudnivå mot yttre fasader 70 dBA (L_{Aeq,24h}, frifält).
- Bostäder, maximala ljudnivåer mot yttre fasader 93 dBA (L_{AFmax}, frifält).
- Bostäder, dygnsmedel ljudnivå mot inre fasader 51 dBA (L_{Aeq,24h}, frifält).
- Bostäder, maximala ljudnivåer mot inre fasader 69 dBA (L_{AFmax}, frifält).
- Gårdsytan, medelljudnivåer 39 dBA (L_{Aeq,24h})
- Gårdsytan, maximala ljudnivåer 51 dBA (L_{AFmax})

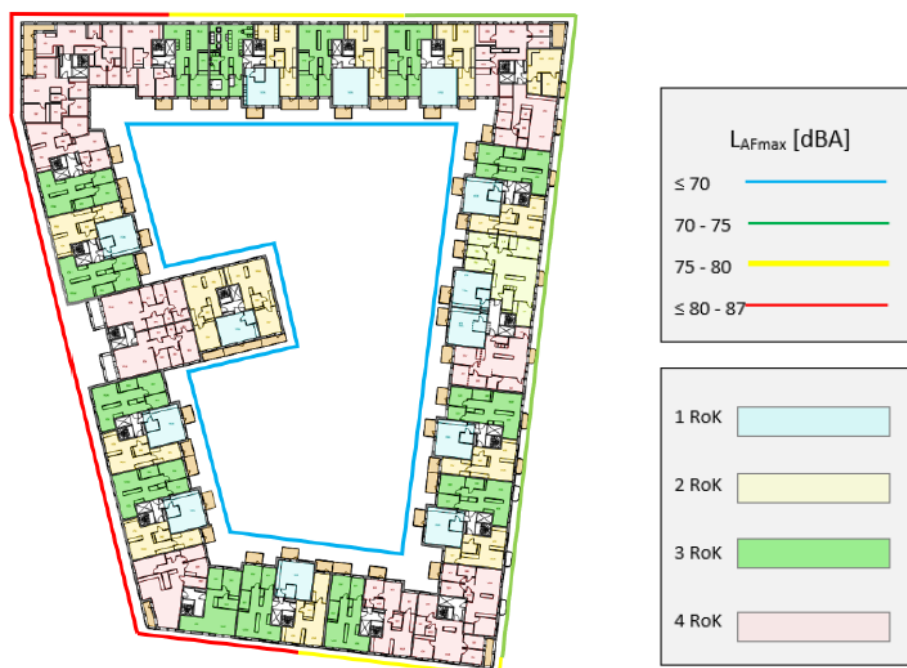
Beräkningar enligt NMT96 visar att samtliga ekvivalenta riktvärden kan uppnås vid ett genomförande av detaljplanen. Beräkningar enligt Nord 2000 visar att samtliga maximala riktvärden kan uppnås vid ett genomförande av detaljplanen.

Riktvärdena uppnås inte per automatik, oavsett lägenhetsutformning. För att säkerställa nivåerna regleras även trafikbullerförordningens riktvärden i plankartan, inklusive avsteg med tyst sida. Därutöver regleras även att minst hälften av bostadsrummen i lägenheter med fasad mot Ostkustbanan får tyst sida, oavsett bullervärde vid övriga fasader. På så sätt bedömer staden att planområdet får en godtagbar bullersituation, samt att riktvärden enligt förordningen innehålls.

Dygnsekvivalenta frifältsnivåer



Maximala frifältsnivåer



Exempel på möjlig planlösning (normalplan) som motsvarar plankartans reglering.

Enligt Boverkets vägledning gäller 50 dBA i ekvivalentnivå på yta för lek, vila och pedagogisk verksamhet. Upp till 55 dBA kan samtidigt tillåtas på delar av en förskolegård. Detta innebär att ljudnivåerna för den planerade förskolegården på innergården kommer att innehållas och åtgärder eller restriktioner för verksamheten behövs inte. Ytan som berörs av värden strax över 50 dBA kommer främst innehålla kommunikationsytor vid entré.

Komfortvibrationer

Bedömning av risk för komfortvibrationer sker mot riktvärden som återfinns i svensk Standard 460 48 61.

Vibrationer som kan upplevas som måttligt störande brukar märkas vid vibrationsnivåer över 0,4 mm/s. Människans känseltröskel för vibrationer ligger dock på 0,1–0,3 mm/s. Känseltröskeln är den enda säkra undre gränsen för att undvika störande vibrationer (Naturvårdsverket och Banverket, 2006). Enligt Solna stads dokument ”På väg mot ett hållbart Solna” beskrivs att nya bostäder bör konstrueras så återkommande vibrationer inte överstiger 0,1 mm/s vilket bedöms vara den nedre gränsen för känseltröskeln.

Vibrationsmätningar har genomförts av Akustikbyrån (2021) och bedömningen är att spårtrafikens påverkan är dimensionerande. Uppmätta vibrationer vid tågpassager mäter cirka 20 gånger lägre hastighet än riktvärdet 0,4 mm/s respektive 5 gånger lägre än den undre känseltröskeln för vibrationer 0,1 mm/s. Risken bedöms som låg att godstågpassager kan leda till vibrationsstörningar inom planområdet.

Stomljud

Med stomljud avses vibrationer alstrade av exempelvis spårtrafik längs Ostkustbanan (och kommande gula linje av tunnelbanan) som via fasta material överförs till byggnadsstommen och avstrålar från dess ytor till hörbart ljud. Inga nationella riktvärden eller beräkningsmetoder finns för stomljud i Sverige. Stockholms stad och SLL tillämpar riktvärde om maximal ljudnivå 30 dBA (mätt med tidvägning Slow) för spårtrafikbuller vid nybyggnation av bostäder.

Underhållsarbete av järnvägen kan ge upphov till stomljud. Stomljudnivån, L_{pSmax} har beräknats till 24 dBA för kvarteret Gelbgjutaren. Ett osäkerhetstillägg med + 5 dB rekommenderas vid projektering, vilket ger totalt 29 dB(A). Samma nivåer har beräknats även vid framtida drift av tunnelbanans gula linje. Plankartan reglerar *Stomljud får inte överstiga 30 dB(A) SLOW maximal ljudnivå i bostadsrum eller förskola.*

Buller från verksamheter

Riktvärden för externt industribuller återfinns i Naturvårdsverkets rapport 6538, där det skarpaste och därmed dimensionerande kravet bedöms vid bostadsfasad som ekvivalent frifältsvärde om högst 40 dBA nattetid (kl. 22-06). I övrigt gäller nedanstående definitioner av zoner med tillhörande rekommendationer.

	Dagtid (kl. 06-18) Leq [dBA]	Kvällstid (kl. 18-22) alt. Lör-, Sön- och Helgdagar (kl. 06-22) Leq [dBA]	Natttid (kl. 22-06) Leq [dBA]
ZON A* Bostäder bör kunna accepteras upp till angivna frifältsnivåer	50	45	45
ZON B Bostäder bör kunna accepteras förutsatt tillgång till ljuddämpad sida	60	55	50
ZON C Bostäder bör ej accepteras	>60	>55	>50
*För buller från värmepumpar, kylaggregat, ventilation och liknande yttre installationer gäller värden enligt nedan:			
	Dagtid (kl. 06-18) Leq [dBA]	Kvällstid (kl. 18-22) Leq [dBA]	Natttid (kl. 22-06) Leq [dBA]
Ljuddämpad sida	45	45	40

Tabell. Riktvärden för externt buller från industri eller annan verksamhet (Naturvårdsverket, rapport 6538).

Det finns ingen befintlig verksamhet eller teknik som har förutsättning att överskrida riktvärdena vid planerade yttre eller inre bostadsfasader. Nya verksamheter i området kommer att behöva anpassas till bostäderna. I och med ambitionen att succesivt omvandla hela närområdet, och därmed minska antalet bullerkällor från verksamheter, bedöms det inte befogat att reglera striktare utformningskrav än nödvändigt.

Då detaljplanen för tunnelbanan införlivas i aktuell detaljplan följer reglering om högsta bullernivå från anläggning inom brandgasschakten (T3) med. Där krav ställs på en högsta ekvivalent ljudnivå om 50dBA på mer än 10 meters avstånd (m3).

Luftföroreningar

En analys av luftföroreningar i planområdet har gjorts som del i miljöbedömningen, med ett separat PM om luftkvalitet.

Miljö kvalitetsnormerna (MKN) för luft är bindande nationella föreskrifter. De har utarbetats i anslutning till miljöbalken. För utomhusluft finns en förordning med MKN, Luftkvalitetsförordning (2010:477). MKN finns för ett flertal ämnen där kvävedioxid (NO₂) och partiklar (PM10) är svårast att klara i storstadsmiljö.

För att en miljö kvalitetsnorm ska klaras får inget av normvärdena överskridas. Enligt SLB-analys luftföroreningsskator (2020) överskrids inte års- eller dygnsmedelvärden för PM10 eller NO₂ och inte heller timmedelvärden för NO₂ någonstans inom Hagalunds arbetsplatsområde. Inte heller miljö kvalitetsmålen för PM10 eller NO₂ överskrids inom planområdet. Dygnsvärdena av NO₂ ligger samtidigt inom den nedre utvärderingströskeln längs del av Industrivägen.

Utifrån framtaget PM bedöms både kortsiktiga (aktuell detaljplans) och långsiktiga (omvandling av hela närområdet) perspektiv. Inom båda perspektiven bedöms varken normvärde eller miljömålvärde överskridas utifrån:

- att huvudgatan i området förskjuts från den centrala Industrivägen till utkanten av området i Banvaktsvägen.
- att den tunga trafiken minskar i och med omvandlingen med fokus på bostäder.
- på grund av renare utsläpp från framtida fordon
- att gaturummen hålls väl tilltagna.

Den högre kvartersstrukturen bedöms då ha liten påverkan på koncentration av både PM10 och NO₂.

Samlokalisering med befintliga verksamheter

I detta avsnitt beskrivs och bedöms eventuella olägenheter för människors hälsa och säkerhet med hänsyn till detaljplanens lokalisering i ett befintligt verksamhetsområde. De aspekter som berörs i kapitlet är luft- eller luktolägenheter från verksamheter samt trafik, tillgänglighet och trygghetsfrågor. Buller och risker från verksamheter beskrivs övergripande i detta kapitel.

Förutsatt att föreslagna åtgärder närmst ytbehandlingsfabriken (Instrumentet 3) genomförs samt att byggnaden närmst inte innehåller bostäder bedöms eventuella störningar och risker minimeras. Även risken för eventuella luktolägenheter för boende inom det nya planområdet minimeras genom dessa åtgärder. Det går dock inte att helt utesluta att luktolägenheter från verksamheterna i arbetsplatsområdet kan förekomma vid vissa tider.

Riktvärden för industribuller bedöms innehållas vid bostädernas fasader. Trots detta kan den aktivitet och trafik som verksamheterna i området ger upphov till leda till att arbetsplatsområdet utanför planområdet upplevs bullrigt, stökigt, otryggt och otillgängligt. I takt med att utveckling sker i resterande delar av arbetsplatsområde finns möjligheter att stärka trygghets-, tillgänglighets- och säkerhetsfrågor och till skapa nya sociala värden. Innan det har genomförts finns en risk att boende i den nya stadsdelen kan uppleva att arbetsplatsområdet är osäkert och otryggt. Dock medför planförslaget att fler människor kommer att vistas i arbetsplatsområdet och göra det mer levande under kvällstid och på helgen. Detta bedöms öka trygghetskänslan i området.

Barnperspektivet

I och med ett genomförande av planförslaget tillförs värden till ett område som idag så gott som helt saknar värden ur ett barnperspektiv. I planförslaget planeras för en förskola och förskolegård i den östra delen av bostadskvarterets innegård. Utformningen av förskolegården blir särskilt viktig ur ett barnperspektiv. Även innergårdens övriga delar och torget utanför kvarteret blir viktiga miljöer för barn som kommer att vistas i området.

Barn och ungdomar kan ses som en särskild skyddsvärd grupp då deras behov skiljer sig från vuxnas och hänsyn behöver tas till deras vistelsemiljöer. Det är därmed särskilt viktigt att en så god miljö som möjligt eftersträvas vid nyplanering av skola och skolgård. Förskolans placering i östra delen av bostadskvarteret är fördelaktig med hänsyn till buller, risker och dagsljus. Markföroreningar kommer saneras i genomförandet. Det slutna kvarteret bidrar till god luftkvalitet på förskolegården,

som föreslås att delas in i olika områden där varje del får sin egen karaktär och innehåll för att möta olika barns behov.

Ambitionen i detaljplanen är att innergården för bostadskvarteret ska kännas trygg och vara fredad för de boende. Närheten till kollektivtrafik och de goda förutsättningarna för gång- och cykeltrafikanter gynnar barn och ungdomar. Samlokaliseringen med befintliga verksamheter ger vissa utmaningar avseende trygghet och tillgänglighet att hantera när barn rör sig utanför planområdet. Så länge ingen utveckling skett i resterade delar av arbetsplatsområdet, kan avstånden till de närliggande grönområdena upplevas längre än vad de i själva verket är. Vägen dit kan även uppfattas som otrygg och osäker på grund av inslag av tung trafik, skymd sikt på grund av parkerade bilar, avsaknad av bra gång- och cykelvägar samt säkra övergångställen.

I detaljplaneskedet bestäms inte vilka framtida servicefunktioner etc. som kommer att lokaliseras inom detaljplanen. Det är dock viktigt att ta i beaktning att det bör finnas något för alla barn och ungdomar vid framtida planering. Planering för t.ex. mycket grönska utomhus och kvälls-/nattöppna mötesplatser inomhus för äldre ungdomar bl.a. genom gemensamhetslokaler gynnar barn och ungdomar.

Byggskedet

Under byggskedet utförs arbetsmoment som kan medföra påverkan på människors hälsa och miljön.

Schaktning, pålning, sprängning och utfyllnader kommer att utföras som förberedelser för grundläggning och byggnation. När ett förorenat markområde schaktas, exponeras föroreningar. Vid markarbeten kan även föroreningarnas spridningsbenägenhet förändras, och det är därmed av vikt att säkerställa hanteringen av föroreningarna tidigt.

Dagvattenhantering behöver hanteras under hela byggtiden. Man behöver säkerställa att dagvatten kan ledas till ledningsnätet även där dagvattenbrunnar och ledningar tillfälligt är borttagna. Dagvatten från byggarbetsplatsen tas ner i dagvattensystemet först efter erforderlig rening.

Under byggskedet kommer bullrande verksamheter som bland annat schaktning, transporter, bergborrning, sprängning, pålning samt spontning att bedrivas. Arbetena kommer att innebära en högre bullerstörning för närliggande fastigheter och påverkan kan lokalt bedömas som stor i jämförelse med nuläget.

Byggtrafik och avstängningar kan påverka människa och miljö. Andra frågor att hantera med anledning av byggskedet är tillgänglighet, skyltning och kommunikationsaspekter. För detaljplanen är det även viktigt att säkerställa en god samordning med regionen och dess förvaltning för utbyggd tunnelbana (FUT). För att de negativa effekterna av byggskedet ska kunna hållas nere är det viktigt att redan i förväg ha planerat entreprenaderna med avseende på störningar. Behov av kontrollprogram under byggtiden och översiktliga konsekvenser till följd av byggskedet beskrivs i MKB:n.

Trafik: förutsättningar, förändringar och konsekvenser

Ett trafik-PM har tagits fram (Structor, 2021) i syfte att beskriva projektets trafikfrågor och att beräkna framtida flöden.

Gatustruktur

Hagalunds arbetsplatsområde har en tydlig kvartersstruktur. I planförslaget behålls kvartersstrukturens rutnätsmönster. Den allmänna platsmarken utformas och anpassas till en modern blandstads krav. Gaturummen utgör även viktiga ekologiska spridningskorridorer som får en väl anpassad sammansättning med främst inhemska träd av olika arter.

I planområdet ligger Industrivägen, Åldermansvägen och Gelbgjutarevägen. Ett nytt torg planeras där Gelbgjutarevägen möter Industrivägen. Resterande del av Gelbgjutarevägen inom planområdet föreslås att göras om till gångfartsgata.

I södra delen av Åldermansvägen höjs del av gatan för att skapa en ny höjdpunkt, som mest 0,6 meter högre än dagens gata. Höjdpunkten säkerställer att skyfallsvatten från bostadskvarteret rinner mot skyfallsdiket i väster, och inte mot söder till Solnavägen (och lågpunkten under järnvägen). Markhöjderna reglerar, genom plushöjdsangivelser, höjd längs gatans mittlinje.

Ljudalstrande funktioner i planområdet samlas närmast järnvägen. Till exempel är alla garageinfarter placerade utmed Åldermansvägen liksom sopsugsanläggningens tömningsplats.

Norr om kontorsbyggnaden skapas en ny kvartersgata. Gatan finns idag och ligger till hälften på annan fastighet där det står snedställda parkeringar. Dessa ska finnas kvar och behöver angöra platserna från kvartersgatan. Gatan föreslås vara enkelriktad.

Kollektivtrafik

Förutsättningar

Området har idag en god kollektivtrafikförsörjning med busshållplatser inom cirka 300 till 400 meters avstånd både i norr (Hagalundsgatan) och söder (Solnavägen) som har hög turtäthet. Spårbunden trafik finns vid Solna stations pendeltågsstation och tvärbanestation (cirka 1 kilometer norrut) och Solna centrums tunnelbanestation på blå linje (omkring 1 kilometer mot nordväst).

Planområdet kommer att ha ett mycket gott kollektivtrafikläge med ny stationsentré till stationen Södra Hagalund mitt i planområdet. Stationen tillhör tunnelbanans gula linje mellan Odenplan och Arenastaden och beräknas öppna för trafik 2028.

Detaljplanarbetet för Mäljarbanan pågår, inklusive ny station på pendeltågslinjen mot Bålsta. Den nya stationen, Huvudsta, kommer att ligga cirka 1 kilometer väster om planområdet.

Planförslaget

Industrivägen och Åldermansvägen dimensioneras för busstrafik. Utrymme kan ordnas utmed järnvägen för tidsreglering av bussar.

Bestämmelserna i den del av tunnelbanans detaljplan (P2020/05) som ligger inom planområdet integreras i aktuell detaljplan av plantekniska skäl.

Gång- och cykeltrafik

Förutsättningar

Inom detaljplaneområdet finns idag smala gångbanor på de flesta gator. Innanför gångbanorna finns tväreställd parkering på kvartersmark vilket innebär backrörelser över gångbanan. Cykling sker i blandtrafik.

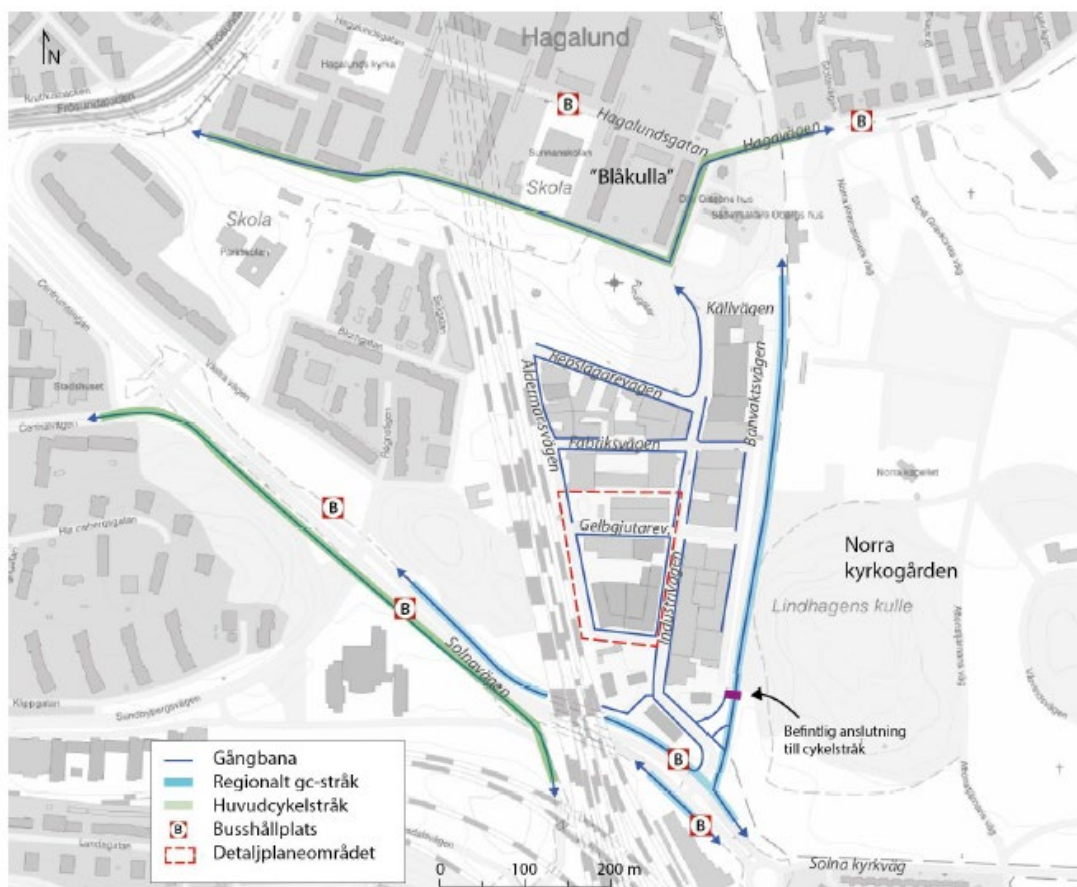
I närheten av planområdet löper flera viktiga cykelstråk. Regionala cykelstråket Märstastråket ligger utmed arbetsplatsområdets östra kant. Regionala cykelstråket Solnastråket går utmed Solnavägen. Huvudcykelstråk nr 6 mellan Sundbybergs centrum och Hagalund går i ost-västlig riktning uppe på höjden i Hagalund.

Planförslaget

Inom planområdet förbättras förutsättningarna för fotgängare med cirka 3 meter breda gångbanor på Industrivägen och Åldermansvägen och med Gelbgjutarevägens torg och gågata eller gångfartsområde. Cykel föreslås ske i blandtrafik.

För föreslagna gatussektioner i planområdet, se gestaltungsprogrammet.

Cykelparkering planeras på torget i närheten av stationsentrén.



Översikt vägnät för gång- och cykeltrafik

Biltrafik

Med bil nås området från Solnavägen via Industrivägen. Trafikflödesmätningar från hösten 2020 mätte omkring 5000 fordon per dygn på Industrivägen.

Då detaljplanen inte innebär någon större strukturell förändring av gatorna kommer trafiken till stor del ha liknande fördelning på gatorna som idag. Den generella trafikökningen i området antas vara marginell då det är ett slutet område som saknar genomfartsgator och nya målpunkter utöver de som tillkommer i detaljplanen.

Kringliggande verksamheter kommer även fortsättningsvis att trafikera gatorna. Exploateringen i sig bedöms alstra ungefär lika mycket som den trafik som verksamheterna på kv Gelbgjutaren och Instrumentet 5 alstrar idag. Den tillkommande trafiken kommer däremot till största del nyttja Åldermansvägen för att nå parkeringar, angöring och lastning.

För exempel på gatusektioner, se gestaltningsprogrammet.

Parkering

Det huvudsakliga bilparkeringsbehovet kommer att tillgodoses i garage under mark eller under gårdsbjälklag på kvartermark. En del av torget regleras även med (P₂), *parkering i källare under användningen TORG*.

I detta skede gäller en parkeringsnorm som delar in Solna i tre zoner, varav Hagalunds arbetsplatsområde ligger inom zon 2. Inom zon 2 gäller en norm om 7,5 bilplatser per 1000 m² ljus BTA bostäder respektive 8 platser för kontor. För aktuell detaljplan motsvarar det cirka 420 parkeringsplatser för bil.

Solna stads p-norm ger möjlighet till reduktion av antalet platser vid anordnande av ett paket med mobilitetstjänster respektive bilpoolsplatser. Åtgärderna ger möjlighet till en reduktion av parkeringsbehovet med 15 procent samt 10 platser per tillskapad bilpoolsplats. Antal bilpoolsplatser bör dimensioneras till som mest en plats per 5000 m² ljus BTA (oavsett markanvändning). Bilpoolsplatser därutöver bedöms inte reducera behovet av parkeringsplatser.

AFRY har utrett förutsättningar för ytterligare möjlighet att minska parkeringsbehovet i området. Solna stad ser möjlighet att åtgärder enligt utredningens *ambitionsnivå medel* utgör en lämplig nivå för området. Med åtgärder enligt p-normen och redovisad *ambitionsnivå medel* bedöms parkeringsbehovet per 1000m² ljus BTA till:

- 4,5 platser för bostäder
- 4,8 platser för kontor
- 3,0 platser för centrumverksamhet
- Samt totalt 4 platser för förskola

Det totala parkeringsbehovet för användningar inom detaljplanen skulle därmed ligga på cirka 255 platser.

Antalet cykelplatser är inte beroende av vilken zon området ligger i utan är generell om 42 platser per 1000 m² ljus BTA för bostäder respektive 22-28 (alt 0,4 per anställd) för kontor. För aktuell detaljplan motsvarar det cirka 2050 cykelplatser.

Aktuell detaljplan är första etappen av en större omvandling av Hagalunds arbetsplatsområde. Omvandlingen kommer under perioder att pågå parallellt inom flera olika detaljplaner. Det finns därmed potential att samordna mobilitetstjänster och parkeringsplatser över planområdesgränser. Det kan exempelvis handla om att samla mobilitetstjänster och/eller parkering i en större hub. Det är därför lämpligt att det vid bygglovsprövning tas hänsyn till aktuellt material eller då gällande normer rörande parkering.

Kvalitativ, levande och hållbar stadsmiljö

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

- Bebyggelsens relativt höga täthet ger tillskott av bostäder och arbetsplatser i ett utmärkt kollektivtrafikläge.
- En tunnelbanestationsentré mitt i planområdet gör att resenärer ger ökad liv och rörelse i området.
- Torgets placering och utformning kring stationsentrén ger en attraktiv mötesplats vid områdets självklara målpunkt.
- Blandade funktioner i form av bostäder, förskola, arbetsplatser samt stora inslag av centrumändamål med handel och service.
- Väl integrerade gaturum i form av tydligt kopplad kvartersstad/rutnätsstad.
- Tydliga gränser mellan kvartersmark och allmän plats.
- Våningshöga glaspartier/skyltfönster i de förhöjda sockelvåningarna mot detaljplanens huvudstråk vilket uttrycker urbanitet, välkomnande transparens samt även kan bidra till gatans belysning och ökad trygghet kvällstid.
- Generösa trottoarer för vistelse, rörelse, möten med mera.
- Gelbgjutarevägen och torget utformas som gångfartsområde, där nödvändig biltrafik sker i gångfart och på de gåendes villkor. Garageinfarter undviks på Gelbgjutarevägen för att ytterligare ge gatorna en torgfunktion som med grönska och sittmöbler ska inbjuda till vistelse (se trafik- och gestaltungsprogram).
- Garageinfarter undviks även på Industrivägen för att styra ljudalstrande funktioner mot järnvägssidan och för att skapa en bättre ljudmiljö på områdets centralaste gata.
- Grönska är av stor vikt för intrycket och upplevelsen av en levande stad. Växtbäddar/planteringar och träd i gaturum, på torget och på innergårdar kan, förutom rekreativa aspekter, även fylla funktioner för omhändertagande av dagvatten. Närområdets beredskap för extrem nederbörd kommer att öka med planens genomförande, vilket minskar risken för skador på såväl befintliga som nya hus.

Genomförande

Organisatoriska frågor

Huvudmannaskap

Kommunen ska vara huvudman för allmän plats inom planområdet.

Solna stad ansvarar för utbyggnad av den allmänna platsmarken. Exploatören finansierar utbyggnaden genom exploateringsbidrag.

Genomförandetid

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

Tidplan för planarbetet

Samråd	Kvartal 2 2021
Granskning	Kvartal 2 2023
Godkännande av byggnadsnämnden	Kvartal 4 2023
Antagande av kommunfullmäktige	Kvartal 4 2023

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

Etappindelning

Genomförande av exploateringen kan starta ca 1 till 2 år efter att detaljplanen vunnit lagakraft. Första etappen är troligen bostadskvarterets sydvästra del och den beräknas vara färdigställd inom loppet av cirka tre år. Produktionsstarten är emellertid helt beroende av tidsplanen för tunnelbanans utbyggnad och kan även påverkas av aktuell konjunktur vid tillfället.

De efterföljande etapperna är troligen i turordning nordvästra delen samt därefter östra delen av kvarteret Gelbgjutaren. De påbörjas uppskattningsvis 3 till 5 år efter lagakraftvunnen detaljplan och färdigställs successivt cirka 3 år efter byggstart.

Kontoret påbörjas först när tunnelbanans arbeten har färdigställts i den omfattning att Stockholms Regions förvaltning för utbyggnad av tunnelbana (FUT) har lämnat etableringsområdet på Instrumentet 5. Preliminärt beräknas detta ske år 2026. Kontoret kan färdigställas på cirka 3 år.

Uppföljning 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 ska en redovisning enligt 4 kap. 34 § PBL och 6 kap. 16 § MB (tidigare kallad "särskild sammanställning") upprättas. Redovisningen ska visa hur miljöaspekterna integrerats i planen och vilka slutsatser som dragits beträffande risk för betydande miljöpåverkan. Vidare ska även redovisas 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 projekteringsskedet och vidare till byggskedet, ska ett miljöprogram upprättas. I programmet ska miljö-/hållbarhetsmålen och kraven för projektet inom exempelvis vattenmiljö, naturmiljö och kulturmiljö redovisas.

Miljöprogrammet knyts sedan även till exploateringsavtalet. Exploatören binder sig i exploateringsavtalet till miljöprogrammet och programmet utgör en bilaga till exploateringsavtalet.

Fastighetsrättsliga frågor

Markägoförhållanden

Fastigheterna Gelbgjutaren 3, 4, 10, 13, 14 och 17 och Instrumentet 5 ägs idag av Humlegården. Övrig mark inom planområdet ägs av Solna stad. För fullständiga uppgifter hänvisas till Fastighetsförteckningen.

Fastighetsbildning

Planförslaget innebär att den kvartersmark som läggs ut som allmän platsmark TORG i nordöstra planområdet regleras från Instrumentet 5 till stadens fastighet. Under del av torgytan tillåts urholkning med garage (**P₂**). Justeringar av fastighetsindelningen mellan allmän plats och kvartersmark i kvarteret Gelbgjutaren kommer att bli aktuella. Fastighetsindelningen inom kvartersmarken i kvarteret Gelbgjutaren kan komma att ändras för att anpassas från befintlig användning till bostadskvarter.

Ansvar och kostnadsfördelning för fastighetsrättsliga åtgärder, som ansökan om lantmäteriförrättning med mera, regleras i exploateringsavtalet. Huvudlinjen är att åtgärder ansöks och bekostas av exploatören.

Servitut

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 bygggrätt. För dessa funktioner avses servitut bildas.

Om nätstation placeras inhytt i kontorsbyggnaden ska berörd volym upplåtas till Vattenfall via servitut.

Servitut behöver även bildas för ledningsdragning under Åldermansvägen för sopsugsanläggning inom bostadskvarteret, samt för anläggningen i slutet av ledningen väster om Åldermansvägen. Angöring för att tömma sopsugen sker i parkeringsficka på västra sidan av Åldermansvägen som regleras med skyltning för att säkra åtkomst för sopbil.

Plankartan reglerar **g₁** – *Markreservat för gemensamhetsanläggning för parkeringsgarage och/eller innergård*. Då gemensamhetsanläggning(ar) kan komma att bildas för parkeringsgarage och sop-sugsanläggningar.

Tekniska frågor

Gator

Exploatören ska bekosta ombyggnaden av Åldermansvägen, Gelbgjutarevägen, torget, västra delen av Industrivägen och eventuella anslutningar som berörs.

Ledningar

Ledningsomläggningar som kan bli aktuella för detaljplanens genomförande är ännu inte fullt utredda. Kostnader och ansvar för nödvändig ledningsomläggning regleras i exploateringsavtalet. Huvudlinjen är att åtgärder bekostas av exploatören.

Inom planområdet finns en underjordisk berganläggning som innebär restriktioner vid byggande och utförande av markarbeten. Innan bygg- eller marklov beviljas bör samråd ske med anläggningens ägare för bedömning om åtgärdens påverkan på berganläggningen.

Vatten och avlopp

Planerad bebyggelse ska anslutas till det kommunala vatten- och spillvattennätet.

Befintliga ledningar servisledningar, som inte används till ny bebyggelse, ska proppas. Proppning bekostas av exploatören.

Dagvatten och skyfall

Skyfall- och dagvattenhanteringen innebär att ca 300 m³ dagvatten måste omhändertas inom planområdets gränser. Åtgärder består av nedsänkta regnväxtbäddar, gröna tak, magasinering på tak, grönstråk utmed järnvägen i kombination med erforderlig höjdsättning.

För att avleda dagvatten från Hagalunds arbetsplatsområde i stort krävs ökad kapacitet i ledningsnätet. Kapaciteten behöver inte utökas för aktuell detaljplan, men för nästkommande. Då del i kapacitetshöjningen inkluderar nya ledningar i Åldermansvägen kommer samtidigt genomförandet av detaljplanen samordnas med anläggande av nämnda nya ledningar. I nästa etapp kommer det även vara aktuellt att anlägga en pumpstation i närområdet. Ansvars och kostnadsfördelning regleras genom avtal mellan exploatör och Solna vatten.

Dagvatten- och skyfallsutredningarna kommer att utgöra bilagor till exploateringsavtalet.

Värme och kyla

Planerad exploatering ska anslutas till fjärrvärmenätet om inte ett mer miljövänligt alternativ kan redovisas. I möjlig mån ska samma resonemang gälla även för kylning.

Elenergi

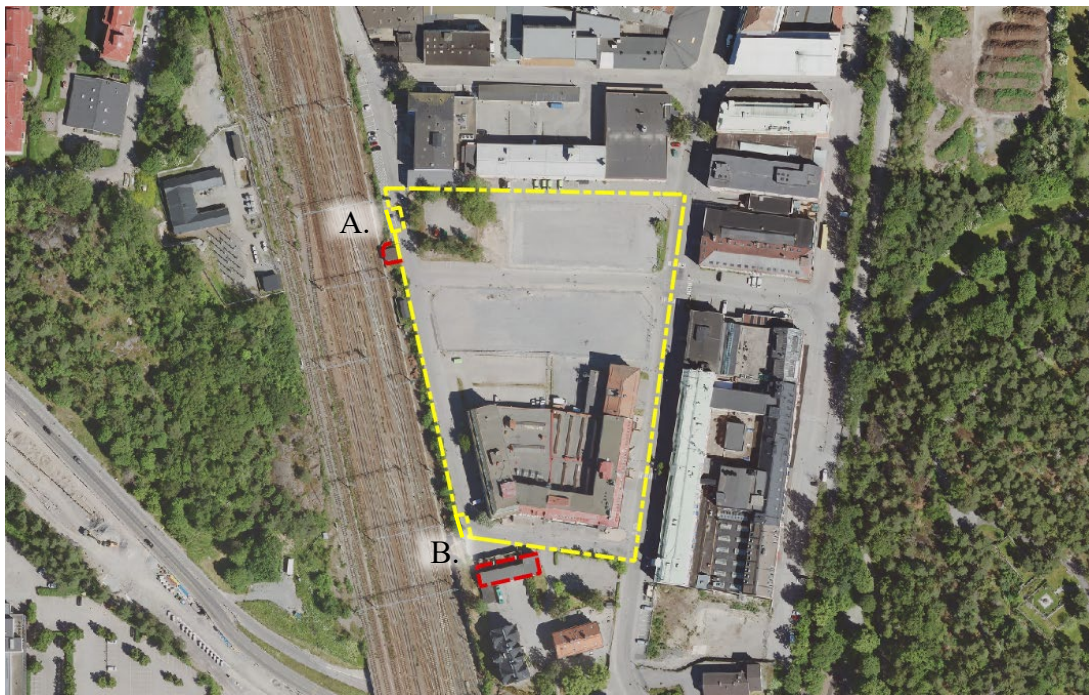
Planerad exploatering ska anslutas till Vattenfalls lokala elnät.

Idag försörjs området av en nätstation utanför planområdet, mellan Ostkustbanan och Åldermansvägen (A på kartan nedan) på fyra meters avstånd från närmsta spårmitt. Området försörjs även av en nätstation intill befintligt distributionsställverk

söder om planområdet (B). De senare avser Vattenfall avveckla under 2024 (både ställverk och nätstation). Både nätstationer och ställverk är uppförda enligt byggrätt i gällande detaljplaner. Aktuell detaljplan påverkar inte de byggrätterna, men förutsätter att de finns kvar för att säkra elförsörjningen.

Försörjningen av planområdet är tänkt att lösas genom att befintlig nätstation (A) utökas med ytterligare en transformator. Potentiellt kan det räcka för hela planområdet.

Som komplement avses området för befintligt distributionsställverk (B) utnyttjas för att uppföra en ny nätstation. Ny nätstation ska i sådant fall anläggas så nära Ostkustbanan som möjligt. Gällande detaljplans byggrätt möjliggör en placering på cirka 16 meters avstånd från närmsta spårmit. Inom 30 meter från närmaste spårmit tillåts av säkerhetsskäl ingen användning för stadigvarande vistelse. En nätstation har liknande, om än inte lika stora, restriktioner och placeringen bedöms därför som bättre än inom planerad kvartersstruktur (som skulle påverka möjlighet att använda delar av byggnaderna).



Karta visandes placering av befintlig nätstation som utökas (A), och station som kan ersättas (B).

Avfall

Brännbart restavfall och matavfall ska inrymmas i sopsug inom kvartersmarken för bostadskvarteret. Hämtning sker lämpligen längs Åldermansvägen mot Järnvägen. Förutsättningar för källsortering ska finnas inom fastigheten.

Påverkan under byggtiden

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

Ekonomiska frågor

Exploateringsavtal

Ett avtal mellan exploatören och Solna stad angående exploatering ska föreligga innan detaljplanen antas. Avtalet ska bland annat reglera:

- Fastighetsbildning, där exploatören ansvarar för att ansöka om samt bekosta nödvändiga lantmäteriförrättningar,
- Överlåtelse av mark,
- Storlek på och former för erläggande av exploateringsbidrag samt bidrag för tunnelbaneutbyggnaden,
- Upplåtelse av servitut och gemensamhetsanläggningar,
- Tidplan för genomförandet av exploateringen samt samordning med Solna Stads entreprenörer och eventuella angränsande exploateringsprojekt,
- Skydds- och säkerhetsåtgärder,
- Villkor för upplåtelse av lokaler för offentlig verksamhet (förskola och LSS),
- Utformning av bebyggelse och allmänna platser genom hänvisning till gestaltungsprogram,
- Sophantering och annan teknisk försörjning,
- Ev. skydd av vegetation,
- Dagvattenhantering, utifrån planhandlingar och bilagda utredningar,
- Information till allmänheten om exploaterings genomförande,
- Förutsättningar för byggetablering på allmän plats,
- Hänvisning till projektspecifikt miljöprogram,
- Kontroller och garantitider avseende exploatörens åtaganden,
- Säkerheter för exploatörens åtaganden,
- Villkor för överlåtelse av avtalet med mera

Avtalet ska med andra ord i detalj reglera ansvars- och kostnadsfördelning. Gestaltungsprogram, dagvattenutredning, miljöprogram kommer att knytas till detta exploateringsavtal. Ett miljöprogram tas fram av exploatören för att säkerställa bästa tillgängliga teknik för energiförbrukning, bra materialval, miljöeffektiv avfallshantering med mera.

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 enligt med Trafikverkets önskemål ska ett bevakningsavtal tecknas mellan Solna Stad och Trafikverket före planens antagande.

Medverkande

Planhandlingarna är framtagna av miljö- och byggnadsförvaltningen. Illustrationer och bebyggelseförslag har tagits fram av Brunberg och Forshed arkitekter samt Archus arkitekter genom Humlegården. Även tekniska utredningar har tagits fram genom Humlegården.

Alexander Fagerlund

Plan- och geodatachef

Anton Karlsson

Planarkitekt