



Granskningshandling

Planbeskrivning



Detaljplan för Mälärbanan

inom stadsdelarna Huvudsta och Skytteholm, upprättad i maj 2022

Handlingar

Utöver denna planbeskrivning hör till detaljplanen:

- Plankarta med bestämmelser
- Illustrationsplan
- Miljökonsekvensbeskrivning
- Samrådsredogörelse

Inför samrådet togs följande utredningar fram:

- Dagvattenutredning, *WRS, rev till granskning*
- PM Luftkvalitet, *SLB-analys, rev till granskning*
- Riskanalys, *Brandskyddslaget, rev till granskning*
- Bullerutredning, *Åkerlöf Hallin Akustikkonsult AB, rev till granskning*
- Miljöteknisk markundersökning, *Iterio, rev till granskning*
- PM Geoteknik, *ELU Konsult AB, rev till granskning*
- Skyfallsutredning, *Tyréns, rev till granskning*
- Kulturmiljöanalys, *AIX Arkitekter, rev till granskning*
- Antikvarisk konsekvensbeskrivning, *AIX Arkitekter, rev till granskning*
- Trafikutredning, *Iterio, rev till granskning*
- Landskapsanalys, *AJ Landskap, rev till granskning*
- Barnkonsekvensanalys, *AIX Arkitekter, rev till granskning*

Innehållsförteckning

Handlingar	1
Innehållsförteckning	2
Planens syfte	4
Bakgrund	4
Plandata	6
Avgränsningssamråd	7
MKB Samlad bedömning	7
Tidigare ställningstaganden	8
Regional utvecklingsplan	8
Översiktsplan	9
Gällande detaljplaner	10
Grönplan för Solna stad	11
Strategi för Solna stads miljöarbete	12
Klimatstrategi -Solna stads klimatmål	12
Gestaltningssprogram för Solna stads offentliga miljöer	13
Dagvattenstrategi	13
Cykelplan	13
Riksintressen	13
Arkitekturprogram	13
Förutsättningar och förändringar	14
Planområdets utbredning och indelning	14
Landskaps – och stadsbild	15
Järnvägsanläggning	19
Planens syfte, huvuddrag och bestämmelser	23
Planens bebyggelseförslag - delområde Väst	28
Planens bebyggelseförslag - delområde Mitt	33
Planens bebyggelseförslag delområde Öst	47
Gator, trafik & parkering	49
Kulturhistoriska värden	57
Offentlig och kommersiell service	61
Barnperspektivet	61
Natur och vegetation, grönstruktur	63
Dagvatten	67
Skyfall	71
Geotekniska förhållanden	81
Buller	84
Stomljud och vibrationer	86
Luftföroreningar	87
Förorenad mark och grundvatten	89
Radon	94

Elektromagnetiska fält	94
Riskfrågor	96
Teknisk försörjning	99
Genomförande	104
Organisatoriska frågor	104
Fastighetsrättsliga frågor	114
Tekniska frågor	106
Ekonomiska frågor	106
Konsekvenser av planens genomförande	108
Stads- och landskapsbild	108
Naturmiljö	108
Dagvatten	108
Skyfall	109
Risk och säkerhet	109
Kulturmiljö	110
Buller	110
Luft	111
Förorenad mark	111
Samlad bedömning	111
Medverkande	111

Illustrationer över planförslaget är framtagna av AIX Arkitekter och AJ Landskap om inget annat anges. Illustrationer över järnvägsanläggningen inom järnvägsplanen är framtagna genom Trafikverket. Fotografier är tagna av AIX Arkitekter.

Planens syfte

Planens syfte är att

- möjliggöra en högre kapacitet på och tillgänglighet till Mäljarbanan och samtidigt utveckla en levande och integrerad stadsmiljö kring järnvägen.
- skapa förutsättningar för en funktionsblandad bebyggelse i varierad skala med bostäder, kontor, centrumändamål, förskolor, stationsbyggnader, gator, parker och torg.
- skapa attraktiva stadsrum som ska vara befolkade, lätta att röra sig i, upplevas som trygga och karaktäriseras av grönska.
- säkerställa att områdets historia förblir läsbar.
- säkerställa att stadsutvecklingen kompenserar för ekosystemtjänster som försvinner eller bidrar till nya.

I väster bidrar detaljplanen till att länka samman Solna Business Park med Sundbybergs centrumområde till en sammanhängande stadsmiljö.

Öster om Frösundaleden däckas spårområdet mellan Skytteholm och Huvudsta över och stadsdelarna flätas ihop till en sammanhängande stadsväv genom en ny funktionsblandad kvartersstruktur, ett finmaskigt gatunät och integrerade stadsrum.

Bakgrund

Kommunfullmäktige i Solna beslutade den 27 augusti 2018 att godkänna ett medfinansieringsavtal med Trafikverket för projektet Mäljarbanan genom del av Solna. I avtalet regleras utformningen av projektet genom Solna samt Trafikverkets och Solna stads åtaganden i anslutning till projektet.

Trafikverket åtar sig att utforma järnvägsanläggningen genom Solna i enlighet med den utformningsplan som ligger bilagd till avtalet. Det innebär bland annat att järnvägsanläggningen ska byggas i tråg på sträckan genom Solna Business Park och intunnas på sträckan mellan Frösundaleden och Nybodagatan. En ny pendeltågstation i Huvudsta och en ny stationsentré i Solna för en ny pendeltågstation i Sundbyberg ska anläggas. Därutöver förbinder sig Trafikverket att till Solna stad överlåta all mark i anslutning till järnvägsanläggningen som inte behövs för utbyggnaden av Mäljarbanan. I avtalet fastslås vidare att Trafikverket är införstått med och inte heller motsätter sig att staden, inom ramen för detaljplaneringen, även detaljplanerar för bebyggelse och infrastruktur i direkt anslutning till den blivande järnvägsfastigheten.

Projekt Mäljarbanan, sträckan Huvudsta-Duvbo, drivs av Trafikverket i samverkan med Solna och Sundbybergs stad, och projektet styrs av tre olika processer; detaljplan, järnvägsplan och miljötillstånd. Järnvägsplanen har genomgått samråd och granskning och ligger nu för fastställelse.



Fig. 2. Parallella processer och ansvarsområden kopplat till Mälardalens utbyggnad.

Kommunstyrelsen uppdrog den 13 augusti 2018 till byggnadsnämnden att påbörja detaljplanering för utbyggnaden av Mälardalen genom Solna. Den 22 september 2019 gavs ett förtydligande planuppdrag till byggnadsnämnden om att påbörja detaljplanering för utbyggnaden av Mälardalen genom Solna.

Planuppdraget syftar till att skapa förutsättningar för bebyggelse dels nordost om järnvägsanläggningen i direkt anslutning till Sundbybergs station, dels söder om järnvägsanläggningen i direkt anslutning till Stenhöga/Stora Blå inom Solna strand. Längs med intunnlingen från Frösundaleden till Nybodagatan föreslås i planuppdraget en kvarterstruktur med slutna kvarter söder om järnvägen. Norr om järnvägsanläggningen föreslås befintlig bebyggelse kompletteras med ny bebyggelse. I anslutning till den östra tunnelmynningen föreslås bebyggelse ovanför en skyddszon om 5 meter över gatan på intunnlingen. Bebyggelsen söder om järnvägen föreslås angöras dels från en ny gata som ansluter till Oskarsrogatan och Frösundaleden, dels från en ny gata ovanpå intunnlingen. Inriktningen är enligt planuppdraget att skapa en levande stadsmiljö med bostäder blandat med kommersiella lokaler samt med lokaler för restauranger och annan service i bottenvåningar. Den befintliga gång- och cykelförbindelsen mellan Huvudstafältet och Skytteholmsfältet som idag går i en tunnel under järnvägen föreslås ersättas med en passage över intunnlingen. Attraktiva gång- och cykelförbindelser vid passagen är viktigt.

Den 2 februari 2021 beslutade byggnadsnämnden att planförslaget skulle på samråd. Digitalt samrådsmöte hölls vid två tillfällen, 25 mars och 15 april 2021 kl. 18.00. Länsstyrelsen, kommunens förvaltningar, sakägare och andra berörda har beretts tillfälle att lämna synpunkter på förslaget. Planförslaget har funnits att tillgå i Solna stadshus, Solnas Bibliotek och på kommunens hemsida. Sedan dess har detaljplanen bearbetats och reviderats med utgångspunkt från inkomna yttranden. Samtliga synpunkter och hur de har bemötts samt hur förslaget har reviderats finns att läsa i samrådsredogörelsen.

Plandata

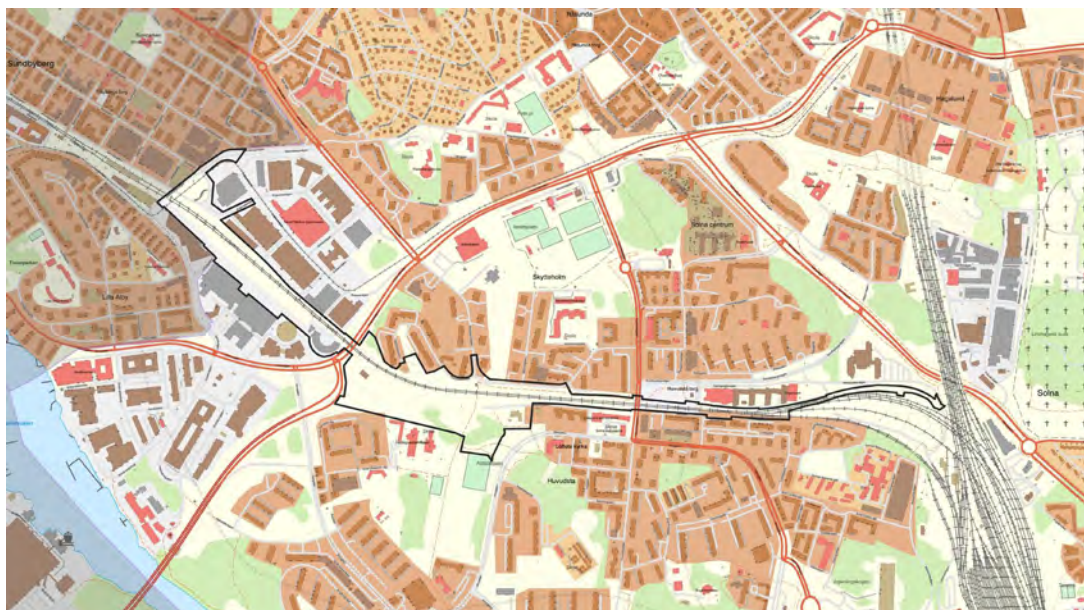


Fig 3. Planområdets utbredning

Planområdet sträcker sig från Sundbybergs station i öster till Tomtebodavägen i väster.

Planområdet utgörs av del av fastigheterna

Skytteholm 2:1, 2:2, 2:4, 2:8, 2:9, 2:10, 2:14, 2:15, 2:16, 2:17, 2:23

Verkmästaren 4

Fräsaren 9, 10, 11, 12

Stenhöga 1

Huvudsta S:1>1, S2<2, S2<3, S:2>1, 3:1>4, 3:2, 3:9, 3:10, 3:12, 3:27

Hagalund 4:1>1

Salladen 1

Albydal 3

Rudtorp 6

Avgränsningssamråd

Enligt 6 kap. 3 § miljöbalken ska en myndighet eller en kommun som upprättar eller ändrar en plan eller ett program som krävs i lag eller annan författning göra en strategisk miljöbedömning om genomförandet av planen, programmet eller ändringen kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. Inledningsvis behöver det därför klarläggas dels om planen/programmet omfattas av reglerna om strategisk miljöbedömning, dels om planen eller programmets genomförande kan ge upphov till betydande miljöpåverkan (6 kap. 5 § miljöbalken samt 4–8 §§ miljöbedömningsförordningen). Om en undersökning ska göras för att klargöra om planen eller programmet kan ge upphov till betydande miljöpåverkan, ska samråd hållas, (6 kap. 6 § miljöbalken) och ett beslut fattas om genomförandet av planen eller programmet kan antas medföra betydande miljöpåverkan eller inte (6 kap. 7 § miljöbalken). Undersökningen ska göras i enlighet med 5§ i miljöbedömningsförordningen (2017:966).

Solna stad har gjort bedömningen att detaljplanen kan antas innebära en betydande miljöpåverkan och att en strategisk miljöbedömning ska genomföras. Detaljplanen är komplex och flera miljöaspekter påverkas i sådan omfattning att en betydande miljöpåverkan riskeras. Främst är det exploateringens påverkan på stads- och landskapsbild, byggande i en lågpunkt, påverkan på miljökvalitetsnormer i ytvatten, ianspråktagande av lokala naturvärden och risk och säkerhet med avseende på olyckor med farligt gods som gör att detaljplanen antas medföra en betydande miljöpåverkan.

Parallellt med detaljplanen upprättas också en järnvägsplan som har bedömts innebära betydande miljöpåverkan. Kumulativa effekter med avseende på konsekvenser av järnvägsplanens åtgärder, har vägts in i denna bedömning om betydande miljöpåverkan. Ytterligare miljöaspekter har utretts inom ramen för miljöbedömningen och detaljplanen men hanteras då som övrig miljöpåverkan.

Avgränsningssamråd om miljöbedömningens avgränsning har genomförts med Sundbybergs stad och Länsstyrelsen.

MKB Samlad bedömning

En utbyggnad i enlighet med detaljplanen bedöms innebära såväl positiva som negativa konsekvenser. De negativa konsekvenserna bedöms delvis kunna hanteras med olika typer av anpassningar samt skydds- och förstärkningsåtgärder varför den sammanvägda bedömningen är att ett genomförande av detaljplanen kan genomföras med övervägande positiva konsekvenser för människors hälsa, säkerhet och miljön. Utbyggnaden sker främst intill befintlig järnväg och planerad intunnling samt på befintliga grus- och parkeringsytor. En mindre andel grönytor tas i anspråk. De huvudsakliga slutsatserna av planförslagets konsekvenser är härmed också att det kan anses vara god hushållning att fortsätta använda den redan ianspråktagna marken inom planområdet för bebyggelse.

Tidigare ställningstaganden

Regional utvecklingsplan

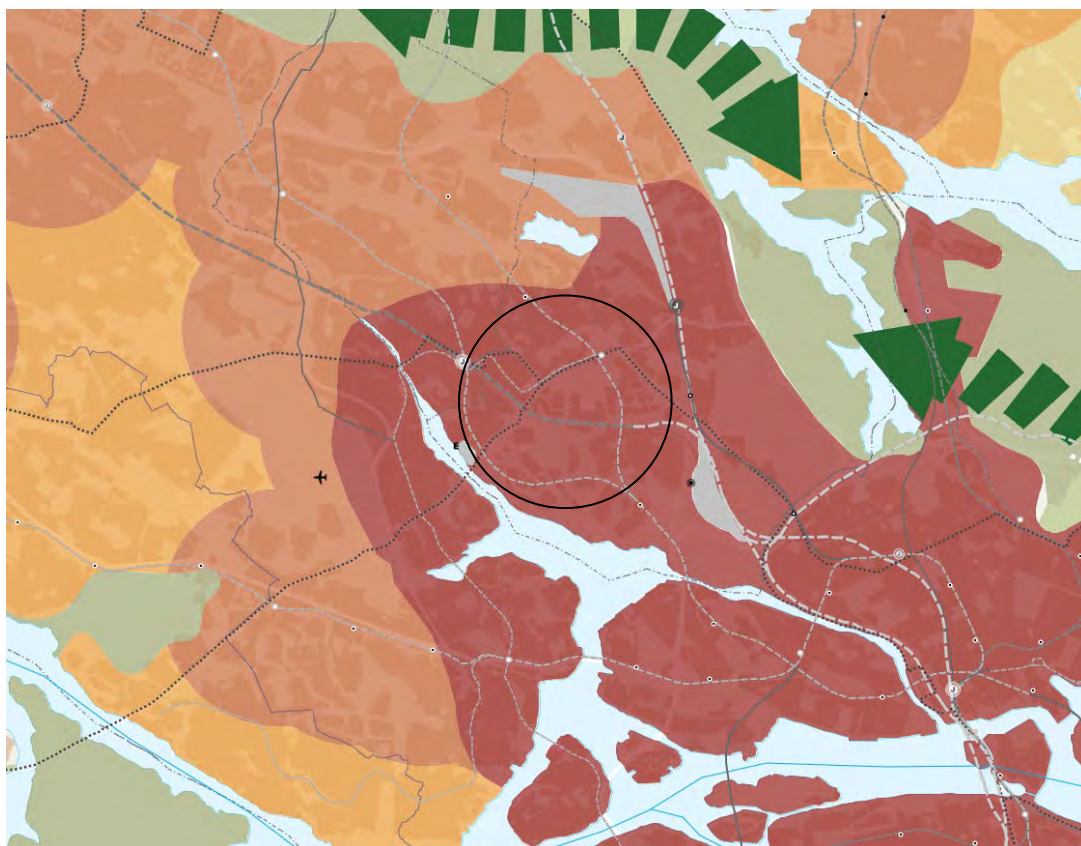


Fig 4. Utdrag RUFS 2050

Planområdet ligger inom den utpekade centrala regionkärnan. RUFS 2050 anger ett antal förhållningsätt vid utveckling av den centrala regionkärnan. Sammanfattningsvis rekommenderas att man bör satsa på innovativa, kontaktintensiva verksamheter, planera för mångsidig och funktionsblandad stads- och bebyggelsemiljö, blandat bostadsbestånd, hög ambitionsnivå i arkitektur med beaktande av platsens historia, utveckla lokal grönstruktur, prioritera kollektivtrafik, utveckla gång- och cykelinfrastruktur, planera för samhällsservice, aktiviteter, idrott, skola och förskola, och effektivisera parkeringsytor. Planområdet innehåller också järnväg med strategisk bytespunkt (Sundbyberg J), tunnelbana, spårväg och övrigt stamnät för kollektivtrafik.

Översiktsplan



Fig 5. Solnas översiktsplan med ungefärligt planområde i svart linje

Översiktsplan 2030 antogs av Solna stads kommunfullmäktige i mars 2016 och aktualitetsförklarades i maj 2020. Den större förändringen som har skett i översiktsplanen med aktualitetsförklaringen är att staden inte längre anser att Huvudstaleden i tunnel ska vara en planeringsförutsättning.

Planområdet ingår i stadsdelarna Skytteholm och Huvudsta. Detaljplanens västra delområde ingår i Solna strand och Solna Business Park som i översiktsplanen pekas ut som områden för framtida blandad stadsbebyggelse. Området runt Mäljarbanan pekas ut som järnvägsområde. Genom att knyta ihop Solna strand, Solna Business Park och Sundbybergs centrum skapas en mer varierad och levande stadsdel.

Detaljplanens mellersta och östra delområde ingår i Huvudsta söder om järnvägen och i Skytteholm norr om järnvägen. Huvudsta är i översiktsplanen utpekade som ett av Solnas utvecklingsområden med framtida blandad stadsbebyggelse och en ny möjlig pendeltågstation. Delar av planområdet är utpekade som park- och naturområden. Skytteholm är utpekade för huvudsakligen bostäder. Området runt Mäljarbanan pekas ut som järnvägsområde. Genom planområdet går ett regionalt cykelstråk.

Detaljplanen bedöms vara förenlig med översiktsplanen förutom där järnvägsmark överläts till kommunen i och med planens genomförande. Denna mark är angiven som järnvägsmark i översiktsplanen, men föreslås dels planläggas som allmän gata, dels som kvartersmark för kontors- och bostadsanvändning. Viss kommunal mark planläggs som järnvägsmark och övergår till Trafikverket.

Gällande detaljplaner

Detaljplaneområdet är idag detaljplanelagt med ett antal detaljplaner som har olika ändamål:

	Plannummer	Namn	Laga kraft	Markanvändning
1	0401_1974	Ekensbergsvägen	1974-03-05	Industri, järnväg, gata, park,
2	P10_6	Tvårbana norr, etapp 1	2010-07-07	Industri, spårvägstrafik, gata
3	P00_1213	Virebergs arbetsområde	2001-01-10	Industri, gata
4	0406/1961	Virebergs industriområde	1961-03-25	Gata, park, parkering, industri, transformator, järnväg
5	P95_0517	Verkmästaren	1995-06-13	Industri, gata
6	P14/3	Stenhöga Plankarta	2014-08-19	Centrum, kontor, lättindustri, parkering
7	0404_1969	Stenhöga	1969-02-03	Industri, järnväg, gata, park
8	P05_0407	Fräsaren 12	2005-04-07	Kontor, handel, järnvägstrafik, elnätstation
9	0414_1962	Fräsaren	1962-08-23	Industri, park
10	0424_1965	Ingenjören	1964-09-28	Bostad, järnväg, parkering, park, gata
11	0411/1965	Huvudstaleden del II	1964-05-29	Gata, park
12	0426/1966	Rödlöken, Salladen och Vitlöken	1966-11-09	Gata, park, bostad, garage, parkering
13	0417/1966	Paprikan	1966-11-09	Park, allmänt ändamål
14	0403_1967	Järnvägsområde vid Alby trafikplats	1967-05-24	Järnväg, park, gata
15	0407_1961	Framnäsbacken, kv Arkitekten m.fl.	1961-08-21	Bostad, bensinstation, handel, transformator, parkering, park, gata
16	0405_1970	Järnvägsområde vid Ankdammsgatan	1970-05-29	Järnväg
17	P84_1003	Transformatorstationer	1984-10-03	Transformatorstation, gata, park
18	0412_1965	Huvudstaleden del III	1964-05-29	Bostad, handel, gata, park
19	0416_1966	Huvudstafältet	1966-11-09	Park, idrott
20	P85_1219	Kranen	1985-12-19	Bostad, garage, parkering, gata
21	0404_1961	Albygård 1 och 2	1961-01-05	Bostad, handel, garage, järnväg, park, gata
22	P96_1211	Albygård 3	1997-01-07	Bostad
23	0411_1970	Huvudsta torg	1970-07-24	Kiosk, parkering, järnväg, handel, park, gata
24	0409/1973	Bangården, Puman och Vargen	1973-10-11	Gata, bostad, handel, kontor, parkering
25	0407/1958	Ankdammsgatan m.fl.	1958-02-15	Gata, park, bensinstation
26	0404/1956	Skytteholm	1965-05-11	Gata, park, bostad, handel, garage, transformator, parkering
27	P94_1128	Tegen	1994-12-23	Kontor, järnväg, nätstation, park, gata
28	0407/1970	Hälla	1970-05-29	Bostad, järnväg
29	P05/0831	Tegen tingshus	2005-09-28	Kontor, nätstation
30	P88/0225	Del av kv Tegen	1988-02-25	Gata, garage, järnväg
31	P13/8	Spårrområde vid kv Tegen	2013-11-22	Huvudgata, gång- och cykeltrafik, kontor, handel, järnväg

Fig 6. Gällande planer i området



Fig 7. Planmosaik över gällande planer i området

Grönplan för Solna stad

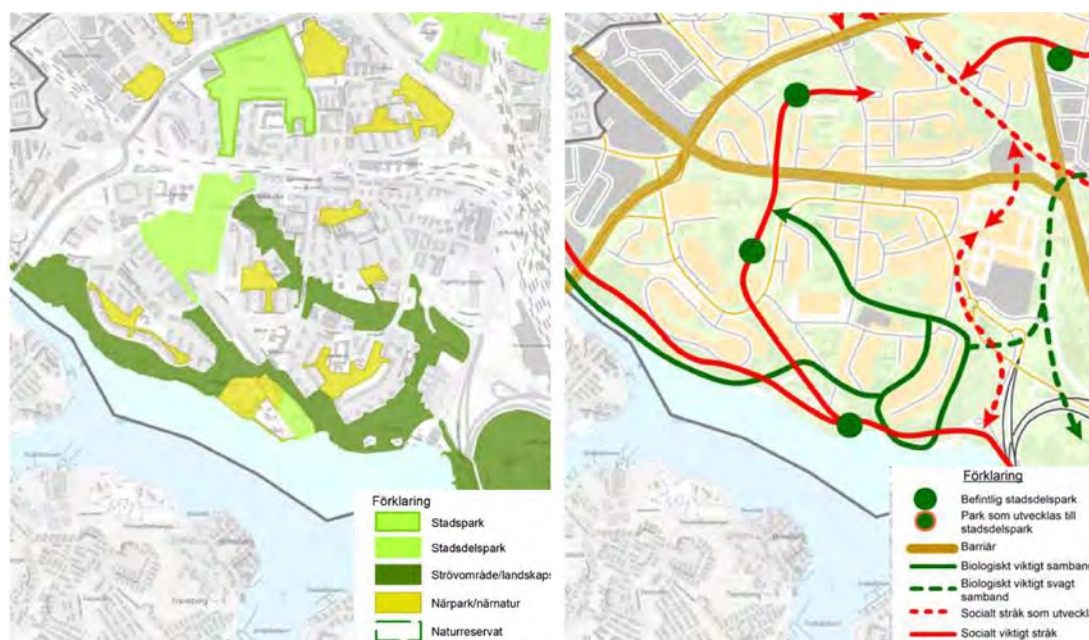


Fig 8. Grönstruktur för Solna Stad och Utpekade gröna och sociala stråk

Solna stad antog en ny grönplan 2020. Grönplanen är ett styrdokument med utgångspunkt i Solna stads vision om att tillvarata och utveckla Solnas park-, natur- och kulturmiljöer.

Grönplanen ska användas som ett planeringsunderlag vid framtagande av detaljplaner. I grönplanen redovisas att Solna stad har flera barriärer i form av stora vägar och järnvägar och med anledning av detta är det viktigt att arbeta med att överbygga dessa samt utveckla parker och grönska i både befintliga och nya bostadsområden. Staden planerar därför en tät stad där parker och andra grönytor ingår som naturliga delar i stadsmiljön i ett samspel med stadsmässiga värden och arbetar med

att säkerställa god tillgång till parker och grönområden. Järnvägsområdet inom planområdet är utpekade som en barriär som bör överbryggas. Huvudstafältet och Skytteholmsfältet är utpekade som ett socialt viktigt stråk.

Planområdet omfattar del av Huvudstafältet som är utpekade som ”stadsdelspark” och Skytteholmsfältet som är utpekade som ”stadspark”.

En stadsdelspark ska erbjuda olika upplevelser och aktiviteter samt ge plats för både rörelse och vila. Stadsdelsparken ska fungera som mötesplats, ge utrymme för lek, sällskapslek, picknick, motion samt erbjuda skönhetsupplevelser i form av grönska. En stadspark är en centralt belägen park, som ska vara tillgänglig för stadens alla invånare och besökare. Innehållet liknar det i stadsdelsparkerna, men bör inrymma ytterligare upplevelser och aktiviteter. Eftersom stadsparken har fler besökare än andra typer av parker är det motiverat med en högre skötselnivå. Skytteholmsparken med Skytteholmsfältet och Skytteholmsberget (Slaktarbacken) är Solnas stadspark.

Strategi för Solna stads miljöarbete

Strategi för Solna Stads miljöarbete (2020) ska ligga till grund för både intern och extern verksamhet. För att uppnå stadens miljömål ska miljöarbetet fokusera på följande områden:

- Solna ska ha en hållbar stadsutveckling och hushålla med naturens resurser.
- Solna ska ha en effektiv resursanvändning genom en fortsatt utbyggnad av kollektivtrafiken och åtgärder för att minska andelen biltrafik.
- Solna ska ha en god livsmiljö för solnabornas hälsa och välbefinnande.

Klimatstrategi -Solna stads klimatmål

Strategi för minskad klimatpåverkan och anpassning till ett förändrat klimat beslutades av kommunstyrelsen december 2019. Solna stads klimatstrategi slår fast stadens målsättningar inom klimatområdet och lyfter fram ett antal strategier med syfte att minska stadens klimatpåverkan och minimera de effekter som följer av ett förändrat klimat. Klimatstrategin utgår från stadens vision och övergripande mål samt internationella, nationella och regionala målsättningar inom klimatområdet.

- År 2045 ska Solna vara en klimatneutral stad med minimalt bidrag till växthusgasutsläpp utanför stadens geografiska område
 - o 100% klimatneutralt resande och transporter
 - o 100% klimatneutral energiproduktion och energianvändning
 - o 100% klimatneutral livsmedels- och avfallshantering
- Solna stad ska i planeringen skapa förutsättningar för ett långsiktigt robust samhälle som aktivt möter klimatförändringarna genom att minska klimatförändringens negativa effekter.

Gestaltningssprogram för Solna stads offentliga miljöer

”Gestaltningssprogram 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.

Dagvattenstrategi

Målen i ”Strategi för en hållbar dagvattenhantering i Solna stad” (antagen i december 2017) ska så långt möjligt implementeras i denna detaljplan. Strategin ska verka för att; • Minimera föroreningar i dagvatten och säkerställa god vattenkvalitet. • Minimera översvämningsrisker och ta hänsyn till förutsättningar av ett förändrat klimat. • Möjliggöra att dagvattenhanteringen bidrar till mervärden i stadsmiljön. • Säkerställa att den långsiktiga dagvattenhanteringen sker på ett effektivt sätt. Som verktyg och styrmedel för en hållbar dagvattenhantering i detaljplaner nämns bland annat dagvattenutredningar med åtgärder. En dagvattenutredning har tagits fram för denna detaljplan och åtgärderna ska kopplas till kommande avtal mellan staden och exploatörer.

Cykelplan

Solna stad tog 2016 fram en cykelplan. Planen anger strategier för att förbättra cykelvägnätet med avseende på framkomlighet, tillgänglighet, trafiksäkerhet, drift och underhåll. I cykelplanen har en kartläggning av standard och skick på kommunens cykelnät gjorts, och förbättringsåtgärder föreslås. Inom planarbetet ska cykelkopplingar inom och i direkt anslutning till området ses över för att på så sätt skapa en ökad framkomlighet samt förbättra trafiksäkerheten. Ett regionalt cykelstråk, Sundbybergsstråket, löper utefter planområdet längs Grängsgatan.

Riksintressen

Planområdet ligger inom det riksintresse för luftfarten som berör stora delar av Solna. Riksintresset avser höjdbegränsningarna för bebyggelse avseende Bromma flygplats. För planområdet gäller höjdbegränsningen 59,56 m.ö.h. Järnvägen utgör riksintresse för kommunikationer.

Arkitekturprogram

Solna Stad har tagit fram ett arkitekturprogram 2022 som beskriver Solnas hållning i arkitektur- och gestaltningsfrågor och ger vägledning för hur staden bör utvecklas för att säkerställa god arkitektur, tilltalande rumsbildningar och varierad livsmiljö för stadens invånare. Arkitekturprogrammet ska vara ett stöd för kommande gestaltningsfrågor i planprocessen.

Förutsättningar och förändringar

Planområdets utbredning och indelning



Fig 9. Bilden visar hela planområdet med indelning i delområden Väst, Mellan, Öst

Detaljplaneområdet är c: a 2,5 km långt och ca 20 ha stort. Det sträcker sig från kommungränsen mot Sundbyberg i väster, förbi Solna Business Park och Solna strand, över Frösundaleden och genom Skytteholm och Huvudsta bort till Tomteboda i öster. Detaljplaneområdet har i planbeskrivningen delats in i tre delar:

- ”Delområde Väst” från Ekensbergsvägen till Frösundaleden med Solna Business Park på norra sidan och Solna strand på södra sidan om järnvägen.
- ”Delområde Mitt” från Frösundaleden till korsningen Ankdammsgatan/ Nybodavägen med Skytteholm på norra sidan och västra Huvudsta på södra sidan om järnvägen.
- ”Delområde Öst” från korsningen Ankdammsgatan/Nybodagatan till Tomteboda. Delområde Öst innehåller i stort sett endast mark för järnvägsändamål.

Landskaps – och stadsbild



Fig. 10. Planområdet sett från söder. Ungefärligt planområde inom gul streckad linje

Planområdet och dess kringområde är präglad av järnvägen. Det kännetecknas av en storskalig struktur med breda gaturum och generösa parkområden. Järnvägen och bilvägarna delar upp stadslandskapet. Det viktigaste landskapssambandet är den långa dalgången mellan Skytteholm och Huvudstafältet. Detta är ett naturligt stråk som kallas Skytteholmstråket och har funnits sedan lång tid tillbaka och knyter ihop Skytteholm med Huvudsta gård och Ulvsundasjön.

Järnvägen och flera av vägarna går på bank högt över omgivande grönstruktur. I dalgångarnas stora parkområden ligger promenadstråken som sammanbinder bostadsområdena.

Bebyggelseområdena har olika karaktär på östra och västra sidan av Frösundaleden. På den östra sidan ligger Skytteholm och Huvudsta och här är bebyggelsen huvudsakligen förlagd till naturliga höjder i landskapet och består av bostadsområden och fristående förskole-/skolhus. Bebyggelsestrukturen har växt fram främst under 1950-1970-talet. Bebyggelsestrukturen utgörs av stora fristående byggnader i väster, men mot Huvudstagan övergår den till en mer småskalig kvartersstruktur. Väster om Frösundaleden ligger Solna Business Park och Solna strand som är kontors-/handelsområden, med stora byggnadsvolym, plana ytor och raka gator. Området ansluter åt väster till Sundbybergs station.

Delområde Väst



Fig 11. Ovan: Delområde Väst. Nedan t.v. Lokstallet, vattentornet. Nedan t.h. Stora Blå.

”Delområde Väst” ligger inom verksamhetsområdena Solna Business Park på den norra sidan av järnvägen och Solna strand på den södra. Dessa utgörs av storskaligt industri- och kontorslandskap. Längst åt väster sträcker sig Ekenbergsvägens och Tvärbanans bro över spårområdet och vidare norrut. Planområdets västra gräns sammanfaller med kommungränsen mot Sundbyberg, och planområdet angränsar till området kring Sundbybergs Centrum.

Norr om järnvägen är planområdet obebyggt. Planområdet består av Järnvägsgatan som gör en u-sväng inom området och av Englundavägen samt parkerings- och inlastningsytor tillhörande Arvid Nordqvists kafferosteri. Byggnaden för kafferosteri ligger strax norr om planområdet. Söder om spårområdet finns inom planområdet järnvägens gamla ångloksstall med vattentornsbyggnad från förra sekelskiftet. Lokstallet är en halvcirkelformad byggnad med rött fasadtegel. Planområdet omfattar också en lägre tillbyggd del av en stor byggnadsvolym som kallas ”Stora Blå”. I övrigt består (plan-)område väst av spårområde. Nämnade byggnader inom eller direkt angränsande till planområdet bedöms alla vara kulturhistoriskt värdefull bebyggelse från olika epoker.

Delområde Mitt

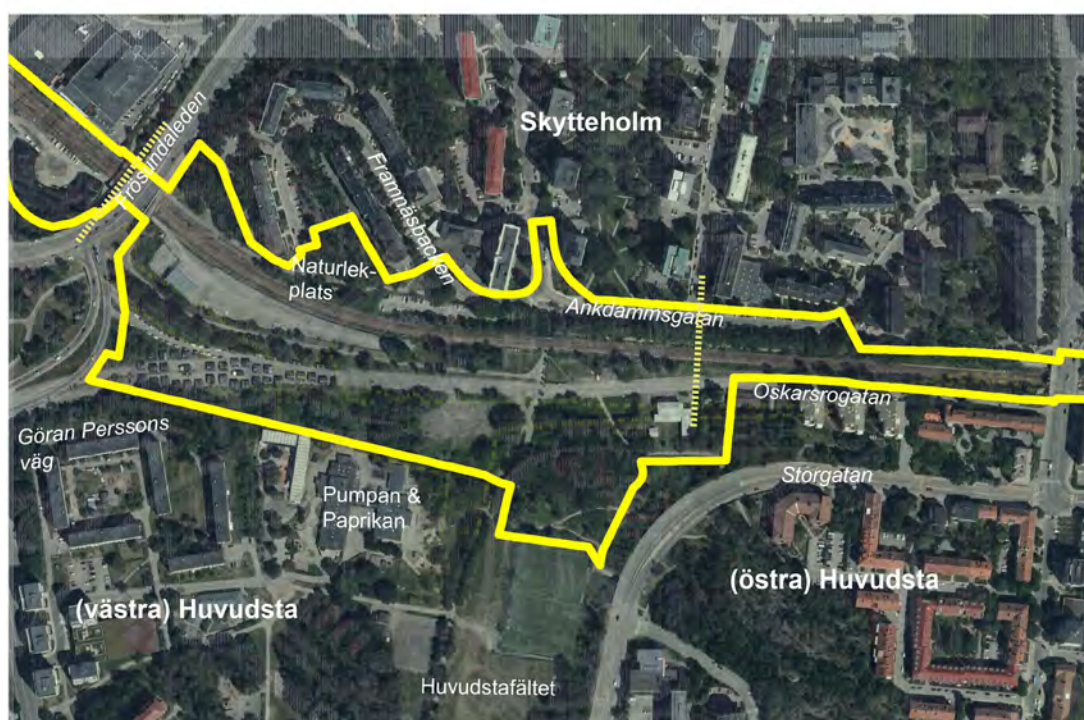


Fig 12. Ovan: Delområde Mitt. Nedan t.v. Spårrområde och industribyggnad. Nedan t.h. Ankdammsgatan.

”Delområde Mitt” ligger inom stadsdelarna Skytteholm och Huvudsta. Järnvägen sträcker sig genom planområdet i öst-västlig riktning. I väster korsar Frösundaleden planområdet och järnvägen. En gång- och cykelpassage under järnvägen kopplar ihop Skytteholmsstråkets norra och södra del. Inom delområdet finns en industrihall och i övrigt är planområdet obebyggt.

Norr om järnvägen består planområdet av parkeringsytor, en cykelbana som ingår i ett av Solnas huvudcykelstråk och en lekplats vid Framnäsbacken med lekutrustning, berg i dagen och äldre träd. Intill Frösundaleden finns en grönyta med äldre ekar. Planområdet angränsar till bostadsområdet kring Framnäsbacken/Ankdammsgatan som har ett typiskt ”hus-i-park”-struktur med lamellhus och punkthus utmed slingrande gator i grönska.

På den södra sidan om järnvägen angränsar planområdet till bostadsområdet kring Göran Perssons väg som består av skivhus uppförda under 1970-talet kring stora halvöppna gårdar och till förskole- och skolområdet Pumpan och Paprikan med fri-

liggande envåningsbyggnader. Inom planområdet, söder om järnvägen, finns ett vägområde som är avstängt för trafik, en cykelväg som är en del av ett av Solnas huvudcykelstråk samt del av Huvudstafältet. Planområdet omfattar också en mindre del av förskole-/skolorrådets gård, samt ett naturområde som idag fungerar som en avskiljande buffertzoon för förskole-/skolorrådet.

Delområde Öst



Fig 13. Ovan och nedan t.v.: Delområde Öst. Nedan t.h. Förbindelse mellan Huvudstagan bro och undergång.

Delområdet ligger inom östra Skytteholm och Huvudsta och angränsande bostadsområden är blandade från 1950-1970-talet i modest skala intill raka gator. Längst i öster finns institutionsbyggnader för polis och rättsväsende innan området övergår i Tomtebodan bangård.

Planområdet i öst består av befintligt spårområde och Huvudstagan bro över järnvägen. Längst i öster korsar ett av Solnas huvudcykelstråk planområdet.

Järnvägsanläggning

Trafikverket bygger ut Mäljarbanan från två till fyra spår på sträckan mellan Tomteboda och Kalhäll. Utbyggnaden av järnvägen mellan Sundbybergs station och Tomteboda behandlas i ny järnvägsplan för sträckan Huvudsta-Duvbo, där sträckan genom Solna Stad utgör en del.

Inom Solna stad byggs banan ut från två till fyra spår och ett anslutningsspår som anläggs mellan Mäljarbanan och Tomteboda bangård. Nya stationsentréer tillkommer för Sundbybergs station i Solna Business Park och Solna strand och en helt ny pendeltågstation anläggs i Huvudsta.

Utmed sträckan utformas järnvägsanläggningen med flera olika tekniska lösningar. Mellan Ekenbergsvägen och Frösundaleden, förläggs järnvägen i tråg. Mellan Frösundaleden och korsningen Nybodagatan/Ankdammsgatan förläggs järnvägen i en tunnel ovan mark (intunnling) – ”Huvudstatunneln”. Därifrån och fram till Tomteboda läggs markspår. Bullerskärmar kommer att byggas utmed markspår och tråg.

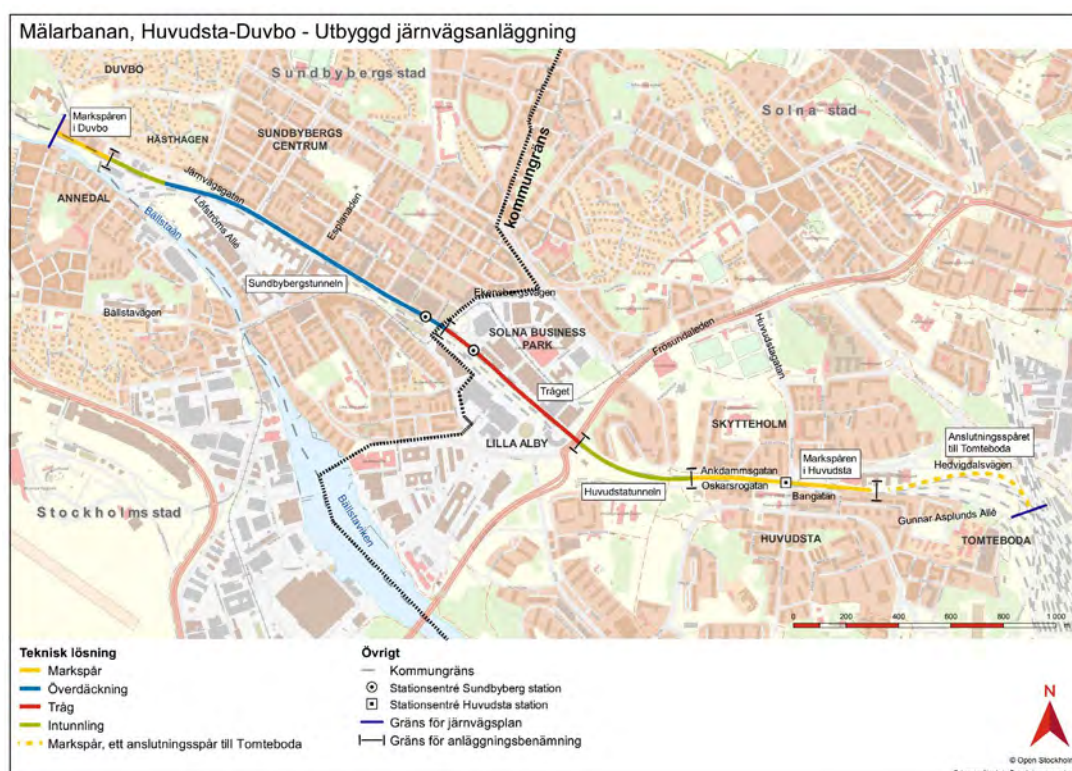


Fig 14. Järnvägsutbyggnaden med anläggningsdelar och teknisk lösning utmed sträckan Huvudsta-Duvbo. Sträckan inom Solna Stad omfattas av detaljplanen.

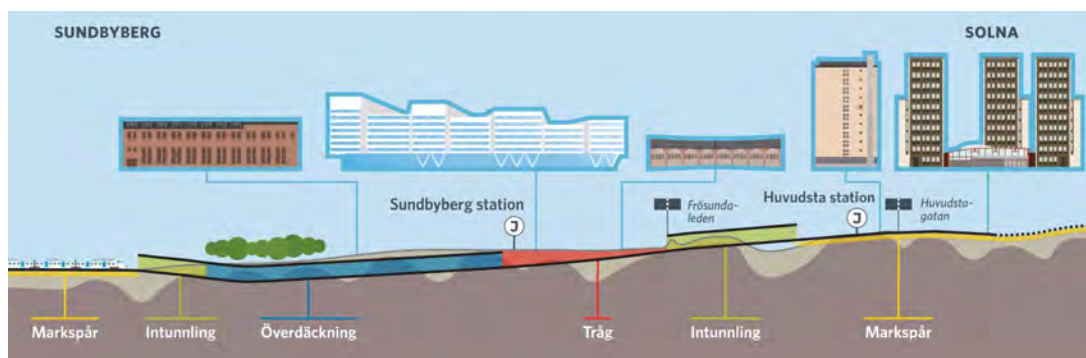


Fig 15. Schematisk längdsektion för Mäljarbanan delsträcka Huvudsta – Duvbo samt placering av järnvägen i förhållande till kringliggande marknivå

Delområde Väst -Tråg

Inom detaljplanens ”delområde Väst” förläggs järnvägen i ett tråg. Tråget kommer att bli cirka 600 meter långt och sträcka sig mellan Ekenbergsvägen i väster och Frösundaleden i öster. Spåren kommer att ligga på en nivå från 8 till 2 meter under nuvarande marknivå och kantas av stängsel. Befintliga spår som tillhört Sundbybergs bangård har rivits och en befintlig lastkaj på norra sidan spåren kommer att rivas för att göra plats för den nya järnvägsanläggningen. På södra sidan anläggs ett teknikhus. En del av järnvägsmarken på den södra sidan ska övergå till Solna stad.

Ett nytt stationsläge för station (Sundbybergs station) tillkommer. Stationen utformas med två plattformanslutningar, en västlig och en östlig. Den östra anslutningen mynnar ut i en stationsbyggnad som ansluter till en allmän gångbro som sträcker sig från Solna Business Park vid Englundavägen till Solna strand vid Swedbanks kontor. Den västra plattformanslutningen mynnar ut i en entrébyggnad placerad i Sundbybergs centrum. Ekenbergsvägens bro rivs, Ekenbergsvägen dras om och får en ny anslutning till Landsvägen via en ny dragning parallellt med Swedbanks kontor och Cirkusgränd.

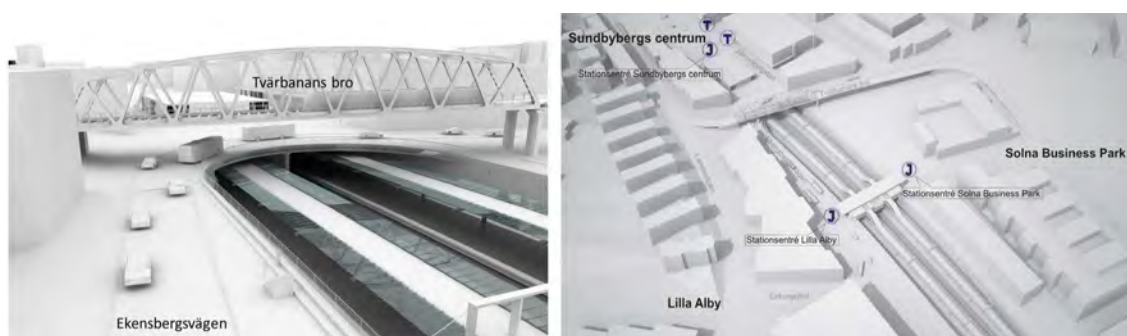


Fig 16: Tråg och Tvärbanans bro, Vy från väster. t.h. Tråget sett uppifrån med den nya stationsentrén.

Delområde Mitt - Intunnling

Från Frösundaleden till Ankdammsgatans korsning med Nybodagatan, en sträcka på cirka 500 meter, förläggs de nya spåren i en så kallad intunnling. Tunneln konstrueras med två tunnelrör med två spår i varje rör. De inre måtten på tunneln är cirka 25 meter i bredd och cirka 6 meter i höjd. Omgivande marknivå varierar och därmed kommer även tunnelns höjd över kringliggande mark att variera. Nivåskillnaden mellan det planerade tunneltaket och omkringliggande befintlig marknivå är som mest cirka 10 meter. Vid Frösundaleden är den planerade tunnelns tak i nivå med den befintliga marken på norra sidan. Utmed tunnelns väggar ingår ytterligare 3 meter i järnvägsmarken för att säkerställa åtkomst till tunneln. Befintlig gång- och cykeltunnel vid Ankdammsgatan ersätts av en ny passage över tunnelns tak.

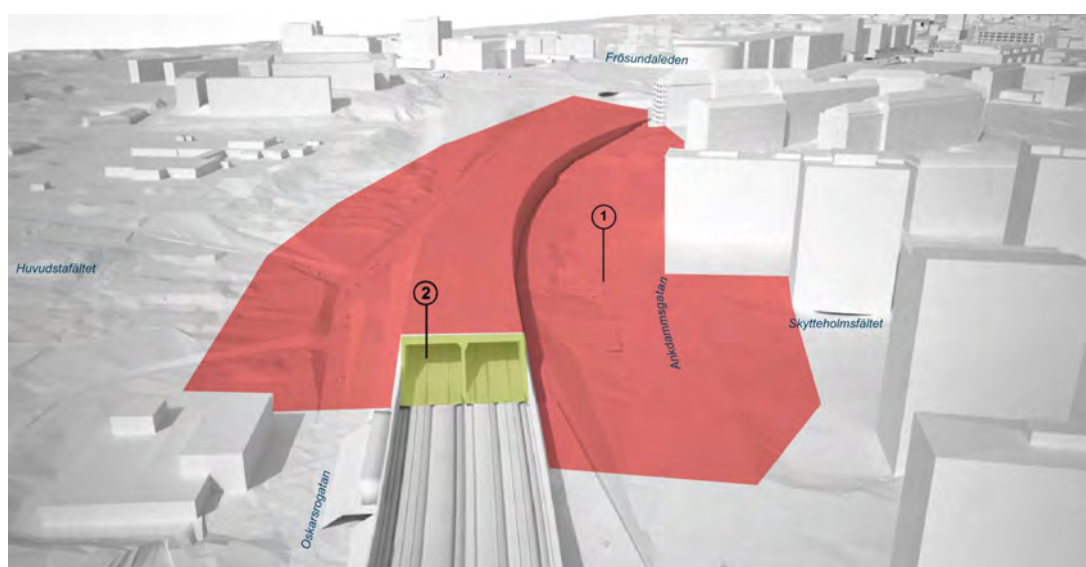


Fig 17. Tunnel och tunnelmynning sett från väst. Röd färg = planområdets ungefärliga utbredning. Gul färg = tunnelmynning

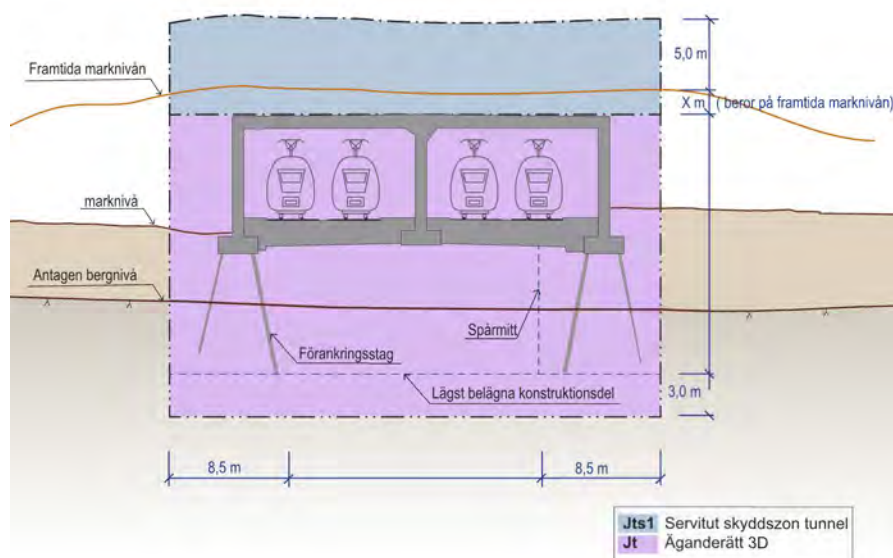


Fig 18. Principsektion för intunnlingen. Rosa färg avser järnvägsmark som sträcker sig 3 meter åt vardera håll från tunneltaket. Ovanför tunneltaket är markanvändningen allmän plats

Teknikhus placeras vid den östra tunnelmynningen, på den norra sidan om spåren.

Delområde Öst – Markspår

En ny station anläggs i Huvudsta väster om Huvudstagatans bro och en ny stationsentré från Huvudstagatans bro tillkommer. Gång- och cykeltunnel under Huvudstagatan norr om järnvägsspåren rivs och ersätts av en ny tunnel i egen kanal utanför järnvägstunneln. Gång- och cykelvägen under Huvudstagatans bro på den södra sidan utgår i och med järnvägsanläggningen. Gång- och cykelvägen utmed Ankdammsgatan på järnvägens norra sida flyttas norrut i och med utbyggnaden av järnvägsanläggningen.

Övergången i plan för gående mellan Järnvägsgatan på den södra sidan och Huvudsta torg på den norra sidan utgår i och med utbyggnaden av järnvägsanläggningen.

Ett nytt anslutningsspår till Tomtebodas bangård på den norra sidan av Mäljarbanans utbyggnad anläggs. Det 425 meter långa anslutningsspåret förläggs i en båge från Tomtebodas bangård under de nya järnvägsbroarna där det korsar Hedvigsdalsvägen och ansluts till Mäljarbanans nya spår i höjd med Solna Tingsrätt. I och med byggnationen av anslutningsspåret kommer Hedvigsdalsvägen delvis att dras om och stängas för biltrafik. Kvarvarande gång- och cykelväg utformas med en ny ljud-, ljus- och bomreglerad plankorsning. Strax söder om den nya plankorsningen placeras ett nytt teknikhus.

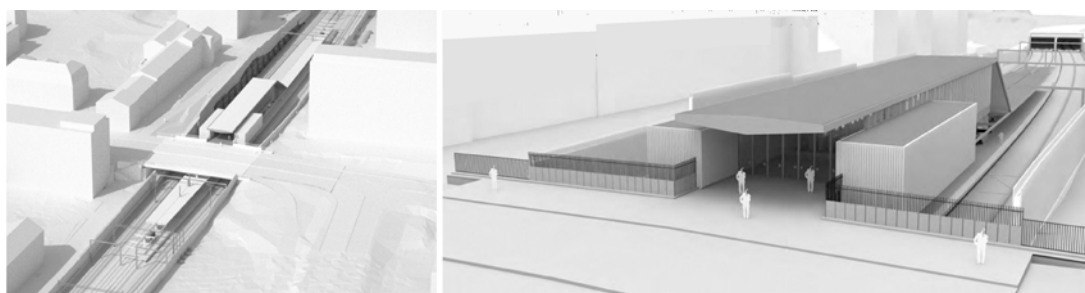


Fig 19. Huvudsta station, vy från väst

Planens syfte, huvuddrag och bestämmelser



Fig 20. Planförslaget, vy från sydöst

Här redovisas bebyggelseförslagets huvuddrag kopplade till planens syfte.

Planens syftar till att möjliggöra en högre kapacitet på och tillgänglighet till MälARBanan och samtidigt utveckla en levande och integrerad stadsmiljö kring järnvägen. MälARBanan har alltid varit en fysisk barriär genom kommunen. Planen syftar till att nyttan av järnvägen ska komma boende och verksamma i kommunen till del genom högre kapacitet och fler stationer, samtidigt som dess barriärverkan ska minska genom att den byggs in i stadsmiljön.

Planen syftar till att de nya stadsmiljöer som möjliggörs ska vara integrerade till sin omgivning. Detta genom att gatustrukturen är finmaskig och kopplas ihop med och kompletterar omgivande gatustruktur, att viktiga gröna stråk behålls samt att nivåskillnader som uppstår hanteras så att de blir mjuka eller genom att byggnader länkar mellan olika nivåer.

Planen syftar till att möjliggöra en funktionsblandad bebyggelse i varierad skala. 1400 nya bostäder, (cirka 85 000 m² BTA) kontor, centrumändamål, två förskolor och parker och torg möjliggörs. Kontorsbyggnader uppförs som stora volymer där varje kontorsbyggnad fyller ut ett kvarter. Skalan föreslås vara 6-9 våningar. Gestaltningen ska vara sammanhållen och skapa tydlig identitet till varje kontorsbyggnad. Bostadskvarteren ska vara tydligt avgränsade från allmän plats genom tydliga gränser, även i de lägen där förgårdsmark förekommer. Bostadskvarterens utformning är baserade på en i huvudsak klassisk kvarterstruktur med byggnad intill gata och kringbyggda gårdar, men graden av bostadskvarterens öppenhet varierar beroende på var inom planområdet de är placerade. Skalan varierar huvudsakligen mellan 5 och 7 våningar, med enstaka byggnader upp till 10 våningar.

Planen syftar till att skapa attraktiva stadsrum som ska vara befolkade, lätta att röra sig i, upplevas som trygga och karaktäriseras av grönska. Byggnader uppförs med entréer mot gator, parker och torg. Bottenvåningar ska innehålla en blandning av bostäder och lokaler där lokaler ska finnas utmed viktiga stråk och i hörnlägen. Bottenvåningar ska vara till stor del transparenta så att inomhusmiljön med dess aktiviteter synliggörs i gaturummet. Bostäder i bottenvåningar å andra sidan, höjs över gatans nivå för att säkerställa såväl den privata integriteten som karaktär av offentlighet i gatumiljön. Balkonger och överkragningar över gator och torg tillåts och förväntas bidra till aktivitet och trygghet i stadsrummet, men lämnar en tillräcklig frihöjd för att inte inkräkta på stadsmiljön i fotgängarnivå. Stadsrum utformas med olika karaktär avseende rumslighet, trafik och grönska. Planen innehåller rena parkstråk, stadsrum som är en blandning av park och gata, gator med trädplanteringar och breda zoner för gående samt smalare gator avsedda för flöden av olika slag.

Planen syftar till att områdets historia ska vara avläsbar. Järnvägens sträckning blir fortsatt tydlig i stadslandskapet, Huvudsta station anläggs i ungefär samma läge som den ursprungliga, men numera borttagna stationen och inom området finns äldre bebyggelse som ska värnas och skyddas.

Planen syftar till att stadsutvecklingen ska kompensera för eller bidra till ekosystemtjänster. Växter och träd i stadsmiljön ger människor viktiga ekosystemtjänster som bättre luftkvalitet, syre, skugga, ljuddämpning och naturupplevelser, bidrar till att binda koldioxid, bidrar till bättre luftklimat och bättre mikroklimat. Planen medför rekreativ värde genom allmänna platser och torg. Bostäder och arbetsplatser uppförs i ett centrumnära och synnerligen väl kollektivtrafikförsörjt läge vilket ger förutsättningar för en hållbar livsstil avseende bland annat transporter.

Planbestämmelser

- Detaljplanen reglerar genom bestämmelser byggnaders utbredning i plan och byggnadershöjder för att skapa en varierad skala och goda ljusförhållanden. Detaljplanen reglerar också delvis antal våningar samt högsta tillåtna bruttoarea.
- Detaljplanen reglerar byggnaders användning för att möjliggöra en blandad bebyggelse med olika funktioner.
- Detaljplanen reglerar att bostadsgårdar ska planteras och att bostadsgårdar ska innehålla ytor för rekreation och lek. På den förskolegård som anläggs på befintlig naturmark regleras att naturmark ska bevaras. Detta syftar till att bibehålla och skapa grönskande och varierande utemiljöer samt till att bidra till ekosystemtjänster avseende biologisk mångfald, dagvattenrening och lokalklimat.
- Detaljplanen reglerar skydd av kulturvärden, rivningsförbud och varsamhet för att områdets historia ska vara fortsatt läsbar och för att skydda kulturhistoriska värden. Dessa bestämmelserns innebörd beskrivs närmare under rubriken *Kulturhistoriska värden*.

- Detaljplanen reglerar genom skyddsbestämmelser gränsvärden och tekniska lösningar för att skydda mot buller och risk för olyckor kopplade till väg och järnväg.
- Detaljplanen reglerar genom användnings- placerings-, utformningsbestämmelser bottenvåningars utformning avseende lägen för kommersiella lokaler, transparenta fasader, att entréer ska placeras mot allmän plats, att byggnader ska placeras i gräns mot gata och balkongers utbredning. Dessa syftar till att skapa förutsättningar för levande och trygga stadsrum. Dessa bestämmelser innebär beskriver närmare i tabellen nedan.

Avser	Be- teck- ning	Bestämelseformulering och förklaring
GATA 3, särskild best. Kv N, Kv G		<i>Balkonger/burspråk som vetter mot GATA 3 ska placeras med en fri höjd ovan mark om minst 5 meter, resp. Byggnad får endast uppföras med en fri höjd om 5 (resp. 6) meter över mark (f₆)</i> Bestämelsen syftar till att upprätthålla fri höjd för fordon.
Generell bestämmelse		<i>Balkonger/burspråk som kragar ut över allmän plats ska ha en minsta fri höjd om 4 meter ovan mark.</i> Bestämelsen syftar till att öka rymd i gaturummet på fotgängarnivå och öka graden av offentlighet
Generella best. (särskild best. innergårdar och huvudgator)	samt f ₇	<i>Balkonger/burspråk får kraga ut max 1,4 meter/resp.0,6 meter från fasadliv om ej annat anges. Balkonger/burspråk som kragar ut över allmän plats ska ha en minsta fri höjd om 4 meter ovan mark.</i> Bestämelsen syftar till att öka rymd i gaturummet på fotgängarnivå och öka graden av offentlighet. Balkongdjupet inskränks till 0,6 meter utmed huvudgator och 1,4 meter för övrigt. Undantag medges på innergårdar utan direkt kontakt med gaturummet (<i>Balkong/Burspråk får kraga ut mer än 1,4 meter från fasadliv, f₇</i>)
Generell bestämmelse (särskild best. Kv IH)	samt f ₄	<i>Huvudentréer ska vändas mot allmän plats. Gäller ej skola.</i> Bestämelsen syftar till att styra gångflöden till allmän plats och öka graden av offentlighet och trygghet på allmän plats. Byggnader inom kvarter IH har fasad mot två gator och entré ska finnas åt båda håll (<i>Entré ska finnas mot GATA 2 och GATA 3, f₄</i>)
Generell bestämmelse		<i>Minst 50% av varje bostadsgårds yta ska vara planterad eller gräsbelagd. Underbyggda gårdars bjälklag ska konstrueras så att den kan 0,8 meters jorddjup på 50 % av den underbyggda gårdsytan. Bostadsgård ska innehålla ytor för rekreation och lek. Planteringsytor på komplementbyggnad eller skärmtak räknas ej.</i> Bestämelsen syftar till att säkerställa grönska och boendekvalitet bl.a. för barn
Generell bestämmelse (Särskild bestämmelse GATA 3 och □)	f ₁	<i>Minst 50 % av fasadens totala längd i bottenvåning (första våning med golvnivå ovan mark) mot allmän plats ska vara glasad med högsta tillåtna bröstningshöjd 1 meter över marknivå intilliggande allmän plats. Fasad vid bostad i bottenvåning samt vid garageinfart räknas ej.</i> Bestämelsen syftar till att utforma bottenvåningarna transparenta för livlighet och trygghet i gaturummet. Fasad vid bostad i bottenvåning samt vid garageinfart räknas ej.

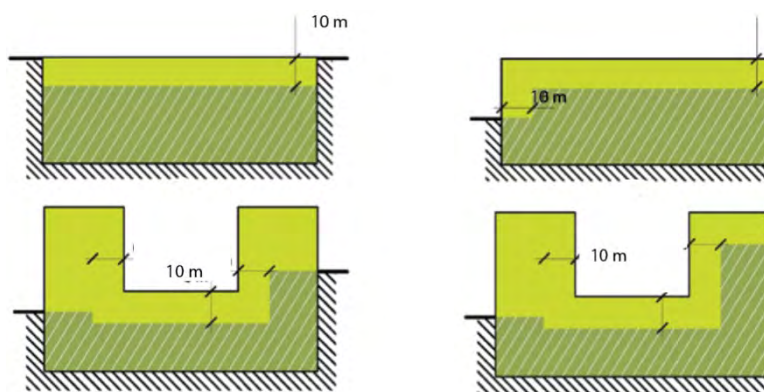
Fasader mot allmän plats, utvalda lägen		<i>Minst 50 % av fasadens totala längd i bottenvåning (första våning med golvnivå ovan mark) mot allmän plats ska vara glasad med högsta tillåtna bröstningshöjd 1 meter över marknivå intilliggande allmän plats. Fasad vid bostad i bottenvåning samt vid garageinfart räknas ej. Bestämmelsen syftar till att utforma bottenvåningarna transparenta för livlighet och trygghet i gaturummet. Fasad vid bostad i bottenvåning samt vid garageinfart räknas ej.</i>
Generell bestämmelse	f ₁	<i>Minst 50% av fasadens totala längd i bottenvåning mot allmän plats ska vara glasad i med en lägsta bröstningshöjd 80 cm över intilliggande marknivå. Entréer ska placeras mot allmän plats. Bestämmelsen syftar till att skapa lokallägen och utforma bottenvåningarna transparenta för livlighet och trygghet i gaturummet</i>
Del av byggnad mot gata, utvalda lägen	e ₂	<i>Bottenvåning ska utgöras av lokaler för centrumverksamhet mot allmän plats. Minst 50 % av fasadens längd mot allmän plats ska vara glasad med en högsta tillåten bröstningshöjd 80 % över intilliggande marknivå</i> Bestämmelsen syftar till att byggnad ska innehålla publika lokaler i utvalda lägen för att eftersträva en levande och blandad stadsmiljö med närservice. Se även f ₁
Byggnader utmed Gata 3	p ₁	<i>Byggnad får placeras max 0,3 meter från GATA 3</i> Utmed Gata 3 ("Gröna gatan" ovan intunnlingen) eftersträvas att byggnad ska stå i fastighetsgräns. Intunnlingen är välvd, och planbestämmelsen syftar till att möjliggöra linjär fasad mot den välvda användningsgränsen
Utmed gata 4 i planens södra del och vid torget mellan Kv G/IH	p ₃ , p ₄	<i>Byggnad ska placeras i fastighetsgräns mot GATA 2 och TORG resp</i> <i>Byggnad ska placeras i fastighetsgräns mot GATA 2</i> Utmed Gata 4, som är huvudgata, ska byggnad stå i fastighetsgräns. Utmed Torg och Gata 2 på norra sidan ska byggnad stå i fastighetsgräns
Byggnad i Kv G	f ₈	<i>Översta våningen ska vara indragen minst 2m från fasadliv mot allmän plats</i> Bestämmelsen syftar till en väl avvägd volymbildning mot gata.
Kv L och M	f ₄	<i>Trappa eller passage ska uppföras för att möjliggöra gångtrafik genom kvarteret.</i> Bestämmelsen syftar till att skapa ett mellanrum i den långa fasadlinjen i de två kvarteren, samt möjliggöra passage genom parkering
Kv L och M	f ₉	<i>Utöver angiven nockhöjd får länkbyggnad uppföras med en högsta byggnadshöjd om +50 meter över angiven nollnivå med en högsta BTA om 50 m² per våningsplan.</i> Bestämmelsen syftar till att möjliggöra en länkbyggnad mellan Kvarteret Origo och Kv L och M.
Kv M	e ₃	<i>Största tillåtna BTA per våning över +20 meter över nollplanet får inte överstiga mer än 80 % av ytan inom egenskapsgräns</i> Bestämmelsen syftar till att begränsa volymen på högdelar i Kv M av kulturhistoriska skäl, syftet är att byggnaden Stora Blå ska skymta fram. Samtidigt medges möjlighet att gestalta volymen friare inom egenskapsgräns.
Bostadsgård mot GATA 3	f ₃	<i>Bostadsgård. Nivå på gården ska vara högre än nivå på GATA 3 intill kvarteret, men ej högre än 1,3 meter än GATA 3 intill kvarteret</i> Bestämmelsen syftar till att säkerställa att nivå på bostadsgårdar som vetter mot GATA 3 ("Gröna gatan") har en nivå som markerar gräns utan att en vägg som är högre än 1,3 (ögonhöjd) byggs utmed gata.

Generell bestämmelse

e₁

Största sammanlagda bruttoarea för byggnad ovan mark. Bruttoarea för komplementbyggnader och underbyggda gårdar räknas ej. Tekniska installationer och förråd inom vind under sadeltak räknas ej. Hisstoppar och tekniska installationer över taknivå räknas ej. För våning vars golv ligger delvis under mark räknas del av våning som ligger inom 10 meter (mätt vinkelrätt från ytterväggens utsida) från yttervägg som inte gränsar mot annan byggnad och vid vilken golvet ligger i nivå med eller över anslutande marknivå.

Illustration beräkning av våning vars golv ligger delvis under mark:



Planens bebyggelseförslag - delområde Väst



Fig. 21: Strukturplan, delområde Väst

Planförslaget innebär att Solna Business Park och Solna strand i Solna kan länkas ihop med Sundbybergs centrumområde till en sammanhängande stadsmiljö med funktionsblandad bebyggelse och nya stadsrum. I Sundbybergs kommun pågår ett planarbete som innebär att järnvägen däckas över och en ny stationsbyggnad uppförs med entré mot ett nytt torg som kommer att angränsa till planområdet. Spårområdet mellan Ekenbergsvägen och Frösundaleden sänks och förläggs i tråk. Ekenbergsvägen förläggs i marknivå och trafikplatsen som idag utgörs av Järnvägsgatans u-sväng tas bort och bebyggs. Ekenbergsvägen dras om, parallellt med Swedbanks kontor och kopplas till Landsvägen via Cirkusgränd.

En ny stationsbyggnad tillkommer som möjliggör en ny entré till Sundbybergs station. En ny gångbro anläggs över spåren. På den norra sidan om spåren öppnas en ny stationsentré i Solna Business Park vid nuvarande Englundavägen. Framför denna anläggs en ny torgyta som planeras med en s.k. shared space-lösning med gångfartstrafik. Torget planeras med planteringar och sittplatser. Englundavägen kopplar ihop Ekenbergsvägen och Svetsarvägen. Tvärbanans bro över spårområdet blir kvar.



Fig. 22. Planförslaget vy från sydväst

En ny kontorsbyggnad möjliggörs i korsningen Ekensbergsvägen/Englundavägen när Järnvägs gatans u-sväng rivs. Byggnaden föreslås uppföras som tre volymer som dockar i varandra och har tre olika nivåer; 5, 7 och 11 våningar. Mot järnvägen kan byggnaden bli som högst. Mot den befintliga byggnaden som inhyser Arvid Nordqvists kafferosteri tillåts 5 våningar. Byggnaden har tre fasader och tre hörn. I varje hörn mötes två volymer och bildar en vinkel kring en entréplats. Här planeras lokaler med ingång från entréplatserna, vilket säkertställs med planbestämmelse (e₂). Byggnadens huvudentré är vänd mot järnvägen/Järnvägs gatan. Parkering sker i nedsänkt garage. En ny gång- och cykelkoppling föreslås mellan ny byggnad och Arvid Nordqvists kafferosteri för att möjliggöra en gen koppling mellan den nya stations-entrén och Sturegatan.

Delar av fastigheten Verkmästaren 4 omfattas av planförslaget och föreslås tas i anspråk för allmän plats för gång- och cykelväg, gator och torg. Den ianspråktagna marken består huvudsakligen redan idag av gata, planlagd som kvartersmark.

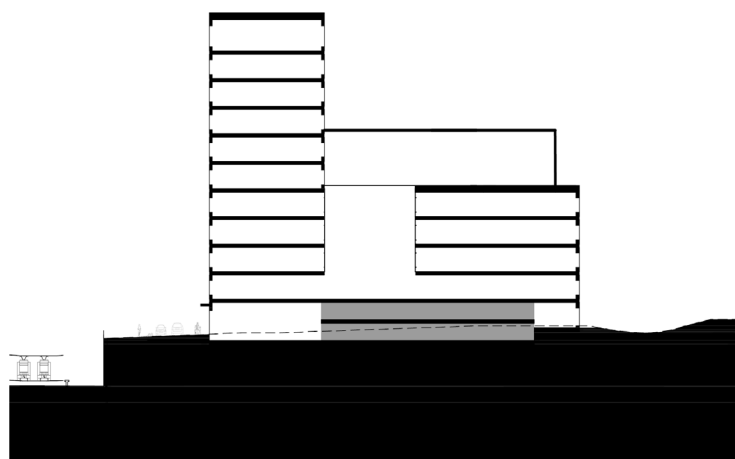


Fig 23: Vy från öst med förslag till ny kontorsbyggnad, Kv K, som huvudmotiv. (Bild: AIX Arkitekter), Sektion genom Kv K, skala 1:1250.

På den södra sidan om spåren ansluter en ny gångbro norr om Swedbanks kontorsbyggnad. Framför denna planeras den omdragna Ekensbergsvägen till Cirkusgränd och Lokstallet. En ny busshållplats längs sträckan möjliggör omstigning till stadsbuss. Utmed den nya gatan och fastigheten Stenhöga 1 möjliggörs nya byggnader i långsmala kvarter för kontor.

Kontoren i Kv. L och M föreslås länkas till befintlig bebyggelse i den nedersta våningen, samt - för Kv L - genom en länkbyggnad i övriga våningsplan och möjliggör en utvidgning av befintlig verksamhet. I kvarter L, längst åt väster trappas byggnaden ned i höjddled, från som högst 10 våningar, mot en platsbildning vid korsningen Cirkusgränd/Ekensbergsvägen där volymen endast är två våningar.



Fig 24: Kv L, M och N och Sundbybergs station södra utgång

Inom fastigheten Stenhöga 1 finns den befintliga byggnaden ”Stora Blå” som är kulturhistoriskt värdefull. Halva denna byggnad som använts som lagerlokal har nyligen rivits för att ge plats åt ett nytt kontorshus som planeras inom fastigheten inom ramen för gällande detaljplan.

För att den historiska miljön ska vara fortsatt avläsbar från norr, föreslås kvarter M, framför Stora Blå, delas in i relativt korta sektioner med olika byggnadshöjd (mellan 4 och 9 våningar), så att Stora Blå blir synlig och närvarande sett från spårområdet och Solna Business Park. De högsta delarna i den nya bebyggelsen föreslås få samma höjd som Stora Blå för att den befintliga strukturen ska vara fortsatt avläsbar. En flexibilitet med hjälp av planbestämmelsen, e₃, har lagts in i de delar som möjliggör högdelarna, den innebär att ytan endast får bebyggas till 80% vilket gör att volymerna kan formas på en fritt men ändå begränsat sätt. Kvarteret i öster begränsas i byggnadshöjd till 8 våningar för att något anpassas till intilliggande bebyggelse. De långsmala kvarteren delas av två passager.

Inom denna del av planområdet finns äldre bebyggelse kopplade till järnvägen från förra sekelskiftet. Bebyggelsen utgörs av ett lokstall, ett vattentorn och en vändskiva för lok. Bebyggelsen har stor betydelse för att förstå områdets utveckling och tidsdjup. Bebyggelsen bedöms som särskilt värdefull ur kulturhistorisk synpunkt och skyddas mot förvanskning och rivning i planen. Läs mer om detta under rubrik Kulturmiljö.

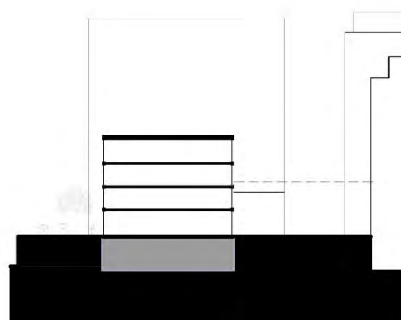


Fig 25. Kv L. M. N, Bebyggelseförslag på Solna strand-sidan. Ovan: Vy från nordöst. Nedan t.h.: Vy från ovan, nord. Nedan t.h.: Sektion nord-sydligt snitt genom lågdel med högdelen bakom och bef. byggnad till vänster, sektion i skala 1:1250 (Bilder: AIX Arkitekter)

Planens bebyggelseförslag - delområde Mitt



Fig. 26. Strukturplan, delområde Mitt

Övergripande struktur

Planförslaget innebär att spårområdet som skiljer Skytteholm på den norra sidan från Huvudsta på den södra sidan kan överbyggas och Skytteholm och Huvudsta flätas ihop till en sammanhängande stadsväv genom en ny funktionsblandad kvartersstruktur, ett finmaskigt gatunät och integrerade stadsrum. Inom den nya stadsdelen medges bostäder, centrumändamål, kontor, förskolor och parker och torg.

Två gröna stråk ingår i planområdet. Det ena är det befintliga Skytteholmstråket mellan Skytteholmsparken och Huvudstafältet, som är ett viktigt grönt kommunikations- och socialt stråk. Skytteholmstråket omformas inom planområdet; bland annat ersätts befintlig gång- och cykelpassage under järnvägen med en passage över intunnlingen via en sluttande park och en stor allmän trappa. Det andra är ett nytt grönt stråk som planeras på intunnlingen i öst-västlig riktning. De två stråken kopplas ihop i områdets östra del uppe på intunnlingen.

Området får ytterligare en ny nord-sydlig koppling, via ett stråk i områdets mitt som kopplar till Framnäsbacken i norr och söderut övergår i ett gång- och cykelstråk som planeras i riktning mot Huvudsta centrum. I Öst-västlig riktning planeras ytterligare en gata i öst-västlig riktning, en huvudgata som kopplas till Huvudstaleden i väster

och Oskarsrogatan i öster. Ett i övrigt finmaskigt nät av lokalgator och gång- och cykelbanor skapas.

Bebyggelsen organiseras kring intunnlingen av järnvägen i 6 bostadskvarter och 2 kontorskvarter. I två av bostadskvarteren inryms förskolor. Totalt möjliggörs cirka 1400 nya bostäder. Området har betydande höjdskillnader. Bebyggelsen och gatorna utformas för att göra nivåskillnader mjuka med jämna lutningar, souterrängbyggnader och terrasseringar. Sammantaget ansluter den nya stadsdelen till det befintliga områdets topografiskt skiftande karaktär.

De nya parkerna, trädplanteringar utmed de flesta gatorna och planterade gårdar förväntas tillföra lummig grönska och bidra till ett bra lokalklimat.



Fig 27. Illustrationsplan (Bild: AIX Arkitekter)



Fig 28. Landskapsektion genom Skytteholmstråket: (Bild: AIX Arkitekter)



Fig 29. "Gröna gatan", vy från väst (Bild: AIX Arkitekter)

Allmän plats - Stadsrum

"Gröna gatan"

Ovanpå intunnlingen av järnvägen anläggs en ny allmän gata med mycket inslag av grönska. Gatan kommer att bli ett lugnt grönt stråk med generösa gångytor och sittplatser i grönskan. Gatan kommer att komplettera bostadsgårdarnas utemiljöer och samtidigt bli ett allmänt tillgängligt promenadvänligt gaturum att röra sig i som kopplar ihop Skytteholmsstråket, Frösundaleden och områdets nya lokalgator.



Figur 30. Plan och sektion genom "Gröna gatan"

"Gröna gatans" stadsrum ramas in av mestadels nya byggnadskvarter. Öppningar mot bostadsgårdar, och det anslutande finmaskiga lokalgatunätet ger stadsrummet karaktären av luftighet och öppenhet. Gatan avslutas österut med ett kvarter som sträcker sig över stadsrummet. Kvarteret bildar i de övre våningarna en fond åt stadsrummet. Samtidigt släpps "Gröna gatan" fram under överbyggnaden och siktlinjen hålls fri utmed järnvägens sträckning i landskapet.

”Gröna gatan” är indelad med ett brett grönt stråk i mitten med planteringar, träd, sittplatser och en gångbana. Utmed sidorna anläggs enkelriktade angöringsvägar och kantstensparkeringar och en gångzon intill byggnaderna. Publika lokaler i kvarterens hörnlägen, entréer till bostäder och förskola samt balkonger skapar livlighet och trygghet i stadsrummet. Lokaler, entréer och balkongernas form säkerställs och regleras med planbestämmelser. Angöring till förskolan sker från ny lokalgata (Gata 9). Hastigheten på ”Gröna gatan” förutsätts med ovanstående utformning bli låg.



Figur 31. Sluttande parken, vy från Huvudstafältet upp på intunnlingen. (Bild: AIX Arkitektier)



Figur 32. Plan och sektion genom sluttande parken, snitt i syd-nordlig riktning

Skytteholmstråket

Skytteholmstråket sträcker sig genom Huvudsta och Skytteholm och utgör ett viktigt socialt stråk och ett signifikant landskapsrum. Järnvägen utgör en visuell och praktisk barriär i landskapsrummet. I och med intunnlingen av järnvägen utgår den befintliga gångpassagen under järnvägen. I planförslaget skapas istället en ny park som sluttar upp mot överbyggnaden på den södra sidan och på den norra sidan anläggs en bred trappa och ett nytt torg. I mötet mellan Skytteholmsstråket och ”Gröna gatan” uppe på intunnlingen blir siktlinjerna långa i alla fyra väderstreck och det blir möjligt att överblicka Skytteholmsstråkets landskapsrum åt både norr och söder.

Den nya parken sluttar mot söder och kommer att få goda solförhållanden. Parken kantas av nya byggnadskvarter som är placerade så att parkrummet öppnar sig mot söder, smalnar av uppe på intunnlingen och öppnar sig igen åt norr i riktning mot Skytteholmsparken. Lokaler i bottenvåningarnas hörnlägen och entréer, säkerställs med e_2 och f_1 bestämmelser, mot den sluttande parken skapar livlighet och trygghet åt parkrummet. Parken blir grönskande med träd och planteringar, och förses med sittplatser, lekplats och tillgänglig gångväg.

Trappan på den norra sidan av intunnlingen blir generöst tilltagen med planteringar i terrasser och slänter. En allmän hiss kompletterar trappan. Nedanför trappan anläggs en ny torgyta. Den nya torgytan ansluter till platsen kring korsningen Ankdammsgatan/Framnäsbacken där det idag finns busshållplats och restauranger och caféer i bostadskvarterens bottenvåningar. Platsen med befintliga och nya funktioner har potential att utvecklas till ett grönt och befolkat torg.

Nya publika lokaler skapas (e_2 -bestämmelse) i de nya byggnadernas bottenvåningar. Den nya torgytan får huvudsakligen funktion som flödestorg som fångar upp flera olika gångflöden och busshållplats.



Fig 33: Plan och sektion genom den södra huvudgatan

Stadsgator

I öst-västlig riktning parallellt med ”Gröna gatan” planeras en ny huvudgata som blir områdets viktigaste koppling avseende motortrafik. Gatan är utformad med generöst gaturum med bred möblerbar zon för gående på norra sidan, trädplanteringar, kantensparkering, separerade cykelbanor och utrymme för buss. Gatan kantas av en tydlig bebyggelsefront åt norr med kommersiella lokaler i bottenvåningarna. Åt söder möter gatan Skytteholmsparken, befintliga bostadsområden och förskoleområden och får därmed en grön lummig södersida. Förskoleområdet påverkas av gatan och det är viktigt att gränsen utformas på ett sätt som gynnar förskoleverksamheten med väl gestaltade funktioner i slänten upp mot gatan.

Det nya bebyggelseområdet planeras med flera lokalgator med inslag av publika lokaler i bottenvåningar och med träd, samt gång-och cykelkopplingar som gör området lätt och trevligt att röra sig i.

Kvartersmark – byggnader och gårdar



Fig. 34: 8 st bostadskvarter och 2 st kontorskvarter tillkommer i delområde Mitt.

Bebyggelsen organiseras kring intunnlingen av järnvägen. Mot Frösundaleden föreslås två kontorshus. Söder om "Gröna gatan" planeras fyra klassiska bostadskvarter med halvöppna gårdar, varav förskola möjliggörs i ett bostadskvarter. Norr om "Gröna gatan" föreslås ett långsmalt kvarter med punkthus och länkbyggnader samt ett bostadskvarter med integrerad förskola som föreslås få ett friare formspråk än övrig bebyggelse. Längst åt öster avslutas den nya stadsdelen av ett bostadskvarter som sträcker sig över hela intunnlingen.

Kontorskvarter A och B

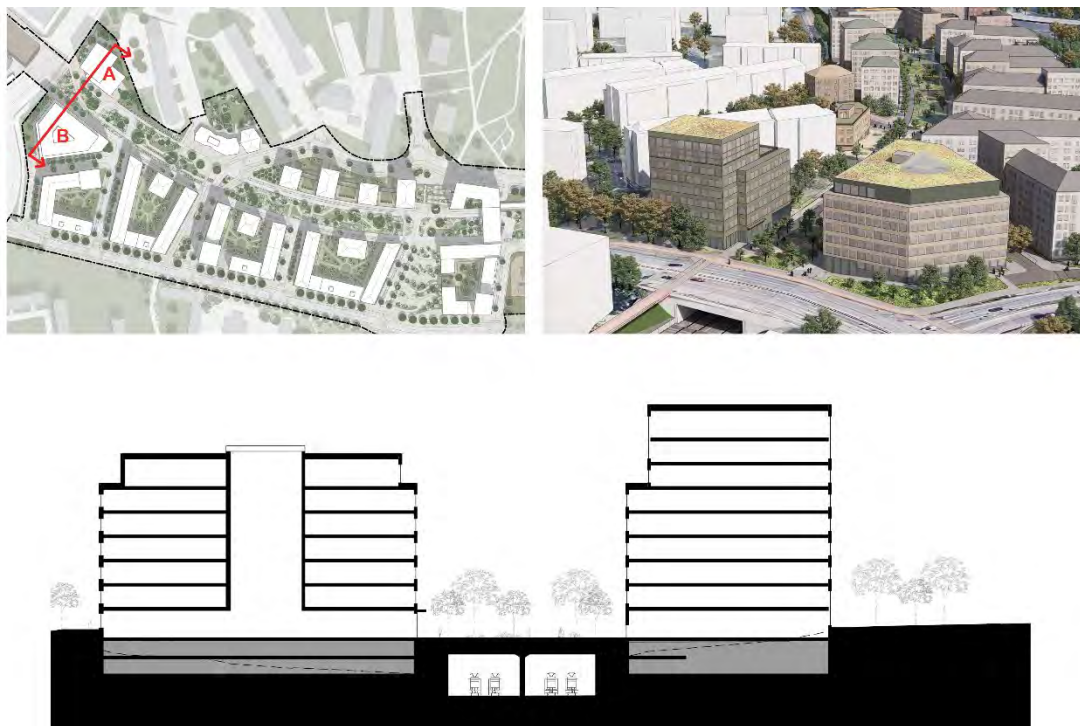


Fig 35. Ovan t.h.: Kontorskvarter A och B vid Frösundaleden, vy från väst. Nedan: Sektion genom Kv A och B, skala 1:1250.

I korsningen Frösundaleden/”Gröna gatan” föreslås två kontorskvarter. Varje kvarter rymmer en kontorsbyggnad. Entréer till byggnaderna förläggs mot ”Gröna gatan”. Byggnaderna möter storskaliga byggnadsvolymer som planeras i Solna Business Park på andra sidan av Frösundaleden. Frösundaleden får ett tydligare gaturum med byggnader på båda sidor.

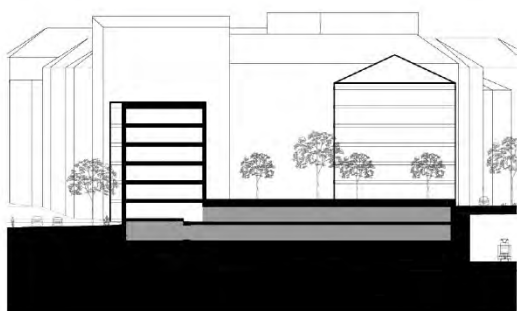
Kvarter A föreslås uppföras som ett punkthus som är utformat som två volymer som dockar i varandra, 6 resp. 9 våningar höga. Byggnaden placeras intill ”Gröna gatan”. Åt öster får kvartereten markyta som kommer att kunna komplettera den lokal som planeras i byggnadens sydöstra hörn och kommer att kunna användas för till exempel uteservering. Utmed kvarterets nordvästra sida kommer att finnas en zon med parkmark mellan den nya byggnaden och den befintliga fastigheten Ingenjören 3 & 4. Inlastning och åtkomst till elnätstaton sker från angöringszon utmed Frösundaleden.

Kvarter B föreslås uppföras i sex våningar mot gata och en indragen sjunde våning. I korsningen ”Gröna gatan” och gata 6 planeras lokaler för centrumändamål i bottenvåningen. Byggnaden placeras intill ”Gröna gatan”. Åt öster planeras en markyta som tillhör kvarteret och som kan användas för centrumverksamhet i intilliggande lokal och för dagvattenhantering. I Kvarter B planeras parkeringsgarage som ska försörja båda kontorskvarteren.

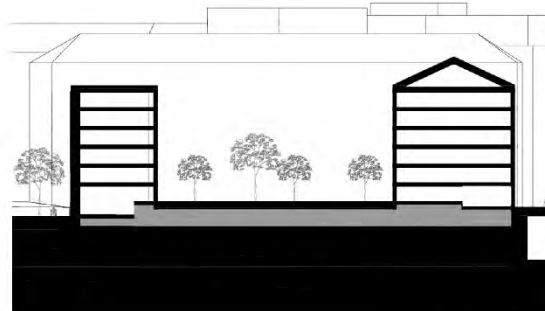


Fig 36. Frösundaleden enligt planförslaget. Vy från söder. Till höger syns förslag till ny bebyggelse enligt pågående angränsande detaljplan.

Kvarter C, D, E, F: Södra bostadskvarteren



Sektion E



Sektion D



skala 1:2500 (A4)

Fig 37. Ovan: Bostadskvarteren D, E, Vy från öst. Sektion genom kvarteren, skala 1:1250. Nedan Sektion genom Kv C, D, E; F Skala 1:2500

Mellan ”Gröna gatans” södra sida och den nya södra huvudgatan planeras fem klassiskt formade kvarter för huvudsakligen bostäder. I ett av bostadskvarteren, Kv F, finns en förskola integrerad, som möjliggör 4-5 avdelningar. Kvarteren uppförs med varierad skala mellan huvudsakligen 6 och 7 våningar över mark, två högdelar får 10 våningar. Längst i öster har bostadskvarteret området högsta del i sitt syddöstra hörn, det för att ge området en markkör vilken man kan ta sikte på i omgivningen. Kvarteren blir slutna åt tre håll och öppnar sig åt ett fjärde.

De kvarter som kantar ”Gröna gatan” är kvarter D, E, F och G. Dessa har sin öppna sida mot ”Gröna gatan”, mot vilken kvarterens norrvända gavlar tecknas och i mitten av varje kvarter; ett fristående punkthus. Bostadsgårdarna länkas ihop med ”Gröna gatan” gaturum. Bostadsgårdarna möter gatan med en mindre nivåskillnad som utformas med trappor, ramper och lägre socklar. Kvarter C avslutar stadsdelen åt sydväst och har en öppning mot lokalgatan västerut.

Kvarteren föreslås delas in i moduler av olika höjd med ett till två trapphus i varje. Mot södra huvudgatan tecknas södervända husgavlar med valmade tak i kvarterets hörn och mellan dessa en något lägre byggnadsvolym med terrass på taket. I kvarter D planeras en variation på detta motiv med ett lite högre punkthus i sydvästra hörnet.

På grund av topografin i området har gatorna märkbara lutningar i alla väderstreck och bottenvåningarna kommer att växla karaktär i fasad mot gata beroende på hur mycket av bottenvåningen som hamnar under respektive över marken. Bostadshusens huvudentréer vänds mot gatorna och i hörnlägen planeras lokaler med glasade fasader för kommersiell verksamhet eller bostadskomplement. Bostäder i bottenvåningar får varierande nivå på färdigt golv, som lägst 0,5 meter över gatan. Golvnivåerna i kvarteren regleras med planbestämmelser där dessa har anpassats utifrån förutsättningarna och nivåerna på golven i bottenvåningarna varierar mellan 0,5 meter till 1,0 meter.

Kvarteren föreslås få helt eller delvis nedsänkta garage, beroende på topografin. Bostadsgårdarna förläggs ovanpå garage på terrassbjälklag och planteras. Dagvattenhantering sker genom fördröjning på gårdarna.

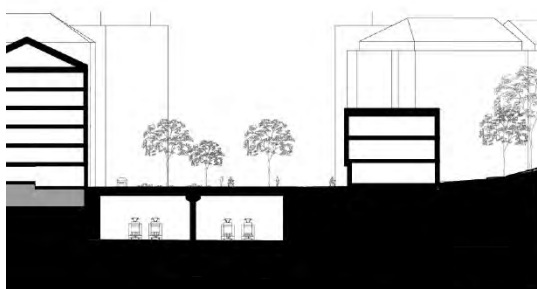
Balkonger och burspråk tillåts kraga ut över hela ”Gröna gatan” med en fri höjd om minst 5 meter. Över övriga allmänna platser tillåts balkonger och med en fri höjd om minst 4 meter. Mot södra huvudgatan får balkonger kraga ut max 0,6 meter från fasadliv och över övriga gator och förgårdsmark max 1,4 m från fasadliv. Utmed mindre lokalgatorna utformas bostadskvarteren med 1 meter förgårdsmark för att dels ta om hand om dagvatten och dels omhänderta den socklar som blir längs med kraftigt lutande gator. Mot Södra huvudgatan och mot ”Gröna gatan” står byggnaderna i fastighetsgräns mot gata.

Parkering sker i garagen som angörs från lokalgatorna. Viss cykelparkering anordnas på gård, och viss inne i garagen.

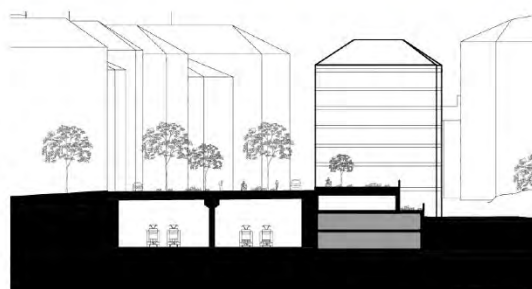


Fig 38. Kvarter E och södra huvudgatan. Vy från sydväst.

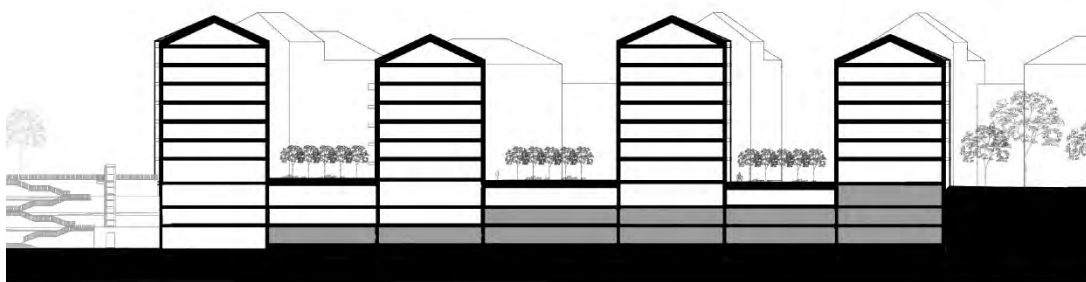
Kvarter H, I, J: Norra Bostadskvarteren



Sektion J



Sektion H



Sektion I

Fig 39. Ovan t.h. Kvarter H, I och J, vy från söder. Nedan: Sektioner genom kvarteren. Skala 1:1250.

På norra sidan om ”Gröna gatan” föreslås kvarter med en öppnare struktur än på den södra sidan.

Kvarter IH, som i samrådsförslaget utgjordes av två kvarter har utvecklats till ett enda kvarter som består av 4 punkthus med varierande utbredning i plan och variation i höjd mellan 8 och 10 våningar. Hela kvarteret står in mot intunningen och byggnaderna blir souterrängbyggnad i de nedersta våningarna. Mellan varje punkthus föreslås en länkbyggnad i två - tre våningar. Dessa har en sida mot intunningens väg och en fasad mot Framnäsbacken. Taken bildar bostadsgårdar som ligger 0,5 meter över ”Gröna gatan” nivå. Punkthuset längst i öster står intill torget vid Ankdammsgatan/Framnäsbacken och kommer att ha en lokal för centrumändamål vid torget.

Entréer föreslås i punkthusen mot ”Gröna gatan” och mot norr och den nya Gata 9. Bostäder i bottenvåningar ligger på varierande nivå över gatan., längs den norra sidan ligger de som lägst på 0,5 meter och på södra sidan 0,8 meter. Balkonger medges till en lägsta frihöjd av 5 meter mot ”Gröna gatan” och minst 4 meter över övriga allmänna platser.

Ett garage som sträcker sig under båda kvarteren föreslås i två våningar, det får dock inte ligga hela vägen ut till fasad mot Framnäsbacken utan de fasaderna ska vara uppglasade och bidra till gatumiljön.

Inom kvarter J planeras ett bostadshus med integrerad förskola i en friare form. En hexagonformad högre del åt öster möter den nya gata 8 i 8 våningar. Byggnaden ligger i souterräng och möter gårdens olika nivåer i olika våningsplan. Byggnaden kommer att inrymma bostäder och förskola. En lägre del åt väst föreslås bli 3 våningar och inrymma förskola. Kvarterets volymer frigör sig från övrig kvarterstruktur, ställs mer fritt i stadslandskapet och har ett annorlunda formspråk i den annars strikta strukturen.

Fastigheten dimensioneras för en förskola för 6-8 avdelningar. Förskolan ska, med anledning av den långa planeringsperioden, kunna ställas om till skola om förskolebehovet skulle minska och skolbehovet öka i framtiden. Förskolegården upptar större delen av gården, cirka 2000 m². Förskolegården behåller naturmarkskaraktären som finns i området och befäster det grönområde som finns idag vid Framnäsbacken. Gård till bostäderna är möjlig att anordnas både på marknivå och på taket på den låga bygganden. Förskolan angörs från ”Gröna gatan”, inlastning sker från gata 8 och personalparkering anordnas vid Framnäsbacken. Parkeringsmöjligheter inryms i övriga nya kvarter alternativt längs gatorna i området.



Fig 40. Vy från Skytteholmsparken söderut. Den nya trappan, Kv IH och till vänster syns Kvarter G.

Kvarter G – Kontor /bostäder

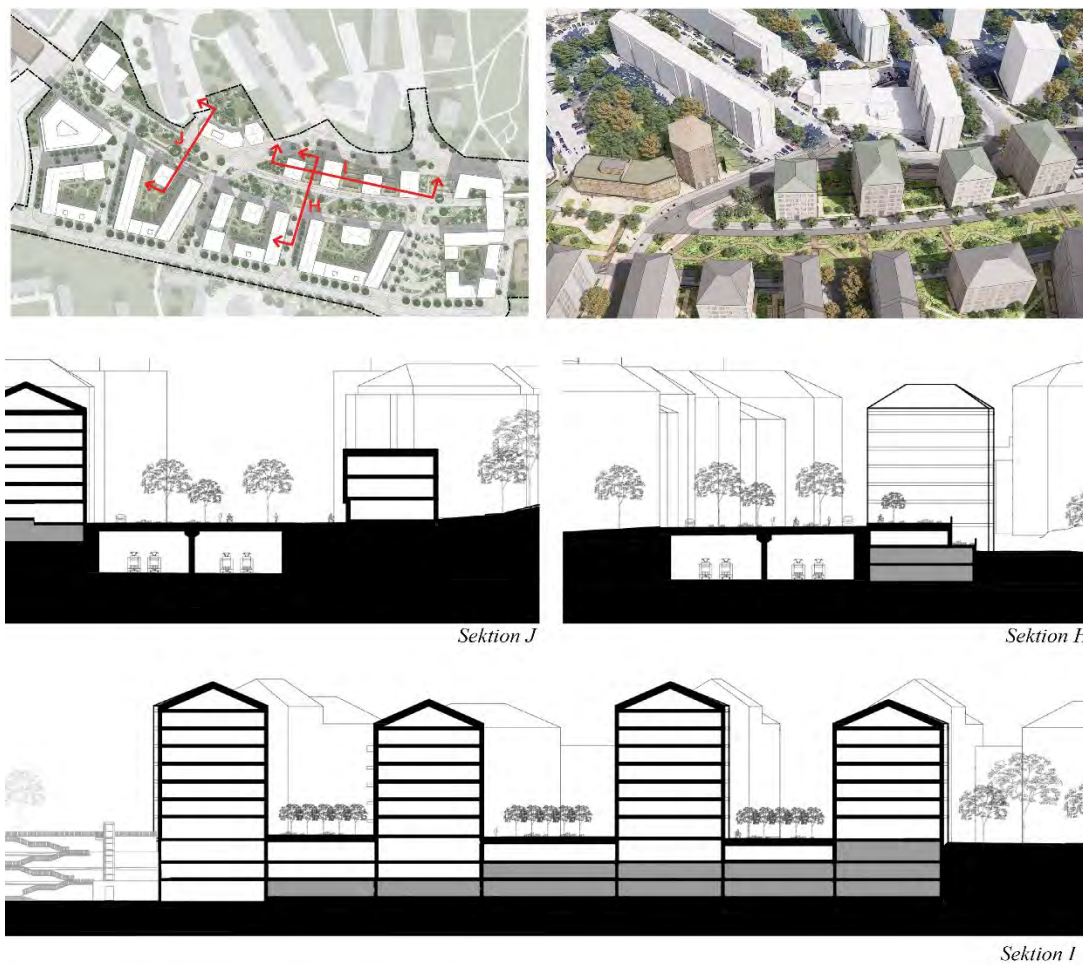


Fig 41. Ovan t.v. Kvarter G vy från väst. Nedan Sektion genom kv. G. Skala 1:250.

Längst åt öster i stadsdelen föreslås ett stort kvarter för bostäder som sträcker sig över intunnlingen. På den södra sidan om intunnlingen är kvarteret konformat i plan och är som smalast mot söder. På så sätt vidgar sig parkrummet åt söder. Mot parkrummet öppnar sig kvarteret genom ett släpp mellan byggnader som ger gården kontakt med parken. Här planeras en trappa mellan park och gård. Kvarteret varierar i höjd mellan huvudsakligen 6 och 8 våningar. I kvarterets sydöstra hörn finns en högre del i 12 våningar som möter Huvudstafältets öppna landskapsrum.

På den norra sidan är kvarteret kortare och möter Ankdammsgatan och den norra trappan. Här är kvarteret u-format, 9 våningar högt och med öppning mot "Gröna gatan".

Mellan den södra och den norra sidan planeras en byggnadsvolym i 3 våningar som länkar ihop den norra och den södra sidan av kvarteret. Byggnaden lämnar en fri höjd över intunnlingen i två hela våningshöjder. "Gröna gatan" fortsätter under byggnaden och avslutas med en plattform över spåren och siktlinjen hålls fri utmed järnvägens sträckning i landskapet. "Gröna gatan" under byggnaden blir allmänt tillgänglig. Huvudentréer är vända mot "Gröna gatan". Bostäder placeras med golvnivå minst 1 meter över allmän plats. Entréer finns också vid Ankdammsgatan och parken. Angöring sker till garage i två plan från Oskarsrogatan.

Kvarteret kommer att kunna ses från långt håll och markera övergången över järnvägen och avsluta "Gröna gatan" stadsrum. I bottenvåningarna möter kvarteret Skytteholmsstråket med transparenta bottenvåningar.



Fig 42 Ankdammsgatan enligt planförslaget, vy från öst. Till väster syns Kv G.

Solstudier och dagsljusstudier

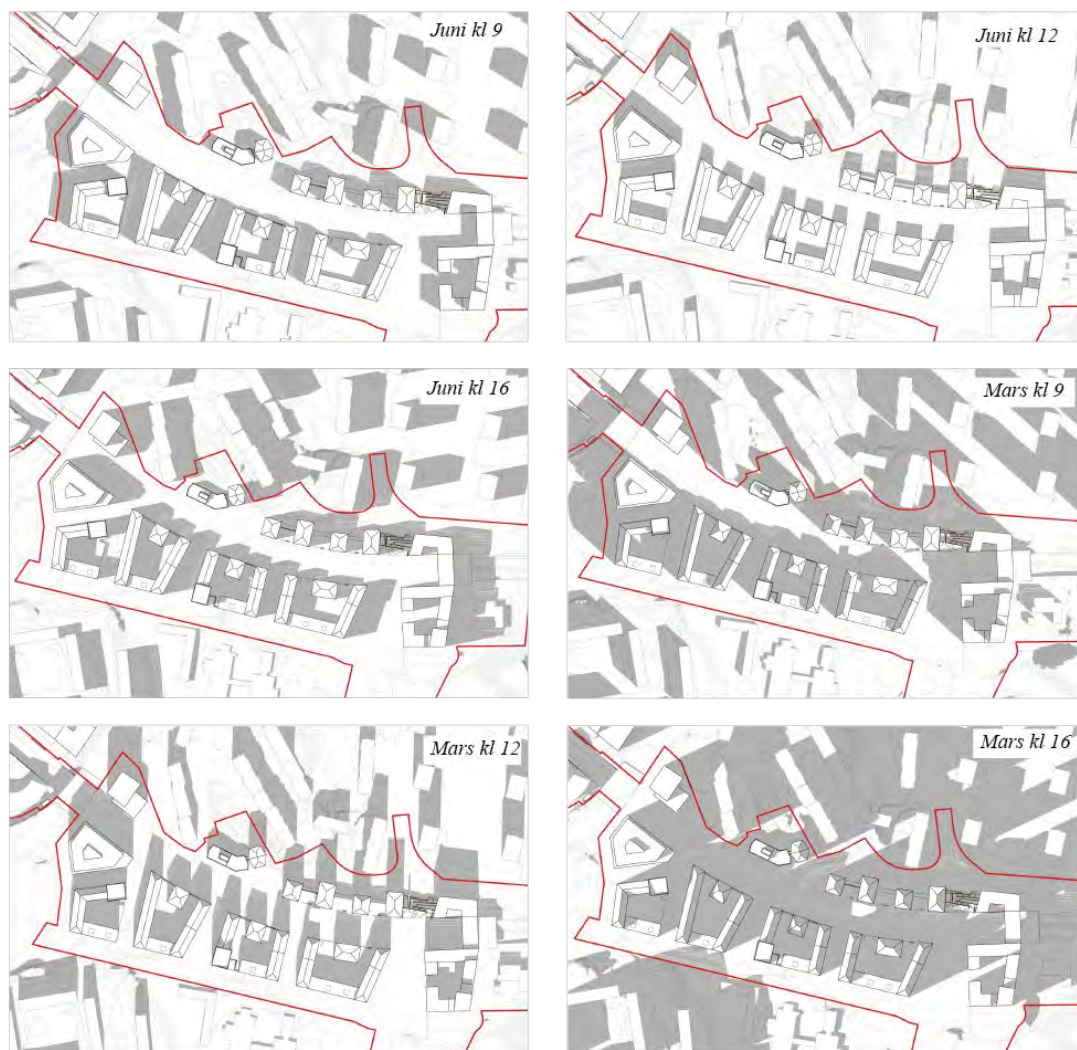


Fig 43. Solstudier vid sommarsolstånd och vårdagjämning.

Solstudier har tagits fram för delområde mitt. De visar att påverkan på befintlig bebyggelse är låg. Kv. Ingenjören 3 & 4 får viss gårds- och fasadskuggning på eftermiddagen. De nya bostadsgårdarna blir solbelysta under del av dagen.

Dagsljusstudier – Kv Ingenjören och Kv Timmermannen

Simulering av dagsljusstudier (VSC - Vertical Sky Component) har genomförts för att utvärdera tillgång till dagsljusförhållandet på tillkommande och ny bebyggelse utmed fasad. Skalan anger riktlinjer där 20 procent, grön zon, är ytor som har höga förutsättningar för att klara dagsljuskravet i Boverket Byggregler (BBR). Blå zon anses också som goda, men där kan det behöva kompletteras med exempelvis större fönster vid nyproduktion för att kunna uppfylla kraven i BBR.

Dagljusstillgången kommer fortsättningsvis att vara god utmed hela fasaden.

Timmermannens södra gavel och nedersta påverkas av tillkommande bebyggelse men uppskattas fortsättningsvis ha god tillgång till både av dagsljus och direkt sol-ljus.

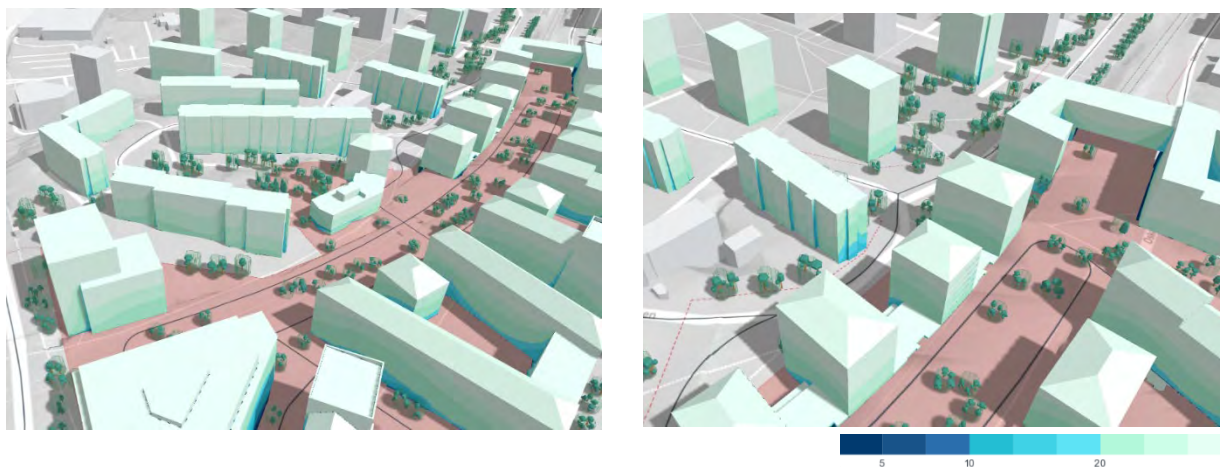


Fig. 44. Dagsljusstudier, t.v. Kv Ingenjören, t.h. Kv Timmermannen

Planens bebyggelseförslag delområde Öst

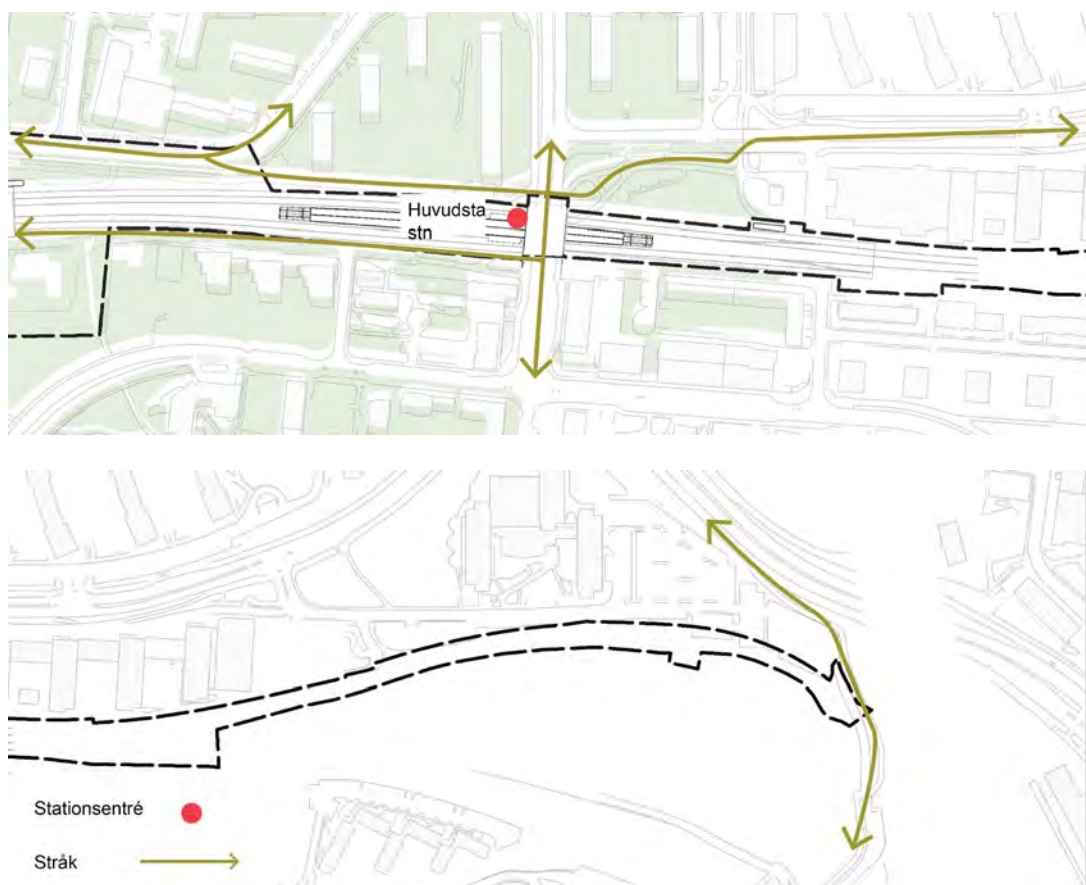
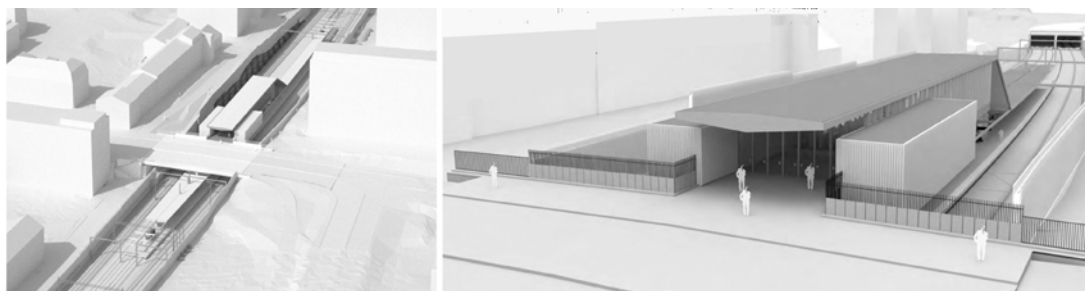


Fig 45. Strukturplan för delområde Öst. Ovan: sträcka från tunnelmynning till befintligt polishus. Nedan: Sträcka från befintligt polishus till Tomteboda bangård.

En ny pendeltågstation tillkommer väster om Huvudstabron med stationsentré mot Huvudstabron. Huvudstabrons blir densamma som idag. Cykelparkeringar kommer att anordnas utanför planområdet.

Cykelvägen norr om spåren utmed fastigheten Albygård flyttas något norrut. Det nya läget för cykelvägen hanteras i angränsande pågående detaljplanearbete. Cykelkopplingen under bron på den södra sidan utgår och istället hänvisas cyklister till Oskarsrogatan. Den befintliga övergången i plan över spåren vid Huvudsta Torg stängs. I öster vid de nya anslutningsspåren vid Tomtebodastängs Hedvigdalsvägen för biltrafik. För cyklister tillkommer en plankorsning över spåren.



Figur 46, Huvudsta station



Fig 47. Huvudsta station, tidigt bebyggelseförslag, Vy från norr.

Gator, Trafik & Parkeringar

Gång



Fig 48. Gångstråk i planförslaget (Iterio)

I samband med den föreslagna utbyggnaden tas några kopplingar bort men samtidigt skapas nya. Målet är att gångvägnätet ska vara gent, sammanhängande, trafiksäkert och orienterbart samt att det ska vara enkelt att ta sig till alla lokala målpunkter. Det råder dock stora höjdskillnader i området och vissa kopplingar måste lösas med trappor. Gångbanor ska ha en fri bredd om minst 2,5 m för att fungera väl och för att underlätta god drift. Stråk med höga flöden eller med hög potential till stadsliv i form av till exempel uteserveringar och vistelse ska göras bredare. Korsningspunkter på viktiga stråk, så som skolvägar, ska hastighetssäkras.

Delområde Väst

Gångstråket längs med den nya Ekenbergsgatan är viktigt för att koppla centrala Sundbyberg till Solna på båda sidor om järnvägen. Den nya stationsuppgången blir en viktig målpunkt för resenärer med målpunkt i Solna Business Park. En ny gång- och cykelbro byggs över spåret vid Englundavägen. Öster om stationen förbättras gångstråket från Solna Business Park till Sundbyberg via Englundavägens koppling till Järnvägsgatan. Gångkopplingarna till Stenhögaområdet förbättras genom nya gångbanor längs järnvägen norrut mot Sundbybergs station och genom området ner mot Tritonvägen.

Delområde Mitt

Den föreslagna exploateringen öster om Frösundaleden utgörs främst av slutna stads kvarter med gångbanor längs gatorna. Gångnätet längs gatorna kopplar till större stråk längs Frösundaleden, söderut över Huvudstafältet, norrut via Ankdammsgatan och Skytteholmsparken samt österut via Oskarsrogatan och befintliga gångvägar under Storgatan. Befintlig tunnel under spårområdet mellan Huvudstafältet och Ankdammsgatan utgår och ersätts av ett nytt stråk över intunnlingen. Kortaste vägen blir det via en trappförbindelse, kompletterad med hiss, ner till Ankdammsgatan. En tillgänglighetsanpassad koppling över intunnlingen anläggs ca 200 meter västerut via nya lokalgator till Framnäsbacken. Längs spårområdets norra sida flyttas befintlig gång- och cykelväg norrut. Stråket blir mycket viktigt som huvudsaklig koppling till den nya pendeltågsstationen i Huvudsta.

Delområde Öst

Befintlig plankorsning vid Bangatan över spåret slopas och gående hänvisas i stället till Huvudstabron vilket påverkar genheten i nätet. Befintligt gångstråk längs Hedvigsdalsvägen får delvis ny sträckning och framkomligheten påverkas av en ny spårkorsning i plan som förses med bomanläggning. Enligt Trafikverket kommer sträckan trafikeras av ca 5 tåg/dag i max 30 km/h. I och med den nya tunnelbanestationen i Södra Hagalund ökar stråkets betydelse.

Cykel

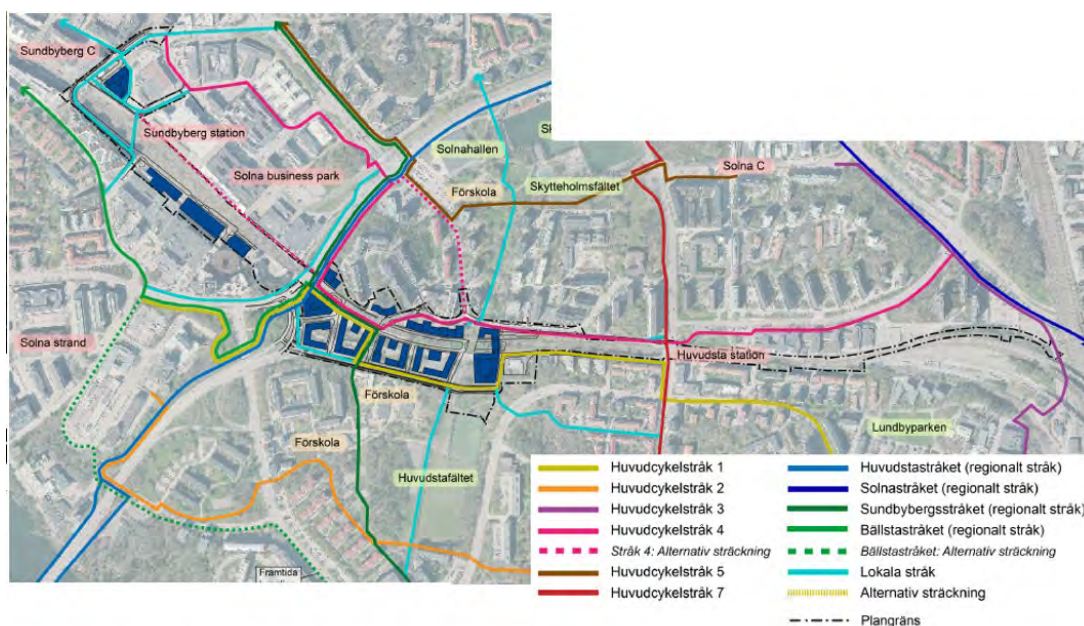


Fig 49. Cykelstråk enligt planförslaget

Exploateringen påverkar flertalet cykelstråk i området. Cykelvägnätet ska liksom gångvägnätet vara gent, sammanhängande, trafiksäkert och orienterbart. Det är viktigt att utformningskraven för de regionala- och huvudcykelstråken följs för att uppnå god standard. Det övergripande cykelnätet kompletteras med lokal infrastruktur som matar till det övergripande nätet och säkerställer att det är möjligt att cykla säkert inom området och nå närliggande målpunkter.

Bällstastråket föreslås gå via Landsvägen och koppla till Sundbybergsstråket i höjd med Frösundaleden i stället för via Ekensbergsvägen.

Sundbybergsstråket får en ny sträckning då befintlig tunnel under spåren utgår och föreslås få en ny koppling via lokalgatorna i området och ansluta till Huvudstastråket utmed Frösundaleden. Huvudstastråket går idag på en gång- och cykelbro över spåren vid Frösundaleden. Bron byggs om i samband med exploateringen och ska utformas efter krav på regionala cykelstråk.

Huvudstastråket går längs Frösundaleden. Stråket utformas som regionalt cykelstråk.

Huvudcykelstråk 1 föreslås fortsätta på Storgatan till Huvudstabron för att sedan ledas via Oskarsrogatan och genom området till Frösundaleden. Stråket får en tydligare koppling till Huvudstabron men blir mindre gent genom området.

Huvudcykelstråk 3 påverkas av att ny plankorsning tillkommer på sträckan på grund av att ett nytt spår mot Tomtebodaboda byggs.

Huvudcykelstråk 4 påverkas av breddningen av spåren vid Huvudstabron och Frösundaleden samt exploateringen. Tunneln under Huvudstabron kommer att få en ny utformning men sträckningen behålls. Tunneln under Frösundaleden utgår och stråket korsar i stället Frösundaleden i plan och leds via en ny gc-ramp parallellt utmed järnvägen till Svetsarvägen.

Delområde Väst

Ny dubbelriktad lokal cykelbana föreslås längs med Ekensbergsvägen nya sträckning till befintlig cykelbana längs Cirkusgränd samt för att knyta ihop de regionala Bällsta- och Sundbybergsstråken. Dessutom föreslås en dubbelriktad cykelbana längs Englundavägen/Järnvägsgatan, inklusive ny bro över järnvägen vid nya stationsuppgången, för att koppla Solna Business Park till centrala Sundbyberg och Solna strand. Ekensbergsvägens omdragning med ny trappförbindelse upp till Landsvägen skapar en omväg för cyklister längs Ekensbergsvägen. En alternativ koppling genom Sundbyberg utreds av Sundbybergs stad inom planen för detaljplan för Sundbybergs centrum.

Delområde Mitt

Lokal cykelinfrastruktur kompletterar de större stråk som går genom och runt den nya exploateringen. Främst längs "Gröna gatan" på tunneltaket men även längs den nya huvudgatan utmed områdets södra kant. Nya lokala kopplingar skapas över Huvudstafältet för att koppla till Göran Perssons väg i sydväst och mot befintlig parkväg under Storgatan i sydöst. Befintliga underfarter vid Frösundaleden och Huvudstaleden utgår och de föreslås korsas i plan.

Delområde Öst

En ny plankorsning tillkommer på sträckan på grund av att ett nytt spår mot Tomtebodaboda byggs.

Kollektivtrafik

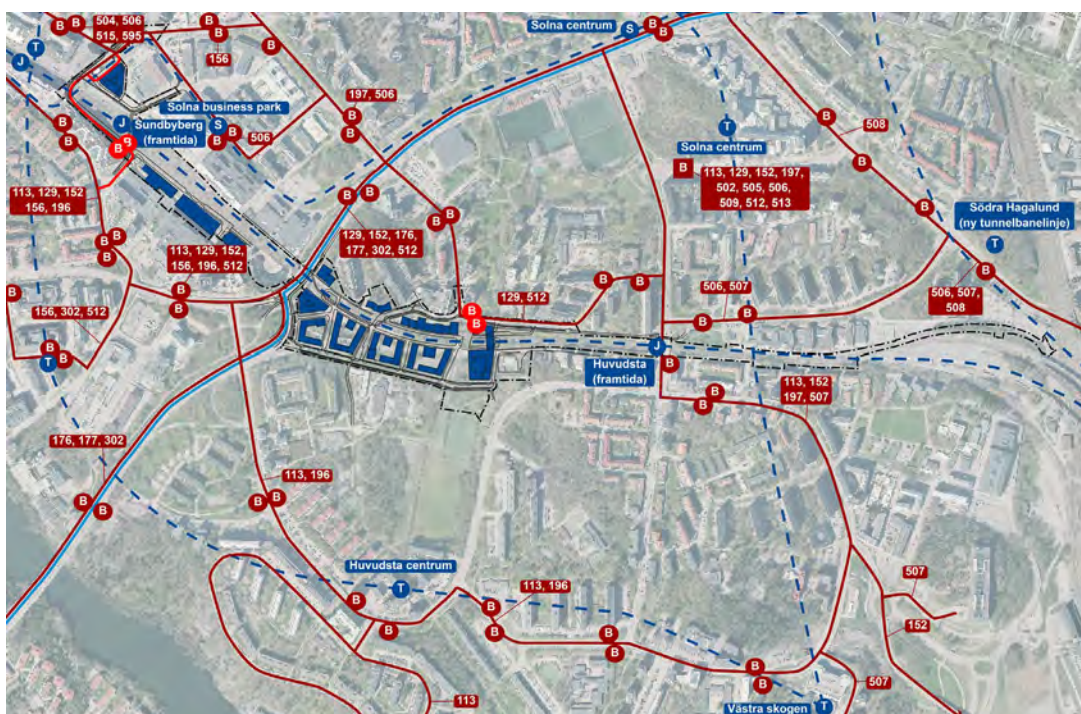


Fig 51. Kollektivtrafik i området. (Iterio)

Planområdet har god kollektivtrafikförsörjning sett till Trafikförvaltningens riktlinjer om gångavstånd. Det förbättras dessutom av tillkommande kapacitetsökning på Mäljarbanan och tillkommande pendeltågsstation i Huvudsta

Delområde Väst

Solna Business Park har mycket god tillgång till kollektivtrafik då det ligger i direkt anslutning till Sundbybergs station samt ca 200 m från Sundbybergs centrum med ett utbud av regional- och pendeltåg, tunnelbana och bussar. Dessutom finns en tvärbanehallplats inom området och stombussar längs Frösundaleden. Tillgången till regional- och pendeltåg förbättras då Sundbybergs station flyttar söderut och nya entréer öppnas. Busstrafiken i området påverkas i hög utsträckning av pågående planarbete i Sundbybergs kommun.

Delområde Mitt

Den nya exploateringen kollektivtrafikförsörjs i första hand via busstrafik. Stombussar trafikerar Frösundaleden i områdets västra kant och lokala busslinjer trafikerar Ankdammsgatan direkt norr om området samt Huvudstagatan i väster. Bussarna fungerar även som matning till närliggande spårtrafik. Lite längre bort men inom rimligt gångavstånd finns även spårtrafik. Inga nya busslinjer eller hållplatser planeras inom eller genom exploateringen området i detta skede men huvudgatan söder om bebyggelsen planeras för framtida busstrafik och hållplatser.

Gatunät och trafikallsträng

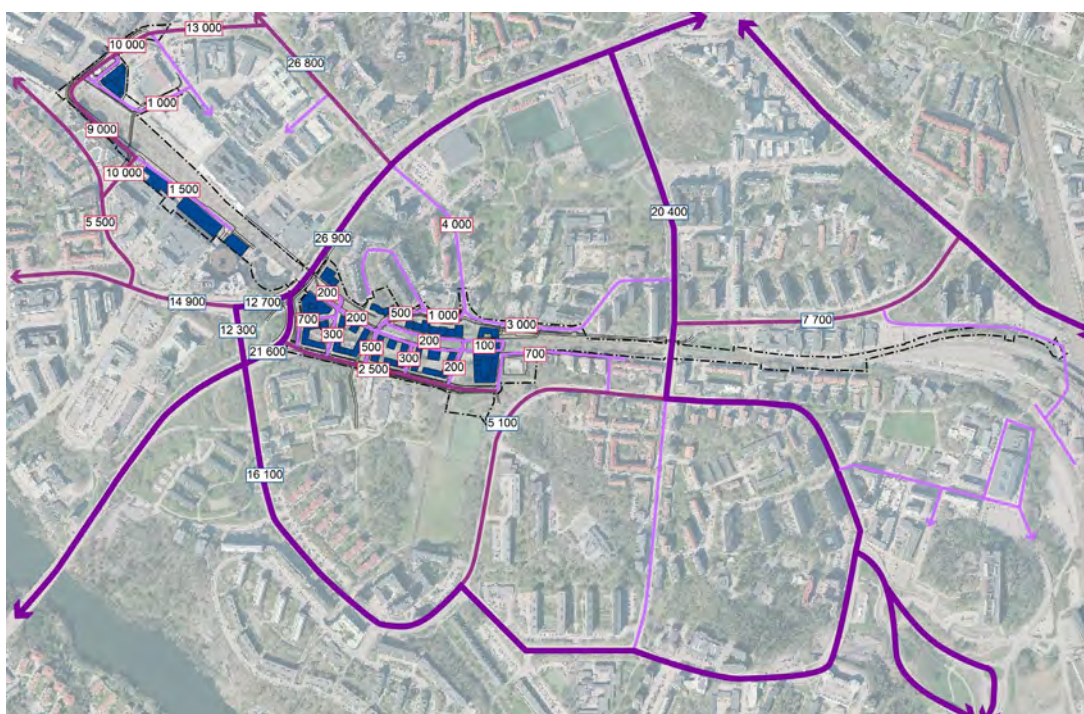


Fig 52. Gatunät och trafikallsträng. (Iterio)

Delområde Väst

Inom Solna Business Park förändras trafikföringen mellan Gränsgatan och Landsvägen genom Ekensbergsvägens förändrade sträckning utmed Swedbanks kontor. Samtidigt förbättras den lokala kopplingen mellan Svetsarvägen och Järnvägsgatan då Englundavägen sammanbinds med Järnvägsgatan. En ny lokal angöringsgata parallellt med Ekensbergsvägen föreslås försörja det föreslagna kontorshuset. Den nya exploateringen söder om spårområdet försörjs primärt från en ny lokalgata som anslutning till både Elektrogatan och Cirkusgränd/Ekensbergsvägen.

Delområde Mitt

Området får sin huvudsakliga entré och trafikförsörjning från en ny anslutning till Huvudstaleden cirka 100 meter söder om korsningen med Frösundaleden. En ny huvudgata föreslås mellan de nya stadskvarteren och Huvudstafältet. Gatan kopplas sedan via Oskarsrogatan till Storgatan. Huvudgatan förbereds för framtida busstrafik och är möjlig att i framtiden koppla direkt till Storgatan österut. De nya stadskvarteren försörjs av mindre lokalgator som i första hand är till för angöringstrafik även om det finns en lokal gatukoppling över tunneln till Ankdammsgatan via Framnäsbacken. Den nya lokalgatan över tunneln bör utformas för låga hastigheter och begränsad framkomlighet för att minimera risken för genomfartstrafik även om det anslutande gatunätet redan idag begränsar den möjligheten. På tunneltaket föreslås en enkelriktad slinga, för angöring till kvarteren, runt den vistelseyta som planeras i centralstråket. Gatan på tunneltaket är dimensionerad för BK2 och därmed är tung trafik inte tillåten.

Delområde Öst

Delar av Hedvigdalsvägen stängs för biltrafik, detta kan påverka åtkomsten till järnvägsanläggningen. Befintlig planskild gång- och cykelpassage för Hedvigdalsvägen påverkas inte avseende sträckning men det skapas dock en ny signal- och bomregle-

rad plankorsning över det nya anslutningsspåret. Hur övergången ska utformas studeras vidare.

Trafikprognos

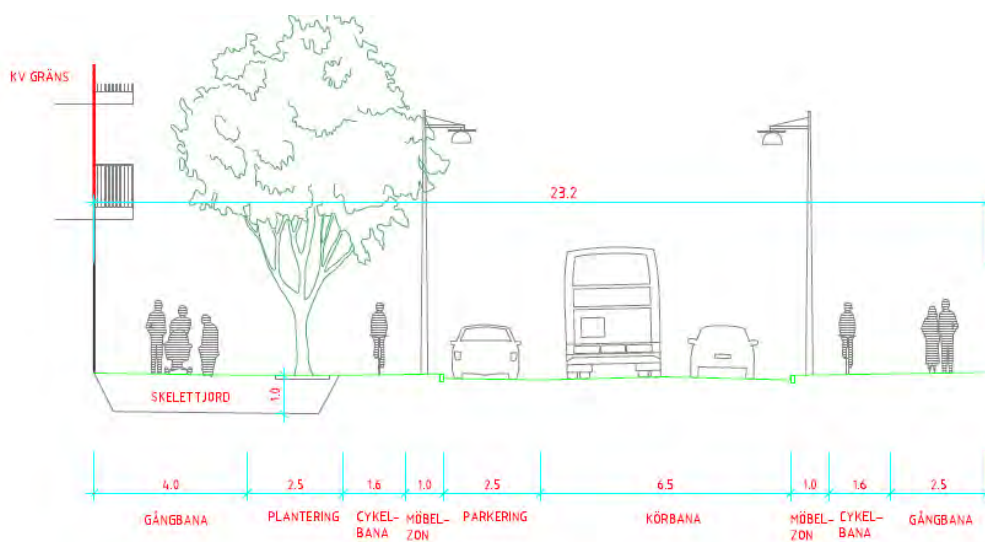
De nya gator som tillskapas i området är framför allt lokala länkar i vägnätet. Dessa förväntas bli lågtrafikerade (ca 200 - 1500 f/d) och innehålla lokal trafik med målpunkter i respektive område. Ekensbergsvägen i Solna Business Park samt den nya lokala huvudgatan och Framnäsbacken vid Huvudstafältet kommer att bli de primära länkarna från respektive område till det övergripande vägnätet.

Lokal alstring har genererats med hjälp av Trafikverkets alstringsverktyg och fördelats ut på det lokala gatunätet. På huvudnätet har antagits att den tillkommande bebyggelsens alstring redan finns inkluderad i trafikprognosen.

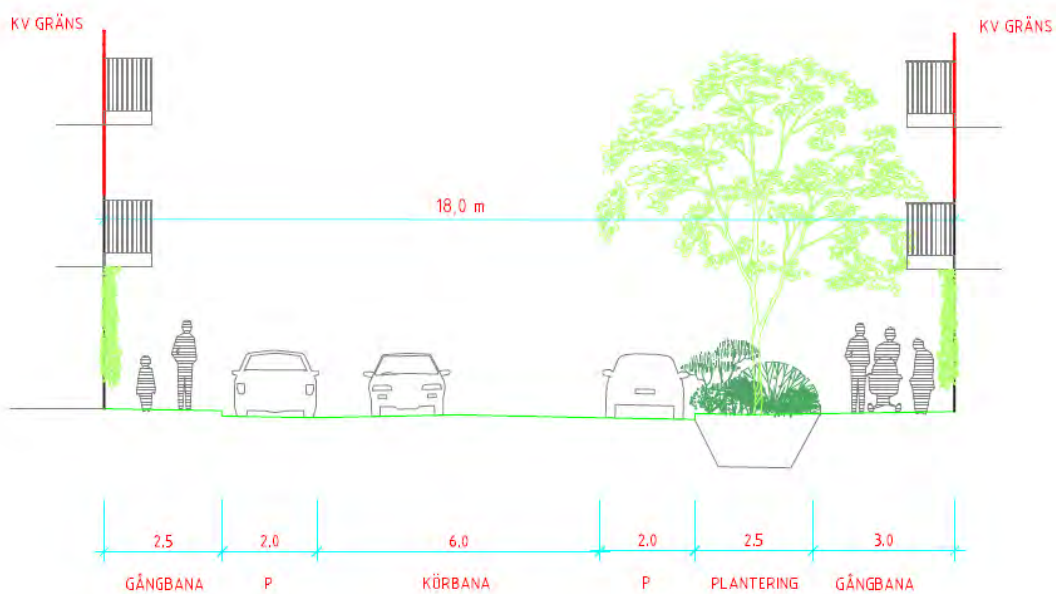


Fig 53. Gator i området. (Iterio)

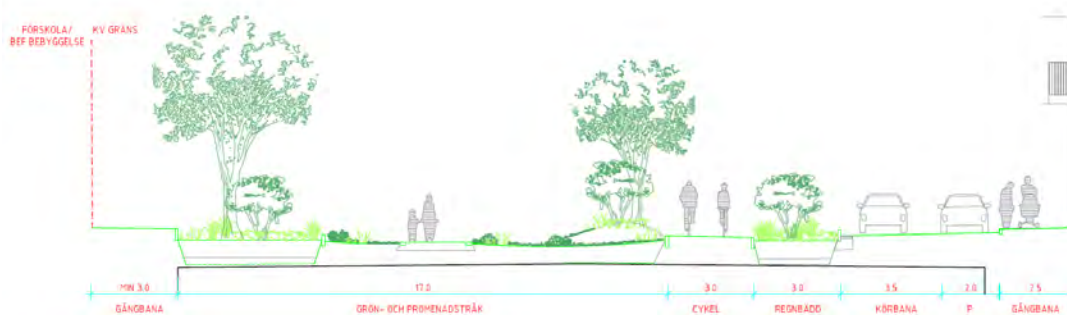
Flera olika typer av gator tillkommer. En ny lokal huvudgata, nya lokalgator samt en ny angöringsgata. Lokalgatorna kommer ha olika karaktär beroende på var i området de planeras. Del av Ankdammsgatan, Framnäsbacken, Ekensbergsvägen, Oskarsrogatan, Englundavägen och Järnvägsgatan byggs om.



Ny lokal huvudgatan i söder



Exempel på ny lokalgata på södra sidan av intunnlingen



Ny gata på intunnlingen

Parkering

Parkeringstalen för området fastställs i samråd mellan byggherrar och Solna stad. Utgångspunkten är Solnas parkeringsnorm från 2014 som utvecklades under 2021. Parkering ska alltid anordnas på kvartersmark. Samutnyttjande, införandet av bilpool eller andra mobilitetstjänster kan påverka behovet av parkering.

Cykelparkering

Cykelparkering ska vara trygg och attraktiv. Den ska anläggas i cykelrum som är lätta att nå eller på innergård. Besöksparkering ska anordnas inom 25 meter från samtliga huvudentréer. Detaljerad planering och utformning av cykelparkeringsplatser behöver arbetas in i samråd med tilltänkta exploatörer inför bygglov.

Delområde väst - Solna Business Park och Solna strand

Cykelparkering planeras intill båda entréerna på respektive sida om spåren vid Sundbybergs stations södra uppgång. Stationsnära cykelparkering planeras även inom planen för Sundbybergs centrum, bland annat med ett cykelgarage med infart från Ekensbergsvägen. Behovet av cykelparkering vid södra uppgången kan därför ses som ett komplement men det är ändå viktigt att tillgodose cykelparkering vid varje stationsentré.

Delområde mitt

Huvudsta stationsentré anläggs mot Huvudstagatans bro. Bron över spåren ska byggas om och arbete med att ta fram en detaljerad utformning av stationsentré och möblering pågår. I det arbetet är det viktigt att säkerställa att det finns tillräcklig tillgång på cykelparkering.

Bilparkering

Bilparkeringen kan anläggas i enskilda eller gemensamma garage. Samtliga platser på kvartersmark ska förberedas för elbil. Det ska vara möjligt att angöra samtliga huvudentréer i området inom 25 meter. Parkering för rörelsehindrade ska lösas på kvartersmark för bostäder och kontor.

Delområde väst - Solna Business Park

Parkering till den nya exploateringen sker i första hand i garage med infart från den nya lokalgatan nordväst om kvarteret. Angöring och besöksparkering kan även anordnas längs den nya lokalgatan.

Delområde väst - Solna strand

Parkering till den nya exploateringen sker i första hand i garage med infart från den nya lokalgatan mellan bebyggelsen och spårområdet. Parkering hänvisas även till befintligt parkeringshus. Längs lokalgatan kan även angöring och besöksparkering i form av kantstensparkering anordnas.

Delområde mitt - Intunnlingen

Parkering till den nya exploateringen sker i första hand i garage med infart från omkringliggande lokalgator. Den planerade förskolan mot Framnäsbacken får anordnad angöring från lokalgatan som ansluter till gatunätet på intunnlingen. Den andra förskolan får angöring från ”Gröna gatan”. Angöring och besöksparkering anordnas i form av kantstensparkering längs de omgivande gatorna. Det kommer att skapas parkering längs med alla de nya gatorna och dem tillsammans med de befintliga ga-

torna och närliggande parkeringsplatser ska tillgodose behovet av parkeringsplats i stort.

Kulturhistoriska värden



Figur 54. Banvallen västerut från järnvägsövergången vid Huvudsta torg

Järnvägsanläggningen

Järnvägen har sedan 1800-talets slut präglat området. Den är ett tydligt inslag i stadsbilden längs hela sträckan och har ett mycket högt kulturhistoriskt värde. Också dess fysiska komponenter tillkomna under olika tider har ett kulturhistoriskt värde som stensättningar, broar och viadukter. De visar på järnvägens långa historia och kontinuerliga utveckling. De värden som järnvägen har bedöms i första hand ligga i att den finns på platsen och i andra hand i de fysiska spår som visar på dess historia i området. De två stationerna i Huvudsta från början av 1900-talet är rivna, och den enda järnvägsanknutna byggnaden inom bansträckningen är lokstallet intill Huvudstaleden, uppfört 1904. Den planerade järnvägsanläggningen påverkar områdets historiska läsbarhet främst genom intunnlingen av järnvägen i Huvudsta/Skytteholm.

Delområde Väst

Kvarteren direkt norr om spåren i Solna Business Park är bebyggda i 1960-talets början men drastiska ombyggnationer har gjort att de flesta byggnaderna helt förlorat sin ursprungliga arkitektoniska form. Som helhet bedöms bebyggelsen ha låga värden. I stället är det enstaka byggnader med egna arkitektoniska, arkitekturhistoriska och industrihistoriska värden som bär området ur ett kulturhistoriskt perspektiv. Arvid Nordqvists kafferosteri har ett symboliskt värde för platsen genom sitt exponerade läge intill centrala Sundbyberg och genom att sprida kaffedoft i området. Byggnaden ingår inte i planområdet men kommer delvis att skymmas av ny bebyggelse sett från spårområdet.

Stora Blå (Stenhöga) uppfördes under 1970-talet har också ett symboliskt värde för platsen genom sin dominanta volym i stadsbilden och karaktäristiska blåa färg. Planförslaget innebär ny byggnation framför Stora Blå som delvis kommer att skymma den från spårområdet sett. För att Stora Blå ska bli fortsatt synlig och närvarande delas den nya bebyggelsen in i relativt korta volymer med olika byggnadshöjd. De högsta delarna i den nya bebyggelsen föreslås få samma höjd som Stora Blå för att den befintliga strukturen ska vara fortsatt avläsbar.

Lokstallet

I den framtagna antikvariska konsekvensanalysen (AIX 2022-05-23) framgår att Lokstallet utgör den högst klassade byggnaden inom området och den bedöms ha ett mycket högt kulturhistoriskt värde. Det är den enda kvarvarande byggnaden som är uppförd innan 1900-talets mitt. Den representerar en epok i områdets historia som i övrigt är bortbyggd.

Lokstallet med tillhörande vattentorn och vändskiva har försetts med skydds- och varsamhetsbestämmelser i detaljplanen. Lokstallet uppfördes 1904 och utökades 1907, av det privata järnvägsbolaget Stockholms-Westerås-Bergslagenbolaget (SWB). Banan hade slutstation och stationshus i Huvudsta. SWB fick använda SJ:s anslutningsbana in till Stockholms central. Anläggningen utgörs av lokstall, vattentornsbyggnad, vändskiva och vattenhäst. I en särskild tillbyggnad låg maskinrum med fotogenmotorer och oljerum. Lokstall eller lokstationer byggdes för underhåll och förvaring av lok.

Miljön berättar om järnvägsbebyggelsen under ångloksepoken med de tidigare privatbanorna och om järnvägssträckningen som hade stor betydelse för Solna och Sundbybergs framväxande och utveckling. Byggnaderna har givits en arkitektoniskt väl genomarbetad form, troligen av arkitekten Erik Lallerstedt, och är exteriört mycket välbevarade. Både lokstall, vattentornsbyggnad och fungerande vändskiva finns idag bevarade i ursprungligt läge, vilket gör att bebyggelsemiljön på ett tydligt sätt förmedlar sin historia. Delar av interiören har bevarats med bland annat järnvägsspår in i lokstallet och rumsvolymer med viss inredning, som räls, äldre betonggolvet och väggar med äldre ytskikt som smutsats av ånglokenes rök.

Lokstallet är idag en av få äldre miljöer som finns kvar i området och är därför av mycket stor betydelse på ett lokalt plan för att förstå områdets utveckling och platsens tidsdjup.

Lokstallet

Lokstallet är en halvcirkelformad byggnad med tak av svart papp och fasad av rött tegel. Sockel av svartmålad granit och/eller betong. Fasaderna har flera murade detaljer. Gavlarna har trappstegsfris, rundfönster och kraftig markering av fönstrens stickbågar. På baksidan finns ett stort småspröjsat stickbågefönster i gjutjärn för varje lokuppställningsplats. Dessa finns kvar i norra delen av byggnaden, medan de bytts i den södra delen. Äldre portar av trä finns även kvar i den norra delen, medan de är utbytta i den södra. Hela byggnaden har ett nytt tak i form av ett enkelt brädtak täckt med papp.

Vattentornsbyggnad

Vattentornet är byggt i vinkel i en högre och en lägre del. Här inrymdes från början lokomotivmästarkontor, ställverk, övernattningsrum samt två vattencisterner högst

upp. Byggnaden har en mycket genomarbetad fasad i rött tegel med dekorativa band och rutmönster i vitt tegel samt ett burspråk. Den vinklade, något lägre, delen har en utkragande och panelklädd övervåning. Fönster och dörrar är omsorgsfullt gestaltade.

Vändskiva

Vändskivan har underrede av två balkar under rälsen och tvärsgående fackverk med tåghjul på cirkulär räls. Gropen för vändskivan har en kantskoning av granit, botten är belagd med kullersten.

Detaljplanens bestämmelser om skydd och varsamhet

Detaljplanen innehåller följande bestämmelser om skydd av kulturmiljö, förbud mot rivning och varsamhet:

Avser	Beteckning	Bestämmelseformulering
Lokstall Vattentorn	q1	Byggnaden är särskilt värdefull ut kulturhistorisk synpunkt och får inte förvanskas. Ursprungliga byggnadsdelar ska bevaras såsom byggnadens tegelfasader med mönstermurning, fönster, stensockel och takstol. Nya entréer och fönster får endast tas upp i tidigare dörr- och fönsterlägen. Byggnadens volym får inte ändras.
Vattentorn	q2	Vändskiva, spår, växlar samt övrig tillhörig teknisk utrustning får inte förvanskas. Kullersten under vändskivan samt den stenmur som omger vändskivan bevaras på plats
Lokstall Vattentorn Vändskiva	r1	Byggnaden får inte rivas.
Lokstall Vattentorn Vändskiva	k1	Byggnadens karaktärsdrag ska bibehållas. Sentida portar och fönster får ersättas med nya mer anpassade till byggnadens originalutförande
Lokstall Vattentorn Vändskiva	k2	Vid lagning av murverk ska ersättningsten ha samma kulör och utformning som befintligt tegel. Förband och mönstermurning ska vara likadant som befintligt. Fogar ska vara lika befintliga avseende bruk, kulör och utförande
Lokstall Vattentorn Vändskiva	k3	Utvändiga installationer ska placeras diskret, på ett sätt som inte förvanskar byggnadens utseende.
Lokstall, Vändskiva	a1	Utökad lovplikt gäller för utvändigt underhåll.



Fig 55. T.h. Lokstallet har ett stort småspröjsat stickbågefönster i gjutjärn för varje lokuppställningsplats. Tv: Vattentornets fasad i rött tegel med dekorativa band och rutnönster i ljust tegel.

I utbyggnaden av den nya järnvägsanläggningen kommer en del av Lokstallet att behöva demonteras under begränsad tid. Det för att möjliggöra anläggandet av tillfälliga spår under tiden som den permanenta nya järnvägsanläggningen byggs. Den tidsbestämd demontering hanteras i ett nu pågående bygglovsärende för tidsbestämd demontering. Förutsatta att bygglov ges enligt planerat så kommer den tidsbegränsade demonteringen av Lokstallet redan vara gjord när detaljplanen vinner laga kraft. Bygglovet ges under förutsättning att Lokstallet ska återställas på ett detaljerat sätt så att kulturmiljövärdena återställs.

Delområde Mitt

Det järnvägsnära området i Huvudsta-Skytteholm präglas av den stadsomvandling området genomgick på 1960- och 70-talen. Banan utgör planområdets huvudsakliga riktning som allt annat relaterar till, och har som sådant ett högt kulturhistoriskt värde, inte bara ur järnvägshistoriskt och samhällshistoriskt perspektiv utan också som den viktigaste komponenten i upplevelsen av området, som förutsättning för stadsdelen och ur ett stadsplaneringshistoriskt perspektiv. Men emedan det gamla Huvudsta växte upp kring järnvägen som ett viktigt transportmedel så har området sedan 1960-talet när stationerna i Huvudsta revs, i första hand fått de negativa aspekterna av järnvägen, som buller och barriäreffekter. Accessen till banan, som stationerna gav, saknas, och järnvägen har på så sätt inte varit en direkt del av områdets identitet. Järnvägens betydelse för dagens Huvudsta-Skytteholm bedöms därför vara begränsad och dess effekter främst negativa.

Det nya kvarteret som sträcker sig över intunnlingen innebär att järnvägens östvästliga sträckning i landskapet bryts och landskapets historiska läsbarhet minskar. Själva intunnlingen och kringliggande bebyggelse i övrigt bryter med befintlig planstruktur. Förändringen är positiv eftersom det outnyttjade området söder om spåret tas i bruk. De negativa konsekvenserna kopplas främst till bebyggelsens påverkan på siktlinjer och visuella samband i alla riktningar. Fronten mot järnvägen i Huvudsta är tydlig, med en lång allé som dels utgör ett gång- och cykelstråk, dels ett starkt visuellt element i stadsbilden. Allén kommer delvis att försvinna i och med järnvägsanläggningens breddning. Utmed Ankdammsgatan i dess västra del kan allén bevaras.

Delområde Öst

Det kulturhistoriska värdet hos området som helhet bedöms vara lågt, medan enskilda byggnader som angränsar området som Albydal 3 i norr och Sveriges Bakteriologiska Laboratorium har höga värden. Den nya stationen i Huvudsta kan stärka och förtydliga järnvägens betydelse i området. Järnvägsövergången vid Huvudsta torg, som är en rest från Huvudstas gamla järnvägsstation, tas bort.

Offentlig och kommersiell service

Delområde väst ansluter till Solna Business Park och Sundbybergs station med stort utbud av service. Delområde Mitt ligger mellan Sundbybergs Centrum, Solna centrum och Huvudsta Centrum med stort utbud av service. Flera skolor och förskolor ligger i närområdet. Idrottsplats finns i Skytteholmsparken norr om planområdet och på Huvudstafältet söder om planområdet.

Inom planområdet tillkommer två förskolor och lokaler för service i bottenvåningar.

Barnperspektivet

En barnkonsekvensanalys (AIX 2022-06-01) har tagits fram för planområdet. I denna kartläggs planområdet med avseende på barns användning och planförslaget utvärderas utifrån barnperspektivet. Befintliga platser för lek och lärande identifieras och värderas. Här ingår skol- och förskolegårdar, bostadsgårdar, grönområden, lekplatser, idrottsplatser och andra friytor där barns behov av lek och lärande kan tillgodoses. Även mötesplatser för ungdomar såsom ungdomsgårdar, caféer, bibliotek mm ingår. Barns möjligheter till rörelsefrihet inom planområdet kartläggs och här ingår framkomlighet för gående och cyklister, trafiksäkerhet och trygghetsfrågor. Planförslagets konsekvenser för barn som använder området idag och för barn som kommer att använda det efter genomförande såsom boende, besökare, förskolebarn mm analyseras och beskrivs.

Lek och lärande

Delområde Väst

Idag innehåller inte planområdets västra del några uppenbara målpunkter för barn och ungdomar. I och med planförslaget tillkommer ett mindre torg som kan komma att fungera som mötesplats med sittplatser och planteringar för barn och ungdomar.

Delområde Mitt

Inom planområdets mittdel finns idag förskolorna Pumpan och Paprikan. Planförslaget påverkar den fastighet som förskolorna ligger inom genom att den södra huvudgatan anläggs men förskolegårdarna påverkas inte. Vägen kommer att ligga ett par meter högre än de befintliga byggnaderna och gårdarna. Det är viktigt att mötet mellan slänten och förskolegårdarna blir naturlig och utformas med omsorg.

Norr om spårområdet ligger lekplatsen Framnäsbacken, som används av förskolebarn och boende. Den ligger bland tallar, ekar och berghällar. Lekplatsen tas bort i och med planförslaget men kommer att ersättas genom att två närliggande lekplatser

på den norra sidan vidareutvecklas. En mindre lekplats kommer även att anläggas i den sluttande parken söder om intunnlingen.

Tillgång till grönområden, lekplatser och idrottsplatser kring området får sammantaget anses som god även efter planförslagets genomförande; här finns Pampasparken, Skytteholmsparken, Hanneberg, 4H-gård i Augustendal och Huvudstafältet. Söder om planområdet finns också ett skogsområde intill Huvudstafältet. Grönområdet där lekplatsen Framnäsbacken är placerad idag behålls i stora delar; norrut i befintligt skick och söderut där själva lekplatsen är placerad, i form av förskolegård. Tillkommande parkområden innebär positivt tillskott för barn att röra sig i, gå, springa, leka, klättra och upptäcka.

Även om det är god tillgång till omkringliggande områdens lekmöjligheter kan inte dessa fullt ut ersätta bostadsgårdens trygga miljö. Samtliga bostadskvarter inom planområdet har tillgång till en egen bostadsgård. Tillkommande bostadsgårdar är olika till sin storlek och utformning, vilket innebär att de motsvarar barnens behov i olika grad. I plankartan regleras att varje bostadsgård ska förses ytor för lek och rekreation.

Planförslaget innehåller två förskolor med förskolegårdar, som uppgår till drygt 2000 m² respektive drygt 1000 m². Det är mindre än vad som rekommenderas i Boverkets vägledning, men motiveras av möjligheten att kunna utnyttja den centralt belägna marken i gott kollektivtrafikläge för bostadsbebyggelse. I direkt anslutning till de båda förskolorna finns dessutom god tillgång till grönområden och lekplatser. Söderut finns Huvudstafältet och norrut finns grönområdet vid Framnäsbacken och Skytteholmsparken, som kan användas för komplement till förskolegårdarna.

Rörelsefrihet

Delområde Väst

Planförslaget innebär att framkomlighet och trafiksäkerhet för gående i området förbättras genom nya kopplingar och gångstråk. Stationen, omformningen av gator och torget gör stadsrummen mer omhändertagna, orienterbara, överblickbara och befolkade vilket ger ökad trygghet i området. Framkomlighet för cyklister förbättras generellt i området.

Delområde Mitt

I och med intunnlingen av järnvägen utgår den befintliga gång- och cykelpassagen under järnvägen. I planförslaget skapas istället en ny park som sluttar upp mot överbyggnaden på den södra sidan och på den norra sidan anläggs en bred trappa och ett torg. I mötet med "Gröna gatan" uppe på intunnlingen blir siktlinjerna långa i alla väderstreck och orienterbarheten god. Det nya sättet att röra sig över järnvägen i denna punkt blir mindre gent jämfört med dagens lösning. Alternativet till planförslagets övergång hade varit en djupare och längre tunnel än idag på grund av järnvägens intunnling. Detta alternativ valdes tidigt bort i planprocessen för att inte skapa en otrygg miljö och för att intunnlingens barriäreffekt inte skulle bli dramatisk.

Även gång- och cykeltunnlarna under Frösundaleden respektive Huvudstaleden utgår och ersätts med övergångsställen som utformas på ett trafiksäkert sätt.

Framkomligheten förbättras generellt för gående och cyklister i och med ett finmaskigt gatunät med tillgängliga lutningar och hög standard på gång- och cykelbanor.

Delområde Öst

Framkomlighet för gående och cyklister försämras när befintlig plankorsning vid Bangatan över spåret utgår.

Natur och vegetation, grönstruktur

Planområdet inom Solna stad har i samband med utredningsarbetet inför utbyggnaden av Mäljarbanan inventerats under 2015. Denna inventering omfattar hela sträckan från Huvudsta till Duvbo. Efter detta har, inom ramen för naturvärdesinventeringen, fyra mindre kompletterande inventeringar genomförts, en 2017, en 2018 och två under 2019. De områden som har inventerats ligger i anslutning till befintlig järnväg och kommer främst att ianspråkta i samband med utbyggnaden av Mäljarbanan. Vissa områden tas dock i anspråk av både den utbyggda järnvägsanläggningen samt föreslagen bebyggelse inom detaljplanen.

I den genomförda naturvärdesinventeringen som tagits fram inom arbetet med järnvägsplanen framkommer att det finns ett träd som uppfyller kraven för att vara ett särskilt skyddsvärt träd inom planområdet. Detta är en så kallad jätte-ek som står i den östligaste delen av planområdet vid Tomtebodan. Utöver denna registrerades flera träd under inventeringen som uppfyller kraven för övrigt skyddsvärda träd.

Inga rödlistade grod- och kräldjur eller däggdjur finns noterade i Artportalen för detaljplaneområdet. Flera rödlistade fåglar, såsom duvhök, gråtrut, björktrast och stare, finns dock noterade inom planområdet i Artportalen. Under naturvärdesinventeringen (inför utbyggnaden av Mäljarbanan) påträffades, inom Solna stad, tre rödlistade arter; ask, alm och talticka.

Naturvärden



Figur 56. Naturvärdesklassning

Naturvärdesinventeringen är gjord enligt SIS standard med naturvärdesklasserna:

1. Högsta naturvärde,
2. Högt naturvärde,
3. Påtagligt naturvärde
4. Visst naturvärde.

Kring planområdet finns de två lägre klasserna representerade.

Inom eller delvis inom planområdet finns två områden utpekade i naturvärdesinventeringen med påtagligt naturvärde, klass 3, (1-307 och 1-317), se figur 54.

Område 1-307 (endast den sydligaste delen av området påverkas av planerad utbyggnad inom detaljplanen) är ett mindre lövskogsområde som ligger norr om järnvägen i anslutning till bostadsbebyggelsen i västra delen av Skytteholm. Biotopen domineras av ek (stamdiameter 50-80 cm) men även arter såsom alm, lönn, rönn, pil, fågelbär, fläder och hägg förekommer. Blommande och bärande träd har värde för såväl insekts- som fågelarter. Inom det område som ligger inom detaljplaneområdet finns fem lite grövre ekar, (stamdiameter 64–80 cm) varav tre solbelysta, på en öppen grönyta direkt söder om lövskogen, se figur 55. Träden är utpekade som skyddsvärda träd av Länsstyrelsen. Ingen av ekarna klassas som särskilt skyddsvärd träd men samtliga bedöms dock vara viktiga som efterföljare.

Område 1-317 ligger söder om järnvägen och väster om den cykel- och gångväg som passerar under järnvägen. Området är ett mindre skogsparti med heterogen och åldersvarierad trädslagsblandning. Här finns flera gamla grova träd som utgör viktiga livsmiljöer för många kryptogamer och insekter, ett rikt inslag av stående och liggande död ved samt ett rikt buskskikt med blommande och bärande träd och buskar. På en äldre tall i området hittades under inventeringen den rödlistade arten tallticka (NT). Inom området finns flera träd utpekade i inventeringen som övrigt skyddsvärda träd (vissa av träden är även utpekade som skyddsvärda träd av Länsstyrelsen).

Tre områden med ett visst naturvärde (klass 4) bedöms påverkas av planerad exploatering inom detaljplanen (1-308, 1-318 och 1-319), se figur 54. Öster om Frösundaleden inom Huvudsta ligger ett stycke industrimark i anslutning till Mälarbanan. Här återfinns område 1-308, 1-318 och 1-319. Längs den befintliga gång- och cykelvägens östra sida förekommer en mindre parkmiljö (1-308) i en sluttning med varierat skikt av träd och buskar. Arter såsom lönn, hägg och asp förekommer här. Område 1-318 ligger söder om 1-308 och domineras av gammal grov flerstammig sälg, flera av dem utpekade som övrigt skyddsvärda träd. Inom område 1-319 (precis öster om Frösundaleden) växer bland annat flera lindar, varav en är utpekad som övrigt skyddsvärd träd och i kanterna av området finns en brynmiljö med ung ask (rödlistad art), blommande och bärande mindre träd och buskar.

Spridningssamband och habitatnätverk

Planområdet och angränsande grönstruktur ligger inom områden som av Solna stad utpekats som delar av Solnas grönstruktur. Solna stads grönplan beskriver tre viktiga grönområden som strålar samman vid tunneln under befintlig järnväg; Skytteholm,

Huvudstafältet och Huvudsta strövområde (området invid det gamla stenbrottet). Huvudsta strövområde fungerar som ett biologiskt viktigt samband ur ett kommunalt perspektiv, då det sammanbinder Skytteholm med Västra skogen och övriga Huvudsta. Sambandet mellan Skytteholm och Huvudstafältet är framför allt ett viktigt socialt stråk, men samtidigt är det också den tydligaste gröna kopplingen mellan Huvudsta och Skytteholm vad gäller biologiska värden. Då Huvudsta omges av spridningsbarriärer är denna gröna koppling viktig, även om den är svag. Det finns inga skyddade naturområden av regional betydelse i anslutning till planområdet. Järnvägsspåret med dess stängsel och tågtrafik fungerar som en barriär för det småvilt som eventuellt rör sig i landskapet.

Ek- och ädellöv

Tre områden av betydelse för vedlevandeinsekter knutna till ek och lind finns i närheten av planområdet. Den mindre ädellövskogen som ligger i anslutning till Frösundaleden består av en del stora ekar. De två övriga; strax söder om Huvudstafältets skolområde samt invid det före detta stenbrottet ligger tillräckligt nära varandra för att kunna fungera som spridningslänk, dock i begränsad omfattning.



Ek- och ädellövssamband

Tall

Bevarandevärden knutna till tallekosystemet skapas i hög grad av solexponering som medför varmt mikroklimat. Detta gynnar vedlevande insekter knutna till tall. Ett par områden av betydelse för spridning av arter knutna till gammal tall finns också i närheten av planområdet.



Tallsamband

Groddjur

Inga våtmarksområden eller andra platser där groddjur kan förväntas finnas inom området.

Alléer

Inom området finns flertalet biotopskyddade alléer. I Skytteholm bedöms de alléer som sträcker sig från Huvudstagatan fram till Skytteholmsfältet utgöra värdefulla ekologiska samband som bidrar till spridningen av arter mellan trädgårdar och parker i området. Alléerna bedöms kunna utgöra ett värdefullt spridningsstråk, framförallt i öst-västlig riktning.

Naturobjekt och områden som påverkas av detaljplanen

- Områden med ädellövskog med gamla ekar bedöms ha stora värden lokalt, dess roll för ek-samband är dock begränsad på grund av svaga kopplingar till andra ekområden. Soliga brynmiljöer med solbelysta tallar har betydelse för tall-sambanden inom utredningsområdet och bedöms ha påtagligt värde.
- Alléer med stora träd fungerar som viktiga spridningskorridorer och länkar mellan naturmiljöer och har stora värden. Skytteholmsparken utgör ett viktigt inslag i Solnas grönstruktur, men avsaknaden av viktiga biotopkvaliteter och värdeelement såsom mycket gamla solbelysta träd, blandad åldersfördelning och exponerad död ved gör att parken endast bedöms ha påtagligt naturvärde.
- Park- och trädgårdsmiljöer med inslag av äldre fruktträd och andra lövträd, samt större ytor hävdade gräsmarker och naturmarker som binder samman ekmiljöer och naturområden med höga naturvärden, bedöms ha stort värde.
- Planförslaget innebär att ädellövskogen vid Frösundaleden med naturvärdesklassning 2, påtagligt naturvärde försvinner och ett mindre skogsparti med flera gamla grova träd söder om järnvägen, norr om skolområdet tas bort, även det klassat som påtagligt naturvärde. Mindre områden med visst naturvärde försvinner söder och norr om spåren.

- Inom förskolegården, Kv J, finns ett område som är av betydelse för spridning av arter knutna till gammal tall. En del av dessa skyddas genom planbestämmelse.
- Alléer norr om järnvägen tas bort i och med järnvägsanläggningen. Ett par mindre alléer söder om järnvägen tas bort i och med exploateringen. Enligt gällande lagstiftning behövs det ingen separat dispens för åtgärder inom generella biotopskyddsområden om de behandlas inom en vägplan eller en järnvägsplan som fastställs. För alléer som tas bort men som ligger utanför järnvägsplanen krävs dispens från Länsstyrelsen.

Kompensationsåtgärder

Eftersom de kumulativa konsekvenserna av detaljplanen och järnvägsplanen blir relativt omfattande inom planområdet och i denna del av Solna, sett till den sammanvägda förlusten av träd och naturmark, utreds just nu möjliga kompensationsåtgärder. Det är svårt att ersätta träd som tas ned med tillräckligt många nya inom planområdet. Ytan är begränsad och ovanpå tunneltaket finns begränsningar kopplat till laster och dräneringsskikt osv. Härmed kommer kompensationsåtgärder utanför planområdet och kanske i helt andra delar av kommunen bli aktuella för att långsiktigt kunna kompensera för förlusten samt erbjuda nya rekreations- och naturvärden.

Även flytt av träd inom området kommer att utredas vidare som en möjlig kompensationsåtgärd tillsammans med en arborist (trädeexpert). De äldsta träden är svåra att flytta då de sällan överlever, medan yngre och medelålders träd har större chanser att överleva en flytt. Ytterligare exempel på kompensationsåtgärder som kan bli aktuella inom och på andra platser i Solna och som utreds är tillskapande av nya brynzoner, nya trädplanteringar, mulmholkar, fladdermusholkar, nya planteringar med fokus på ekosystemtjänsten pollination, småvatten etcetera.

Dagvatten

En dagvattenutredning (WRS 2022-06-15) för detaljplanen är framtagen. Dagvattenutredningen omfattar hantering av dagvatten från hela planområdet med undantag för Trafikverkets järnvägsanläggning, vilken hanteras separat i Trafikverkets järnvägsplan och tillhörande handlingar. I dagvattenutredningen är detaljplanen indelad i två delområden; delområde Väst och delområde Mitt. Dagvattenhanteringen beskrivs separat för respektive del av planområdet. Området som utretts i dagvattenutredningen visas nedan (framtida utredningsområde).



Figur 59. Delområde Väst och Mitt av planområdet. Röd linje markerar detaljplanegräns och gröna ytor utredningsområdets framtida utbredning. Ytor som inte är färglagda utgörs av Trafikverkets fastighet där svarta linjer visar framtida spårdragning och streckad svart linje järnvägstunnelns utbredning.

Recipient för planområdet

Ytvattenrecipient för planområdet är Mälaren-Ulvsundasjön (SE658229-162450). Denna del av Mälaren är starkt påverkad av omgivande urban markanvändning och har klassats som känslig för tillförsel av föroreningar enligt Solna stads dagvattenstrategi. Ulvsundasjön är övergödd, har syrefattiga förhållanden, problem med miljögifter och är utsatt för en fysisk påverkan som förändrar de akvatiska habitaterna.

Ekologisk och kemisk status samt miljö kvalitetsnormer

Ulvsundasjön har otillfredsställande ekologisk status på grund av övergödning, miljögifter och morfologiska förändringar. Kvalitetsfaktorer som har sämre än god status är exempelvis Växtp plankton (klorofyll a), Näringsämnen (totalfosfor), Bottenfauna och Särskilda Förorenande Ämnen (SFÄ) som inkluderar koppar och icke-dioxinlika PCB:er. Beslutad miljö kvalitetsnorm (MKN) är måttlig ekologisk status till år 2027. Anledningen till att MKN sätts till lägre än god ekologisk status anges vara vattenförekomstens påverkan av tätortsbebyggelse i direkt närhet till strandlinjen som ger en fysisk (hydromorfologisk) påverkan som innebär att det anses omöjligt att uppnå god status till 2027.

Ulvsundasjön uppnår ej god kemisk status med undantag för överallt överskridande ämnen (PBDE och kvicksilver). De ämnen vars gränsvärden överskrids är antracen, bly, kadmium, tributyltenn (TBT) och perfluoroktansulfonsyra (PFOS). MKN är satt till god kemisk ytvattenstatus till 2027 (med undantag för överallt överskridande ämnen) dock med ett senare målar för PFOS. Påverkansbilden är komplex och det är oklart vilka åtgärder som är både möjliga och effektiva.

Sammanfattningsvis uppnår alltså ytvattenrecipienten för planområdet varken god ekologisk eller kemisk status och är känslig för ytterligare tillförsel av föroreningar. Det är därför viktigt att planerad exploatering i detaljplaneområdet inte försämrar

recipientens möjlighet att uppnå dess MKN. De ämnen som associeras med dagvatten och är viktigast ur recipientsynpunkt med hänsyn till vattenförekomstens statusklassning är fosfor, koppar, bly och kadmium.

Området idag

I nordväst är nuvarande mark relativt flack där högsta punkten ligger på + 13,5 m, varifrån det generellt sluttar svagt söderut mot spåren. Upplagningsytor söder om spårområdet ligger någon meter ovanför spåret. Det mellersta området, och även omgivande mark omkring detaljplanen, är relativt kuperat. Frösundaleden ligger på ungefär + 20,5 m. Norr om spårområdet omgärdas detaljplanen av omväxlande bergsknallar (upp mot + 27,5 m) och dalar (ned till + 6,5 m). Söder om spårområdet finns en lågpunkt på cirka + 10,5 m vid en GC-tunnel under järnvägen. Därifrån sluttar det uppåt mot Huvudstafältet till c: a + 15m vid detaljplanegräns.

I den västra delen av planområdet avrinner ytvatten från norr till söder, ner mot banvallen, som i sig är en lågpunkt i landskapet. Banvallen avgränsas av en tråγκant mot den del av detaljplanen som avhandlas i denna utredning. Dagvattennätet leder generellt dagvatten från Solna Business Park i sydöstlig riktning. Allt dagvatten avleds bort från området, under Frösundaleden och sedan till den dagvattentunnel som till slut rinner söderut mot Ulvsundasjön.

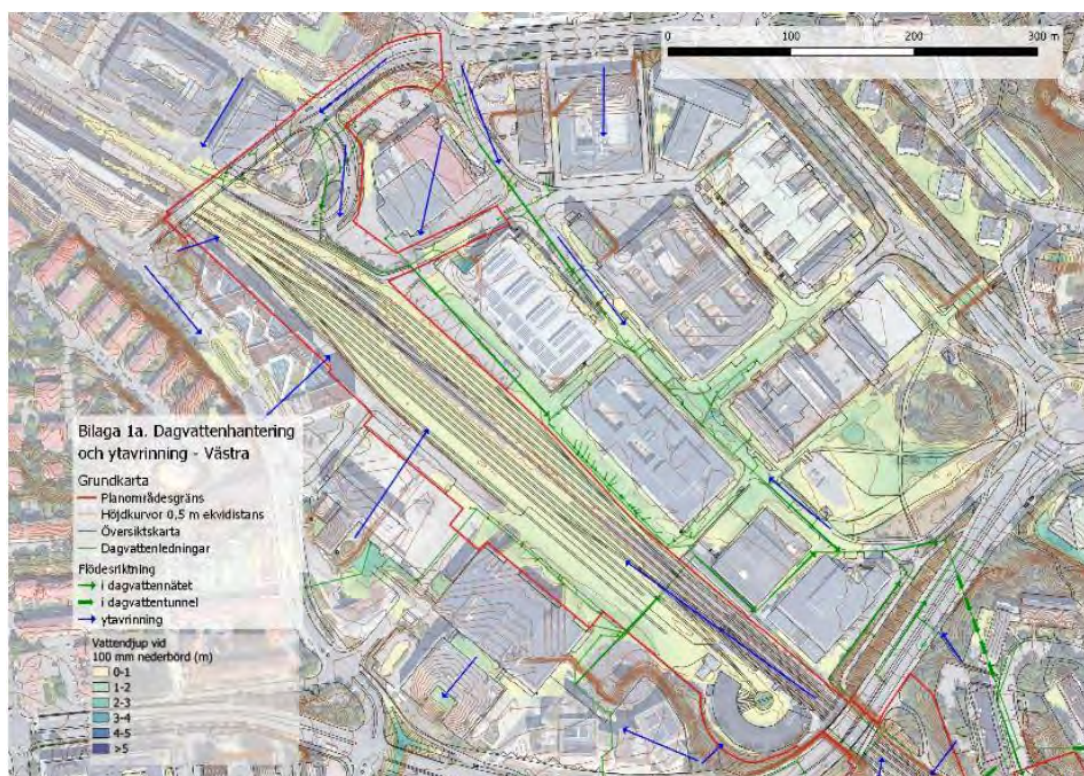


Fig 60. Nuvarande ytvänning och dagvattenhantering i den västra delen av planområdet (WRS)

I delområde Mitt, mellersta området, är dagens avrinningsbild något komplicerad på grund av det kuperade landskapet. Dagvatten inom utredningsområdet, samt från strax norr om planområdet, leds mot den dagvattentunnel som först går västerut, sedan sydväst under spårområdet och slutligen sydost för att avvattnas mot

Ulvundasjön, I södra delen av området finns även ett ledningsstråk som leds västerut och ansluter till dagvattentunneln söder om planområdet.

Ytvavrinningen längs med banvallen sker från öst till väst (mot Solna Business Park). Norr om spårområdet finns flera kullar med berg i dagen som avrinner mot banvallen. Det finns en större lågpunkt kring flertalet bostadsområden strax norr om planområdet som är översvämningbenäget. Det finns även en hydraulisk instängd lågpunkt precis söder om spåren i och omkring den GC-tunnel som går under banvallen. Omgivande terräng i söder sluttar mot lågpunkten som få stående vatten när ledningsnätet når full kapacitet. Planområdets ytvavrinning för delområde Mitt redovisas nedan.



Fig 60. Nuvarande ytvavrinning och dagvattenhantering i den mellersta delen av planområdet (WRS)

Infiltrationslösningar med anledning av markföroreningar

I den miljötekniska markundersökningen som tagits fram i samband med detaljplanen utreds markföroreningar inom detaljplanen, både av nuvarande massor och planerade fyllnadsmassor. Det har inte upptäckts några förhöjda halter av föroreningar som föranleder att inte rekommendera möjligheten att infiltrera dagvatten. Infiltration av dagvatten till underliggande mark är positivt för att efterlikna en mer naturlig hydrologi och bidra till grundvattenbildningen.

På grund av detaljplanens tekniska komplexitet utgår denna utredning från att i princip alla åtgärdsförslag för dagvatten anläggs med täta bottnar eller begränsade möjligheter till infiltration. I några få fall finns det dock möjlighet att infiltrera dagvatten, vilket är önskvärt, utan att riskera andra intressen.

Förslag till dagvattenhantering

Stadens dagvattenstrategi och åtgärdsnivå innebär att fördröjning och rening av motsvarande 20 mm nederbörd ska ske från hårdgjorda ytor i så kallade LOD-lösningar. Föreslagna dagvattenåtgärder inom planområdet kan delas upp på tre huvudområden;

1. Allmän platsmark på intunnlingen

”Gröna gatan” på intunnlingen utformas nedsänkt i förhållande till omgivande mark och gator vilket gör att den tillfälligt kan översvämmas vid kraftiga regn. Vid normala nederbördsmängder avvattnas alla hårdgjorda ytor och torg mot nedsänkta växtbäddar som löper mellan parkstråket och lokalgatorna. Växtbäddarna dräneras tillsammans med parkens överbyggnad till täta dagvattenledningar utmed tunnelväggarna inunder.

2. Övrig allmän platsmark

Övrig allmän platsmark består till stor del av mer hårdgjorda ytor i form av gator, parkeringar, samt gång- och cykelvägar. En stor del av detta dagvatten kommer att omhändertas i den luftiga skelettjord som planerade träd planteras i. På ett antal platser i planen kompletteras dagvattenhanteringen i träd utmed gator med nedsänkta växtbäddar, exempelvis i torgmiljö, med infiltration i en nedsänkt gräsyta samt med makadamdike där det inte finns plats för trädplanteringar.

3. Kvartersmark

Bostadskvarter förses med upphöjda växtbäddar längs med fasad på förgårdsmark och nedsänkta växtbäddar vid lågpunkter på innergården som omhändertar takdagvatten från olika delar av sadeltaken. Växtbäddarna på innergården kan integreras och utformas tillsammans med övriga grönytor. Inom kontorskvarteren kommer dagvatten att omhändertas i nedsänkta växtbäddar på kvartersmark och kompletteras med gröna tak vid behov. I kontorskvarteren inom ”delområde Väst” kommer de olika taken förses med omväxlande tunna, extensiva gröna tak (Sedum), tjocka, intensiva gröna tak (ängstak) samt växtbäddar på takterrasser.

Med föreslagna dagvattenåtgärder beräknas det dimensionerande 10-årsflödet minska jämfört med nuvarande situation. Situationen för ytvattenrecipienten Ulvsundasjön kommer med de föreslagna åtgärderna att minska föroreningshalterna för alla studerade parametrar (närsalter, tungmetaller, partiklar). Därigenom bedöms inte planen bidra till att försämra möjligheterna att uppnå miljö kvalitetsnormerna för Ulvsundasjön, utan tvärtom till att möjligheterna förbättras.

Skyfall

Skyfall innebär stora nederbördsmängder på kort tid. SMHI:s definition av skyfall är minst 50 mm på en timme eller minst 1 mm på en minut. Skyfall kopplas ofta med konvektiva nederbördstillfälle som är svåra för meteorologiska modeller att identifiera, då händelseförloppet sker under en kort tid och ofta i lokal skala. Under ett skyfall räcker inte ledningsnätets kapacitet till för att avleda hela flödet och vattnet rinner på ytan i stället. Ett 100-års regn är ett regn som klassas som skyfall, till exempel motsvarar ett 100-års regn med en timmes varaktighet motsvarande en nederbörd på 54,55 mm.

Till följd av klimatförändringar förväntas förekomsten och intensiteten av skyfall öka med 20–40 % till sekelskiftet. Dessa klimatprognoser har lett till att länsstyrelsen tagit fram vägledningsdokumentet ”Rekommendationer för hantering av översvämning till följd av skyfall” där krav ställs på planerad exploatering. Bl.a. klargörs att lågpunktskarteringar inte räcker som beslutsunderlag för vare sig detaljplan eller översiktsplan. En översvämninganalys har tagits fram över planförslaget. Översvämninganalysen är framtagen med den hydrodynamiska ytavrinningsmodellen MIKE 21 och den urbana ledningsnätmodellen MIKE Urban.

Dagens situation

Detaljplanen ligger inom fyra olika naturliga avrinningsområden som redovisas nedan.

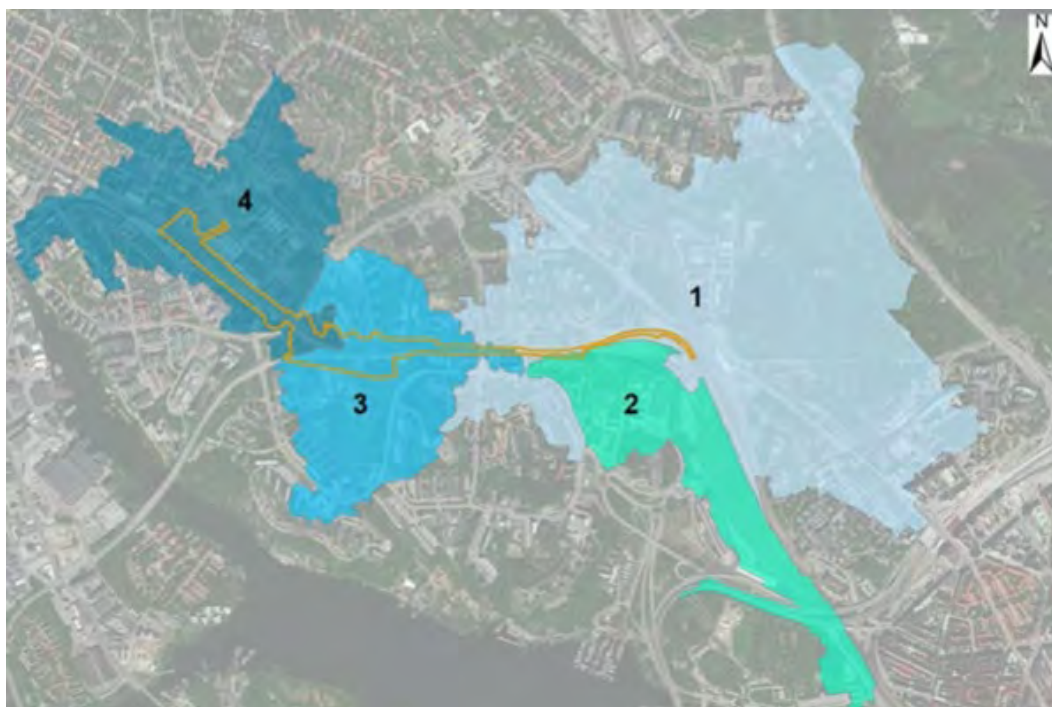


Fig. 62. De fyra olika avrinningsområdena som detaljplanen ligger inom. Detaljplanens gränser är markerat med gult (Tyréns)

En skyfallsanalys (Tyrens 2022-06-14) har utförts för avrinningsområde 3 och 4. I avrinningsområde 3 och 4 kommer det att tillkomma bebyggelse och höjdsättningen kommer att justeras. Inom avrinningsområde 1 och 2 tillkommer ingen ny bebyggelse och det blir endast små justeringar avseende höjdsättning.

Nedan i figuren redovisas simuleringar för skyfall avseende nuläget kring delområde mitt vid Huvudsta. Enligt utförda simuleringar ansamlas idag stora vattenmängder vid den befintliga gångtunneln under järnvägen mellan Oskarsrogatan och Ankdammsgatan. Det maximala flödet som rinner igenom gångtunneln från södra sidan av järnvägen till norra sidan är 3475 l/s och den totala volymen är 2150 m³ under hela modellsimuleringen. Söder om järnvägen vid Huvudstafältet rinner vattnet till de små lokala lågpunkterna för att senare rinna till gångtunneln. När lågpunkten vid gångtunneln fylls upp rinner vattnet vidare mot norr till de olika lågpunkterna som ligger inom Skytteholmsfältet.

Förskolorna Pumpan och Paprikan inom fastigheten Huvudsta 3:1 strax söder om planområdet, i Huvudsta, kan också drabbas av vattenansamlingar i och med att de ligger i lågpunkt.

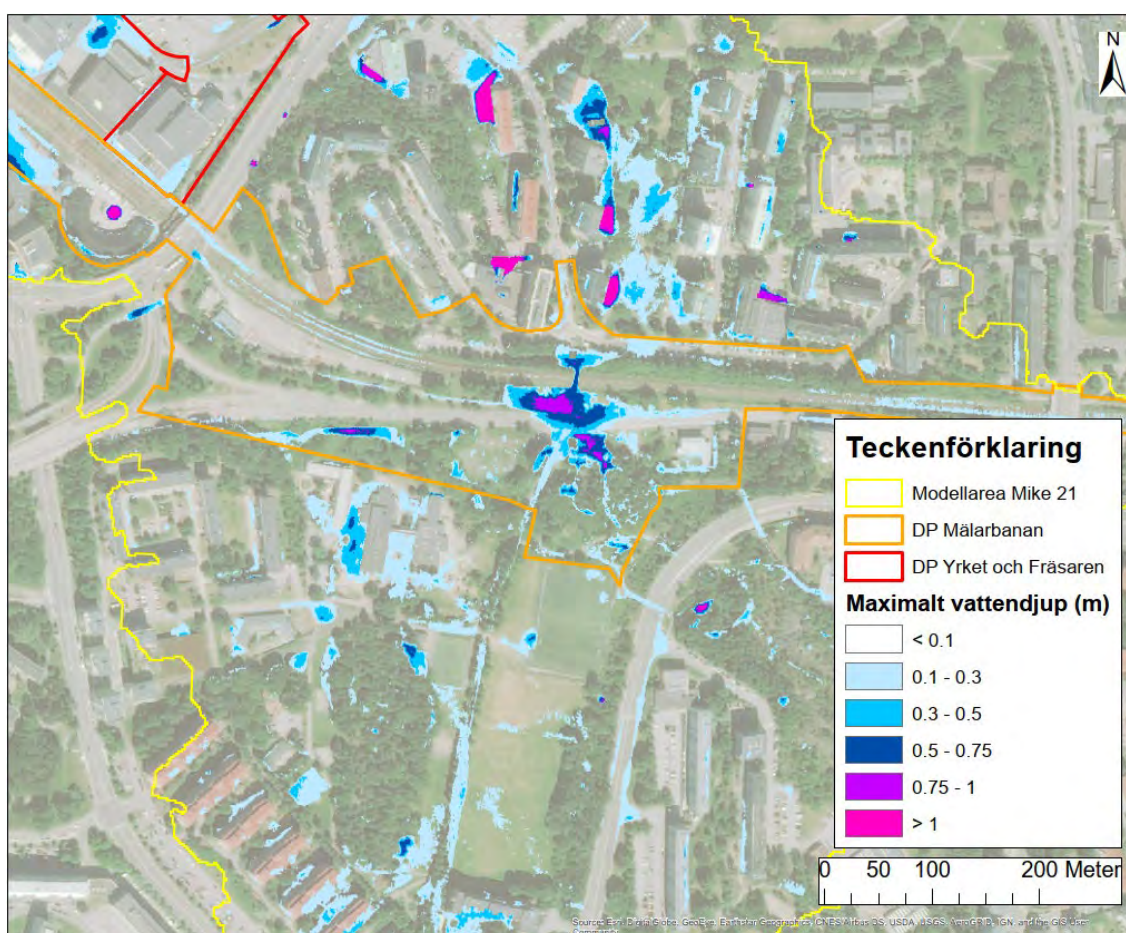
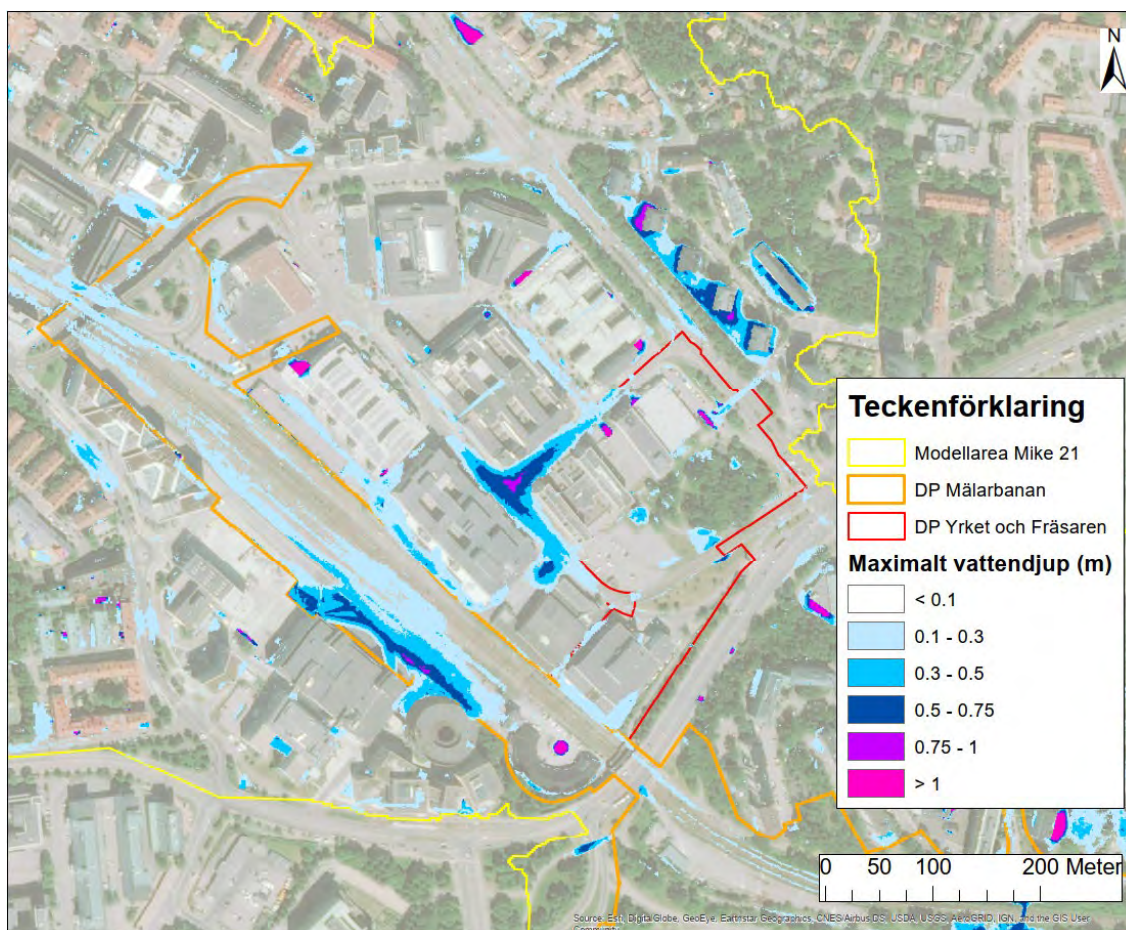


Fig 63. Maximalt yvattendjup vid 100-årsregn, nuläge

I figuren nedan redovisas simuleringar för skyfall avseende nuläget kring delområde väst vid Solna Business Park. En omfattande vattensamling kan uppstå vid korsningen mellan Svetsarvägen och Smidesvägen, i Solna Business Park. Tvärbanan går igenom denna sträcka och vid stora regnmängder kommer tvärbanetrafiken att drabbas. Denna sträcka ingår dock inte i denna detaljplan. Inom Solna Business Park finns det även lokala lågpunkter på båda sidor av järnvägen. När alla lokala lågpunkter kring Solna Business Park och Solna Strand har fyllts vid ett skyfall rinner vattnet sedan ut på järnvägen mot nordväst, det vill säga mot Sundbyberg. Vattnet rinner sedan vidare på järnvägen och Landsvägen för att slutligen nå recipienten Bällstaviken-Ulvsundasjön vid Hamngatan.



Figur 64. Maximalt ytvattendjup vid 100-årsregn kring Solna Business Park, nuläge

Inom och i anslutning till planområdet finns det idag några områden där det idag sker översvämning och som anses vara känsliga områden. Dessa områden är främst;

- Gångtunneln under järnvägen
- Förskoleområdet söder om planområdet
- Lågpunkter vid byggnaderna vid Skytteholmsfältet
- Solna Business Park

Planförslaget

I första hand är det viktigt att framhålla att en kapacitetsökning av utloppet från dagvattentunneln till Ulvsundasjön är avgörande för framtidens dagvatten- och översvänningsriskhantering inom Huvudstatunnelns avrinningsområde. På grund av den befintliga flaskhalsen som utloppet idag utgör har skyfallsmodellen visat att tillkommande exploatering riskerar att förvärra befintliga översvänningsrisker. Genom att bygga om och öka kapaciteten genom att bredda utloppet på befintlig dagvattentunnel minskar i stället sårbarheten och leder till en avsevärd förbättring av befintliga översvänningsrisker, bland annat inom Solna Business Park.

Framtida utformning av järnvägen och den nya höjdsättningen för att anpassa området till järnvägsutformningen leder till att nya avrinningsområden skapas utmed Mälarbanan. De flesta av de nya avrinningsområdena blir instängda. Det är avrinningsområde 3 och 4 som visas i Figur 60 som påverkas. De nya avrinningsområdena visas i Figur och beskrivs nedan:



Figur 65. Naturliga avrinningsområde med den nya höjdsättningen. Numrering kopplas till text ovan.
Källa ortofoto: Esri.

- 1- Efter borttagningen av befintliga GC-tunneln under järnvägen i Huvudsta finns det ingen avrinningsväg mellan södra och norra delen av järnvägen. Vattnet från en stor del av intunnlingen rinner mot Huvudstafältet som blir ett instängt område. Lågpunkten för området ligger i Huvudstafältet norr om fotbollsplanen.
- 2- Vid östra delen av planområdet skapas ett nytt instängt avrinningsområde där skyfallsytorna kring nätstationen på Huvudsta 3:27 (skyfallsåtgärd) blir den nya lågpunkten.
- 3- Marken kring järnvägen i öster blir ett instängt område eftersom Trafikverket planerar en bullervall på båda sidor av järnvägen. Trafikverket planerar sin avvattningsanläggning för att skydda tunneln mot översvämningar.
- 4- Tillrinningsområde till Skytteholmsfältet minskar också på grund av intunnlingen. Flödena till detta område minskar.
- 5- Tråget är nedsänkt och skyddas med en mur som gör att inget flöde från övriga områden kan rinna in i tråget.

- 6- Solna Business Park blir ett instängt område. Lågpunkten för området ligger vid korsningen Svetsarvägen-Smidesvägen.
- 7- Området vid norra delen av Solna Strand samt Swedbanks kontor blir också instängt. Lägsta punkten i området ligger vid nya kvarter M och N.
- 8- Detta område täcker delar av Solna och Sundbyberg och är instängt. Lågpunkten för området ligger med den planerade höjdsättningen söder om fastighet Verkmästaren 4 i Solna vid det planerade torget.
- 9- Vattnet från detta område kommer att rinna till Bällstaviken som i dagsläget.

I figurerna nedan redovisas simuleringar för skyfall för detaljplaneområdet samt skillnad i vattendjup för nuläget och med en exploatering med vidtagna skyddsåtgärder. Intunnlingen av järnvägen i Huvudsta och borttagning av gångtunneln gör att vattendjupet vid de översvämningsdrabbade fastigheterna vid Skytteholmsfältet minskar med föreslagen exploatering där ytliga skyfallsmagasin tillskapas.

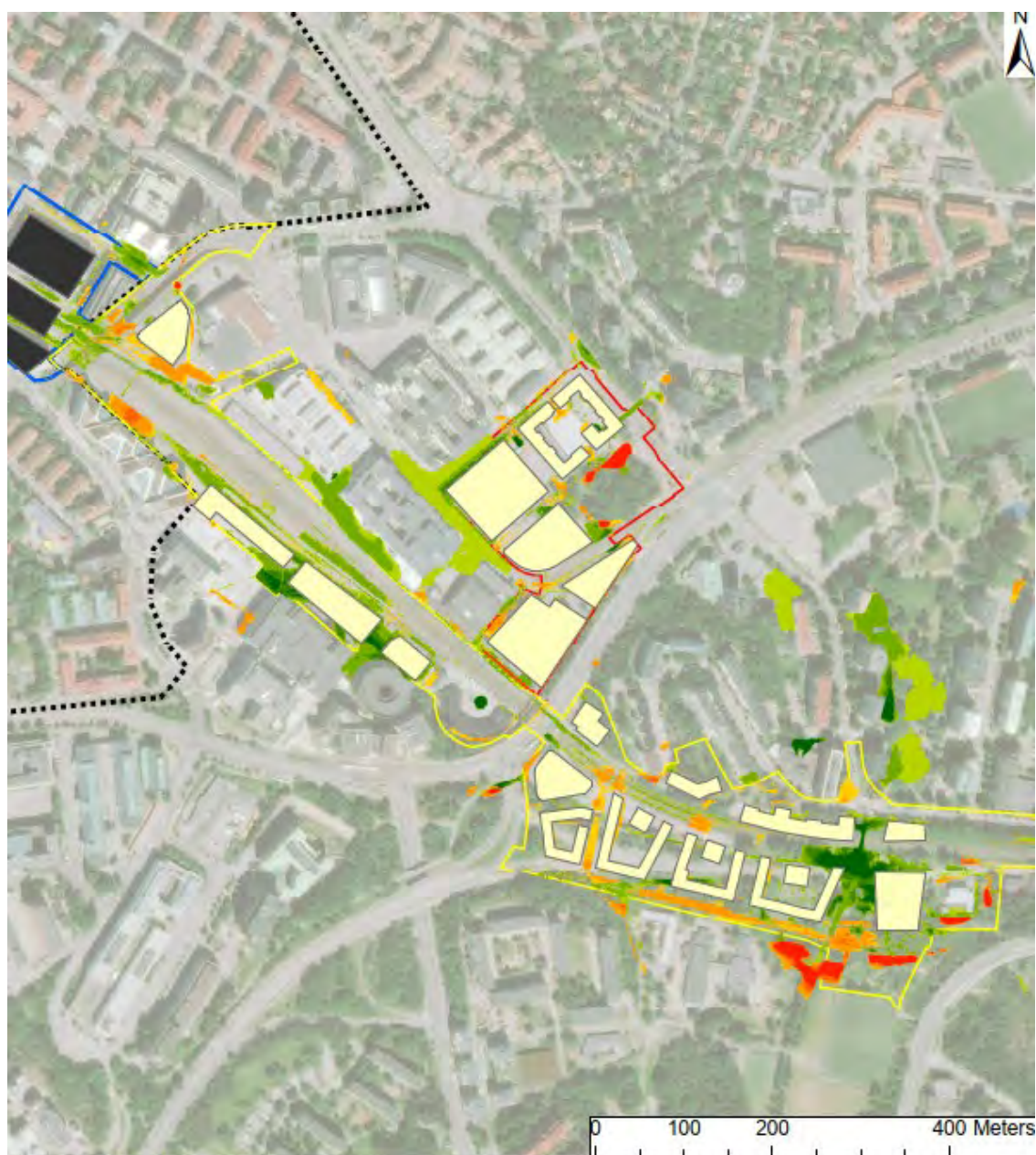
Stora vattenmängder kommer att samlas vid Huvudstafältet (ca 2030 m³) där dessa inte kommer att orsaka någon olägenhet, så länge befintlig fjärrvärmekammare och anslutande mark höjs upp till en nivå på minst +15,6. På den nya gatan (gata 1) som angränsar till Huvudstafältet kommer det att samlas vatten vid gatans lågpunkt mellan kvarter F och G. Översvämningen omfattar ca 220 m³. Vattendjup mer än 0,3 m varar bara under 20 minuter under simuleringstid då vattnet kan rinna vidare till Huvudstafältet via det planerade diket.

Utan skyddsåtgärder skulle fastigheten Huvudsta 3:27 utgöra en ny lågpunkt strax söder om tunnelmynningen. Med vidtagna skyddsåtgärder och planerad höjdsättning och andra åtgärder runt elnätstationen kommer i stället vatten att samlas i de planerade skyfallsytorna utan att orsaka någon översvämningsrisk för elnätstationen. Volym på vattensamlingar i skyfallsytorna blir 380 m³.

Vid fastighet Ingenjören 3 på Framnäsbacken kan det samlas vatten vid den nya slänten mot intunnlingen. Med den planerade åtgärden att höjdsätta marken på +19,5 kommer det inte att finnas någon vattensamling vid bebyggelse utan vattnet kommer att samlas vid slänten mot intunnlingen utan att orsaka någon översvämningsrisk.



Figur 65. Resultat av simulering av skyfall för detaljplaneområdet kring Huvudsta. Figuren visar maximalt vattendjup vid ett 100-årsregn med 3 timmars varaktighet och med klimatfaktor 1,25 (Tyréns)



Teckenförklaring

	Kommungräns	Skillnad i vattendjup (m)		Ingen skillnad (inom modellens felmarginal)	
	DP Mälärbanan		Minskning > 0,5 m		Ökning mellan 0,05 och 0,1 m
	DP Yrket och Fräsaren		Minskning mellan 0,3 och 0,5 m		Ökning mellan 0,1 och 0,3 m
	Planerad bebyggelse, Solna		Minskning mellan 0,1 och 0,3 m		Ökning mellan 0,3 och 0,5 m
	Nya detalplaner, Sundbyberg		Minskning mellan 0,05 och 0,1 m		Ökning > 0,5 m
	Planerad bebyggelse, Sundbyberg				

Fig 66. Skillnad i vattendjup mellan befintligt scenario och scenario med exploatering enligt detaljplanen. De gröna ytorna visar en minskning i vattendjup i jämförelse med nuläge och orange-röda färger visar en ökning.

Vid västra delen av planområdet ska järnvägen gå i ett tråg mellan tunnlarna i Huvudsta och i Sundbyberg. Detta medför att höjdsättningar från centrala Sundbyberg och områdena kring Solna Strand och Solna Business Park kommer att påverkas av detta och bli beroende av varandra. Planerad höjdsättning och exploatering orsakar en ändring av avrinningsvägar i området och skapar flera instängda områden.

Utan vidtagna skyddsåtgärder kan det vid de nya byggnaderna vid Solna strand och vid torget vid kvarter K inom Solna Business Park bli stående vatten i nivåer upp mot 0,8 respektive 0,5 meter.

För att undvika skador på framtida bebyggelse vid Solna strand krävs dels förbättrad dagvatten- och skyfallsavledning under träget samt underjordiska magasin i anslutning till den nya lågpunkten mellan kvarter M och N. De planerade underjordiska åtgärderna ger en väldigt positiv effekt för att minska vattenmängderna som samlas på ytan. Söder om järnvägen kommer det att samlas vatten upp till 0,25 m vid den nya lågpunkten vid kvarter M och N. Vattennivå blir ca +10,6 vid lågpunkten.

Kring den nya pendeltågstationen i Sundbyberg och torget norr om järnvägen krävs såväl plats för ytlig fördröjning på torgytan samt underjordisk magasinering. Med vidtagna åtgärder kommer det att samlas vatten upp till 0,25 m. Vattennivå mot den nya kvarteren K blir ca +11,10.

Vattendjup vid skyfall på vägarna blir mindre än 0,3 m för merparten av planområdet med de planerade skyfallsåtgärder. Detta garanterar framkomlighet för både brandbilar och vanliga fordon till och från planområdet. På den nya gatan som går längs med Huvudstafältet kommer det att samlas vatten vid gatans lågpunkt mellan kvarter F och G. Vattendjup kan bli mer än 0,3 m och detta kan temporärt förvärra framkomlighet vid denna punkt. Översvämningar varar bara under 20 minuter under simuleringstid då vattnet kan rinna vidare till Huvudstafältet via det planerade diket. Samtidigt finns det alternativa tillfartsvägar till alla byggnader vid lågpunkten. Framkomlighet säkerställs till uppställningsplatser samt teknikhusområden som Trafikverket planerar vid järnvägen.

Förslag till åtgärder

Utifrån de risker som identifierats vid förändring av avrinningsområdesgränser har skyddsåtgärder löpande utvärderats och inarbetats i modellen. Arbetet har mynnat ut i ett antal åtgärder som redovisas på plankarta och beskrivs i denna planbeskrivning. För att undvika översvämningar krävs följande skyddsåtgärder:

Övergripande rekommendationer:

- Kvartersmark bör utformas så att vattnet vid skyfall kan rinna från kvarteren mot gatorna utan att samlas på gårdarna.

Skydd för järnvägen kring träget och östra tunnelmynningen:

- Både tråg och bullervall regleras i plankarta som SKYDD för järnvägen.
- Skyfallsmagasinen som Trafikverket planerar hanteras inom järnvägsanläggningen.

Åtgärder för att skydda fastigheter Vargen 14 och Bangården 4 vid Bangatan:

- Bullervallen vid Bangatan utförs så att vatten kan rinna i järnvägsanläggningen.

Åtgärder för att skydda den befintliga elnätstationen vid fastighet Huvudsta 3:27:

- Skyfallsytorna öst och söder om elnätstationen regleras i plankartan. Totalvolym för de skyfallsytorna bör vara minst 380 m³.

- Invallning med stödmur och upphöjd kantsten intill elnätstationen regleras i plankarta.
- Höjdsättningen för gatorna som styr flödena till skyfallsytorna, marknivåer har lagt in på plankartan.

Åtgärder för att skydda befintlig bebyggelse på fastighet Ingenjören 3:

- Parkmarken utanför fastigheten har regleras till nivå +19,5 i plankartan för att samla vatten utan att skada intilliggande bebyggelse.

Åtgärder för att skydda pumpstationen och fjärvärmekamaren vid Huvudstafältet:

- Åtgärder, bl.a. höjdsättning av intilliggande mark, vid pumpstationen samt upphöjning av marken runt fjärvärmekamaren i Huvudstafältet ska vidtagas och detta säkerställs i kommande projektering.

Åtgärder kring kv. M och N söder om tråget:

- Underjordiskt magasin skapas under gatan. Volym för skyfallsmagasinet bör bara minst 650 m³.
- Färdigt golv och entréer för båda kvarteren bör placeras högre än +10,7. Detta regleras med bestämmelsen m₂ i plankartan. Inga öppningar eller ventilationssystem bör placeras under denna nivå och konstruktioner bör uppföras vattentäta.

Åtgärder kring den nya kv. K och torget söder om Verkmästaren 4:

- Höjderna på gatan och nedsänkta torgytan regleras i plankartan. Ytlig översvämning volym på minst 250 m³ är nödvändig.
- Underjordiskt skyfallsmagasin skapas, volym bör vara minst 450 m³.
- Färdigt golv och entréer för kv. K bör placeras högre än +11,2. Detta regleras med bestämmelsen m₃ Inga öppningar eller ventilationssystem bör placeras under denna nivå och konstruktioner bör uppföras vattentäta.

Ett U-område för att möjliggöra omläggning av ledningar under tråget inom järnvägsfastigheten har lagt in på plankartan. En omläggning och uppdimensionering av dagvattenledningar mellan tråget och den dagvattentunneln som har sitt sänke i Frösundaledens vägbank är nödvändigt för att hantera såväl dag- som skyfallsvatten. Under tråget krävs en tillkommande ledning med minsta dimension 1200 mm utöver den befintliga dagvattenledning som Trafikverket lägger om. Nedströms tråget till dagvattentunnelns mynning krävs omläggning till en ledning med minsta dimension 1200 mm. Omläggningen bedöms kunna ske inom ramen för befintlig ledningsrätt över kvartersmark för Fräsaren 9 och 10 men måste samordnas med framtida omläggning av dagvattenledningar inom detaljplan Yrket och Fräsaren.

Utloppet på dagvattentunneln som ligger under Huvudsta och Skytteholm byggs om och samordnas med befintligt projekt för dagvattenreningsdamm vid Ulvsundasjön. Utloppet byggs om så vattnet i första hand avleds till avsedd damm för rening av dagvatten, därefter ska kapacitet finnas för avledning av dimensionerande dagvattenflöden samt en ökad bräddkapacitet vid skyfall jämfört med nuläget. Kapacitetsökning av utloppet är avgörande för framtidens dagvatten- och översvämningriskhantering inom Huvudstatunnelns avrinningsområde. Denna ombyggnad behöver genomföras innan byggnationen inom planområdet.

Geotekniska förhållanden.

Jordlagerföljden inom *delområde väst* utgörs generellt av fyllning på lera. Under leran följer friktionsjord/morän och berg. Norr om järnvägen finns berg på omkring 2–19 meters djup och söder om järnvägen 2-14 meters djup. Grundvattenytan i området har uppmätts på nivå +8 till +9 (motsvarande 2-3 meters djup).



Fig 67. Jordartskarta, område väst, med föreslagna kvarter (SGU)

Jordlagerföljden inom *delområde mitt* söder om järnvägen utgörs generellt överst av fyllning på lera. Under leran följer friktionsjord/morän och berg. Berg i dagen och yttäna berg förekommer i området. Djup till berg varierar från 0 till cirka 13 meter. De planerade kvarteren skär in i befintlig järnvägsbank

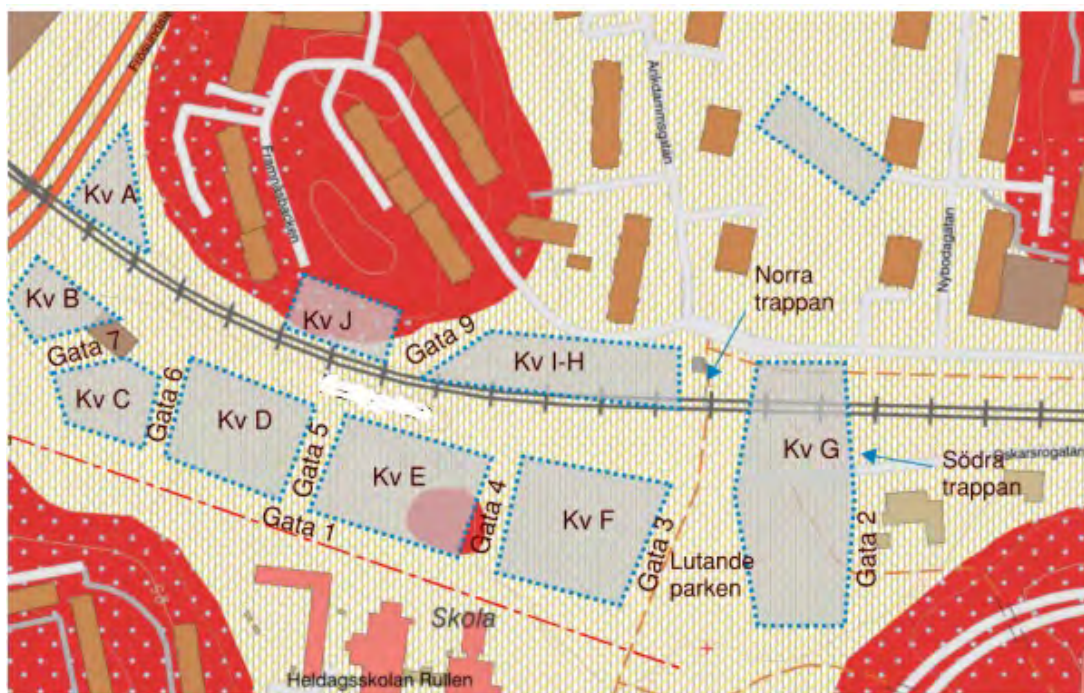


Fig 67. Jordartskarta, område mitt, med föreslagna kvarter (SGU)

Norr om järnvägen utgörs varierande av höjdområde med berg i dagen eller berg med tunt jordtäckte samt område med fyllning på lera. Under leran följer friktionsjord/morän och berg. Djup till berg varierar från cirka 0 till 16 meter. Grundvattennivåer inom delområde mitt varierar från väst till öst och har uppmätts på +15 till +6 med de djupare nivåerna i östra delen.



Fig 67. Jordartskarta, område öst (SGU)

Inom *delområde öst* passerar järnvägen områden med berg i dagen dels väster om Huvudstagatan dels i östra delen vid Tomtebodan. Öster om Huvudstagatan utgörs jordlagren av ett lerområde som överlagras med fyllning.

Risk för geotekniska olyckor

Ras och skred

Ett PM för geoteknik (ELU 2022-04-29) har tagits fram i planarbetet och i denna redovisas en detaljerad stabilitetsutredning för detaljplaneområdet samt områden som gränsar mot planområdet vars stabilitet kan ha påverkan på planområdet. Stabilitetsutredningen visar att säkerhet mot ras och skred i nuvarande situation är tillfredsställande.

För planerad situation har ritningar tagits fram som markerar områden där det finns risk för geotekniska olyckor och som har behov av geoteknisk åtgärd för att förebygga ras och skred. Med geoteknisk åtgärd avses exempelvis markförstärkning eller lastreducering om inte annat kan påvisas vid en fördjupad stabilitetsutredning. Ritningarna redovisas i PM geoteknik.

Delområde Väst

För delområde väst kommer marginella förändringar av befintliga marknivåer ske för planerade lokalgator. Dessa bedöms kunna utföras utan att nuvarande stabilitetsförhållanden påverkas. Grundläggning av nya kvarter och konstruktioner kommer att utföras på pålar där de underlagras av lera.

Trafikverkets trågkonstruktion kommer dock innebära en avlastning inom området och ge förändrad lastsituation. När tråget underlagras av lera ska projektering utföras för att säkerställa att inga glidytor kan slå upp under tråget.

Delområde Mitt

Stora uppfyllnader planeras utföras inom delområde Mitt. En jämförelse mellan planerade och nuvarande marknivåer har utförts och redovisas i PM Geoteknik.

Centralt genom delområde Mitt skär Trafikverkets tunnelkonstruktion. Denna kommer att pålas och innebär ingen tillförd belastning på markytan. I västra delen av område Mitt kommer tunneln att gå i skärning vilket innebär en sänkning av marknivåerna i läge för tunneln och förändrad stabilitetssituation.

En kartering av bedömd lermäktighet i delområde Mitt har utförts och redovisas också i PM Geoteknik. Vid tolkning av lermäktighet har endast lös lera beaktats, torrskorpelera har inte inkluderats.

Stabilitetsberäkningar visar att planerade förändringar av marknivå innebär att erforderlig säkerhetsfaktor ej uppnås bland annat kring Kv F och Kv G samt vid "lutande Parken" mellan Kv G och Kv F. Beräkningarna har resulterat i en plan som redovisar behov av geotekniska åtgärder som redovisas närmare i PM Geoteknik.

På grund av områdets storlek så kan lastökningar på markytan hamna på pådrivande respektive mothållande sida i en glidyteberäkning beroende på hur lastsituationen runt omkring ser ut och vilka åtgärder som vidtas. Eventuella åtgärder kan antingen vara markförstärkande, som inblandningspelare, eller lastreducerande, som lättfyllnad. Val av förstärkning får påverkan på intilliggande oförstärkta uppfyllnader. Teknisk lösning för förstärkning kommer ej väljas i detta skede.

Delområde Öst

I delområde Öst kommer befintlig bank att breddas inom den så kallade Metkroken. I övrigt kommer inga förändringar av nuvarande marknivåer eller lastförutsättningar att ske. Breddningen vid Metkroken innebär en höjning av befintliga marknivåer, undergrunden utgörs av berg på del av sträckan samt friktionsjord och lera på en del av sträckan. Förstärkning av denna breddning kommer att utföras. Förstärkningen ansluter till den redan installerade permanenta sponten.

Trafikverkets anläggning

Grundläggning av nya gator och kvarter får inte påverka Trafikverkets konstruktioner negativt.

Buller

En bullerutredning (ÅHA 2022-06-14) har tagits fram för planområdet med utbyggt planförslag.

Planområdet är utsatt för höga bullernivåer, och även vibrationer från främst järnvägen. En utbyggnad av Mäljarbanan innebär även mer trafik på järnvägen i förhållande till dagens trafikmängder. Buller och vibrationer förekommer även från vägtrafik från främst Frösundaleden och Huvudstaleden, i anslutning till planområdet.

Befintlig situation för detaljplanen är svår att jämföra med planförslaget, då intunnelingen inte finns idag och de bostäder som planeras på intunnelingen är tillkommande. Enligt Trafikverkets bullerutredning kommer bullersituationen för de flesta av de idag bullerberörda fastigheterna utmed järnvägen att bli bättre. Detta beror på intunnelingen och intunnelingen av järnvägsanläggningen i delar av planområdet, som idag går i markläge. Utbyggnaden av järnvägen innebär även att ytterligare åtgärder i form av bullerplank och skärmar kan sättas upp i anslutning till järnvägsanläggningen.

De ekvivalenta ljudnivåerna vid fasad har beräknats i bullerutredningen. Planområdet får höga bullernivåer från spårburen trafik och vägtrafik. Dimensionerande trafikbullernivåer vid fasader till planerade bostäder blir upp mot 65 dB(A) ekvivalentnivå vid mest utsatt fasad. Alla bostadshus får dock en sida med högst 55 dB(A). Vid Solna Business Park, får vissa kontorsfastigheter nivåer upp mot 75 dB(A) ekvivalent ljudnivå vid fasad mot järnvägen.

Med föreslagen bostadsutformning och med lämpliga lägenhetsutformning samt vissa bullerdämpande åtgärder kan dock förordningen (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader innehållas. Inga krav på trafikbuller utomhus vid kontor finns. Genom att förse byggnaderna med ljudisolerade fönster och fasader kan god ljudmiljö inomhus skapas.

Den maximala ljudnivån har även beräknats för planområdet i bullerutredningen. Vid mest utsatt fasad beräknas bullernivåer upp till 80 dB(A). På gårdsytor i anslutning till bostäderna är maximalnivån högst 70 dB(A). Alla lägenheter kan få tillgång till gemensam uteplats och större gård med högst 70 dB(A) maximal ljudnivå och 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå.

Uteytorna söder och norr om järnvägen får högst 50 dB(A) ekvivalentnivå och 70 dB(A) maximalnivå på större delen av ytorna, vilket innebär att riktvärden i trafikbullerförordningen och god ljudkvalitet innehållas.

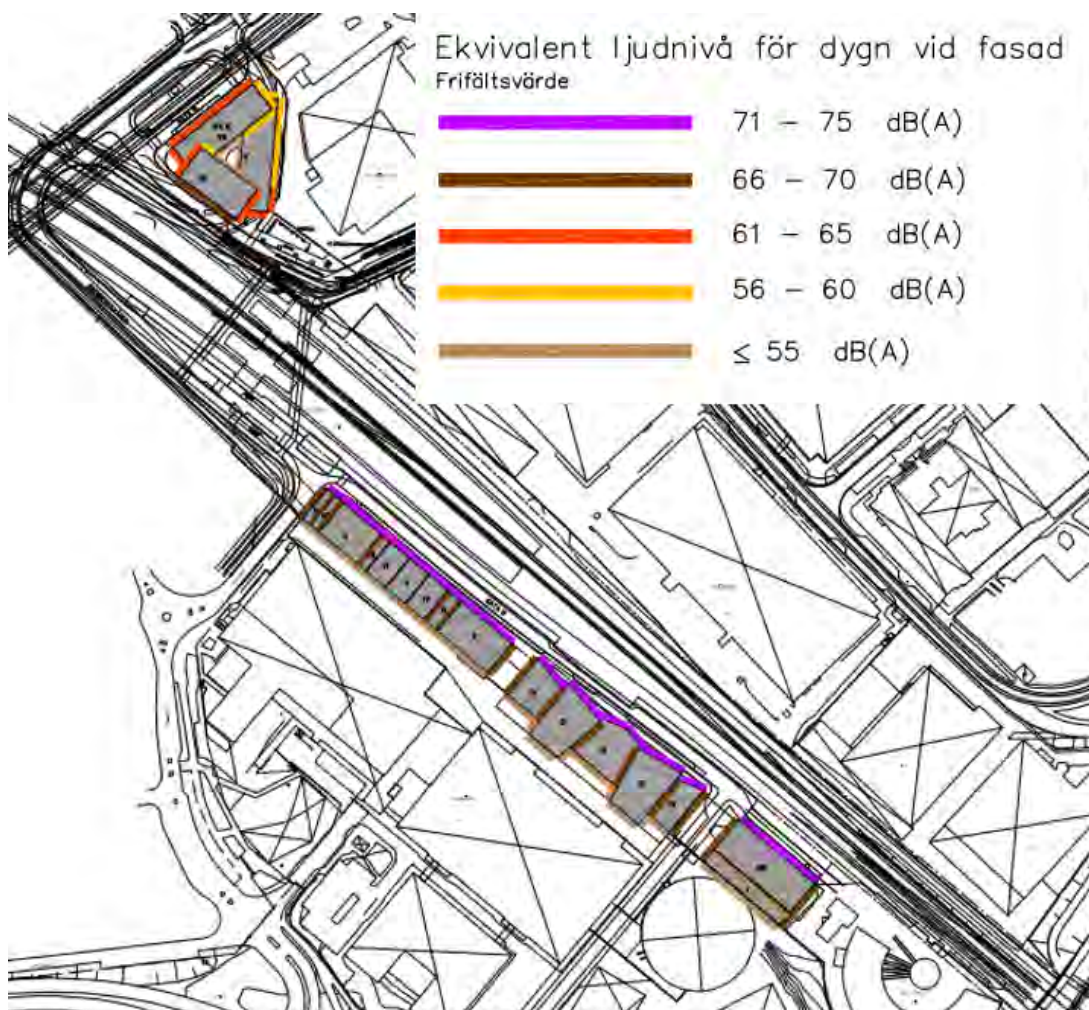


Fig 68. Ekvivalent ljudnivå för dygn vid fasad (AHA Akustik)

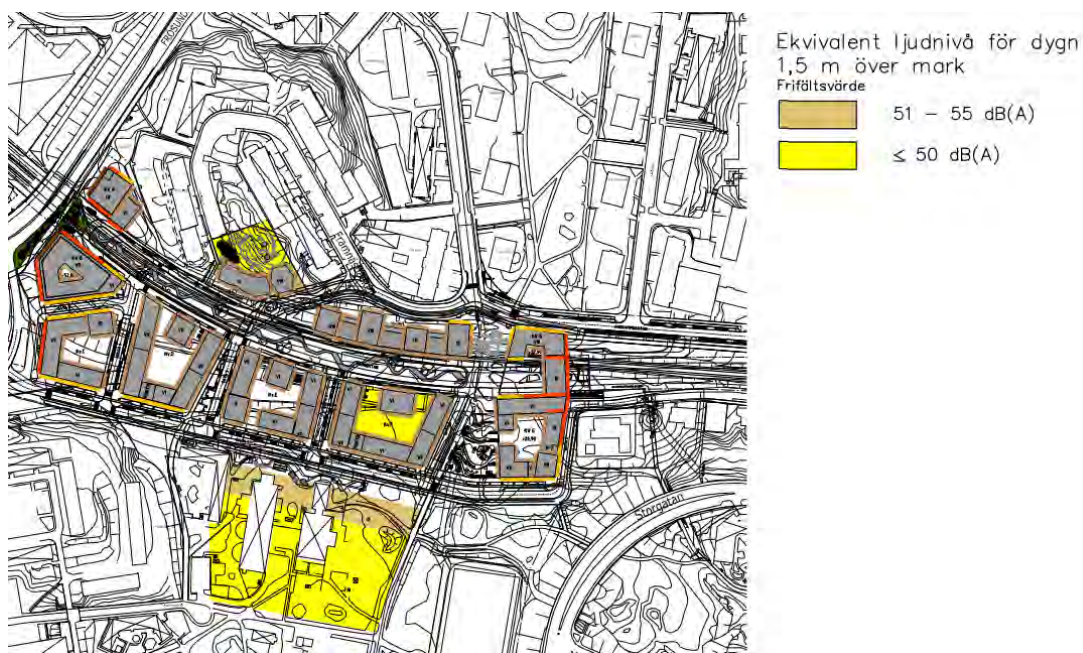


Fig 69. Ekvivalent ljudnivå för dygn vid fasad och på förskolegårdar i planförslaget (AHA Akustik)

Det *industribuller* som kan förekomma inom de nuvarande områden som gränsar

till planområdet är ljud från ventilationsanläggningar på och i angränsande kontors och industribyggnader. Ljudnivåerna bedöms utgående från platsbesök och översiktliga mätningar vara så låga att nivåerna vid planerade bostäder i denna detaljplan inte överstiger riktvärden för "ljuddämpad" sida i "Boverkets allmänna råd om omgivningsbuller utomhus från industriell verksamhet och annan verksamhet med likartad karaktär" BFS 2020:2.

Restriktioner avseende ljud och vibrationer som säkerställs genom planbestämmelser:

- Byggnaderna och lägenheterna samt eventuella bullerskydd ska utformas så att i bostadslägenhet större än 35 m² alla bostadsrum får högst 60 dB(A) dygnsekvivalent trafikbullernivå vid fasad
- eller*
- minst hälften av bostadsrummen får sida med högst 55 dB(A) dygnsekvivalent trafikbullernivå och högst 70 dB(A) maximal ljudnivå (frifältsvärden).
- och*
- den dygnsekvivalenta ljudnivån inte överstiger 65 dB(A) (frifältsvärde) vid fönster till lägenheter om högst 35 m².
 - gemensam eller enskild uteplats med högst 70 dB(A) maximalnivå och 50 dB(A) dygnsekvivalentnivå (frifältsvärde) kan anordnas i anslutning till bostäderna.
 - vibrationerna i byggnaden normalt inte överstiger 0,3 mm/s komfortvägd vibrationshastighet på grund av trafik.
 - de totala maximala luftljudsnivåerna inomhus på grund av luft- och stomburet buller inte överskrider i bostäder 45 dB(A) eller om enbart stomburet buller förekommer högst 30 dB(A) respektive i kontor 50 dB(A) eller om enbart stomburet buller förekommer högst 40 dB(A).
 - den ekvivalenta ljudnivån blir högst 55 dB(A) på större delen av skolgårdar och högst 50 dB(A) på begränsad del, pedagogisk uteyta.
 - bullret från angränsande industrier uppfyller riktvärdena för zon B enligt Boverkets allmänna råd, BFS 2020:2 ¹⁾
- ¹⁾ I mycket begränsad omfattning kan bullerdämpning med balkonger, exempelvis täta räcken och ljudabsorbenter, eller i undantagsfall specialfönster accepteras för att uppfylla riktvärdena.

Stomljud och vibrationer

Bedömning av stomljud och vibrationer från tågtrafiken har utförts utgående från Trafikverkets underlagsrapport till miljökonsekvensbeskrivning för järnvägsplan, Vibrationer och stomljud Mälarbanan Huvudsta-Duvbo daterad 2020-01-15, och kompletterande beräkningar. Utgående från dessa och mätningar i andra projekt konstateras att godstågen ger de högsta vibrationerna, på aktuellt avstånd cirka 4 gånger så höga som för persontåg.

Stomljudsdämpande åtgärder, så kallade ballastmattor, krävs i hela Huvudstatunneln. Luftljudsnivåerna på grund av stomburet ljud från spårtrafiken blir då lägre än kraven 40 dB(A) i kontor och 30 dB(A) i bostäderna. Stomljudsisoleringen har normalt en egenfrekvens om cirka 10 Hz.

Restriktioner för stömljud och vibrationer säkerställs genom planbestämmelser, se ovan under rubriken ”Buller”.

Luftföroreningar

Inom ramen för detaljplanen har en luftkvalitetsutredning (SLB-analys 2022-05-23) tagits fram. Utredningen innefattar beräkningar av luftkvalitet i området, baserat på utformning och läge på ny och befintlig bebyggelse samt nya vägdragningar. I beräkningarna har hänsyn tagits till partikelutsläpp från Mäljarbanans järnvägstunlar. Luftföroreningshalter har beräknats för ett utbyggnadsalternativ år 2040 och med en trafikprognos för år 2040.

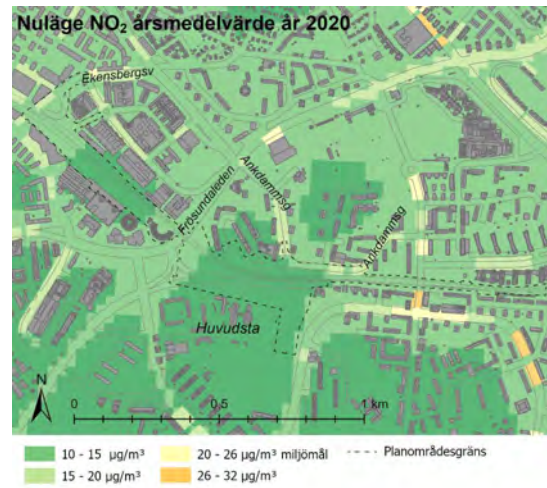
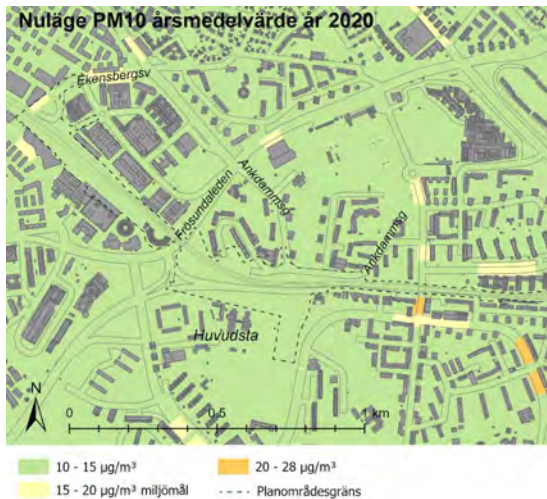
Spridningsberäkningar har utförts för partiklar (PM10) och kvävedioxid (NO₂). För att uppskatta effekten av planområdets bebyggelsestruktur på spridningen av utsläppen har även beräkningar utförts med en gaturumsmodell (OSPM). Beräknade halter jämförs med ett nuläge samt med MKN och det nationella miljömålet Frisk Luft och PM10 och NO₂.

I Stockholmsregionen är vägtrafiken den dominerade källan till utsläpp av luftföroreningen, bland annat kväveoxider (NO₂), kolväten och avgaspartiklar. Utsläppen av NO₂ prognostiseras att minska till år 2040 på grund av redan beslutade skärpta avgaskrav och nya typer av fordon.

PM10 består och beror av både större slitagepartiklar och mindre förbränningspartiklar. Dubbdäcken är det som främst bidrar till höga PM10-halter i Stockholms län. De slitagepartiklar som bildas är starkt beroende av fordons hastighet och andel dubgade vinterdäck. De förbränningspartiklar som uppstår och som kommer ut via avgasrör är mycket små (mindre än 1 µm) och bidraget till PM10 från dessa är mycket litet. Framtida beslutade avgaskrav för nya bilar har en mycket liten påverkan på PM10 halten framgent.

Nuläge, år 2020

Beräknade halter visar att MKN klaras för både PM10 och NO₂ inom planområdet och på omgivande vägnät. En jämförelse med de vägledande miljömålen kan göras för PM10 årsmedelvärde och för NO₂ timmedelvärde som är de tidsupplösningar för miljömålen som är svårast att uppnå i länet. Inom planområdet uppnås inte det nationella miljömålet för PM10 och kvävedioxid på delar av Ekensbergsvägen. På delar av Ankdammsgatan uppnås inte miljömålet för NO₂. Dock klaras som tidigare har nämnts MKN för både PM10 och NO₂.



Nuläge: Till vänster beräknad årsmedelhalt av partiklar, till vänster PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$). Till höger beräknad årsmedelhalt av kvävedioxid, NO_2 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Utbyggnadsalternativ, år 2040 för PM10

Beräkningarna visar att MKN för PM10 klaras inom planområdet med ny bebyggelse och ny vägdragning. Dygnsmedelhalten av PM10 ligger som högst på delar av Ekensbergsvägen, Frösundaleden, Huvudstaleden och på den nya vägen norrut från Cirkusgränd upp till Ekensbergsvägen. Miljömålen uppnås inte på dessa vägar.

Utbyggnadsalternativ, år 2040, för NO_2

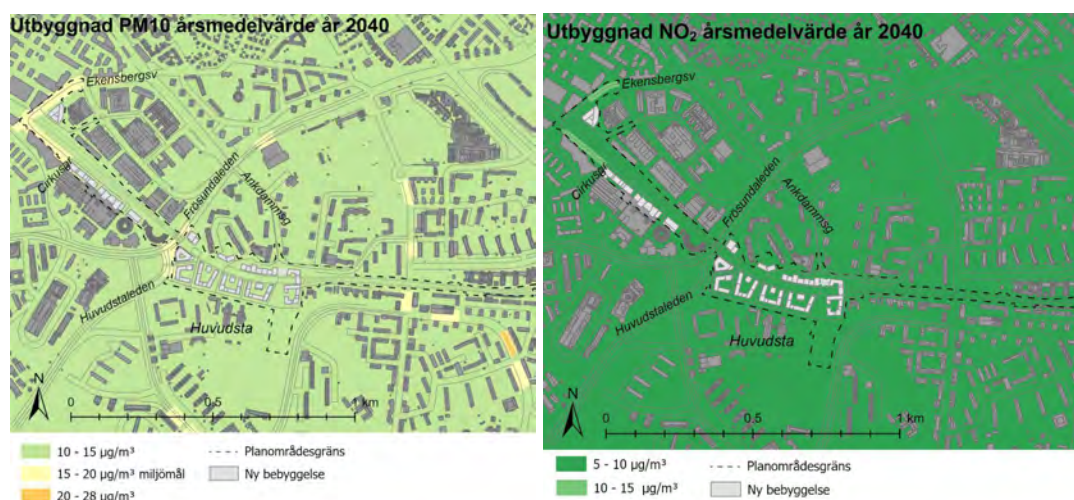
Till år 2040 förväntas utsläppen av NO_2 minska generellt, på grund av en förväntad renare fordonsflotta utifrån redan beslutade utsläppskrav.

Beräkningarna visar att MKN för NO_2 klaras inom planområdet med mycket god marginal. Högsta dygnsmedelhalterna inom planområdet har beräknats på delar av Ekensbergsvägen, Frösundaleden, Huvudstaleden och på den nya vägen norrut från Cirkusgränd upp till Ekensbergsvägen. Miljömålet för NO_2 timme, är som svårast att nå, och målet för NO_2 årsmedelvärde uppnås inom planområdet. Miljömål för dygnsmedelvärde saknas.

Några beräkningar har inte utförts för ett scenario år 2040 med samma trafikflöde som för utbyggnadsalternativet men med nuvarande bebyggelse på grund av att beräknade halter NO_2 i utbyggnadsalternativet är låga och ligger under miljömålen.

Partiklar från järnvägstunnlar

Tidigare beräkningar genomförda av WSP konstaterar att i området direkt utanför tunnelmynningarna kan förhöjda halter av partiklar uppkomma från järnväg och väg men att tunnelmynningens utsläpp är mycket små i förhållande till vägtrafikens utsläpp. Utsläppet av PM10 från Sundbybergstunneln är av WSP beräknat till cirka 56 g/h men uppgifter om haltbidragets storlek saknas. Bedömningen är dock att MKN klaras. Huvudstatunneln är cirka 500 meter vilket är kortare än Sundbybergstunneln. MKN för PM10 och NO_2 beräknas klaras även vid Huvudstatunneln, baserat på beräkning för Sundbybergstunneln.



Utbyggnadsalternativ: Till vänster beräknad årsmedelhalt år 2040 av partiklar, PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$). Till höger beräknad årsmedelhalt av kvävedioxid, NO₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Föroreningar mark och grundvatten

En miljöteknisk utredning för att kartlägga föroreningssituationen i mark och grundvatten inom planområdet har utförts. Arbetet med den miljötekniska utredningen har dels bestått av insamling av material avseende områdets verksamhetshistorik och dels genom utförande av miljötekniska fältundersökningar. Fältundersökningarna omfattade provtagning och laboratorieanalyser av jordprover från totalt 66 punkter och av grundvatten från totalt 11 punkter.

Miljötekniska mark- och grundvattenundersökningar har parallellt med planarbetet även utförts av Trafikverket för projekt Mäljarbanan. Utvalda resultat från dessa undersökningar har inarbetats i den övergripande bedömningen av föroreningssituationen. Totalt omfattar detta provtagningsresultat av jord från 56 punkter och från grundvatten i 12 punkter.

Verksamhetshistorik

Planområdets historiska markanvändning präglas av tidigare verksamheter kopplade till järnvägen, en större handelsträdgård, en kemtvätt samt en f.d. industri som bland annat tillverkat instrument för medicinalteknologi. Flygbild från 1964 för planområdet visas nedan, se figur 66.

Västra planområdets del, norr om Mäljarbanan, ligger delvis inom ett område som tidigare sannolikt använts för järnvägsverksamhet. Enligt flygbilder från området framgår det att det tidigare inom området funnits två mindre fabriks- och lagerhallar.

I samma del av planområdet men söder om Mäljarbanan framgår enligt flygbilder att delar av området tidigare använts som stickspår och lastplats för godståg. I angränsning till denna del av planområdet finns industribyggnad där bland annat f.d. Siemens Elema tillverkat instrument för medicinalteknik. Industriell verksamhet har bedrivits på platsen sedan 1960-talet, idag tillverkas bland annat ventilatorer. Tillverkningsprocesser har med stor sannolikt innefattat ytbehandling vilket innebär att lösningsmedel hanterats i verksamheten. Erfarenhetsmässigt är riskerna för spill och läckage av lösningsmedel som störst vid tidigare förvarings- och påfyllnadsplatser samt från läckage från ledningar. Enligt arkiv-uppgifter från Uddeholm AB har det funnits två avfettningsapparater på platsen när Siemens Elema bedrev sin verksamhet.

I angränsning till områdets nordöstra del finns en kemptvätt inom Målaren 2 som har funnits på platsen sedan 1960-talet. Enligt uppgifter från Länsstyrelsens MIFO-databas ska det periodvis funnits kemptvättmaskiner i lokalen. Under delar av verksamhetsperioden ska det endast bedrivits in- och utlämning av kläder på platsen.

Området söder om järnvägen intill Frösundaleden utgörs idag av en upplagsyta samt vägar och grönområden. Enligt flygbilder går det att utläsa att upplagsytan sannolikt anlades omkring 1970. Enligt uppgifter från Länsstyrelsens MIFO-databas ska det tidigare ha funnits en eller alternativt två handelsträdgårdar i denna del av planområdet.

Sammanfattningsvis finns och har det funnits flera miljöfarliga verksamheter inom och i anslutning till planområdet. Dessa verksamheter kan ha gett upphov till föroreningar i mark och grundvatten. Informationen från den historiska bakgrundsundersökningen användes för att ta fram en provtagningsplan för miljötekniska mark- och grundvattenundersökningar.

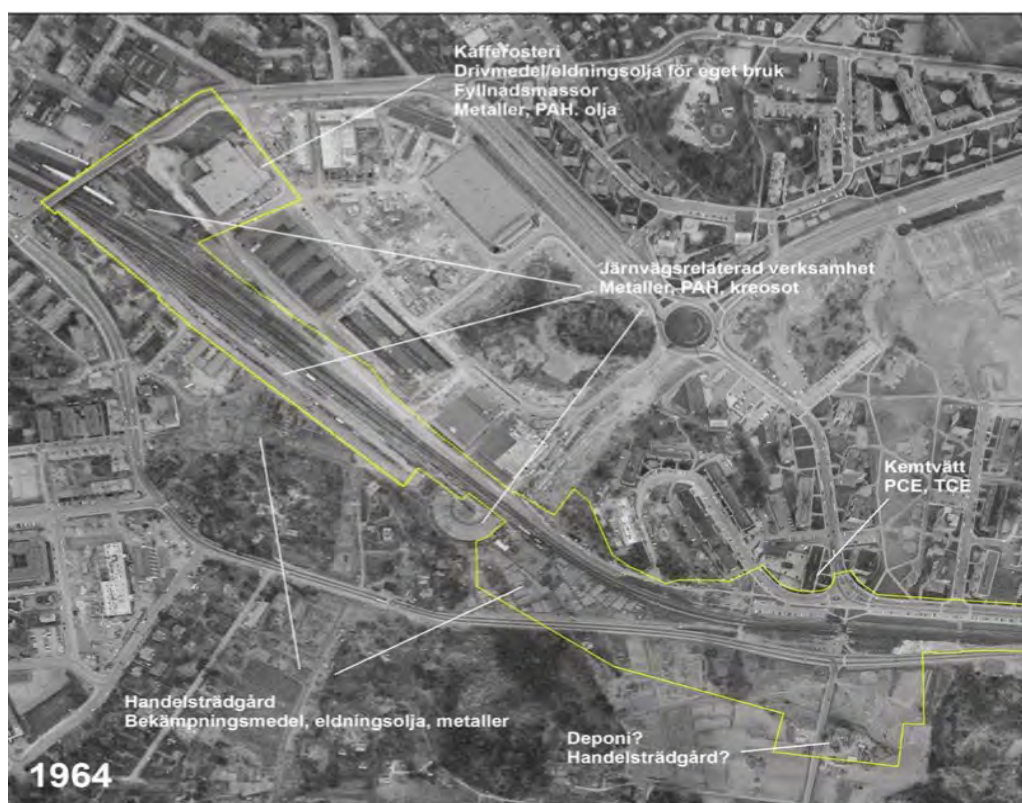


Fig 69. Flygbild över planområdet från 1964 med utpekade verksamheter som kan ha gett upphov till föroreningar.

Miljöteknisk mark- och grundvattenundersökning

Då planområdet är stort och långsträckt med varierande karaktär har den miljötekniska undersökningen delats in i tre delområden enligt figur 67. Jordprover uttogs i sammanlagt 66 borrhypor varav 14 av dessa låg inom delområde 1, 19 borrhypor inom delområde 2 och 33 borrhypor inom delområde 3. Grundvattenprover uttogs i sammanlagt 11 punkter varav fem av dessa låg inom delområde 1, en inom delområde 2 samt 5 inom delområde 3.



Figur 70. Blå markerade områden är de delar inom planområdet som undersökt i den miljötekniska undersökningen

Provtagningspunkternas placering samt analysparametrar och provtagningsmedie valdes dels baserat på information från den historiska bakgrundsundersökningen, dels utifrån strukturförslaget för planerade nya byggnader.

Laboratorieanalyser avseende innehåll av metaller och fraktionerade alifater och aromater samt BTEX och PAH utfördes för drygt 60 utvalda jordprover. Ett fåtal jordprover analyserades även med avseende på pesticider och PCB. Samtliga grundvattenprover analyserades med avseende på klorerade kolväten, nio prov avseende fraktionerade alifater och aromater samt BTEX och PAH. Fem grundvattenprov analyserades även avseende PFAS.

Resultat

Delområde Väst

Riktvärden för jord beträffande ett eller flera ämnen, primärt metaller och PAH:er, avseende Naturvårdsverket generella riktvärde för känslig markanvändning (KM), överskreds i stort sett i samtliga provtagningspunkter.

Lokalt vid två punkter påträffades högre halter av aromater och PAH:er som överskrider Naturvårdsverket generella riktvärde för mindre känslig markanvändning (MKM). I en punkterna överskrider uppmätta halter av PAH-H även nivåer för farligt avfall (FA) enligt Avfall Sveriges bedömningsgrunder. Vid en punkt påträffades halter av bensen som överskrider MKM.

De mest frekvent förekommande föroreningsämnen är typiska för områden med järnvägsverksamhet och bekräftar i stort resultatet från tidigare utförda undersökningar av Trafikverket.

Inga förhöjda halter av petroleumkolväten i grundvatten påträffades. PFAS förekommer generellt i grundvatten i området i låga till måttliga halter. Ingen påverkan av klorerade kolväten identifierades i grundvatten i anslutning till den fastighet där lösningsmedel tidigare hanterats.

Sammanfattningsvis bedöms det föreligga en måttlig föroreningsituation i ytliga jordlager sett till den planerade markanvändningen som utgörs av kontor, gatumark, torgyta m.fl. Påträffade föroreningar kan potentiellt utgöra en hälsorisk via intag av jord och via ångor i byggnader.

Förorenade jordmassor kommer att behöva hanteras i samband med utskiftning av fyllnadsjord för kommande anläggningsarbeten. Åtgärdsbehov föreligger lokalt vid de platser där höga halter av bland annat PAH:er, aromatiska kolväten, bensen och bly har påträffats.

Delområde Mitt

Nära den planerade förskolan (kvarter J) uppmättes halter av PAH-H som överskrider nivåer för FA samt riktvärden för MKM avseende PAH-M och aromater. Höga halter av PAH:er och aromatiska kolväten vid flera punkter påträffades även i Trafikverkets undersökningar vid fyra punkter i anslutning till kvarter G i den östra delen.

I övrigt påvisades halter av metaller, PAH:er och alifater C₁₆-C₃₅ som överskrider KM i cirka hälften av provtagningspunkterna från delområde 2.

Inga förhöjda halter av petroleumkolväten i grundvatten påträffades. Måttliga halter av PFAS11 uppmättes. Inga halter av klorerade kolväten identifierades i grundvatten inom det område där det bedömdes finnas risk baserat på verksamhetshistoriken i området.

Sammanfattningsvis påvisar nu utförda undersökningar generellt ingen allvarlig föroreningsituation i ytliga jordlager sett till den planerade markanvändningen. Lokalt påträffades högre föroreningshalter som potentiellt skulle kunna utgöra en hälsorisk via intag av jord, via damm samt en miljörisk avseende marklevande organismer. Åtgärdsbehov föreligger lokalt vid den planerade förskolan (kvarter J). I övrigt kommer förorenade jordmassor att behöva hanteras i samband med utskiftning av fyllnadsjord för kommande anläggningsarbeten.

Delområde Öst

Utförda undersökningar påvisar generellt förekommande halter i jord av metaller, PAH:er och av alifater C₁₆-C₃₅ som överskrider KM. Riktvärden för MKM avseende PAH:er och ett antal metaller överskreds i totalt fyra provtagningspunkter. Uppmätta halter överensstämmer väl med resultat från Trafikverkets undersökningar.

Inga halter av pesticider detekterades i de två prover som analyserades.

Inga förhöjda halter av petroleumkolväten i grundvatten påträffades. PFAS förekommer generellt i grundvatten i området i låga halter. Inga halter av klorerade kolväten detekterades.

Sammanfattningsvis påvisar nu utförda undersökningar en måttlig föroreningsituation i ytliga jordlager sett till den planerade markanvändningen. Vid schakter i jord kommer förorenade jordmassor att behöva hanteras. Stora delar området kommer att

behöva fyllas ut och höjas med mellan cirka 1-3 meter. Samtliga kvarter kommer att byggas med garage och innergårdar på bjälklag. Den planerade parken i den östra delen anläggs också på en högre nivå och på ditlagda jordmassor. Åtgärdsbehoven kommer till stor del bero på hur marken detaljprojekteras och vilka exponeringsvägar som kommer att finnas.

Slutsatser och rekommendationer för fortsatta arbeten

Uppmätta föroreningshalter i jord är i allmänhet låga till måttliga sett till områdets verksamhetshistorik och endast lokalt vid ett antal platser förekommer högre halter av primärt PAHer och aromatiska kolväten.

Inga förhöjda halter av flyktiga kolväten har påträffats i grundvatten. PFAS förekommer i stort sett inom hela detaljplaneområdet i låga till måttliga halter. Sammantaget bedöms det baserat på nuvarande kunskapsunderlag inte finnas något åtgärdsbehov avseende föroreningar i grundvatten för detaljplanens genomförande. Vid en eventuell länshållning av grundvatten skulle dock exempelvis som minimum PFAS-ämnen behöva hanteras.

Påträffade föroreningar förekommer i jord och allmänhet ytligt (cirka 0-2 meter under markytan). Preliminärt bedöms sanering genom jordschakt vara tillräckligt för att marken inom hela området ska kunna lämpliggöras för avsedda ändamål. Grundat områdets långa verksamhetshistorik kvarstår dock en viss risk för att föroreningar lokalt även kan förekomma på större djup och på fler platser än vad som nu undersökts vilket skulle kunna kräva alternativa sanerings- och skyddsåtgärder.

I dialog med Miljöskydds enheten i Solna stad rekommenderas att mätbara åtgärds-mål fastslås i senare planeringsskeden och de ska anpassas efter typ av förorening och planerad markanvändning. Som utgångspunkt ska Naturvårdsverkets generella riktvärden för KM och MKM användas. Beräkningar av platsspecifika riktvärden i Naturvårdsverkets beräkningsverktyg, PRV, alternativt applicering av Stockholms stads storstadsspecifika riktvärden, SSPRV, är en möjlighet. Applicering av PRV eller SSPRV för att användas som mätbara åtgärds-mål vid en framtida efterbehandling ska dock alltid på förhand underbyggas av en riskbedömning och godkännas av Miljöskydds enheten vid Solna Stad.

I tabellen nedan redovisas ett övergripande förslag till mätbara åtgärds-mål för de huvudsakliga typerna av planerad markanvändning som ingår i planförslaget. Åtgärds-målen är indelade efter icke-flyktiga och flyktiga ämnen då dessa kategorier av ämnen innebär olika exponeringsrisker beroende på vart och på vilket djup de påträffas.

	Föreslagna mätbara åtgärds-mål	
Planerad markanvändning	Icke-flyktiga ämnen	Flyktiga ämnen
Under bostäder utan garage	KM alt. SSPRV	KM, PRV-KM alt. SSPRV
Under bostäder med garage	MKM, PRV-MKM alt. SSPRV	KM, PRV-KM alt. SSPRV
Under kontor med och utan garage, vägar, gc-banor	MKM, PRV-MKM alt. SSPRV	
Parkmark, kvartersmark, förskola och förskolegård	KM, PRV-KM alt. SSPRV	

Inga kompletterande provtagningar av jord eller grundvatten rekommenderas i detta skede. I samband med framtida planerings- och projekteringsarbeten behöver dock hantering av förorenade massor att fortsätta utredas.

Sannolikt kommer enskilda kvarter inom detaljplaneområdet att utvecklas etappvis och efterbehandlingsåtgärder anmälas per fastighet/kvarter enligt §28 Förordning (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd.

I samband med denna process ska krav ställas på varje enskild aktör att utföra avgränsande undersökningar och kompletterande utredningar. Syftet med dessa utredningar är att säkerställa att inga allvarliga föroreningar har förbisetts, föreslå mätbara åtgärds mål som samt identifiera åtgärdsbehov för att säkerställa att dessa uppnås. Åtgärds mål och åtgärder ska leda till att inga oacceptabla hälso- och miljörisker kvarstår för de människor som ska bo och vistas inom detaljplaneområdet samt för miljön inom och i anslutning till detaljplaneområdet.

En generell handlingsplan kan förslagsvis se ut som följer:

- Framtagande av en riktad provtagningsplan för kompletterande och avgränsande undersökningar. Provtagningsplanen ska baseras på resultaten från tidigare undersökningar och planerade grundläggningsnivåer för att vid behov precisera underlaget avseende föroreningar och att provtagningsstätheten ska motsvara lämpliga enhetsvolymmer för den mängd jord som behöver hanteras i anläggningsarbeten.
- Förslag till övergripande och mätbara åtgärds mål som ska säkerställa att inga oacceptabla hälso- och miljörisker kvarstår efter exploatering. Vid avsteg från Naturvårdsverkets generella riktvärden för KM och/eller MKM ska detta motiveras genom en platsspecifik riskbedömning.
- Förslag till saneringsåtgärder och miljökontrollarbeten för att säkerställa att uppsatta åtgärds mål uppnås och att inga allvarliga föroreningar förbises

Provtagningsplaner, förslag till mätbara åtgärds mål, saneringsåtgärder samt miljökontrollarbeten ska på förhand godkännas av Miljöskydds enheten vid Solna Stad.

För att säkerställa att tillräckliga utredningar och åtgärder genomförs införs följande planbestämmelse:

”Föroreningar ska vara avhjälpta och/eller skyddsåtgärder vidtagits så att marken blir lämplig för avsett ändamål innan startbesked för byggnation ges. Etappvis utbyggnad och sanering tillåts. Godkännande ges av Miljöskydds enheten vid Solna Stad”.

Radon

Enligt kommunens radonkarta så är den föreslagna bebyggelsen placerad inom ett område som är klassat som Lågrisk-område för radon. Om berggrundläggning blir aktuellt bör särskilt radonstrålning kontrolleras. Mer detaljerade radonmätning kommer att utföras i samband med kommande grundläggningsarbeten.

Elektromagnetiska fält

Magnetfält (magnetisk flödestäthet) mäts i enheten Tesla som är en stor enhet, varför μT (miljondels Tesla) är mer relevant för magnetfält alstrade av järnvägsdrift. Mag-

netfältet beror av strömuttaget i kontaktledningsanläggningen, avståndet till den samma samt av avståndet mellan matande och återmatande kablar/ledningar.

Enligt Trafikverkets (2004) Policy om magnetfält ska försiktighetsprincipen tillämpas. ”Målsättningen enligt försiktighetsprincipen är att årsmedelvärdet av magnetfältet inte får överstiga $0,4 \mu\text{T}$ i utrymmen där människor stadigvarande vistas om det är ekonomiskt rimligt och tekniskt genomförbart. Stadigvarande vistelse innebär permanenta arbetsplatser och utrymmen där dygnsvila sker. Man bör även beakta placering av förskolor med tillhörande lekplatser”.

Magnetiska fält från Mäljarbanan

Elektrisk tågtrafik medför emission av elektromagnetiska fält som dels består av elektriska fält och av magnetiska fält kring järnvägen. De elektriska fälten skärmas effektivt av vegetation, byggnader, fordon med mera. För järnvägsanläggningar utgör de elektriska fälten normalt inga problem för omgivningen och har därför inte utretts vidare. De magnetiska fälten skärmas dock inte av på samma sätt och kommer att vara påtagliga i järnvägens närområde även om de snabbt avtar med ökat avstånd ifrån denna.

Inför arbetet med att ta fram en miljökonsekvensbeskrivning tillhörande järnvägsplanen togs en PM fram där en redovisning sker av vilka magnetiska fältstyrkor som finns längs sträckan (Huvudsta-Duvbo) idag, under byggskedet och efter utbyggnaden av järnvägen.

Tråg genom Solna Business Park (västra delen)

Beräkningarna visar på följande resultat:

För beräkningar utan (A) tåg lokalt på sträckan (genomflytande ström) ovanför tråget (+ 10 m relaterat från spårnivån) kommer årsmedelvärdet $0,4 \mu\text{T}$ att klaras. För beräkningar med (B) en andel av tågen lokalt på sträckan kommer magnetfältet i trågets överkant (höjd=10 m relaterat från spårnivån) endast överstigas direkt ovanför spåren. Vid stationsbyggnaden kommer utmatningarna till kontaktledningarna att utföras så att årsmedelvärdet om $0,4 \mu\text{T}$ även klaras i stationernas biljetthallar.

Huvudstatunneln (mellersta delen)

Beräkningarna visar på följande resultat:

För beräkningar utan (A) tåg lokalt på sträckan (genomflytande ström) ovanför tunneltaket (höjd=10 m) kommer årsmedelvärdet $0,4 \mu\text{T}$ att klaras. För beräkningar med (B) en andel av tågen lokalt på sträckan kommer magnetfältsvärden som överskrider ett årsmedelvärde på $0,4 \mu\text{T}$ endast ske direkt ovanför tunneln/tråget (på en höjd av 10 meter). Det är därför viktigt att området ovanpå intunnlingen utformas så att den inte uppmanar till stadigvarande vistelse.

Markspår Huvudsta (östra delen)

Beräkningar för magnetfält utmed denna sträcka har gjorts dels för traditionellt fyrspar, dels för alternativa (kompletterande) lösningar. Beräkningar visar att för traditionellt fyrspar så överskrider årsmedelvärdet $0,4 \mu\text{T}$ i närliggande bostäder och lokaler. Föreslagna alternativa lösningar gör att magnetfältreduceringen blir mycket god och att ett årsmedelvärde under $0,4 \mu\text{T}$ kan innehållas. Under stationsbyggnaden i Huvudsta kommer utmatningarna till kontaktledningarna att utföras så att årsmedelvärdet om $0,4 \mu\text{T}$ även klaras i stationernas biljetthallar. Ingen ny exploatering inom detaljplanen kommer att göras längs med denna sträcka och fortsatt hantering av

magnetfältsnivåer utmed denna sträcka behandlas inom ramen för järnvägsplanen och hanteras således av Trafikverket.

Riskfrågor

Risker kring väg och järnväg

Brandskyddslaget har fått i uppdrag att upprätta en riskanalys för detaljplanen. I Riskanalysen utvärderas de risker som människor inom det studerade området kan komma att utsättas för. Här föreslås också hur riskerna ska hanteras så att en acceptabel säkerhet uppnås. Riskanalysen omfattar endast plötsliga, oväntade och oplanerade händelser med akuta konsekvenser för liv och hälsa för människor som vistas inom det studerade området. I analysen har hänsyn inte tagits till långsiktiga effekter av hälsofarliga ämnen, buller, elektromagnetiska fält eller miljöfarliga utsläpp.

Planförslaget innebär att eventuella olyckor både på Mäljarbanan, Huvudstaleden och Frösundaleden kan påverka planerad bebyggelse. Närheten till dessa har utretts och risknivån har beräknats i form av individrisk och samhällsrisk. Vid beräkning av samhällsrisk har även konsekvenser för områden utanför planområdet inkluderats.

Utifrån den riksinventering som har genomförts bedöms att det är följande riskkällor som kan medföra olyckshändelser med möjlig konsekvens för det aktuella planområdet:

Frösundaleden:	Olycka vid transport av farligt gods
Huvudstaleden:	Olycka vid transport av farligt gods
Mäljarbanan:	Olycka vid transport av farligt gods Urspårning Tågbrand
Tvärbanan:	Urspårning Brand

Urspårning och tågbrand utgör de mest sannolika händelserna med tågtrafik. En *urspårning på Mäljarbanan* som sker i öppet läge kan påverka bebyggelse inom 25 meter från spåret, förutsatt att inte naturliga höjdskillnader förekommer. *Tågbrand* i godsvagn bedöms kunna medföra en värmestrålning inom c: a 25 meter från spåret i öppet läge. Det bedöms osannolikt att *urspårning på Tvärbanan* ska hamna längre bort än 15 meter från spåret.

Av de utpekade olyckshändelserna bedömdes *olycka med farligt gods* innebära så stora konsekvenser att en fördjupad riskanalys för denna riskkategori genomfördes. Enligt den fördjupade riskanalysen bedöms samhällsrisknivån för det studerade planområdet vara så hög att riskreducerande åtgärder ska beaktas vid exploatering. När det gäller Frösundaleden är individrisknivån mycket låg och bidraget till samhällsriskerna är begränsat men det korta avståndet till planerad ny bebyggelse föranleder ändå ett behov av säkerhetshöjande åtgärder.

Risken analysen rekommenderar att restriktioner och byggnadstekniska åtgärder vidtas. Dessa har säkerställts i detaljplanen genom skyddsavstånd för byggrätter och vistelseytor samt genom planbestämmelser.

Restriktioner som säkerställs genom skyddsavstånd:

- Ytor inom 20 meter från Mäljarbanans tråg och tunnelmynning ska utformas så att de inte uppmuntrar till stadigvarande vistelse.
- Ny bebyggelse som inrymmer stadigvarande vistelse bör inte uppföras inom 20 meter från Mäljarbanans närmaste spårmit.
- Ytor ovanpå intunlingen bör utföras så att de inte uppmuntrar till stadigvarande vistelse. Gångvägar, cykelvägar, parkmark och liknande kan uppföras på dessa ytor. Utegym, lekplatser och liknande bör inte placeras ovanpå intunlingen.
- Ytor inom 15 meter mellan ny bebyggelse och Frösundaleden och Huvudstaledens närmaste väggkant bör utformas så att de inte uppmuntrar till stadigvarande vistelse.
- Ny bebyggelse som inrymmer stadigvarande vistelse bör inte uppföras närmare Frösundaleden och Huvudstaledens närmaste väggkant än 15 meter (kontor) respektive 20 meter (bostäder).

Restriktioner som säkerställs genom planbestämmelser:

För ny kontorsbebyggelse inom 30 meter samt för ny bostadsbebyggelse inom 50 meter från Mäljarbanans tråg eller tunnelmynning gäller följande:

- Från samtliga utrymmen för stadigvarande vistelse ska det finnas åtminstone en utrymningsväg som mynnar bort från järnvägen.
- Friskluftsintag till utrymmen för stadigvarande vistelse ska placeras mot en trygg sida, d.v.s. bort från Mäljarbanan alternativt på byggnadernas tak.
- Fasader som vetter direkt mot järnvägen ska utföras i obrännbart material alternativt med konstruktion som motsvarar lägst brandteknisk klass EI 30.
- Fönster i fasader som vetter direkt mot järnvägen ska utföras i lägst brandteknisk klass EW 30. Fönster tillåts vara öppningsbara.

För ny bostadsbebyggelse inom 30 meter från Frösundaleden och Huvudstaleden gäller följande:

- Från samtliga utrymmen för stadigvarande vistelse ska det finnas åtminstone en utrymningsväg som mynnar bort från vägen.
- Friskluftsintag till utrymmen för stadigvarande vistelse ska placeras mot en trygg sida, d.v.s. bort från Frösundaleden och Huvudstaleden alternativt på byggnadernas tak.

Med hänsyn till den beräknade risknivån inom planområdet samt planerad verksamhet och bebyggelse bedöms de föreslagna åtgärder ha en tillräcklig riskreducerande effekt för bebyggelsen inom planområdet.

Uppfyllande av krav i TDOK 2015:0340

En separat utredning har dessutom genomförts för att visa att Trafikverkets krav som finns redovisade i TDOK 2015:0340 – Bro och Tunnel efterlevs. Det är endast den del av planområdet som ligger i anslutning till, eller direkt omfattar, den tänkta intunlingen som berörs av kravet i TDOK 2015:0340.

Följande krav berör intunnlingar:

- Intunnlingar ska vara utformade så att risker för ovanförliggande och intilliggande bebyggelse inte är större än för bebyggelse intill motsvarande trafikled i ytläge.
- intunnlingar ska vara utformade så att olyckor vid ovanförliggande och intilliggande bebyggelse inte orsakar allvarlig trafikstörning eller skada i tunneln eller under bron.

För att verifiera att kravet i den första punkten uppfylls har en jämförande analys genomförts. Den innebär att risknivån för planförslaget jämförs med ett referensförslag som innebär att planförslagens bebyggelse placeras som minst 30 meter från närmaste spår samt att ingen intunnling genomförs. Slutsatsen av analysen är att intunnlingen och aktuellt planförslag är utformade så att risker för ovanförliggande och intilliggande bebyggelse inte är större än för bebyggelse intill motsvarande trafikled i ytläge (d.v.s. referensobjektet). Säkerheten är till och med bättre för flera av de mer frekventa olyckstyperna. Det behöver dock säkerställas i den fortsatta processen att marktäckningen är minst 0,5 meter ovanpå intunnlingen.

Verifieringen av det andra kravet har genomförts genom att identifiera och översiktligt värdera möjliga riskmoment under bygg- och driftskede som kan påverka järnvägsanläggningen. Utredningen visar att det finns ett antal arbetsmoment under byggskedet som kan medföra påverkan men genom att följa gällande regelverk, upprätta riskanalyser, kontrollplaner etc. kan påverkan minimeras. För att ytterligare minimera risken för påverkan föreslås ett antal åtgärder som bör vidtas. Om dessa åtgärder vidtas bedöms identifierade risker kunna accepteras och kravet i i TDOK vara uppfyllt. Följande åtgärder föreslås:

- Bevaka räddningstjänstens åtkomstmöjlighet samt uppställning av fordon under byggtiden.
- Tillse att räddningstjänsten kan göra insats från fler håll för byggnader ovanför och direkt intill intunnlingen.
- Tillse att tillräckligt med brandposter finns för räddningstjänstens insats i händelse av brand.
- Välj stommaterial utifrån risken, trä kan exempelvis leda till längre brandförlopp.
- Vid uppförande av konstruktion ovan intunnling så ska en riskanalys/riskvärdering göras för hur en brand kan medföra driftstopp i enlighet med EKS 11, kap 1.1.2, §2a.
- För byggnadsdelar ovanför eller direkt intill intunnlingen ska en särskild bedömning göras av byggnadsdelarnas bärförmåga vid brand, det behöver klargöras om ett utökat skyddsbehov föreligger.
- Åtgärd ska vidtas för att skydda intunnlingens konstruktion vid montering av den överhängande delen.

Utrymning och räddningsinsatser i tunnel

Riskanalysen behandlar utrymning och insats för resande vid eventuell olycka inne i tunneln. Riskanalysen anger att detaljplanen inte får medföra begränsningar av de ytor för uppställning av räddningstjänstens fordon som anges i järnvägsplanen för Mäljarbanan. I anslutning till ytor för uppställning måste trappa ner till spår möjliggöras inom aktuell detaljplan. Trappan bör utformas i samråd med Trafikverket för

att bl.a. säkerställa tillräcklig bredd. Väg fram till yta för uppställning behöver säkerställas men inte nödvändigtvis inom aktuell detaljplan.

Teknisk försörjning

I området finns flera ledningar som kommer att påverkas av järnvägsplanen och detaljplanen. Ledningssamordning för omläggning och nyanläggning av nödvändiga ledningar pågår med ledningsägare, Trafikverket och Solna Stad. Detaljplanen innehåller u-områden för ledningar inom järnvägsmark och inom kvartersmark som ansluter till järnvägsmarken och som inte omfattas av nyexploatering. Inom områden med nyexploatering förläggs ledningar i allmän gatumark. E-områden för pumpstationer och elnätstationer planläggs.

Vatten och avlopp

Flera större VA-ledningarna ligger både längs med och korsar planområdet. Solna stad har ett uppdelat VA-system med både dagvatten- och spillvattenhantering. Solna Stad äger dagvattenbrunnar och gatuavrinning som är kopplade till större VA-ledningar som ägs av Solna Vatten AB. Större huvudvattenledning tillhörande Norrvatten passerar genom planområdet.

Bebyggelsen planeras anslutas till befintliga eller nyanlagda ledningar via anslutningspunkter i fastighetsgräns.

Delområde Väst

Norr om järnvägen leds befintligt spill- och dagvatten i ett stråk parallellt mellan järnväg och fastigheterna i Solna Business Park.

Det nya kvarteret N, i nordvästra delen av planområdet, påverkar befintliga dagvattenledningar som planeras läggas om runt kv. K i till nytt läge i Englundavägen och ansluta till befintligt dagvattennät öster om planerat torg.

Kvarterets spill- och dagvattenförsörjning ansluts till ovan nämnda ledningsstråk norr om järnvägen. I anslutning till planerat torg anläggs ett underjordiskt skyfallsmagasin med koppling till planerat dagvattensystem. Dricksvattenförsörjning sker via nya ledningar i Englundavägen mot Svetsarvägen.

Spillvatten- och dagvatten från området söder om järnvägen, Solna Strand, avleds via ledningar under järnvägen mellan fastigheterna Stenhöga 1 och 3.

Denna ledningskorsning planeras att flyttas i samband med Trafikverkets arbeten. I samband med detta kompletteras ledningskorsningen med ytterligare en större dagvatten/skyfallsledning.

De nya kvarteren L, M och N på södra sidan av järnvägen påverkar befintliga dagvatten- och vattenledningar vilka ges nya lägen i ny lokalgata längs järnvägens södra sida. Även spillvattenförsörjning till de nya kvarteren sker via den nya lokalgatan. Både nya dag- och spillvattenledningar ansluts till ovan nämnda nya ledningskorsning under järnvägen. I ny lokalgata mellan kv. N och järnvägen anläggs ett underjordiskt skyfallsmagasin som är ihopkopplat med dagvattensystemet.

De befintliga kvarteren i Solna försörjs med dricksvatten från Sundbybergs kommun via ledningar i Landvägen. Vattenförsörjning till de nya kvarteren, L, M, N söder om spåren planeras ske via nya ledningar i Elektrogatan från befintligt ledningsnät i Tritonvägen. Möjlig rundmatning mot Svetsarvägen förbereds genom att skyddsror för vattenledning byggs under järnvägen i samband med Trafikverkets planerade ledningsarbeten. Befintlig vattenledning från Sundbyberg till Lokstallarna ersätts med ny vattenledning.

Delområde Mellan

Befintligt VA-system

Spillvatten

Befintlig spillvattenhantering i området består av ledningar som leder spillvatten norrut mot korsningen Framnäsbacken/Ankdammsgatan från Huvudstafältet, söder om planområdet. Järnvägen korsas väster om gångtunneln i Ankdammsgatans förlängning, den s.k. Ankdamstunneln. Till denna ledning ansluter även en ledning västerifrån från Oscarsrogatan.

Norr om järnvägen hanteras spillvatten via ett ledningssystem i Framnäsbacken som ansluter till ledningar i Ankdammsgatan.

Dagvatten

I nord-sydlig riktning öster om Frösundaleden går en dagvattentunnel genom planområdet. Befintligt dagvatten i området leds från Huvudstafältet parallellt med ovan nämnda spillvattenledning norrut och passerar järnvägen väster om Ankdamstunneln mot Framnäsbacken/Ankdammsgatan. En ledning ansluter från väster från Oscarsrogatan söder om järnvägen.

Vägavvattning från delar av Frösundaleden söder om järnvägen leds via dagvattenledningar österut till en anslutning/störtschakt på dagvattentunneln.

Norr om järnvägen hanteras dagvatten från Framnäsbacken och intilliggande fastigheter via ett dagvattensystem som ansluter till systemet i Ankdammsgatan som ca 100 m längre norr ut ansluter till befintlig dagvattentunnel.

Söder om planområdet, vid allén längs idrottsplanen finns ett dagvattensystem som leds söderut och ansluter till befintlig dagvattentunnel via ett påslag/schakt i Göran Perssons väg.

Dricksvatten

Genom området går Norrvattens huvudvattenledning i gångvägen från Huvudstafältet söder om planområdet och viker av österut. Ytterligare en huvudvattenledning fortsätter i Ankdamstunneln, under järnvägen och vidare norrut i Ankdammsgatan. Söder om järnvägen finns en lokal distributionsledning från ledningskorsningen söder om Ankdamstunneln som fortsätter västerut mot Frösundaleden.

Området runt Framnäsbacken försörjs via ledningar från Ankdammsgatan i gångvägen på järnvägens norra sida.

Framtida VA-försörjning.

Ledningsomläggningar i samband med Trafikverkets arbeten.

Befintlig spillvatten- och dagvattenledningar som korsar järnvägen väster om Ankdamstunneln behöver läggas om i ett nytt läge i samband med utbyggnaden av järnvägen. Ledningarna planeras i en ny sträckning österut, korsar järnvägen direkt öster om den planerade intunnlingens mynning och därefter tillbaka västerut för att ansluta till bef VA-ledningar i vid korsning Framnäbacken/Framnäbacken.

Även Norrvattens huvudledning läggs om med en ny korsning med järnvägen öster om framtida tunnelmynning och ny förläggning i Ankdammsgatan för att kopplas till befintlig huvudledning i korsningen Framnäbacken/Ankdammsgatan. Dessa ledningsomläggningar pågår under 2021/2022.

Ledningsomläggningar i samband med Solna Stads exploatering.

Planerad bebyggelsestruktur innebära stora förändringar i VA-systemen. Delar av de ledningar som Trafikverket behöver lägga om i samband med järnvägsutbyggnaden kan ej anpassas till bebyggelsestrukturen utan behöver läggas om igen då de kommer i konflikt med ny bebyggelsestruktur. Detta gäller främst vid kv. G.

Spill- och dagvattnet från exploateringen söder om järnvägen (kv. B, C, D, F och G, leds mot den nya huvudgatan i områdets södra del mot en ny spillvattenpumpstation i lågpunkten mellan kvarter F och G. Även befintlig spillvattenledning från Huvudsta-fältet ansluts till denna pumpstation. Stationen placeras inom ett E-område om 10x15m och på en marknivå anpassad för att inte översvämmas vid skyfall. Från pumpstationen pumpas spillvatten vidare till det nya spillvattensystemet i Oscarsrogatan och vidare under järnvägen norrut.

Dagvattensystemet som leds till huvudgatans lågpunkt mellan kvarter F och G ansluts till befintligt dagvattensystem i allén längs idrottsplanen som fortsätter söderut mot Göran Perssons väg och vidare till dagvattentunnel.

Avvattning av allmän platsmark ovan järnvägstunnel planeras ske via fördröjningsåtgärder och vidare till täta dagvattenledningssystem. Vissa dagvattenledningar kommer att placeras ovan tunneltak samt i skyddszonen utanför tunnelväggarna.

I området väster om kv. B där bef gångtunnel under Huvudstaleden utgår kan det krävas en dagvattenpumpstation för att lösa avvattning av allmän platsmark.

Med anledning av exploateringen behöver även Norrvattens huvudvattenledning söder om järnvägen läggas om till ny sträckning runt det östligaste kvarteret, kv. G, och anslutas till bef ledning i GC-stråk mot Huvudstafältet.

Norr om järnvägen kommer befintliga VA-ledningar i konflikt med de nya kvarteren. Ledningarna läggs om i ny sträckning mellan västra delen av Framnäbacken och vidare mot Ankdammsgatan i den nya gatan norr om kvarter I och H. Väster och söder om kvarter J förläggs ledningarna i ett u-område inom kv. J. Kv. A försörjs med VA via ledningar österut mellan kv. Ingenjören och tunneltak till ovan nämnda stråk.

Delområde Öst

I området öster om Huvudstagan finns spill- och dagvattenledningar på södra sidan om järnvägen. Spillvattnet avleds till en korsande spillvattentunnel medan dagvatten leds österut, korsar järnvägen norrut och leds vidare.

Väster om Järnvägsgatan planeras delar av detta ledningssystem läggas om av Trafikverket pga. järnvägsutbyggnaden. Denna förläggning planeras ske i kvartersmark på fastigheterna Hälla 15, 16, 17 och 18. U-område för denna ledningsomläggning ingår i detaljplanen.

Värme och kyla

Norrenergi har befintliga fjärrvärme- och fjärrkyla-ledningar i området.

Delområde Öst

Befintliga fjärrkyleledningar är förlagda i Järnvägsgatan från Sundbyberg och mot Englundavägen/ Svetsarvägen. I samband med Trafikverkets planerade arbeten flyttas dessa ledningar till nytt läge.

Delområde Mellan

Större, befintliga fjärrvärme- och fjärrkyleledningar är förlagda på var sida av Frösundaledens bro över järnvägen.

Fastigheterna runt Framnäsbacken förses med fjärrvärme via ledningarna från Frösundaleden. Dessa ledningar passerar tvärs planerat kvarter kv. K. Framtida placering av detta ledningsstråk utreds vidare. Utrymme för förläggning finns direkt norr om kv A och vidare österut mot Framnäsbacken mellan järnvägen och kv. Ingenjören.

Den planerade bebyggelsen söder om järnvägen föreslås försörjas med fjärrvärme via nytt ledningsstråk i den södra huvudgatan som ansluts till befintliga ledningar i Frösundaleden och vid Huvudstafältet.

Elenergi

Vattenfall förser området med el.

Delområde Väst

Befintliga el-ledningar påverkas av nytt torg samt kv. K. Nya ledningsstråk föreslås i ny gata söder om torget samt mellan kv. K och kv. Verkmästaren 4.

Nya kvarter L, M och N söder om järnvägen planeras försörjas via Cirkusgränd från befintliga elanläggningar/stråk i Tritonvägen/ Landsvägen.

Delområde Mitt

Inom planområdet ligger en större regionnätstation vid Oscarsrogatan. Från denna station utgår flera större ledningsstråk som påverkas av planen. En befintlig elnätstation i korsningen Ankdammsgatan/Framnäsbacken föreslås flyttas och placeras under den stora allmänna trappan, och kommer att kunna försörja också den nya bebyggelsen i delområde Öst. Utöver den föreslås tre nya elnätstationer i planområdet.

det, två på södra sidan (kvarter resp. C och G) och en på norra sidan (kvarter A). Stationer utförs som inbyggda i kvarteren.

Befintliga ledningar som påverkas av planen samt elförsörjning för ny bebyggelse placeras i nya lägen i planerade gator. Befintligt ledningsstråk norr om järnvägen läggs om från Frösundaleden norr om kv. A, vidare österut mellan järnvägen och kv. Ingenjören österut mot Framnäsbacken/Ankdammsgatan. Vid kv. J förläggs ledningar i ett u-område på kvartersmark.

Söder om järnvägen planeras nya ledningsstråk förläggas i gata 1, dvs söder om de nya kvarteren B, C, D, E, F och G. Nya transformatorstationer planeras inbyggda i kv. C resp. G.

Tele och kommunikation

Stokab, Skanova, Tele2, Telenor, Stokab har ledningar i området. Vid Ekenbergsvägen finns en befintlig station tillhörande Stokab. I och med planen planläggs ett E-område för denna. Befintliga ledningar som påverkas av planen samt elförsörjning för ny bebyggelse placeras i nya lägen i planerade gator.

Inom delområde Väst planeras att nya kvarter söder om järnvägen försörjs via nya ledningsstråk från befintliga system i Landsvägen Tritonvägen.

Inom delområde Mitt planeras ledningsomläggningar norr om järnvägen från Frösundaleden norr om kv. A, vidare österut mellan järnvägen och kv. Ingenjören österut mot Framnäsbacken/Ankdammsgatan. Vid kv. J förläggs ledningar i ett u-område på kvartersmark.

Söder om järnvägen planeras nya ledningsstråk förläggas i gata 1, dvs söder om de nya kvarteren B, C, D, E, F och G.

Sopsug

Inom närområdet till delområde Mitt planeras ett sopsugssystem för avfallshantering till kvarteren söder om intunnlingen. Sopsugssystemet förläggs i södra huvudgatan med ett planerat framtida läge för sopsugsterminal ca 300 m söder om planområdet längs Storgatan.

Genomförande

Organisatoriska frågor

Huvudmannaskap

Kommunen ska vara huvudman för allmän plats inom planområdet.

Genomförandetid

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

Preliminär tidplan för planarbetet

Samråd	kvartal 1 2021
Granskning	kvartal 3 2022
Godkännande av byggnadsnämnden	kvartal 4 2022
Antagande av kommunfullmäktige	kvartal 1 2023

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

Etappindelning

Genomförandet av detaljplanen inleds med att Trafikverket bygger ut den järnvägsanläggning som regleras i detaljplanen. Utbyggnaden förutsätter att den för ändamålet upprättade järnvägsplanen vinner laga kraft. Trafikverkets arbeten, exklusive den nya pendeltågstationen väster om Huvudstagatans bro, beräknas att påbörjas 2024 och pågå i 8 år. Nämda pendeltågstation beräknas vara färdigställd senast två år efter det att järnvägsanläggningen tagits i drift. Den bebyggelse med tillhörande allmän plats som detaljplanen reglerar avses att genomföras etappvis, huvudsakligen efter det att Trafikverkets arbeten är avslutade.

Fastighetsrättsliga frågor

Markägoförhållanden

De huvudsakliga fastighetsägarna inom planområdet är Trafikverket och Solna Stad.

Planområdet omfattar även mindre områden inom privatägda fastigheterna Verk-mästaren 4 (Sagax Solna AB), Huvudsta 3:27 (Vattenfall Eldistribution AB), Rudtorp 6 (Bostadsrättsföreningen Rudtorp 6), Salladen 1 (HSB Bostadsrättsföreningen Anderstorp 1) samt Sundbyberg 2:17 (Sundbybergs kommun), vilka planlagts för allmän plats. Planområdet omfattar även mindre områden inom fastigheterna Hälla 15 (Solportens Fastighets Aktiebolag) och Hälla 16 (Bostadsrättsföreningen Hälla 16), vilka berörs av ett u-område.

Viss mark som i detaljplanen planlagts för järnvägsändamål (T₁) innebär intrång på privata fastigheter.

För en komplett redovisning av markägoförhållanden hänvisas till fastighetsförteckningen.

Fastighetsbildning

De delar av detaljplanen som redovisar områden för allmän plats ska ägas av kommunen och kommer genom fastighetsreglering att överföras till av Solna stad ägda gatufastigheter.

Detaljplanen möjliggör för en mindre kommungränsjustering i planområdets västra del. Delar av Sundbyberg kommuns fastighet Sundbyberg 2:17, som i gällande detaljplan längs Ekensbergsvägen är planlagd som allmän plats, föreslås regleras till Solna stads fastighet Skytteholm 2:1. Samtidigt ska då en del av Solna stads framtida fastighet i anslutning till tvärbanebron lämnas över till Sundbyberg. En överenskommelse mellan kommunerna om erforderlig fastighetsreglering och ändring av kommungränsen ska föreligga innan detaljplanen antas.

Mark inom fastigheterna Verkmästaren 4, Huvudsta 3:27, Rudtorp 6 samt Salladen 1, som i begränsad omfattning tas i anspråk för allmän plats enligt detaljplanen, kommer Solna stad att lösa från befintliga fastighetsägare genom avtal och fastighetsreglering med stöd av detaljplanen.

Den mark tillhörig Trafikverket som i detaljplanen utgör allmän plats eller kvartersmark för bebyggelse, ska Trafikverket överlåta till Solna stad. Den mark tillhörig Solna stad som i detaljplanen utgör mark för järnvägsändamål (T₁), ska Solna stad överlåta till Trafikverket. Nämnade överlåtelser ska ske utan vederlag och regleras i en överenskommelse om fastighetsreglering mellan parterna. Parterna ska gemensamt med stöd av nämnda överenskommelse ansöka om fastighetsbildning på Trafikverkets bekostnad.

För den del av järnvägsanläggningen som är förlagd i tunnel kommer det att bli aktuellt med tredimensionell fastighetsbildning. Principen för den tredimensionella fastighetsbildningen är att fastighetsgränsen i sidled ska ligga ca 8,5 meter utanför spårmitt och ca 3 meter utanför tunnelkonstruktionen nedåt horisontellt, där konstruktionen nedåt utgörs av underkant på lägst belägen bärande konstruktionsdel. Mellan konstruktionens tak och ovanliggande mark (allmän plats) ska fastighetsgränsen ligga i överkant på avgränsande tätskikt.

Den mark som redovisas för järnvägsändamål (T₁) i detaljplanen och som ägs av privata fastighetsägare kommer Trafikverket att lösa från befintliga fastighetsägare genom avtal och fastighetsreglering med stöd av järnvägsplan. Trafikverket ersätter fastighetsägarna för intrånget och bekostar fastighetsbildningen i dessa delar.

Beträffande de områden inom detaljplanen som är utlagda som kvartersmark för bostads- och kontorsändamål har Solna stad träffat principöverenskommelser om exploatering och marköverlåtelse med Fabège, Skanska och Humlegården. Nämnade områden kommer att avstyckas till nya fastigheter. Solna stad ska ansöka om och bekosta fastighetsbildningen.

Servitut, marksamfälligheter, ledningar mm.

För gällande servitut, marksamfälligheter, nyttjande- och ledningsrätter, se fastighetsförteckning.

Det kommer att bli aktuellt med omfattande ny- och omförläggning av ledningar inom planområdet. När anläggningarna berör kvartersmark eller mark för järnvägsändamål (T₁) har för ändamålet markreservat i form av u-områden lagts ut i detaljplanen. Erforderliga rättigheter i form av ledningsrätt och servitut initieras av respektive ledningsägare.

De marksamfälligheter som berörs av detaljplanen bedöms vara inaktuella och kommer att i samband med fastighetsbildningen enligt ovan att dödas.

Servitut gällande Trafikverkets behov inom Solna stads fastigheter kommer att hanteras genom avtal och i lantmäteriförrättning. Utanför den blivande järnvägsfastigheten kommer servitut att bildas för bland annat skydd, underhåll, förnyelse av tillbehör och funktioner för järnvägsanläggningen samt en skyddszon för den del av järnvägsanläggningen som går i tunnel.

Servitut gällande Solna stads behov inom Trafikverkets fastigheter kommer att hanteras genom avtal och i lantmäteriförrättning. Solna stad kommer bland annat att ges servitut för ledningar på Trafikverkets fastighet inom de områden som betecknats med u i detaljplanen liksom för erforderliga infästningar mm som krävs för att kunna iordningsställa allmän platsmark invid mark för järnvägsändamål (T₁).

Trafikverkets behov av servitut inom fastigheter tillhöriga andra än Solna stad hanteras av Trafikverket.

Erforderliga servitut för Exploatörernas utbyggnad inom kvartersmark regleras i respektive avtal med Exploatörerna, se nedan.

Tekniska frågor

Allmän plats

Solna stad ska utföra all utbyggnad av allmän plats inom planområdet.

Vatten och avlopp

Bebyggelsen ska anslutas till kommunalt vatten och avlopp.

Dagvatten

En dagvattenutredning har tagits fram. Föreslagna renings- och fördröjningsåtgärder bedöms inte försämra förutsättningarna att uppnå beslutade miljö kvalitetsnormer.

Kontrollprogram ska tas fram avseende dagvattenhantering under byggskedet. Detta för att omgivande anläggningar inte ska påverkas negativt.

Elenergi och värme

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

Avfall

Bebyggelsen söder om järnvägen inom "Delområde Mitt" ska anslutas till central sopsug ägd av Solna stad. För den övriga bebyggelsen ska all avfallshantering inrymmas inom kvartersmark. Förutsättningar för källsortering ska finnas inom fastigheten.

Påverkan under byggtiden

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

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

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

Ekonomiska frågor

Genomförandeavtal mellan Solna stad och Trafikverket

Mellan Trafikverket och Solna stad ska ett genomförandeavtal tecknas innan detaljplanen antas. Syftet med avtalet är huvudsakligen att fastställa ansvarsförhållandena mellan parterna för byggande av anläggningar, förutsättningarna för Trafikverkets nyttjande av Solna stads mark genom nyttjanderättsavtal samt parternas åtaganden med avseende på framtida exploatering med bebyggelse enligt detaljplanen. I genomförandeavtalet ska parterna även hantera den inskränkning som detaljplanens tillkommande bestämmelser om rivningsförbud och skyddsbestämmelser medför på Trafikverkets fastighet Skytteholm 2:8 (lokstallet).

Avtal om exploatering och överlåtelse av mark

Ett avtal mellan respektive exploatör och Solna stad angående exploatering och överlåtelse av mark ska föreligga innan detaljplanen antas. Avtalen ska i detalj reglera bland annat byggrättens omfattning inom kvartersmark, marköverlåtelse, köpeskilling, handpenning och delbetalningar, villkor för upplåtelse av lokaler för offentlig verksamhet, fastighetsbildning, servitut, etappindelning och tidplan, samordning med Trafikverkets utbyggnad av järnvägsanläggningen, ansvars- och kostnadsfördelning för genomförandet, exploateringsbidrag, sophertering och annan teknisk försörjning, skydd av vegetation, provisorier under genomförandet och dagvattenhantering. Gestaltungsprogram, miljöprogram och dagvattenutredning ska knytas till dessa avtal.

Konsekvenser av planens genomförande

Stads- och landskapsbild

I Solna finns en rik kulturhistoria, med bland annat ett mycket stort antal kulturminnen och miljöer av olika slag och enskilda epoker. Det aktuella planområdet har sedan järnvägens tillkomst i huvudsak inrymt järnvägsspår samt spåranknutna vallar, bankar, tunnlar och viadukter. Järnvägen är planområdets mest dominanta element, både ur ett fysiskt landskapsperspektiv och funktionellt. All samhällsbildning i närområdet härrör direkt till järnvägens sträckning och den utgör genom historien en tydlig ryggrad som lett fram till både småhusområden och industrier. Intill planområdet är det storskalig bebyggelse i form av flerfamiljshus, serviceanläggningar och trafiksystem av olika slag. Solna ingår idag ett tätbebyggt modernt storstadsområde. Detaljplanen medför att järnvägen inte längre kommer vara central i de delar av planområdet där den överdäckas. Det kommer att förändra stadsbilden i och med att siktlinjer och visuella samband påverkas och den öppna dalgången sluts. Samtidigt är det positivt att olika stadsdelar länkas samman med hjälp av intunnlingen och på så vis tar bort en del av den barriär som järnvägen innebär i landskapet, samt att det obebyggda området söder om spåret tas i bruk.

Naturmiljö

Enbart utifrån genomförandet av planen innebär den en förlust av naturmark och värdefulla träd. Enbart sett till markanspråket och byggandet innebär detta en negativ lokal påverkan och i viss mån en försvagning av spridningssamband i denna del av Solna. Bedömningen är att även grönstruktur som ingår i spridningssamband av kommunal betydelse kan påverkas negativt. En stor del förvinns till följd av järnvägsplanens åtgärder, men även detaljplanens bebyggelse innebär att ekar och andra skyddsvärda träd fälls.

Ambitionen är att skapa nya grönytor samt planera nya träd i det nya bebyggelseområdet. Ett antal av de värdefulla träd som idag står på platser som innebär att de avverkas ska flyttas till nya platser för att på så sätt bibehålla värden som annars skulle gå förlorade. De nya grönytor och de nya träden kan i viss mån hjälpa till att upprätthålla det gröna sambandet mellan Huvudsta och Skytteholm. Det är svårt att ersätta träd som tas ned med tillräckligt många nya inom planområdet. Ytan är begränsad och ovanpå tunneltaket finns begränsningar kopplat till laster och dränerings-skikt osv. Härmed kommer kompensationsåtgärder utanför planområdet och eventuellt andra delar av kommunen bli aktuella för att långsiktigt kunna kompensera för förlusten samt erbjuda nya rekreations- och naturvärden.

Dagvatten

Med framtida exploatering förväntas hårdgörningsgraden i området minska något från 0,50 till 0,43. Stadens dagvattenstrategi och åtgärdsnivå innebär att fördröjning och rening av motsvarande 20 mm nederbörd ska ske från hårdgjorda ytor i så kallade LOD-lösningar.

Parkstråket på tunneltaket utformas nedsänkt i landskapet vilket gör att den tillfälligt kan överdämmas vid kraftiga regn. Vid normal nederbörd avvattnas alla hårdgjorda ytor mot nedsänkta växtbäddar som löper mellan parkstråket och gatan.

På övrig allmän platsmark hanteras dagvatten framför allt genom att leda det till trädplanterade skelettjordar och kompletteras med nedsänkta växtbäddar och infiltration i nedsänkt grönyta. Där dessa inte kan anläggas, exempelvis på grund av platsbrist, föreslås makadamdiken.

Inom bostadskvarteren kan takytor avvattnas mot nedsänkta växtbäddar på innergården, vilka integreras med övriga ytor och grönska. Takvatten kan även omhändertas i växtbäddar placerade på terrasstak och i intensiva och extensiva gröna tak. Vissa bostadskvarter kommer förses med upphöjda växtbäddar intill husfasad på förårdsmark ut mot lokalgator.

Inom kontorsområden kan också nedsänkta växtbäddar användas tillsammans gröna tak för att omhänderta dagvattnet. I ett fall kompletteras dagvattenhanteringen med ett underjordiskt magasin.

Detta minskar det dimensionerande flödet från området med drygt hälften, från 114 l/s/ha (exklusive klimatfaktor) till 55 l/s/ha (inklusive klimatfaktor). Även föroreningsbelastningen för alla studerade parametrar (närsalter, tungmetaller, partiklar) förväntas minska jämfört med nuvarande situation på recipienten Ulvsundasjön.

Med föreslagna dagvattenåtgärder beräknas det dimensionerande 10-årsflödet minska med hälften. Dessutom förväntas transporten av föroreningar och närsalter till ytvattenrecipienten Ulvsundasjön minska. Därigenom bedöms inte planen bidra till att försämra möjligheterna att uppnå miljö kvalitetsnormerna för Ulvsundasjön, utan tvärtom till att möjligheterna förbättras.

Skyfall

Idag finns viss problematik i delar av planområdet där vatten blir stående, vilket kommer gå att åtgärdas i samband med den kommande exploateringen. Inom planområdet har både ytliga och underjordiska skyfallsåtgärder föreslagits. Resultat från skyfallsmodellen visar att de planerade åtgärderna har en positiv effekt och hjälper att begränsa översvämningsrisker både inom planområdet och utanför planområdet. Åtgärderna har planerats för att skydda framtida bebyggelse och samhällsviktiga verksamheter mot översvämnningar samt för att säkerställa att översvämningsrisker inte ökar vid befintlig bebyggelse. Framkomlighet till och från planområdet säkerställs dessutom med de planerade skyfallsåtgärderna.

Risk och säkerhet

Planförslaget innebär att eventuella olyckor både på Mäljarbanan, Huvudstaleden och Frösundaleden kan påverka planerad bebyggelse. Störst bidrag till risknivån innebär olyckor som leder till läckage och antändning av brännbara gaser. Åtgärder för att minska påverkan från dessa olyckor kommer därför vidtas. 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.

Genom olika alternativa lösningar på de olika delsträckorna kommer en optimal magnetfältsreducering att uppnås. Detta innebär i västra delen av planområdet (tråget genom Solna Business Park) och i mellersta delen av planområdet (Huvudstatunneln) att magnetfältsvärden som överskrider ett årsmedelvärde på 0,4 μT endast sker direkt ovanför tunneln/tråget (på en höjd av 10 meter). Direkt ovanpå tunneln planeras inte för några byggnader eller aktiviteter som innebär stadigvarande vistelse. Utifrån detta görs bedömningen att magnetfältsnivåer kommer att underskrida rekommenderade årsmedelvärden för de byggnader som ingår i planförslaget.

Kulturmiljö

Ett antal byggnader angränsande till planområdet är utpekade i Solna stads kulturminnesvårdsprogram. Järnvägen i sig har även ett mycket högt kulturhistoriskt värde, men även tillhörande komponenter så som stenmurar, stensättningar, broar och liknande anläggningar har ett kulturhistoriskt värde. Inga utpekade kulturhistoriskt värdefulla byggnader kommer att påverkas av detaljplanen. De negativa konsekvenserna för kulturmiljön är främst kopplade till de förändringar som följer av in-tunnlingen av järnvägen och den planerade bebyggelsen i Huvudsta/Skytteholm. Komponenter som idag bidrar till läsbarheten av det kulturhistoriska sammanhang som finns i området, i anslutning till järnvägen, samt enskilda utpekade värden och strukturer som är kopplade till områdets stadsplanhistoria påverkas negativt av förändringen av området. De planerade pendeltågsstationerna i Huvudsta och Solna kommer inte att medföra några negativa konsekvenser för kulturmiljön. Stationen i Huvudsta bedöms snarare stärka och förtydliga järnvägens betydelse i området.

Buller

Planområdet är idag utsatt för höga bullernivåer, och även vibrationer från främst järnvägen. En utbyggnad av Mäljarbanan innebär även mer trafik på järnvägen i förhållande till dagens trafikmängder. Buller förekommer även från vägtrafik från främst Frösundaleden och Huvudstaleden, i anslutning till planområdet. Framtagen bullerutredning visar att de nya bostäderna, med vissa anpassningar och skyddsåtgärder, kan få acceptabel eller god ljudkvalitet. Detta förutsatt att lämplig lägenhetsutformning med tyst sida tillskapas tillsammans med anpassade bullerdämpande åtgärder där så behövs. Bullerdämpande åtgärder kan vara ljudisolerade fönster och fasader, ljudabsorbenter på balkonger och i de fall det behövs går det att använda sig av specialfönster som i vädringsöppet läge ger samma trafikbullernivåer inomhus, trots över 65 dB(A) ute. Trots anpassningar och åtgärder går det inte att utesluta att enstaka framtida boende kan komma att uppleva bullret som en olägenhet.

Avståndet mellan den planerade nya stationen och planerade bostäder är minst 200 m. Ljudnivåerna vid bostäderna kommer inte att överstiga 40 dB(A). Avståndet till den närmaste nuvarande stationen är minst 800 m och ljudnivån vid bostäderna kommer inte att överstiga 25 dB(A).

Luft

Delar av planområdet är utsatt för högt trafikerade vägar och luftkvaliteten kan därmed komma att påverkas i delar av planområdet. Sammantaget bedöms miljö kvalitetsnormerna för kvävedioxid (NO²) klaras i hela planområdet år 2040 med god marginal. De förändringar och tillkommande bebyggelse som detaljplanen medför inte heller att miljö kvalitetsnormen för PM10 överskrids inom planområdet i utbyggnadsalternativet år 2040. Utsatta platser i planområdet är främst längs Huvudstaleden/ Frösundaleden samt där Ekensbergsvägen korsar Mälarbanan.

Förorenad mark

Detaljplaneområdet utgörs till stora delar av markområden som tidigare nyttjats för industriella miljöfarliga verksamheter som ska omvandlas till kontors- och bostads- kvarter.

Miljötekniska undersökningar i jord och grundvatten har påvisat förekomst av föroreningar både från tidigare verksamheter och i fyllnadsmassor med okänt ursprung. Vid de platser där förhöjda föroreningshalter påträffats som kräver en åtgärd, förekommer dessa nästan uteslutande i ytliga jordlager (cirka 0-2 meter under markytan). Preliminärt bedöms sanering genom jordschakt vara tillräckligt för att marken inom hela området ska kunna lämpliggöras för avsedda ändamål. Grundat områdets långa verksamhetshistorik kvarstår dock en viss risk för att föroreningar lokalt även kan förekomma på större djup och på fler platser än vad som nu undersökts vilket skulle kunna kräva alternativa sanerings- och skyddsåtgärder.

Det finns därmed goda förutsättningar för att genomföra den exploatering som planförslaget innefattar utifrån föroreningsbilden. Genomförande av planförslaget bedöms också innebära att risken för exponering och spridning av föroreningar minskar genom riktades saneringsåtgärder och utskiftning av fyllnadsmassor. Detta är positivt både för människors hälsa såväl som för närmiljön och vattenmiljön.

Medverkande

Planhandlingarna är framtagna av miljö- och byggnadsförvaltningen i samarbete med AIX Arkitekter. Bebyggelseförslag och illustrationer har tagits fram av KOD Arkitekter, White Arkitekter, Strategisk arkitektur, AIX Arkitekter och AJ Landskap.

Alexander Fagerlund
Plan- och geodatachef

Marcus Schramm
Planarkitekt